

**ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/30.06.2020.Т.115.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

РАЖАПОВА УМИДА БАХТИЯРОВА

**МИЛЛИЙ ГАЗЛАМАЛАР ТУЗИЛИШИНING ТАДҚИҚИ АСОСИДА
ЯНГИ ТУРЛАРИНИ МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАРДАН ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**05.06.02- Тўқимачилик материаллари технологияси ва хомашёга
дастлабки ишлов бериш**

**ТЕХНИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора
философии (PhD) по техническим наукам**

**Contents of dissertation abstract of
philosophy (PhD) on technical sciences**

Ражапова Умида Бахтияровна

Миллий газламалар тузилишининг тадқиқи асосида янги турларини маҳаллий хом ашёлардан ишлаб чиқиш..... 5

Ражапова Умида Бахтияровна

Разработка новых структур национальных тканей из местного сырья на основе исследования их строения..... 23

Rajapova Umida Bakhtiyarovna

Development of new structures of national fabrics from local raw materials based on research of their structure..... 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 46

**ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/30.06.2020.Т.115.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

РАЖАПОВА УМИДА БАХТИЯРОВА

**МИЛЛИЙ ГАЗЛАМАЛАР ТУЗИЛИШИНING ТАДҚИҚИ АСОСИДА
ЯНГИ ТУРЛАРИНИ МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАРДАН ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**05.06.02- Тўқимачилик материаллари технологияси ва хомашёга
дастлабки ишлов бериш**

**ТЕХНИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.4.PhD/Т108 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Жиззах политехника институти ва Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Жиззах политехника институти ҳузуридаги Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.jizpi.uz) ва “Ziyonet” Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Алимбаев Эркин Шарипович техника фанлари номзоди, профессор
Расмий оппонентлар:	Валиев Гулам Набиджанович техника фанлари доктори, доцент Дониёров Бектош Баходирович техника фанлари бўйича фалсафа доктори
Етакчи ташкилот:	Ўзбекистон табиий толалар илмий тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Жиззах политехника институти ҳузуридаги PhD.03/30.06.2020. Т.115.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «24» июнь соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 130100, Жиззах ш., И.Каримов шоҳ кўчаси-4. Тел: (372) 226-46-05, факс: (372) 226-45-47; e-mail: dgpi_info@edu.uz.) Жиззах политехника институти маъмурий биноси, 1-қават, кичик мажлислар зали.

Диссертация билан Жиззах политехника институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (69 - рақам билан рўйхатга олинган).

Манзил: 130100, Жиззах ш., И. Каримов шоҳ кўчаси-4. тел: (372) 226-46-05, (372) 226-45-47

Диссертация автореферати 2021 йил «4» июнь куни тарқатилди.

(2021 йил «4» июндаги 69- рақамли реестр баённомаси.)



А.Усманкулов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, т.ф.д., профессор

И.Аббазов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш котиби, т.ф.д.(PhD), доцент

А.Парпиев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, т.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда тўқимачилик саноатида ипак ва пахта ипли газламалар ишлаб чиқариш ва улардан олинадиган маҳсулотларни қўллаш етакчи ўринлардан бирини эгалламоқда. Бу борада, ривожланган давлатларда тўқимачилик маҳсулотларининг янги турларини ишлаб чиқариш, газлама тузилиш ва уни ишлаб чиқаришнинг самарали усулларини қўллашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу жиҳатдан тўқимачилик маҳсулотлари кўримлилигини ошириш, маҳаллий хом ашёлардан фойдаланган ҳолда янги мато турларини яратиш ва уларни ишлаб чиқариш технологиялари ва воситаларидан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Жаҳонда тўқимачилик маҳсулотларининг янги турларини яратиш, уларни ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун тўқув жиҳозларини янги иш режимларида ишлатишни асослаш, маҳаллий хом-ашёлар, жумладан ипак ва пахта толалари иштирок этадиган газламалар яратишнинг янги илмий-техникавий ечимларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, тўқимачилик маҳсулотларининг янги ассортиментларини ишлаб чиқиш, газламаларнинг сифат кўрсаткичларини истеъмолчилар талабига тўлиқ мос ҳолда бўлишини таъминлаш, матоларни тўқиш усуллари ва жиҳозларини такомиллаштириш, маҳаллий хом-ашёлар, жумладан ипак ва пахта толалари иштирок этадиган газламаларнинг янги турларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикада тўқимачилик саноатининг ипак ва пахта тўқувчилиги соҳасига инновацион технологияларни жорий этиш, ресурсларни тежаш, эстетик бадий безалган, рақобатбардош ҳамда экспортбоп тўқимачилик маҳсулотларнинг янги ассортиментларини ишлаб чиқиш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «...миллий иқтисодиётнинг рақобатбардошлигини ошириш, ...иқтисодиётда энергия ва ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга энергия тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш»¹ бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифаларини амалга оширишда, жумладан, маҳаллий хомашё қимматбаҳо табиий ипак ва нисбатан арзон бўлган пахта ипларидан тўқиладиган ипак ва пахта аралаш тўқималарининг сифатини ошириш, эстетик бадий безаш, ассортиментини кенгайтириш, истеъмол хусусиятлари яхшиланган янги таркибли тўқималар яратиш ва замонавий тўқув дастгоҳларининг ассортиментини ишлаб чиқариш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ва 2018 йил 20 августдаги

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сон Фармони. Тошкент ш., 2017 йил 7 февраль.

ПҚ-3910-сон «Республикада пиллачилик тармоғидаги мавжуд имкониятлардан янада самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида», 2019 йил 12 февралдаги ПҚ-4186-сон «Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислох қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2019 йил 16 сентябрдаги ПҚ-4453-сон «Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий – ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация иши бўйича тадқиқотлар фан ва технологиялар ривожланишининг II. «Энергетика, энергия ва ресурстежамкорлик» устувор йўналишига мос келади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Тўқимачилик маҳсулотларининг янги ассортиментларини яратиш, уларни бадий безаш, ишлаб чиқаришда хомашё сарфини камайтириш, газлама тузилиши ва уни ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқариш ва тадқиқ этиш билан ҳорижда E.Ermitejd, D.J.Morfi, V.Bonn, J.Domskiene, E.Strazdiene, M.Sherburn, R.Zhang, B.Xin, H.G.Новиков, В.П.Склянников, А.А.Мартынова, О.С.Кутепов, Г.В.Степанов, С.Г.Степанов, Э.А.Оников, Т.Ю.Карева, Е.Н.Карташова, М.В.Назарова, И.В.Кулабушева, О.П.Ленец, Н.А.Иноземцева, А.Б.Камаров ва бошқалар томонидан тадқиқотлар ўтказилган.

Республикада ипак ва пахта тўқимачилиги соҳасининг ривожлантириш бўйича тадқиқотлар А.Д.Даминов, Б.М.Мардонов, Х.А.Алимова, С.А.Ҳамраева, П.С.Сиддиқов, О.А.Ахунбабаев, Ж.А.Ахмедов, Э.Ш.Алимбаев, Х.Н.Луқманов, Б.К.Хасанов, Б.Х.Баймуратов, М.Р.Юнусходжаева, У.Т.Абдуллаев, М.А.Сайфиева, Б.Б.Дониёров, Д.Д.Иногамджонов, О.А.Ортиқов, А.М.Даминов ва бошқалар томонидан ўтказилган.

Мазкур тадқиқотлар натижасида тўқима тузилишининг мато сирт безагига таъсири, танда ва арқоқ ипларининг йўғонлиги ва уларнинг бир-бирига нисбатлари, ипларнинг тўлқин баландликларининг мато кўримлигига таъсири, миллий матоларимиз ассортиментларини кўпайтириш бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг илмий-тадқиқот режасига мувофиқ № ПЗ-2020082952 «Ипак ва пахта хомашёси аралашмасидан кўйлакбоп ва костюмбоп мато ишлаб чиқариш технологиясини яратиш» мавзусидаги инновацион лойиҳа бўйича бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади турли толали миллий газламалар ассортиментидан янги намуна турларини яратиш, лойиҳалаш ва уларнинг тузилишига таъсир этувчи омилларни тадқиқ этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ипак ва пахта ипли газламалар ассортиментини кенгайтиришда мато сирт беагига таъсир этувчи омилларни аналитик асослаш;

тўқималар тузилиши ва сирт беагини таҳлил қилишда назарий ва тажрибавий усулларни қиёсий тадқиқ этиш;

Адрас матоларидаги ип тўлқин баландлигининг мато сирт беагига аҳамиятини назарий асослаш;

Адрас матоларининг хоссаларига модификацияланган нитрон толали арқоқ иплари таъсирини тадқиқ этиш;

костюбоп Адрас матолар ишлаб чиқаришда мато қалинлигини ошириш йўллари тадқиқ қилиш;

ипак ва пахта ипли Адрас матоларининг янги турини ишлаб чиқиш ва қиёсий таҳлил қилиш.

Тадқиқотнинг объекти ипак, пахта, аралаш толали иплар, модификацияланган нитрон, абрли газламалар олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида маҳаллий тўқимачилик хомашёлари, тўқув дастгоҳлари, абрли газламалар, янги таркибли бўртма нақшли тўқималар ишлатилади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида тўқима тузилиши назарий асослари ва ишончли тадқиқот натижаларини олиш имконини берувчи махсус ва замонавий ўлчаш, баҳолаш, солиштириш усуллари, тўқима лойиҳалашнинг назарий-тажрибавий усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

юқори қатлам танда ипи абрли ипак ҳамда пастки қатлам танда ипи ва арқоқ иплари пахта ипларидан иборат янги икки қатламли адрас матоси яратилган;

танда ипларига абр беаги берилган тўқималарнинг кўримлилиги танда бўйича қопланишлар сони, танда ипи диаметри, танда бўйича иплар сони ва танда тўлқин баландлигига боғлиқ ҳолда аниқланган;

ўзининг эластиклиги билан ғижимланувчанлик хусусиятини камайтирадиган, ипак ипига яқин бўлган модификация қилинган нитрон толали ипдан янги таркибли Адрас матоси ишлаб чиқилган;

Адрас матоларидаги абр беаги берилган танда ип тўлқин баландлигининг мато сирт беагига таъсири назарий асосланган. Абрбанд усулида безалган матоларда бир рангдан бошқа рангга ўтишда ораликдаги ранг давомийлиги ипак ипларида кимёвий ипларига нисбатан «узунроқ», кимёвий ипларда эса пахта ипига нисбатан «узунроқ» эканлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

бир қатламли Адрасга модификация қилинган нитрон толали арқоқ ипни қўллаш орқали мато ғижимланувчанлигининг камайишига эришилган;

мавжуд пахта Адрас матоларига нисбатан кўримлилиги юқори газлама ишлаб чиқилган;

Адрас матолардаги абр безагининг кўримлилигини сон қийматда, яъни танда бўйича қопланишлар сони, 10 смдаги иплар сони, ип диаметри ва тўлқин баландлик орқали аниқлаш усули ишлаб чиқилган;

икки қатламли янги турдаги Адрас матосини ишлаб чиқариш технологияси ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончилиги назарий ва тажрибавий тадқиқотларнинг мослиги, ипак, пахта ва модификацияланган нитрон ипли Адрас газламаларни ишлаб чиқариш самарадорлиги, апробация ва қўллаш натижаларининг ижобийлиги, шунингдек, натижаларни солиштириш, баҳолаш мезонларига кўра ўрганилаётган соҳада маълум бўлган баҳолаш мезонлари бўйича ҳисоблаш тажрибалари таҳлили ҳамда стандарт талаблари билан қиёсий таҳлили билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти модификация қилинган нитрон толали арқоқ ипини қўллаш орқали янги таркибли бир қатламли Адрас тўқимасининг ишлаб чиқилганлиги ва Адрас тўқималарининг безагини сонли қийматда аниқлашнинг назарий усули яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти бир қатламли Адрас матолари учун модификация қилинган нитрон толали арқоқ ипини қўллаш орқали матонинг ғижимланувчанлик даражаси камайганлиги ва кўримлилиги яхшиланганлиги, икки система танда ва арқоқ иплари иштирокида Адрас матосининг икки қатламли костюмбоп тури яратилиб, ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Адрас тўқималар тузилишининг тадқиқи орқали янги турларини яратиш бўйича олинган натижалар асосида:

янги кўринишли Адрас матога Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг саноат намунасига патенти олинган («Янги кўринишли Адрас матоси» № SAP 01100). Натижада янги тузилишдаги ва кўринишдаги Адрас мато ишлаб чиқариш имконияти яратилган;

янги турдаги кўп қатламли Адрас матоси «O'zbekipaksanoat» уюшмаси тасарруфидаги, хусусан Фарғона вилоятининг Марғилон шаҳридаги «Шарқ ипаги дурдонаси» МЧЖ корхонасига жорий этилган («O'zbekipaksanoat» уюшмасининг 2020 йил 29 декабрдаги 4-2/2715-сон маълумотномаси). Натижада тўқима янгича тузилиш ва кўринишга эгаллиги сабабли маҳсулот харидорғирлигининг ортиши ва тўқима таннархининг камайишига олиб келган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 8 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 3 таси республика ва 1 таси хорижий

журналларида нашр этилган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг 1 та патенти олинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 4та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 115 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, мақсади ва вазифалари, шунингдек, тадқиқот объекти ва предмети шакллантирилган, тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг муҳим йўналишларига мослиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалар баён этилган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти ёритилган ҳамда амалиётга жорий қилиш, чоп этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Адабиётлар таҳлили. Маҳаллий хом ашёлардан ишлаб чиқарилган газламалар тузилишига оид тадқиқотларнинг аналитик таҳлили**» деб номланган биринчи бобида тўқималар тузилишини аниқловчи омилларнинг мато сирт беагига таъсири, ипак газламалар тузилиши ва уларни ишлаб чиқаришнинг ўзига хосликларига оид, ушбу турдаги тўқималарнинг турларини кенгайтириш, сифат кўрсаткичлари ва истеъмол хусусиятларини яхшилаш, абрли газламаларни бадий безаш, ишлаб чиқаришда қўлланиладиган хомашё ва тузилиш кўрсаткичларига оид тадқиқот ишлари ва адабиётлар таҳлил этилган. Бундан, миллий матоларимиз, айниқса абрли газламалардан Адрас матоси бўйича илмий тадқиқот ишларининг деярли йўқлиги, бу бўйича тадқиқот ишларини олиб боришни тақазо этади.

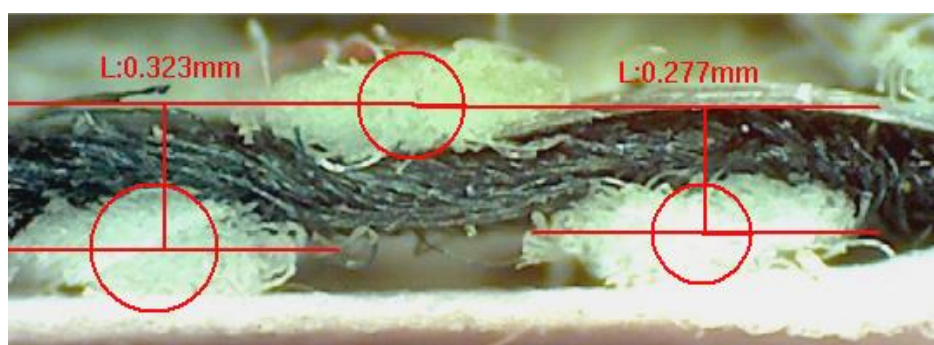
Диссертациянинг «**Адрас матолар тузилишининг назарий таҳлили асосида янги турини ишлаб чиқиш**» деб номланган иккинчи бобида, матодаги ишлар тузилиши, тўлқин баландликлари турли назариялар асосида ўрганилган. Янги толавий таркибли, яъни модификацияланган нитрон толали ипнинг ярим даврли ва бир даврли кўрсаткичлари аниқланиб, уларни Адрас матоларига қўллаш тадқиқотлари келтирилган. Турли вариантдаги бир қатламли Адрас матоларининг тузилиш кўрсаткичлари аниқланиб, таҳлил қилинган.

Адрас асосан хусусий тадбиркорлар томонидан ишлаб чиқарилиб, уларнинг тахтлаш кўрсаткичлари тўғрисида маълумотлар деярли келтирилмаган. Мавжуд бир қатламли Адрас ассортиментини таҳлил этиш ва тўқима тузилишига таъсир этувчи омилларни ўрганиш мақсадида савдода ва тадқиқот ишларимизда ишлаб чиқарилган намуналарни таҳлил қилиб, олинган натижалар 1-жадвалда келтирилди.

Адрас матоларининг тузилишига таъсир этувчи омилларнинг кўрсаткичлари

№	Намуналар		Ипларнинг чизиқий зичлиги, teks		Мато зичлиги, ip/10 sm		Матода ипларнинг кискариши, %		Мато сирт зичлиги g/m ²
	Ўрилиши	таркиби (танда+арқоқ)	танда	арқоқ	танда	арқоқ	танда	арқоқ	
1	атлас 8/5	ипак+пахта	2,33x4	56	718	215	0,99	3,19	183,8
2	атлас 8/3	ипак+пахта	2,33x4	60	650	225	1,96	1,96	198,1
3	полотно	пахта+пахта	34	29	318	133	2,91	4,21	149,4
4	ярим арқоқ репс	ипак+пахта	2,33x4	29	834	188	5,66	1,38	136,6
5	полотно	ипак+пахта	2,33x4	34	725	168	3,84	1,96	116,5
6	полотно	пахта+пахта	34	29	275	145	4,76	3,84	133,1
7	полотно	ипак+пахта	2,33x4	36	728	190	5,66	0,99	124,3
8	полотно	пахта+пахта люрикс	42	50	211	110	2,91	6,54	153,8
9	полотно	пахта+пахта люрикс	50	50	158	115	5,66	2,91	159,1
10	полотно	пахта+пахта	38	46	183	116	6,10	1,96	129,5
11	атлас 8/3	ипак+ипак	2,33x2	2,15x5	740	378	0,99	0,99	81,6
12	полотно	пахта+пахта	34	29	296	182	5,66	3,38	155,3
13	полотно	пахта+мод. нитрон	34	72	282	150	18	1,96	223,5

Таҳлил натижаларидан, соф пахта ипидан ишлаб чиқарилган Адрас матоларида (полотно ўрилиш) классик Адрасдаги ўрилиш (атлас) турига ҳамда танда ипи ингичка, арқоқ ипи нисбатан йўғон тамойилига амал қилинмаган. Бу эса матонинг беазагига салбий таъсир этади.



1-расм. Электрон микроскоп ёрдамида аниқланган ип диаметрлари ва тўлқин баландликлари

Иплар тўлқин баландлигининг мато кўримлилигига таъсир этиши бўйича тадқиқот ишлари олиб бориш учун Н.Г.Новиков ва Степановлар назарияси ўрганилди ва шу бўйича ҳисоб-китоб бажарилди. Ундан ташқари иплар тўлқин баландлигининг янада аниқроқ қийматини топиш учун, А.М.Даминов томонидан ишлаб чиқилган компьютерлашган электрон микроскоп орқали

аниқланган иплар тўлқин баландлигининг (1-расм) тажрибавий қийматлари 2-жадвалда келтирилди ва назарий кўрсаткичлар билан қиёсий таҳлил этилди.

2-жадвал

Турли Адрас матоларининг тузилиши бўйича ҳисоби таҳлили

№	Н.Г.Новиков усули бўйича тўлқин баландлик ҳисоби, mm (геометрик модел асосида)			Г.С.Степанов усули бўйича тўлқин баландлик ҳисоби, mm (механик модел асосида)			Тажрибавий, mm (микроскоп ёрдамида олинган ҳақиқий ўлчами)		
	танда	арқоқ	фаза тартиби	танда	арқоқ	фаза тартиби	танда	арқоқ	фаза тартиби
1	0,452	0,020	8,64	0,124	0,001	3,12	0,109	0,124	2,85
2	0,459	0,025	8,58	0,131	0,001	3,18	0,150	0,176	3,50
3	0,363	0,117	7,05	0,104	0,010	2,74	0,317	0,123	6,28
4	0,364	0,019	8,59	0,075	0,001	2,58	0,165	0,033	4,47
5	0,378	0,024	8,51	0,084	0,001	2,69	0,190	0,021	4,80
6	0,314	0,166	6,23	0,095	0,019	2,59	0,292	0,216	5,87
7	0,385	0,023	8,54	0,089	0,001	2,75	0,188	0,033	4,67
8	0,335	0,245	5,62	0,152	0,015	3,10	0,221	0,112	4,05
9	0,19	0,411	3,52	0,129	0,050	2,73	0,300	0,104	5
10	0,094	0,459	2,37	0,130	0,021	2,89	0,287	0,134	5,17
11	0,235	0,035	7,94	0,037	0,001	2,10	0,092	0,043	3,72
12	0,341	0,138	6,69	0,086	0,028	2,45	0,145	0,960	3,42
13	0,500	0,112	7,53	0,185	0,006	3,44	0,453	0,048	6,94

Адрас газламасининг бадий безаги кўримлироқ бўлиши учун, танда сифатида чизиқий зичлиги арқоқниқидан анча кичик бўлган ипларни ишлатиш тавсия этилади. Диаметрлар коэффиценти, яъни танда диаметрининг арқоқ диаметрига нисбати бирдан кичик бўлган тўқималарда танда тўлқин баландлиги катта бўлиб, мато сиртини кўпроқ танда иплари қоплайди.

Юқоридаги тадқиқотлар тандасига безак берилган иплардан тўқилган тўқималардан безагини сон билан таърифловчи кўрсаткични ишлаб чиқишни тақозо этди. Бу кўрсаткич безакнинг юзага кўпроқ чиққанини, кўримлилиги ошганини ташқаридан қараганда ҳам баҳо берилиши кераклигини билдиради. Шу пайтгача безакни чиройли ёки хунук, ёрқин ёки ҳира деб инсон кўриши орқали субъектив баҳоланган. Уни тасдиқлаш учун 10-15 та иштирокчидан иборат, эксперт баҳолаш ўтказилган. Аниқ бир қийматда Сон билан баҳоланмаган. Диссертация ишида бошқа тўқималардан фарқли равишда, безак берилган танда ипларининг безаги, яъни нақшни тўқима сиртига кўпроқ ёки камроқ чиқариш деган қийматни сон билан белгилаш учун қуйидаги формула таклиф қилинди:

$$B_T = q_T \cdot d_T \cdot P_T \cdot h_T \quad (1)$$

q_T - танда бўйича қопланишлар сони;

d_T - танда ипининг диаметри, mm;

P_T - танда бўйича 10 см.даги иплар сони;

h_T - матода танда ипининг тўлқин баландлиги, mm.

Танда ипларига безак берилган абрли тўқималарни кўримлилиги (безаги), бевосита, унинг юза сиртини танда иплар билан қопланганлик даражаси, танда ипларининг 10 смдаги иплар сони, ип диаметри (ёки чизиқий зичлиги), қоплашлар сони ва тўлқин баландлик каби кўрсаткичлар билан боғлиқ. Тавсия этилган формула бўйича Адрас матоларининг безаги сон қийматда аниқланди ва қуйидаги 3-жадвалда келтирилди:

3-жадвал

Адрас матоларининг сон қийматда сирт безаги

Вариантлар	1	2	3	4	5	6
В_T (безак)	109,20	35,96	60,91	58,61	27,59	48,84

Абрли газламаларнинг сирт безагида ранглар жилосининг ҳам аҳамияти катта бўлиб, абрли газламаларнинг ўзига хос асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Бу абрбанд усулида нақш туширилган танда ипларидаги бир рангнинг иккинчи ранга ўтишидаги оралик ранг давомийлигидир. Унинг мато сирт кўринишига таъсир этишини, турли толалардан ишлаб чиқарилган Адрас матоларнинг безак тадқиқотида ўрганилди. Абрбанд усули тўқима матоларини бадий безашнинг ноёб усули бўлиб, нақш ипларга танда шаклланиш жараёнида туширилади. Бўяш жараёнида тасма ип билан боғланган либитларнинг энг чекка қисмларидан ичкарига маълум миқдорда, маълум масофагача ранг ўтиб, кириб боради.

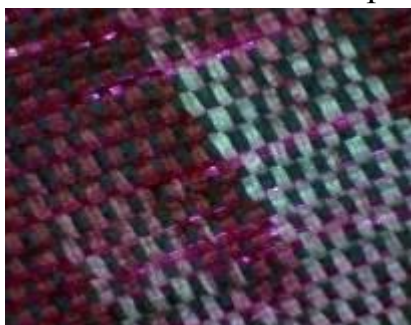


а) Нақш босиш усули билан “абрбанд” безаги туширилган мато (танда ва арқоқ ипи пахта)



б) Хон атлас (тандаси ҳақиқий абрбанд усулида безалган ипак ипидан, арқоғи сидирға рангли ипак ипидан)

2(а,б)-расм. Турли усулларда абрбанд нақши ҳосил қилинган матоларнинг микроскопдаги кўриниши



а) Танда ипи кимёвий ип, арқоқ ипи пахта



б) Танда ва арқоқ ипи пахта

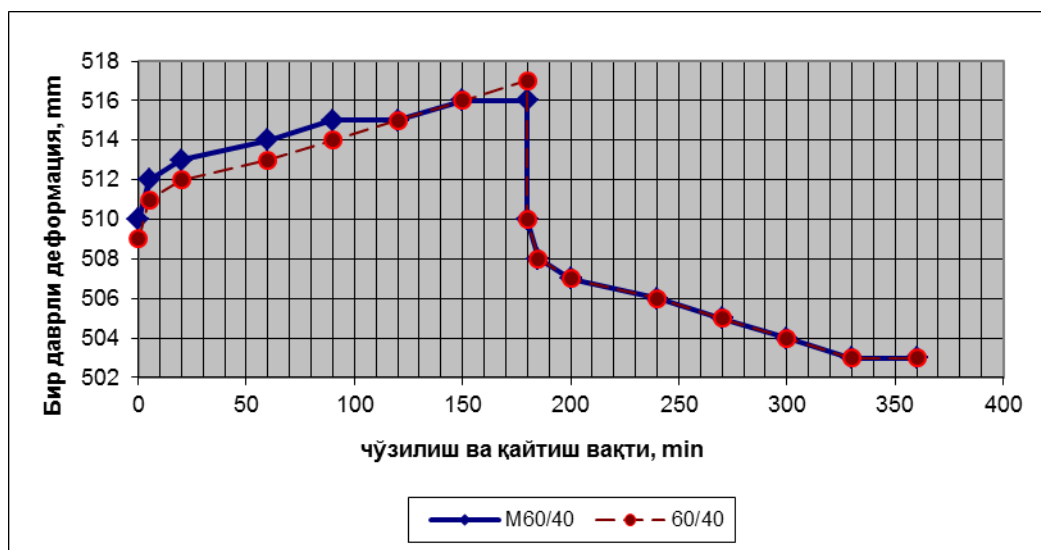
3(а,б)-расм. Турли толавий таркибли Адрас матоларининг танда ипларидаги рангларнинг бирдан иккинчисига ўтиши

Натижада, абрбанд усулида бўялган танда ипида, якка ип узунлиги бўйича бир рангдан 2-рангга ўтишда орада маълум бир қисқа масофада оралик ўтиш ранги ҳосил бўлади, 2,а-расмда бу жиҳат йўқ, 2,б-расмда мавжуд.

Бу усулда безак берилган тўқиманинг нақши, жилоси шу жиҳати билан бошқа гулли матолардан фарқланади. Бу усул, асосан, Республикамизда қўлланилиб, унинг гуруҳига хон атлас, Адрас ва бошқа миллий газламалар киради. Ушбу абр безаги ва унинг ранг-баранглигига танда иплар толавий таркибининг таъсирини ўрганиш мақсадида, турли хилдаги хонатлас (2,б-расм) ва Адрас (3,а,б-расм) матолари электрон микроскопда олинган расмлари бўйича қиёсий таҳлил этилди.

2,а-расмда матога нақш босиш усули билан «абр» безаги туширилган бўлиб, бунда нақш ранги маълум чегарада бирданига тўхтаган. 2,б-расмда қизил рангнинг оқ ранга ўтишида, орада қизил ранг очроқ, янада очроқ бўлиб бориб (орада сариқ ранг ҳосил қилиб), ниҳоят оқ рангга ўтиб кетган. Ушбу ранг ўзгариши абрли газламаларда ўзига хос жилולי кўриниш ҳосил қилади (2,б; 3,а,б-расмлар). Абрбанд усулида безалган матоларда бир рангдан бошқа рангга ўтишда ораликдаги ранг давомийлиги ипак ипларида кимёвий ипларига нисбатан «узунроқ», кимёвий ипларда эса пахта ипига нисбатан «узунроқ» эканлиги аниқланди.

Адрас матоларининг янги таркибини яратишда унинг хусусиятларини янада яхшилашга эътибор қаратилди. Маълумки, Адрас матосида синиқ ғижимлар ҳосил бўлиши юқори. Шу мақсадда, тадқиқот ишида ғижимланувчанлиги нисбатан кам ва кўримлилиги юқори бўлган янги таркибли Адрас матосини ишлаб чиқариш учун тўқувчиликда ишлатиладиган иплар ассортименти таҳлил этилди. Унга кўра, т.ф.д. И.А.Набиева томонидан яратилган модификация қилинган нитрон толали ипнинг хусусиятлари ўрганилди.



4-расм. М60/40 (60%и модификацияланган нитрон, 40%и пахта тола) ва 60/40 (60%и нитрон, 40%и пахта тола) намуна ипларнинг бир даврли деформацияси.

Маълумки, ғижимланувчанликни камайтиришда ипларнинг эластиклик хусусияти муҳим ҳисобланади. Нитрон толаси модификация қилингандан кейин эластиклигини сақлаб қолганини текшириш мақсадида модификация қилинган нитрон ва пахта толали ипнинг (40% пахта толаси) бир даврли деформацияси аниқланди ва модификация қилинмаган нитрон ва пахта толали ип кўрсаткичлари билан солиштирилди (4-расм). Натижалардан, модификация қилинган нитрон ўзининг эластиклик хусусиятини сақлаб қолган.

Модификацияланган нитрон ва пахта аралашмасидан йигирилган ипларнинг бир даврли чўзилиш деформацияда олинадиган кўрсаткичлари модификация қилинмаган ип кўрсаткичларига ўхшаш, яъни нитрон толасини модификациялаш салбий таъсир кўрсатмайди. Аралашма ипларда нитрон толасининг фоиз миқдори ошиши билан қайтадиган деформациялар улуши ошади. Бу хусусият кийим-кечак маҳсулотлари учун ижобий кўрсаткич ҳисобланади. Айниқса, будай иплардан мато ишлаб чиқарилганда унинг ғижимланувчанлик хусусияти нисбатан камайишини ҳамда ипак чиқиндилари билан модификация қилинган нитрон толали ипларнинг ялтироқлик хусусиятлари бошқа ипларга нисбатан ипак ипига яқинлигини инобатга олиб, модификация қилинган нитрон толали ипни Адрас матоларига қўллаш мақсадга мувофиқ. Ушбу хулосалар билан боғлиқ тадқиқотлар Марғилон шаҳридаги «Ёдгорлик» хусусий абрли газламалар ишлаб чиқариш корхонасида ўтказилди. Тадқиқот натижалари қуйидаги 4-жадвалда келтирилди.

4-жадвал

Тажрибавий намуналарнинг асосий тахтлаш кўрсаткичлари

Вариантлар	Кўрсаткичлар								Мато сирт зичлиги, g/m ²
	Ипларнинг толавий таркиби		Ипларнинг чизиқий зичлиги, teks		Тўқимада ипларнинг қисқариши, %		10 смдаги иплар сони		
	Танда	Арқоқ	Танда	Арқоқ	Танда	Арқоқ	Танда	Арқоқ	
1	пахта толали	мод. нитрон толали	55	60	5,66	1,96	148	105	145,2
2	пахта толали	пахта+мод. нитрон (50/50)	55	30	2,91	5,66	153	105	119,2
3	пахта толали	пахта толали	55	45	3,84	4,76	163	102	144,8

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг «CentexUz» синов лабораториясида ушбу 3 та вариант газламаларнинг сифат кўрсаткичлари бўйича тадқиқоти ўтказилди. Синов ишлари бўйича олинган барча натижалар қуйидаги 5-жадвалда келтирилган.

Тажрибавий намуналарнинг аҳамиятли хоссалари

Кўрсаткичлар	Вариантлар	1	2	3
Ҳаво ўтказувчанлиги, $\text{sm}^3/\text{sm}^2 \cdot \text{sek}$		65,4	122,9	65,5
Ситилувчанлиги *, N				
Танда	Йўқ	22	Йўқ	
Арқоқ	13,2	8,8	13,2	
Узилиш кучи, N				
Танда	417,3	427,8	380,8	
Арқоқ	303,3	148,2	208,9	
Узилишдаги узайиш, %				
Танда	12,25	10,35	10,97	
Арқоқ	24,75	13,36	16,54	
Ғижимланмаслиги, %				
Танда	58,8	54,4	49,4	
Арқоқ	61,1	33,3	52,7	
Бикрлиги, mkN/sm^2				
Танда	2812,78	2646,31	2193,17	
Арқоқ	2936,66	979,21	773,55	
Солиштирма бикрлиги, $\text{mkN}/\text{sm}^2 \cdot \text{teks}$				
Танда	52	48	30	
Арқоқ	48	32	17	
Мато қалинлиги, mm		0,44	0,34	0,31

*Ситувчанлик 22 Н дан юқори бўлса, йўқ ҳисобланади

Бикрлик кўрсаткичи танда йўналиши бўйича барча намуналарда деярли бир-бирига яқин. Арқоқ йўналиши бўйича эса 1-намунада бикрлик энг юқори. 1-намунага қараганда 2-намунада бикрлик 3 марта кам, 3-намунада эса 4 марта кам. Юқорида айтиб ўтилганидек, бунда ипларнинг чизиқий зичликлари бикрликка таъсир кўрсатган. Демак, 1-намуна бикрлигининг юқорилиги ундан уст кийим, нимчалар тикишда кенг қўллаш имконни беради. Намуналарнинг танда бўйича ғижимланмаслиги 1-намунада энг юқори, 3-намунада эса энг паст қийматда. Арқоқ бўйича ғижимланмаслик 1-намунада энг юқори, 2-намунада энг паст қийматда. Бунга арқоқ ипларининг чизиқий зичликларининг таъсирини сабаб қилиб кўрсатиш мумкин. Қалинлик кўрсаткичи матога ишлатилган ипнинг чизиқий зичлигига боғлиқ бўлгани ҳолда 1-намунада қалинлик 2,3-намуналарга қараганда юқорироқ. Тўқима қалинлигини аниқлашда мавжуд усул ва асбобнинг қатор камчиликлари кузатилди (ушбу камчиликни бартараф этиш билан боғлиқ тадқиқотлар диссертациянинг 3-бобида келтирилди).

Юқорида ўтказилган тадқиқотлар бўйича қуйидаги хулосаларни қайд этиш мумкин: истеъмолчилар талаби ошиб бораётган абрли газламаларнинг Адрас турини кўпайтиришда, ипак ва пахта ипларидан ташқари, модификацияланган нитрон толали ипдан ҳам фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Адрас матосининг қўллаш қўламини янада кенгайтириш, янги костюмбоп турларини ишлаб чиқиш учун қўшимча тадқиқот ишлари олиб боришни тақозо этади.

Диссертациянинг «Адрас газламаларининг ишлатилиш кўламини кенгайтириш йўллари ишлаб чиқиш» деб номланган учинчи бобида қалинлик бўйича тадқиқот ишлари, Адрас матосининг қалинлигини ошириш асосида кўллаш кўламини кенгайтириш йўллари таҳлили, тўқув ўрилишларининг таҳлили асосида янги турдаги ўрилиш турини тузиш, икки қатламли янги Адрас матосининг лойиҳаси ҳамда бу турдаги газламаларни мураккаб тўқималар ўрилиши билан ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар келтирилган.

Тўқималарнинг қалинлиги, мато тузилишини таърифловчи асосий омиллардан бири бўлиб, у аввало, тўқимани шакллантиришда ишлатилган танда ва арқоқ ипларининг чизиқий зичлиги (йўғонлиги), 10 смдаги иплар сони ва ўрилиш турига боғлиқ.

Тўқима тузилиши назариясида, мато юзини қайси иплар кўпроқ қоплашини ҳисобга олган ҳолда, қалинликни аниқлаш формуласи тавсия этилади. Адрас матосида юзаси безак берилган (абрбанд усулида) танда иплар билан кўпроқ қопланади, шунинг учун тузилиш фаза тартиби VII, VIII бўлиб, бу тўқиманинг ҳисобий қалинлиги қуйидаги формуладан аниқланди:

$$K_T = \frac{d_{\text{ўр}}}{K_d + 1} \cdot [(K_d \cdot \eta_T + \eta_A) \cdot K_{h_T} + 2 \cdot K_d \cdot \eta_T] \quad (2)$$

бу ерда: $d_{\text{ўр}}$ – танда ва арқоқ ипларининг ўртача диаметри, mm;

K_d – танда ва арқоқ иплар диаметрлар коэффициентлари.

$$K_d = \frac{d_T}{d_A} \quad (3)$$

η_T, η_A – танда ва арқоқ ипларининг эзилиш деформацияси натижасида ўлчамларининг ўзгариш коэффициенти.

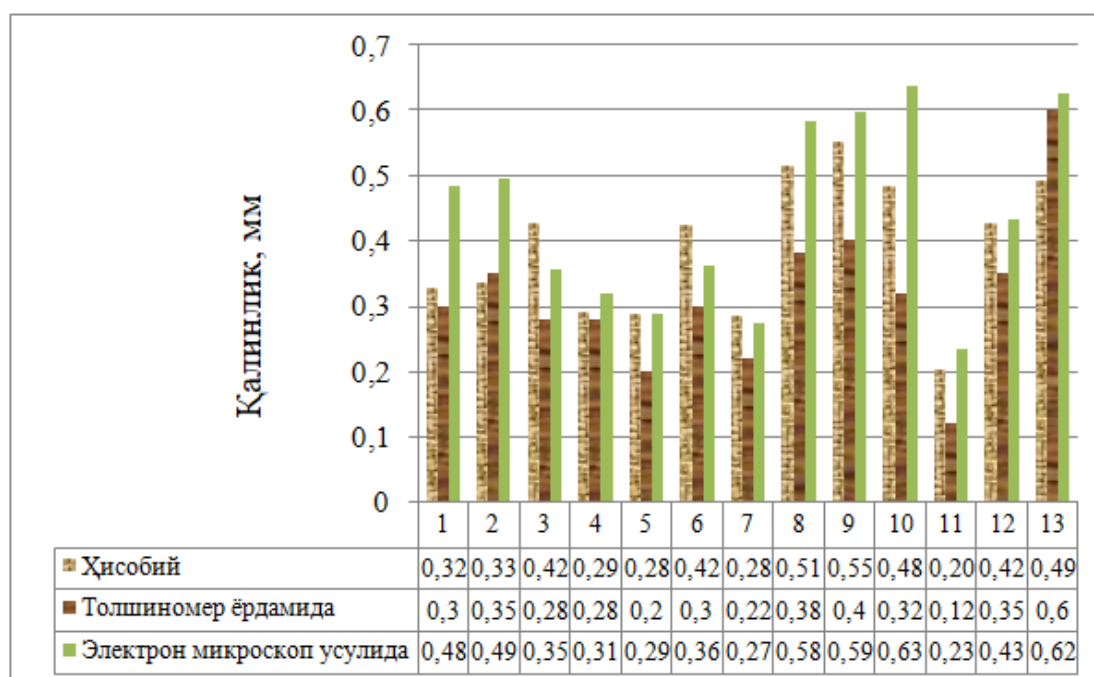
K_{h_T} – танда тўлқин баландлиги коэффициенти.

Юқоридаги формула бўйича Адрас матоси намуналарининг қалинлиги ҳисобий аниқланди ҳамда «толшиномер» асбоби ёрдамида ва компьютерлашган электрон микроскоп усули бўйича тажрибавий аниқланган қалинликлар билан қиёсий таҳлил этилди (6-жадвал).

6-жадвалда келтирилган 3 хил усулда аниқланган қалинлик қийматларининг қиёсий гистограммаси қурилди (5-расм). Шу вақтга қадар, мато қалинлигини амалий аниқлашда «толшиномер» асбобидан фойдаланилган. «Толшиномер» асбобида қалинликни ўлчаш жараёнида мато маълум даражада эзилиб, сиқилади ва натижада ҳақиқий қалинлик асл ҳолида кўринмайди. Бунда матонинг бикрликлари ҳам ўз таъсирини кўрсатади, яъни мато бикрлиги юқори бўлса толшиномернинг эзиш кучига қаршилиги кўпроқ бўлади, бикрлик камроқ бўлган матоларни толшиномер кўпроқ эзади. Қалинликни аниқлашдаги бу камчиликни бартараф қилишда, компьютерлаштирилган электрон микроскоп усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

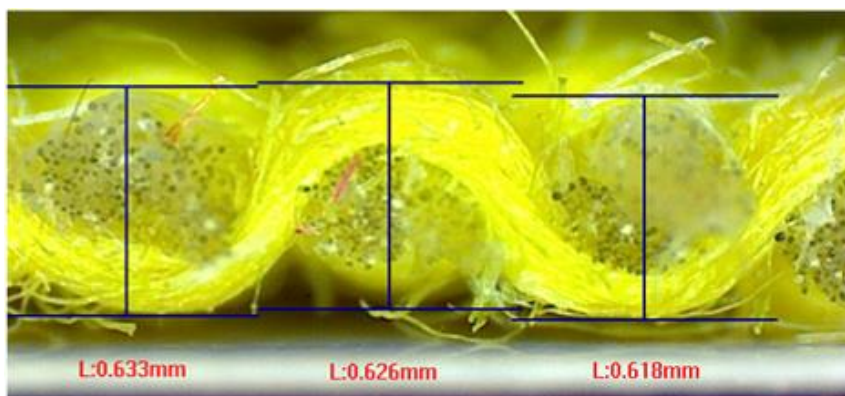
Турли усуллар билан аниқланган мато қалинлигининг солиштирма жадвали

№	Намуналар ўрилиши ва толавий таркиби		Мато қалинлиги, mm		
			Мартынова усули бўйича ҳисобий	Мавжуд усул бўйича экспериментал (толшиномер)	Компьютер ёрдамида янги усул бўйича
1	атлас 8/5	ипак+пахта	0,328	0,30	0,486
2	атлас 8/3	ипак+пахта	0,337	0,35	0,497
3	полотно	пахта+пахта	0,426	0,28	0,358
4	ярим арқоқ репс	ипак+пахта	0,290	0,28	0,319
5	полотно	ипак+пахта	0,289	0,20	0,290
6	полотно	пахта+пахта	0,425	0,30	0,363
7	полотно	ипак+пахта	0,286	0,22	0,275
8	полотно	пахта+пахта ва люрикс	0,515	0,38	0,586
9	полотно	пахта+пахта ва люрикс	0,553	0,40	0,598
10	полотно	пахта+пахта	0,483	0,32	0,638
11	атлас 8/3	ипак+ипак	0,202	0,12	0,233
12	полотно	пахта+пахта	0,426	0,35	0,433
13	полотно	пахта+мод.нитрон	0,493	0,60	0,625



5-расм. 3 хил усулда аниқланган мато қалинлиги солиштирма диаграммаси

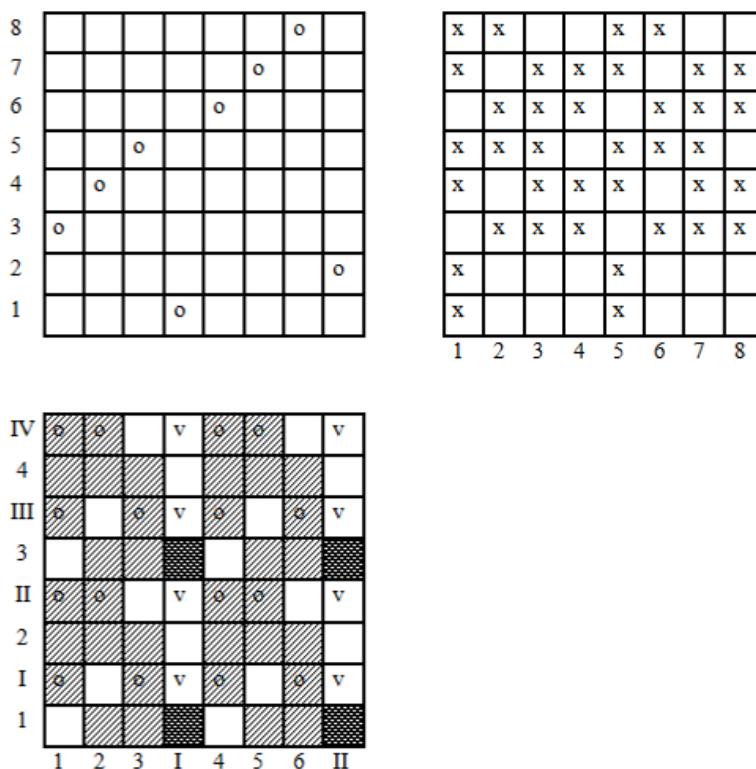
Электрон микроскоп ёрдамида қалинлик аниқланганда мато ўз ҳолича (эркин) туради, яъни ҳеч қандай эзилиш, сиқилишларга учрамайди (6-расм).



6-расм. Электрон микроскоп ёрдамида аниқланган мато қалинлиги.







Натижалардан кўриш мумкинки, ҳеч қандай таъсирларсиз мато қалинлиги аниқланганда юқори кўрсаткичларни берган. Ушбу тадқиқот иши натижасида, мато қалинлигини аниқлашда компьютерлашган микроскоп усулидан фойдаланиш тавсия этилади.

Адрас матосининг қўллаш кўламини кенгайтириш учун унинг қалинлигини ўзгартириш керак. Маълумки, барча мавжуд Адрас матолари бир қатламли ҳисобланади. Ҳозирги кунда дизайнер-тикувчилар бир қатламли Адрас матоларидан тўн, нимча ва камзуллар тикишда унинг қалинлигини ва шакл сақлашини ошириш учун астар томонига дублирин (қотирма мато) матоларини ёпиштиради. Маълумки, вақт ўтиши билан дублирин матолари ўз хусусиятини йўқотиб, кийимнинг кўринишига салбий таъсир қилади, яъни иссиқ ёки нам ишлов беришда, астар мато ажралиб кетиши кузатилади.



7-расм. Янги Адрас матоси учун икки қатламли мураккаб тўқима ўрилишининг тўлиқ тахтлаш дастури

Ўрилишдаги белгилашларнинг изоҳи қуйида келтирилди:

-  Юқори қатлам танда қопланиши
-  Пастки қатлам танда қопланиши
-  Пастки қатлам танда ипининг пастки қатлам арқоқ ипи билан боғланиши
-  Пастки қатлам арқоқ иплари ташланганда юқори қатлам танда ипларининг кўтарилиши
-  Танда ипларини шодалардан ўтказиш тартиби
-  Арқоқ иплари ташланганда шодаларнинг кўтарилиш тартиби

Бир қатламли Адрасларда қалинлик улардаги ипларнинг диаметрларига боғлиқ. Ипнинг диаметрлари ҳисобига қалинликни кескин ошириб бўлмайди. Мато қалинлигини кескин ошириш учун мураккаб тўқималар ўрилишларидан фойдаланиш йўллари таҳлил этилди. Кўп қатламли Адрас матосини яратишда, тўқимани шакллантиришда икки қатламли тўқималар ўрилишидан фойдаланишни тақозо этади. Тажрибавий тадқиқотларимизда ишлаб чиқариладиган матоларнинг ўрилишларини танлаш мақсадида адабиётлардаги мавжуд ўрилишлар таҳлил этилди ва шулар асосида янги ўрилиш тури танланди. Тадқиқот давомида янги турдаги Адрас матоси учун икки қатламли мураккаб тўқима ўрилишининг тўлиқ тахтлаш дастури тузилди (7-расм), тўқиманинг тўлиқ техник ҳисоби бажарилди, мато намуналари ишлаб чиқарилди.

Қуйидаги 7-жадвалда икки қатламли мураккаб тўқима ўрилиши билан шакллантирилган янги Адрас матосини тахтлаш кўрсаткичлари келтирилди.

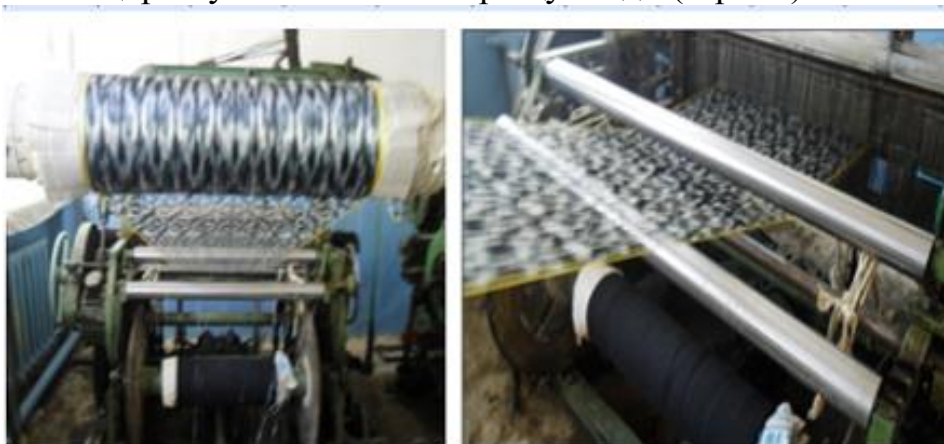
7-жадвал

Янги турдаги Адрас матосининг тахтлаш кўрсаткичлари

№	Тахтлаш кўрсаткичлари	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1.	Тўқима эни	sm	60
2.	Юқори қатлам ипларнинг толавий таркиби Танда Арқоқ	Ипак ипли Пахта ипли	
3.	Пастки қатлам ипларнинг толавий таркиби Танда Арқоқ	Пахта ипли Пахта ипли	
4.	Юқори қатлам ипларнинг чизикли зичлиги Танда Арқоқ	teks	3,33x2 50
5.	Пастки қатлам ипларнинг чизикли зичлиги Танда Арқоқ	teks	50 50
6.	Тўқима зичлиги Юқори қатлам танда бўйича Пастки қатлам танда бўйича Юқори ва пастки қатлам арқоқ бўйича	ip/10sm	460 180 220
7.	Ипларнинг қисқариши Юқори қатлам танда Пастки қатлам танда	%	12 9

Янги турдаги Адрас матоси юқори қатлам танда ипи абрбанд усулида нақш туширилган табиий ипакдан, пастки қатлам танда ипи ва арқоқ иплари пишитилган пахта ипларидан иборат. Бу янги турдаги Адрас матосининг мавжуд Адраслардан фарқини ифодаловчи икки қатламли мураккаб ўрилиш тури - мато қалинлигини ошириш ва юза қисмида дастгоҳнинг ўзида бўртма нақшлар ҳосил қилиш имконини беради.

Янги турдаги Адрас матосини ишлаб чиқариш учун Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг Тўқима матолар технологияси кафедрасидаги «Тўқувчилик» ўқув-ишлаб чиқариш лабораториясига Марғилон абрли газламалар ишлаб чиқариш корхонасидан абр нақши туширилган ипак танда тўқув ғалтаги олиб келинди ва дастгоҳга қўшимча ускуналар ёрдамида юқори қатлам танда сифатида ўрнатилди. Пастки қатлам танда тўқув ғалтагига чизиқий зичлиги юқори бўлган пахта иплари қўйилди (8-расм).



8-расм. Янги турдаги Адрас матосини ишлаб чиқариш жараёни.

Тузилган мураккаб тўқималар ўрилишидан фойдаланиб, Адрас матосининг янги икки қатламли, бўртма нақшли тури яратилди ва мато намуналарининг кўриниши 9-расмда келтирилди.



9-расм. Янги икки қатламли Адрас намуналари.

Янги турдаги икки қатламли Адрас газламасининг айрим сифат кўрсаткичлари «CentexUz» синов лабораториясида аниқланди. Тўқиманинг асосий сифат кўрсаткичлари шу турдаги мато билан таққосланди (8-жадвал).

Янги турдаги Адрас газламасининг асосий сифат кўрсаткичлари

Т/р	Кўрсаткичлар	Мавжуд Адрас матоси	Янги таркибли Адрас матоси
1.	Сирт зичлиги, g/m ²	109	170
2.	Мато қалинлиги, mm	0,22	0,6
3.	Ҳаво ўтказувчанлиги, sm ³ /sm ² *sek	71	137
4.	Тўқиманинг ғижимланмаслиги, %	Танда 50 Арқоқ 50	Танда 60 Арқоқ 65
5.	Тўқиманинг ситилувчанлиги, N	Танда 27,6 Арқоқ 23,4	Танда 22 Арқоқ 17,6

Янги турдаги Адрас матосининг мавжуд Адраслардан фарқи ўрилиш тури, кўп қатламлилиги, қалинлиги ва юза қисмида дастгоҳнинг ўзида ҳосил қилинган бўртма нақшлари бўлиб, у кўп қатламли бўлгани учун ғижимланиш даражаси паст, кастюмбоп газлама ҳисобланади. Ушбу янги турдаги Адрас матосига ўзининг қалинлиги ҳисобига дублирин ёпиштирмасдан ҳам қўллаш мумкин.

Янги икки қатламли Адрас матоси учун Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигининг Саноат Намунаси бўйича давлат патенти олинган. [(«Янги кўринишли Адрас матоси».№SAP 01100)]. Ушбу янги турдаги Адрас матоси лойиҳаси билан Республика инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар кўргазмаларида иштирок этилиб, диплом ва сертификатларга эга бўлинган. Олинган янги турдаги Адрас матоларининг иқтисодий самарадорлиги ҳам муҳим омиллардан ҳисобланади.

Диссертациянинг **“Илмий тадқиқот натижаларини тадбиқ этишдан кутиладиган иқтисодий самарадорлик”** деб номланган тўртинчи бобида, Адрас матоларига пахта ва модификация қилинган нитрон толали ипларни қўллашдан кутиладиган иқтисодий самарадорлик ҳамда янги икки қатламли Адрас матоларини ишлаб чиқаришдаги иқтисодий самарадорликка оид маълумотлар келтирилган. Адрас матоларининг арқоқ ипига модификацияланган нитрон толали ипини қўлланилганда, 1000 метр Адрас мато ишлаб чиқаришда 425 минг сўмлик иқтисодий самарага эришилади.

Юқори қатлам танда ипак ипли ва пастки қатлам танда пахта ипли бўлган Янги Адрас матоси сирт зичлигининг йигирилган пахта иплари ҳисобига кўпайиши, тўқима таннархининг нисбатан камайишига олиб келади. Яъни, 1000 метр Янги турдаги икки қатламли Адрас матосини ишлаб чиқариш 7 800 минг сўмлик иқтисодий самара олиб келиш билан бирга, тежаб қолинган қимматбаҳо ипак ипларидан мато ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайишига сабаб бўлади.

УМУМИЙ ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР:

«Миллий газламалар тузилишининг тадқиқи асосида янги турларини маҳаллий хомашёлардан ишлаб чиқиш» мавзусидаги диссертация бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари қуйидагилардан иборат:

1. Тўқимани бадий безашда ип тўлқин баландликларининг аҳамияти, жумладан, миллий абрли Адрас матоси бўйича илмий тадқиқот ишларининг деярли олиб борилмаганлиги аналитик асосланди.

2. Тўқималар тузилиши ва сирт кўринишини таҳлил қилишда назарий ва тажрибавий (рақамли электрон микроскоп) натижалар таққосланди ва рақамли электрон микроскоп усули тўқима тузилишини аниқлашда тавсия этилди.

3. Адрас матоларидаги ип тўлқин баландлигининг мато сирт безагига аҳамиятини тадқиқ этиш орқали диаметрлар коэффицентининг (яъни, 1 дан анча кичик бўлган қийматининг) абр безагига таъсири асосланди.

4. Абрли тўқималарда мато сиртидаги абр безагини сон билан таърифловчи формула таклиф этилди. Бунда, диаметрлар коэффиценти қиймати энг кичик (яъни, 0,42) бўлган намунада абр безагининг сон қиймати энг юқори (яъни, 109,20) бўлиши аниқланди.

5. Матонинг ғижимланувчанлигини камайтириш ва сиртига ялтироқлик хусусиятини бериш мақсадида модификацияланган нитрон толали ипларнинг деформацион кўрсаткичлари тадқиқ этилди ва уни Адрас матолари ишлаб чиқаришда қўллаш тавсия этилди.

6. Костюмбоп Адрас матолар ишлаб чиқаришда мураккаб тўқималар ўрилишларидан фойдаланиш орқали мато қалинлигини оширишга эришилди.

7. Яратилган янги икки қатламли, бўртма нақшли Адрас матосининг сифат кўрсаткичлари қиёсий тадқиқ қилиниб, устки кийим (костюмлар, миллий тўнлар, нимчалар ва ҳ.к.лар) ва декоратив буюмлар ишлаб чиқариш учун тавсия этилди.

8. Тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этишдан кутиладиган иқтисодий самарадорлик 1000 метр классик Адрасга нисбатан 7 800 минг сўмни ташкил этди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.06.2020.Т.115.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

РАЖАПОВА УМИДА БАХТИЯРОВНА

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ СТРУКТУР НАЦИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ИЗ
МЕСТНОГО СЫРЬЯ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИХ СТРОЕНИЯ**

**05.06.02 – Технология текстильных материалов и первичная
обработка сырья**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2020.4.PhD/T108.

Диссертация выполнена в Джизакский политехнический институт и Ташкентском институте текстильной и легкой промышленности.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-сайте Ташкентского института текстильной и легкой промышленности (www.jizpi.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:

Алимбаев Эркин Шарипович
кандидат технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Валиев Гулам Набиджанович
доктор технических наук, доцент

Дониёров Бектош Баходирович
кандидат технических наук, доцент

Ведущая организация:

Узбекский научно-исследовательский институт натуральных волокон

Защита диссертации состоится «24» июня 2021 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.06.2020.T.115.01 при Джизакский политехнический институт по адресу: 130100., г. Жиззах, ул. И.Каримов шох-4, Административное здание Джизакский политехнический институт, 1-этаж, малый коференц-зал. Тел.: (372) 226-46-05, факс: (372) 226-45-47; e-mail: dgpi_info@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Джизакский политехнический институт (зарегистрирована под № 69). Адрес: 130100., г. Жиззах, ул. И.Каримов шох-4. Тел.: (372) 226-46-05, факс: (372) 226-45-47.

Автореферат диссертации разослан «4» июня 2021 года.
(Реестр протокола рассылки № 69 от «4» июня 2021 года).



А.Усманкулов
Председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.т.н., профессор

И.З.Аббазов
Ученый секретарь научного совета по присуждению
ученых степеней, д.ф.т.н., доцент

А.П.Парпиев
Председатель научного семинара при научном совете
по присуждению ученых степеней, д.т.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и необходимость темы диссертации. В текстильной промышленности производство шелковых и хлопчатобумажных пряжей и использование продукции, полученных из них, занимает одно из ведущих мест в мире. В связи с этим в развитых странах особое внимание уделяется производству новых видов текстильных изделий, структуре ткани и использованию эффективных методов ее производства. В связи с этим считается важным повышать узнаваемость текстильных изделий, создавать новые виды тканей с использованием местного сырья и использовать технологии и инструменты для их производства.

В мире ведутся научно-исследовательские работы, направленные на разработку новых научно-технических решений по созданию новых видов текстильной продукции, основанию использования ткацкого оборудования в новых режимах работы для повышения эффективности их производства, по созданию тканей с использованием местного сырья, в том числе хлопковых и шелковых волокон. В связи с этим особое внимание уделяется разработке новых ассортиментов текстильной продукции, обеспечению того, чтобы показатели качества тканей полностью соответствовали потребительскому спросу, совершенствованию методов и оборудования ткацких тканей, а также разработке новых видов тканей с использованием местного сырья, в том числе шелка и хлопка.

В нашей республике принимаются обширные меры по внедрению инновационных технологий в области шелкового и хлопкового ткачества, по экономии ресурсов, по разработке новых ассортиментов эстетически художественно оформленных, конкурентоспособных и ориентированных на экспорт текстильных изделий, и достигаются определенные результаты. Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы ставит важные задачи, среди которых «... повышение конкурентоспособности национальной экономики, ... сокращение потребления энергии и ресурсов в экономике, повсеместное внедрение энергосберегающие технологии в производстве». При выполнении данных задач особое и важное место занимает улучшение качества шелковых и хлопчатобумажных смесовых тканей, сотканых из местного сырья, ценного натурального шелка и относительно недорогой хлопчатобумажной пряжи, улучшение эстетического художественного оформления, расширение ассортимента, создания новых текстильных изделий с улучшенными потребительскими свойствами и производительностью современных ткацких станков.

Настоящая диссертационная работа в определенной степени служит при осуществлении задач, определенных в Указе Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» УП- 4947 от 7 февраля 2017 года, Постановлении «О мерах по дальнейшему эффективному использованию имеющихся возможностей шелковой отрасли в Республике» ПП-3910 от 20 августа 2018 г., Постановлении «О мерах по дальнейшему углублению реформ и расширению экспортного

потенциала текстильной и швейно-трикотажной промышленности» ПП – 4186 от 12 февраля 2019 года, Постановлении «О мерах по дальнейшему развитию легкой промышленности и стимулированию производства готовой продукции» ПП-4453 от 16 сентября 2019 года а также, в других нормативно-правовых актах, относящихся к данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан.

Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики по направлению: П. «Энергетика, энергия и ресурсосбережение».

Степень изученности проблемы. Ряд зарубежных ученых, в том числе, E.Ermitejd, D.J.Morfi, V.Bonn, J.Domskiene, E.Strazdiene, M.Sherburn, R.Zhang, V.Xin, Н.Г.Новиков, В.П.Склянный, А.А.Мартынова, О.С.Кутепов, Г.В.Степанов, С.Г.Степанов, Е.А.Оников, Т.Ю.Карева, Е.Н.Карташова. М.В.Назарова, И.В.Кулабушева, О.П.Ленец, Н.А.Иноземцева, А.Б.Камаров и другие осуществляли эффективную работу по созданию новых ассортиментов текстильных изделий, их художественному оформлению, снижению расхода сырья при производстве, совершенствованию структуры ткани и технологии ее производства.

Ряд ученых, в том числе А.Д.Даминов, Б.М.Мардонов, Х.А.Алимова, С.А.Хамраева, П.С.Сиддиков, О.А.Ахунбабаев, Ж.А.Ахмедов, Алимбаев Э.Ш., Лукманов Х.Н., Хасанов Б.К., Баймуратов Б.Х., Юнусходжаева М.Р., Абдуллаев Ю.Т., М.А. Сайфиева, Б.Б. Дониёров, Д.Д. Иногамджанов, О.А. Ортиков, А.М. Даминов внесли свой достойный вклад в развитие шелковой и хлопковой текстильной промышленности в нашей стране.

Анализ исследований в данной отрасли показал, что влияние структуры ткани на отделку поверхности ткани, толщину долевой и поперечной нити и их соотношение друг к другу, влияние высоты волны на привлекательность ткани, что не имеется достаточных исследований по увеличению ассортимента национальных тканей

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках проекта плана научно-исследовательских работ Ташкентского института текстильной и легкой промышленности по следующим инновационным проектам: №ПЗ-2020082952 “Создание технологии производства рубашечных и костюмных тканей из смеси шелкового и хлопкового сырья”.

Цель исследования заключается в создании и проектировании новых видов проб в ассортименте национальных тканей с различными волокнами и исследовании факторов, влияющих на их строение.

Задачи исследования:

аналитическое обоснование факторов, влияющих на художественное оформление поверхности тканей при расширении ассортимента шелковых и хлопчатобумажных тканей;

сравнительное исследование теоретических и экспериментальных методов анализа строения тканей и оформление поверхностей;

теоретическое обоснование важности высоты волны пряжи в тканях Адрас для оформления поверхности ткани;

изучить влияние модифицированных нитронных нитей основы на свойства тканей Адрас;

изучение способов увеличения толщины ткани при производстве костюмных тканей Адрас;

разработка и сравнительный анализ нового типа шелко-хлопковых тканей Адрас.

Объекты исследований шёлк, хлопок, смешанные волокнистые нити, модификационный нитрон, авровые ткани.

Предметы исследований местное текстильное сырьё, ткацкие станки, авровые ткани, новые композиции узорных тканей.

Методы исследований. В ходе исследования были использованы специальные и современные методы измерения, оценки, сравнения, теоретико – экспериментальные методы, дизайна тканей, которые позволяют получить теоретические основы строения тканей и достоверные результаты исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

новая двухслойная ткань адрас, состоящая из верхнего слоя основы нити аврового шелка, а также нижнего слоя основы нити и нитей утка хлопковых нитей;

видимость волокон с авровым оформлением основы нитей определяется в зависимости от количества покрытий по основной нити, диаметру основной нити, количеству ниток по основной и высоты волны основной нити;

разработана ткань Адрас с новым составом из модифицированной нитронной пряжи, которая близка к шелковой пряже, снижающая свойства своей эластичности со сминаемостью;

теоретически обосновано влияние высоты волны нити на основы нити аврового декорирования тканей адрас на качество поверхности ткани. Было обнаружено, что в тканях, декорированных методом Аврбанда, продолжительность перехода цвета от одного цвета к другому у шелковых нитей «больше», чем у химических нитей, и «длиннее» у химических нитей, чем у хлопковых.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

уменьшение сминаемости ткани было достигнуто за счет использования модифицированной нитронной волокнистой уточной нити на однослойный Адрас;

изготовлена ткань с повышенной видимостью по сравнению с существующими хлопковыми тканями Адрас;

разработан метод определения видимости аврового художественного оформления в тканях Адраса по числовому значению, то есть по количеству покрытий на основе, количеству нитей на 10 см, диаметру нитей и высоте волны;

разработана технология производства двухслойной ткани Адрас нового типа.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследований соответствие теоретических и экспериментальных исследований,

Эффективность производства шелка, хлопка, и модифицированной нитронной пряжи с тканями Адрас, положительные результаты апробации и применения, а также сравнение результатов, анализ вычислительных экспериментов по известным критериям оценки и стандартным требованиям.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования обусловлена тем, что разработана новая структурная однослойная Адрасовая ткань с применением модифицированной нитронной волокнистой нити и создан теоретический метод определения художественного оформления по численному значению тканей Адрас.

Практическое значение исследования заключается в том, что использование модифицированной нитронной волокнистой нитей для однослойных тканей Адрас уменьшает сминаемости и улучшает видимость ткани, создавая и внедряя двухслойный костюмный тип ткани Адрас с участием двухслойных нитей основных и уточных.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов, разработанных для создания новых видов путем изучения структуры ткани Адраса:

-получен патент Агентства интеллектуальной собственности Республики Узбекистан на промышленный образец ткани («Адрасовая ткань нового вида» № SAP 01100). В результате стало возможным производить ткани Адрас с новой структурой и внешним видом.

-новый вид многослойной ткани Адрас внедрен на предприятиях, подведомственных ассоциации «Узбекипаксаноат», в частности, на Маргиланском предприятии по производству абровых тканей «Шарк ипаги дурдонаси» (справка ассоциации «Узбекипаксаноат», 29 декабря 2020 года № 4-2/2715). В результате из-за новой структуры и внешнего вида ткани спрос на изделие увеличился, а стоимость ткани снизилась.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были представлены и обсуждены на 3 международной и 8 научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 4 статьи в научных изданиях Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, рекомендованных для

публикации основных научных результатов докторских диссертаций, 1 статья в зарубежных и 3 статьи в республиканских журналах, а также получен 1 патент Агентства интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации 115 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В **вводной** части обоснованы актуальность и необходимость темы диссертации, сформулированы цели и задачи, а также объект и предмет исследования, изложены соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, научная новизна и практические результаты исследования, обоснованы надежность полученных результатов, приведены сведения по освещению и внедрению на практику научной и практической значимостей полученных результатов, об опубликованных работах и структуре диссертационной работы.

В первой главе диссертации под названием **«Анализ литературы. Аналитический анализ исследований строения тканей и местного сырья»** проанализированы научно-исследовательские работы и литература влияние факторов, определяющих строение художественного оформления ткани, строение и особенности шелковых тканей, расширение ассортимента этих тканей, улучшение качества и потребительских свойств. Более того, тот факт, что наши национальные ткани, особенно по ткань Адрас из авровые ткани, практически не имеют научных исследований, требует исследований в этой области.

Во второй главе диссертации под названием **«Разработка нового вида Адрасовых тканей на основе теоретического анализа их строения»** изучаются структура нитей в ткани, высота волн изучались на основе различных теорий. Были определены деформационные показатели нитей с нитронным волокном, приведены исследования по их применению в Адрасовых тканях. Были определены и проанализированы показатели устройства однослойных Адрасовых тканей различных вариантов, и исследованы пути повышения толщины Адрасовых тканей.

Адрас в основном производится частными предпринимателями, а сведения о показателях их изготовления почти не приведены. В целях анализа имеющегося ассортимента однослойного Адраса и изучения факторов, влияющих на структуру ткани, мы проанализировали образцы, произведенные для торговли и для наших исследований, полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели факторов, влияющих на строению Адрасовых тканей

№	Образцы		Линейная плотность нитей, teks		Плотность ткани, nit/10 sm		Уработка нитей в ткани, %		Поверхностная плотность g/m ²
	Переплетения	состав (основа+уток)	основа	уток	основа	уток	основа	уток	
1	атлас 8/5	шелк+хлопок	2,33x4	56	718	215	0,99	3,19	183,8
2	атлас 8/3	шелк+хлопок	2,33x4	60	650	225	1,96	1,96	198,1
3	полотно	хлопок+хлопок	34	29	318	133	2,91	4,21	149,4
4	уточный репс	шелк+хлопок	2,33x4	29	834	188	5,66	1,38	136,6
5	полотно	шелк+хлопок	2,33x4	34	725	168	3,84	1,96	116,5
6	полотно	хлопок+хлопок	34	29	275	145	4,76	3,84	133,1
7	полотно	шелк+хлопок	2,33x4	36	728	190	5,66	0,99	124,3
8	полотно	хлопок+хлопок люрикс	42	50	211	110	2,91	6,54	153,8
9	полотно	хлопок+хлопок люрикс	50	50	158	115	5,66	2,91	159,1
10	полотно	хлопок+хлопок	38	46	183	116	6,10	1,96	129,5
11	атлас 8/3	шелк+шелк	2,33x2	2,15x5	740	378	0,99	0,99	81,6
12	полотно	хлопок+хлопок	34	29	296	182	5,66	3,38	155,3
13	полотно	хлопок+мод. нитрон	34	72	282	150	18	1,96	223,5

Были изучены теории Н.Г.Новикова и Степановых для ведения исследовательских работ по воздействию высоты волны нитей на оформление ткани, и по данным показателям были произведены расчеты (таблица 2).

Согласно теории Н.Г.Новикова принято, что сумма диаметров нитей составляет сумму высоты их волн. При этом, была проанализирована только геометрическая модель ткани, но не были учтены силы, воздействующие на формирование. Для формирования ткани нити натянутой основы и утка находятся под воздействием определенных сил, то есть в определенной упругости. А в теории Г.В.Степанова и С.Г.Степанова эти силы учтены. Только, нити были представлены как твердый предмет в сопротивлении материалов, посредством чего была определена высота. Это может не дать точный результат. Так как, для формирования ткани нити натянутой основы и утка находятся под воздействием определенных сил и натянутости. При снятии затканной ткани из станка, она будет свободной от воздействия определенной упругости и процесс релаксации её нитей продолжится даже через несколько часов стояния. При этом расстояние между нитями располагается в порядке определенного изменения относительно друг к другу.

Для определения более точного значения высоты волны нитей, использовался компьютеризованный электронный микроскоп, разработанный А.М.Даминовым (рисунок 1). Экспериментальные значения высоты волн нитей, определенных в нем, были проанализированы теоретическим и сравнительным методом (таблица 2).

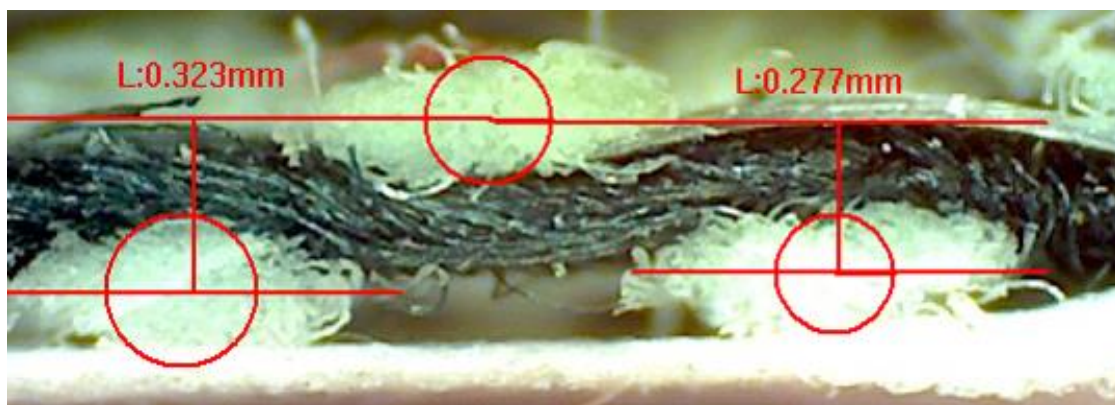


Рисунок 1. Диаметр нити и высота волн, определенные с помощью электронного микроскопа.

Таблица 2.

Анализ отчета различных Адрасовых тканей по структуре

№	Расчет высоты волны методом Н.Г.Новикова, mm (на основе геометрической модели)			Расчет высоты волны методом Г.С.Степанова, mm (на основе механической модели)			Экспериментальный, mm (фактический размер, полученный с помощью микроскопа)		
	основа	уток	фаза строения	основа	уток	фаза строения	основа	уток	фаза строения
1	0,452	0,020	8,64	0,124	0,001	3,12	0,109	0,124	2,85
2	0,459	0,025	8,58	0,131	0,001	3,18	0,150	0,176	3,50
3	0,363	0,117	7,05	0,104	0,010	2,74	0,317	0,123	6,28
4	0,364	0,019	8,59	0,075	0,001	2,58	0,165	0,033	4,47
5	0,378	0,024	8,51	0,084	0,001	2,69	0,190	0,021	4,80
6	0,314	0,166	6,23	0,095	0,019	2,59	0,292	0,216	5,87
7	0,385	0,023	8,54	0,089	0,001	2,75	0,188	0,033	4,67
8	0,335	0,245	5,62	0,152	0,015	3,10	0,221	0,112	4,05
9	0,19	0,411	3,52	0,129	0,050	2,73	0,300	0,104	5
10	0,094	0,459	2,37	0,130	0,021	2,89	0,287	0,134	5,17
11	0,235	0,035	7,94	0,037	0,001	2,10	0,092	0,043	3,72
12	0,341	0,138	6,69	0,086	0,028	2,45	0,145	0,960	3,42
13	0,500	0,112	7,53	0,185	0,006	3,44	0,453	0,048	6,94

Чтобы художественное оформление ткани Адрас было более привлекательным, рекомендуется использовать в качестве основной нити с линейной плотностью намного меньше уточной. В тканях, где коэффициент диаметров, то есть отношение диаметра основной к диаметру уточной, меньше единицы, высота объемной волны больше, и поверхность ткани больше покрыта нитями утка.

На основании вышеуказанных исследований, необходимо было разработать показатель, количественно определяющий отделку ткани из тканых тканей из нитей, которые были украшены на авровым методом. Данный показатель означает, что оформление вышла на поверхность больше, что следует оценивать видимость и снаружи. До настоящего времени видимость субъективно оценивалось человеческим восприятием как красивое или некрасивое, яркое или тусклое. Для подтверждения была проведена экспертная

оценка в составе 10-15 участников. Нет рейтинга с числом с определенным значением. В диссертационной работе, в отличие от других тканей, стояла задача создать методику, определяющую художественное оформление основными нитками с объективным номером, и была предложена формула для количественной оценки значения более или менее выходного узора. Заметность (украшение) вышитой ткани на основных нитях напрямую связана с такими показателями, как степень покрытия поверхности основными нитками, количество нитей на 10 см нити, диаметр (или линейная плотность), количество покрытий и высота волны. Формулу для количественной оценки ценности фактурной поверхности авровых тканей можно определить следующим образом:

$$B_T = q_T \cdot d_T \cdot P_T \cdot h_T \quad (1)$$

q_T - количество покрытий по основной нити; d_T - диаметр основной нити; P_T - количество ниток на 10 см по основной; h_T - высота волны основной нити в ткани.

Ценность фактурной поверхности тканей Адрас по предложенной формуле определялся в числовом значении и приведен в таблице 3 ниже:

Таблица 3.

Ценность фактурной поверхности тканей Адрас в числовом значении

Варианты	1	2	3	4	5	6
B_T	109,20	35,96	60,91	58,61	27,59	48,84

Цветовая гамма поверхностных украшений авровых тканей имеет очень большое значение, что является одним из основных и специфических показателей авровых тканей. Это – продолжительность промежуточного цвета при переходе от одного цвета на другой на нитях основы, на которых нанесены узоры в авровом стиле. Их воздействие на поверхностный вид ткани были изучены в исследовании украшения Адрасных тканей, произведенных из различных волокон. А это предоставит нам возможность управлять разноцветностью тканей данного типа.

Уникальным методом художественного оформления тканых полотен является метод аврбанда, при котором, в отличие от вышеперечисленных способов, рисунок наносится на нити в процессе формирования основной. В процессе окрашивания основная нить проходит через самые крайние участки либитов, соединенных нитью, внутрь в определенном количестве, на определенном расстоянии, проходя через цвет. В результате на окрашенной методом аврбанда основная нить при переходе от одного цвета к 2-му цвету по длине одиночной нити образуется промежуточный переходный цвет на некотором коротком расстоянии (например, на рисунке 2,а этот аспект отсутствует, на рисунке 2,б присутствует). Узор, полировка фактуры, которую декорируют таким способом, в этом аспекте отличается от других цветочных тканей. Этот способ применяется в основном в нашей республике, в его группу входят Хан атлас, Адрас и другие национальные ткани.

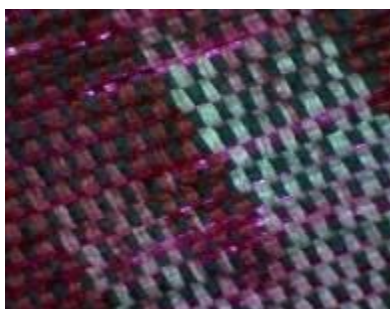


а) Ткань, печатная украшением “аврбанд” методом нанесения узора (основная и уточная нить хлопковая)



б) Хан атлас (основная из шелковой нити, которой украшена методом настоящий аврбанд, уточная из шелковой нити однотонного цвета)

Рисунок 2 (а,б). Микроскопический вид ткани, в которой различными способами сформированы аврбандные узоры



а) основная нить химическая, уточная нить хлопковая



б) основная и уточная нить хлопковая

Рисунок 3 (а,б). Переход тканей Адрас с разным содержанием волокон от одного цвета к другому в основных нитях

В целях изучения влияния содержания волокна основных нитей на украшение “авр” и его разноцветность, было проведено сравнение различных типов хонатласа (рис. 2,б) и Адраса (рис. 3,а,б) по полученным под электронным микроскопом изображениям.

В рисунке –2,а в ткань печатно украшение авровым методом узора, в котором цвет рисунка внезапно останавливается в определенной границе. На рис. 2,б когда красный цвет меняется на белый, красный цвет становится все темнее и темнее (иногда образуя желтый цвет) и, наконец, переходит к белому цвету. Это изменение цвета придает авровым тканям характерный гляцевый вид (рис. 2,б и 3).

Для тканей, украшенных методом аврбанда, было обнаружено, что продолжительность перехода цвета от одного к другому у шелковых нитей «длиннее», чем у химических нитей, и «длиннее» у химических нитей, чем у хлопковых.

На сегодняшний день поиск способов создания накладок в новом ассортименте является одним из важных вопросов. Особое внимание было уделено дальнейшему улучшению его свойств при создании нового состава тканей Адрас. Известно, что ткань Адрас имеет высокую образования при перегибах складки и морщины. С этой целью в нашей исследовательской работе был проанализирован ассортимент пряжи, используемой в ткачестве для

производства ткани Адрас нового состава с относительно низкой складкой и высокой видимостью. В соответствии этого, свойства модифицированной нитронной волокнистой пряжи, созданной доктором технических наук И.А.Набиевой были изучены.

Как известно, свойство эластичности нитей имеет важное значение при снижении складки и морщины. Для проверки того, что нитронное волокно сохраняет свою эластичность после модификации, была определена одноцикловая деформация модифицированной нитронно-хлопковой пряжи (40% хлопковое волокна) и проведено сравнение с индексами немодифицированной нитронной пряжи (Рис.4). Из результатов на рис. 4, видно, что модифицированный нитрон сохранил свои упругие свойства.

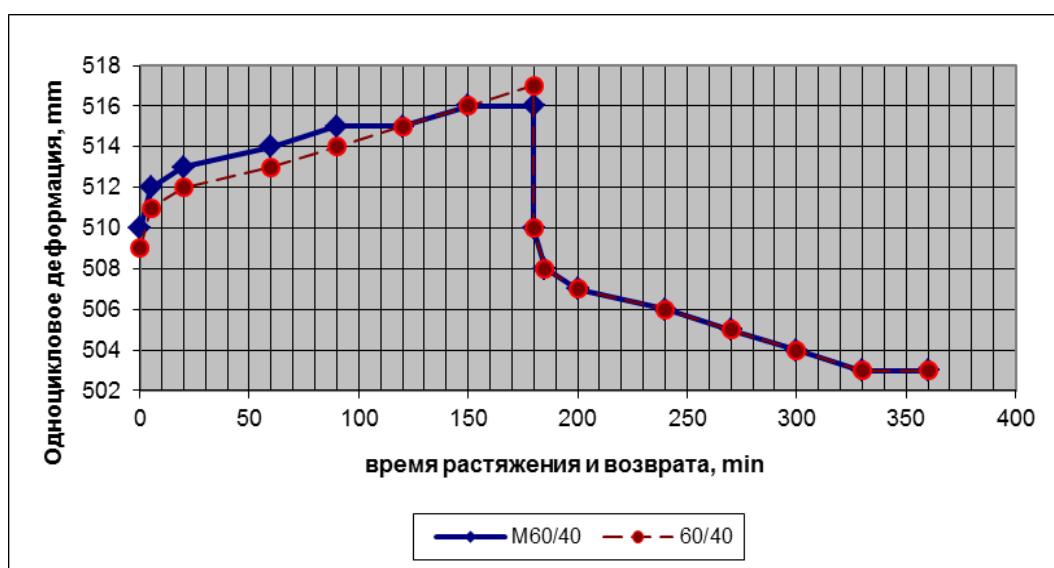


Рисунок 4. Одноцикловая деформация образцов пряжи **M60/40** (60% модифицированной нитрон, 40% хлопковой волокна) и **60/40** (60% нитрон, 40% хлопковой волокна).

Показатели, полученные при одноцикловой деформации растяжения нитей из модифицированной смеси нитрона и хлопка, аналогичны показателям немодифицированной пряжи, то есть модификация нитронного волокна не оказывает отрицательного эффекта. При процентном увеличении количества нитронного волокна в смешанных нитях увеличивается процент обратимой деформации. Это свойство является положительным показателем для швейных изделий. В частности, учитывая относительно низкие сминаемостные свойства тканей из таких нитей и тот факт, что глянцевые свойства нитронных волокон, модифицированных отходами шелка, близки к шелковым нитям по сравнению с другими нитями, рекомендуется использовать модифицированные нитроновые волокна для тканей Адраса.

На частном предприятии по производству авровых тканей «Ёдгорлик» в городе Маргилане был создан новый состав с использованием модифицированной нитронной волокнистой нити в качестве утка для ткани Адрас. Заправочные параметры приведен в таблице 4 ниже:

Таблица 4.

Заправочные параметры изготовления экспериментальных образцов

Варианты	Показатели								Поверхностная плотность g/m ²
	Состав волокна нити		Лин.плотность нитей, teks		Уработка нитей в тк, %		Число нитей в 10 sm		
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток	
1	хлопковое волокно	мод. нитрон	55	60	5,66	1,96	148	105	145,2
2	хлопковое волокно	хлоп.+мод. нитрон (50/50)	55	30	2,91	5,66	153	105	119,2
3	хлопковое волокно	хлопковое волокно	55	45	3,84	4,76	163	102	144,8

В испытательной лаборатории «CentexUz» ТИТЛП проведено исследование качества этих 3-х видов тканей. Все результаты, полученные по испытательным работам представлены в таблице 5 ниже.

Таблица 5.

Важные свойства экспериментальных образцов.

Показатели	1	2	3
Воздухопроницаемость, sm ³ /sm ² ·sek	65,4	122,9	65,5
Раздвигаемость*, N			
по основе	Нет	22	Нет
по утку	13,2	8,8	13,2
Разрывная нагрузка, N			
по основе	417,3	427,8	380,8
по утку	303,3	148,2	208,9
Удлинение при разрыве, %			
по основе	12,25	10,35	10,97
по утку	24,75	13,36	16,54
Несминаемость, %			
по основе	58,8	54,4	49,4
по утку	61,1	33,3	52,7
Жесткость, mkN/sm ²			
по основе	2812,78	2646,31	2193,17
по утку	2936,66	979,21	773,55
Относительная жесткость, mkN/sm ² *teks			
по основе	52	48	30
по утку	48	32	17
Толщина ткани, mm	0,44	0,34	0,31

* Раздвигаемость выше 22 N считается несуществующим.

Показатель жесткости близки между собой во всех образцах по направлению натянутой основы. А по направлению утка жесткость самая высокая в образце 1. Жесткость в образце 2 была в 3 раза меньше, чем в образце 1, и в 4 раза меньше, чем в образце 3. Как упоминалось выше, линейная плотность нитей в этом случае влияла на жесткость. Таким образом, высокая

жесткость образца 1 позволяет широко использовать его при пошиве верхней одежды и безрукавок.

Несминаемость образцов по основе самая высокая в образце 1 и самая низкая в образце 3. Несминаемость по утке больше всего в образце 1 и меньше всего в образце 2. Это можно объяснить влиянием линейной плотности нитей утка.

Показатель толщины в образце 1 выше, чем в образцах 2,3, в зависимости от линейной плотности нитей, используемой в ткани. Наблюдается ряд недостатков существующего метода и инструмента определения толщины ткани (исследования, связанные с преодолением этого недостатка, приведены в главе 3).

Из проведенного исследования можно сделать следующие выводы: помимо шелковой и хлопковой нити целесообразно использовать модифицированные нитронно волокнистые нити для увеличения количества авровых тканей Адрасного типа, пользующихся растущим потребительским спросом. Для расширения области применения и разработки новых типов костюмов ткань Адраса, требует дополнительных исследований.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Разработка способов расширения области использования Адрасовых тканей»**, были проведены исследовательские работы по толщине, анализ способов расширения области применения на основе увеличения толщины Адрасовых тканей, исследования по выбору типа переплетения для производства нового типа Адрасовых тканей на основе анализа ткацких переплетений, проект новой двухслойной Адрасовой ткани, а также проведение исследования по разработке Адрасовых тканей со сложным переплетением.

Толщина ткани является одним из основных факторов, определяющих структуру ткани, которая зависит в первую очередь от линейной плотности нитей основы и утка, используемых при формировании ткани, количества нитей на 10 см и типа переплетений.

В теории структуры ткани рекомендуется формула для определения толщины с учетом того, какие нити покрывают поверхность ткани больше всего. В Адрасовой ткани поверхность больше покрыта авровыми нитками основы (в аврбандном методе), поэтому структура имеет фазовый порядок VII, VIII, расчетная толщина этой ткани определяется по следующей формуле (2):

$$K_T = \frac{d_{yp}}{K_d + 1} \cdot [(K_d \cdot \eta_T + \eta_A) \cdot K_{h_T} + 2 \cdot K_d \cdot \eta_T] \quad (2)$$

где: d_{cp} - средний диаметр нитей основы и утка, mm;

K_d - коэффициент диаметров нитей основы и утка.

$$K_d = \frac{d_T}{d_A} \quad (3).$$

η_T, η_A - коэффициент изменения размера в результате деформации сжатия основы и утка.

K_{h_T} - коэффициент высоты волны по основе.

По приведенной выше формуле была рассчитана толщина образцов Адрасовой ткани и сопоставлена с толщиной, определенной экспериментальной и компьютеризированной электронной микроскопией с использованием прибора «толщиномер» (таблица б).

Таблица 6.

Сравнительная таблица толщины ткани, определенной разными методами

№	Переплетение и волокнистый состав образцы		Толщина ткани, мм		
			Расчет по методу Мартынова	Экспериментально методике (толщиномер)	С помощью эл.микроскоп
1	атлас 8/5	шелк+хлопок	0,328	0,30	0,486
2	атлас 8/3	шелк+хлопок	0,337	0,35	0,497
3	полотно	хлопок+хлопок	0,426	0,28	0,358
4	уточный репс	шелк+хлопок	0,290	0,28	0,319
5	полотно	шелк+хлопок	0,289	0,20	0,290
6	полотно	хлопок+хлопок	0,425	0,30	0,363
7	полотно	шелк+хлопок	0,286	0,22	0,275
8	полотно	хлопок+хлопок и люрикс	0,515	0,38	0,586
9	полотно	хлопок+хлопок и люрикс	0,553	0,40	0,598
10	полотно	хлопок+хлопок	0,483	0,32	0,638
11	атлас 8/3	шелк+шелк	0,202	0,12	0,233
12	полотно	хлопок+хлопок	0,426	0,35	0,433
13	полотно	хлопок+мод.нитрон	0,493	0,60	0,625

Сравнительная гистограмма значений толщины, определенных 3 различными способами, представлена в Таблице 6 (Рисунок 5).

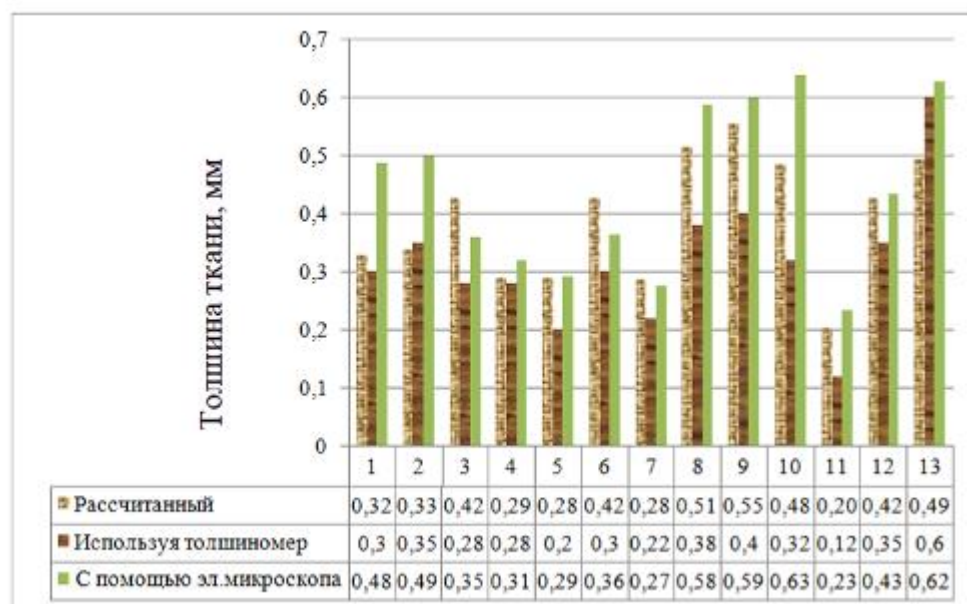


Рисунок 5. Сравнительная диаграмма толщина ткани, определенных 3 различными способами

До сих пор для определения толщины ткани использовался прибор «толщиномер». Во время измерения толщины на приборе «толщиномер» ткань

до определенной степени сдавливается и сжимается, и в результате фактическая толщина не видна в ее первоначальном виде. В этом случае также имеет значение жесткость ткани, то есть чем выше жесткость ткани, тем больше сопротивление толщиномера силе сдавливания, чем меньше жесткость, тем больше толщиномер давит ткань. Для преодоления этого недостатка определения толщины рекомендуется использовать компьютеризированный электронный микроскопический метод. Когда толщина определяется с помощью электронного микроскопа, ткань стоит сама по себе (свободно), то есть без сдавливания и сжатия (рис. 6).

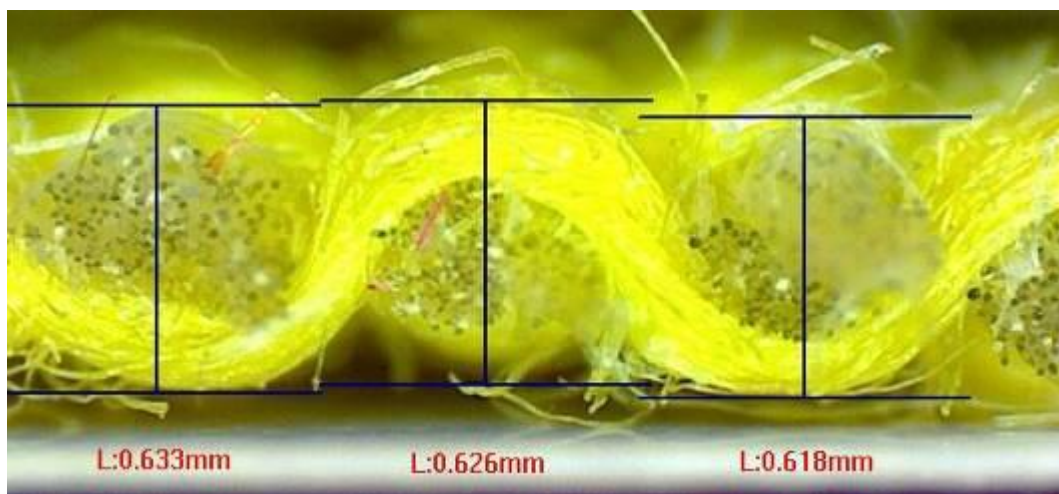


Рисунок 6. Толщина ткани, определенная с помощью электронного микроскопа.

Из результатов видно, что ткань дает высокие значения, когда толщина ткани определяется без каких-либо эффектов. В результате этого исследования рекомендуется использовать метод компьютеризированного микроскопа для определения толщины ткани.

Чтобы расширить область применения Адрасовой ткани, необходимо изменить ее толщину. Известно, что все доступные Адрасовые ткани являются однослойными. В наши дни дизайнеры-портные приклеивают ткань дублерин (подкладочная) к подкладочной стороне ткани, для увеличения толщины и сохранения формы, при пошиве халатов, безрукавок и камзолов из однослойных Адрасовых тканей. Известно, что со временем ткань дублерин теряет свои свойства и отрицательно влияют на внешний вид одежды, то есть во время горячей или влажной обработки наблюдается расслоение подкладочной ткани. В однослойном Адрасе толщина зависит от диаметра нитей в них. Толщина не может быть резко увеличена за счет диаметра нитей. Были проанализированы способы использования сложных переплетений ткани для значительного увеличения толщины ткани. При создании многослойной Адрасовой ткани требуется использования двухслойного тканевого переплетения при формировании ткани. Чтобы выбрать переплетения тканей, которые будут производиться в наших экспериментальных исследованиях, существующие в литературе переплетения были проанализированы, и на их основе был выбран новый тип переплетения. В ходе

исследования была разработана заправочная рисунка двухслойная переплетения ткани для нового типа ткани Адрас (рисунок 7), был проведен полный технический расчет ткани, а также изготовлены образцы ткани.

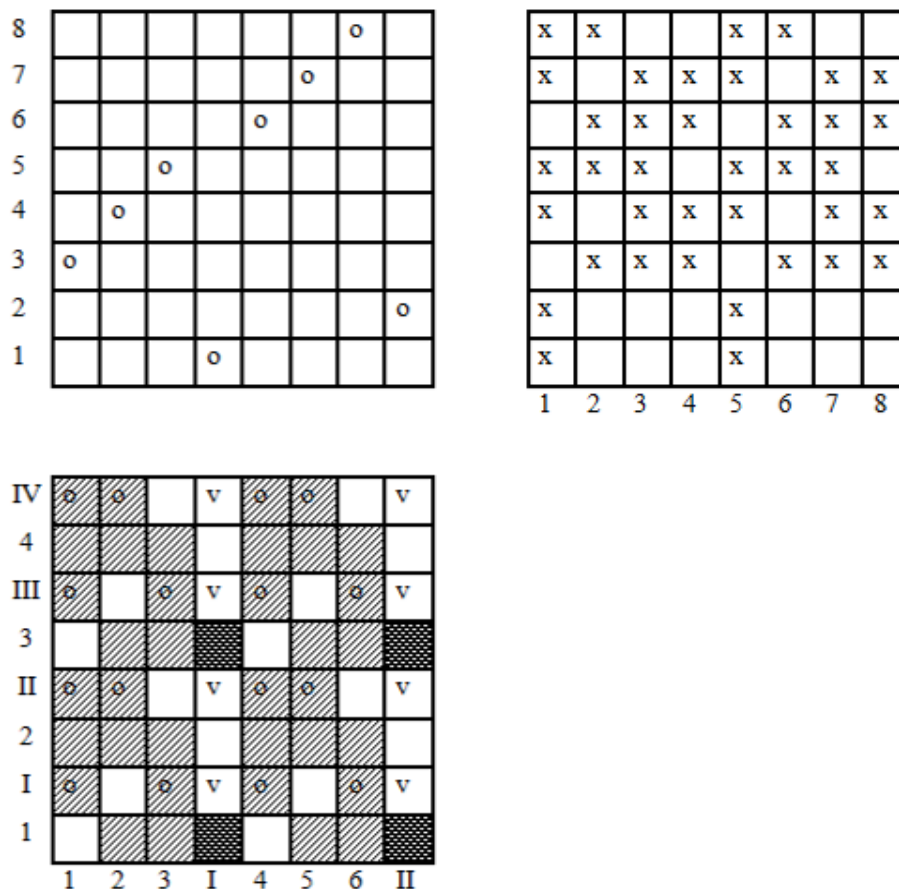








Рисунок 7. Заправочный рисунок двухслойного сложного переплетения ткани для новой Адрасовой ткани

Объяснение обозначений при переплетения дано ниже:

-  Покрытие основа верхнего слоя
-  Покрытие основа нижнего слоя
-  Соединение основной нити нижнего слоя с нижним утком
-  Подъем основной нити верхнего слоя при прокладывании нижнего утка
-  Схема проборки основных нитей в ремизки
-  Порядок подъема ремизок для каждой прокидки утка

В таблице 7 ниже показаны новые значения изготовления адрасовой ткани, образованные двухслойным сложным плетением ткани.

Таблица 7.

Заправочные параметры нового типа Адраса

№	Заправочные параметры	ед. изм.	значение
1.	Ширина ткани	sm	60
2.	Волокнистый состав пряжи верхнего слоя: Основа Уток	Шелковая нить Хлопковая пряжа	
3.	Волокнистый состав пряжи нижнего слоя: Основа Уток	Хлопковая пряжа Хлопковая пряжа	
4.	Линейная плотность пряжи верхнего слоя: Основа Уток	teks	3,33x2 50
5.	Линейная плотность пряжи нижнего слоя: Основа Уток	teks	50 50
6.	Плотность ткани: Верхний слой по основе	nit/10 sm	460
	Нижний слой по основе		180
	Верхний и нижний слой по утку		220
7.	Уработка нитей: Верхний слой по основе	%	12
	Нижний слой по основе		9

Для производства ткани Адрас нового типа в учебно-производственную лабораторию кафедры «Ткачество» Ташкентского института текстильной и легкой промышленности было привезено ткацкий навой основы с авровым узором из производственного предприятия Маргиланские авровые ткани и установлено на станке с помощью дополнительного оборудования в качестве верхнего слоя основы. В нижнем слое по основе ткацкого навоя укладывалась хлопковая пряжа с высокой линейной плотностью (рисунок 7).



Рисунок 7. Процесс производства Адрасовой ткани нового типа.

С помощью выбранного сложного переплетения тканей был создан новый двухслойный узорчатый Адрасовой ткани (рисунок 8).



Рисунок 8. Новые двухслойные образцы Адраса.

В испытательной лаборатории «CentexUz» определены качественные показатели нового типа двухслойной Адрасовой ткани. Проведено сравнение основных качественных показателей ткани с данным типом ткани (таб. 8).

Таблица 8.

Основные качественные показатели Адрасовой ткани.

№	Показатели	Ткань Адрас данным	Ткань Адрас нового типа
1.	Поверхностная плотность, g/m^2	109	170
2.	Толщина ткани, mm	0,22	0,6
3.	Воздухопроницаемость, $sm^3/sm^2 \cdot sek$	71	137
4.	Несминаемость ткани, %	Основа 50 Уток 50	Основа 60 Уток 65
5.	Раздвигаемость ткани, N	Основа 27,6 Уток 23,4	Основа 22 Уток 17,6

Получен Государственный патент на промышленный образец Агентства интеллектуальной собственности Республики Узбекистан на новую двухслойную Адрасовую ткань. [(«Янги кўринишли Адрас матоси») («Новый вид ткани Адрас»). SAP 01100)]. С этим новым видом Адрасовой ткани проект в 2014-2015 годах участвовали в 7-8 Республиканской выставке инновационных идей, технологий и проектов и получили дипломы и сертификаты. Рентабельность производства нового типа тканей Адрас также является важным фактором.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Ожидаемая экономическая эффективность применения результатов научных исследований»**, приводится ожидаемая экономическая эффективность использования хлопка и модифицированных нитронных волокнистых нитей в Адрасовых тканях, а также ожидаемая экономическая эффективность новых двухслойных Адрасовых тканей.

При использовании модифицированной нитронной нити на уточной нити тканей Адрас экономическая эффективность производства 1000 метров ткани Адрас будет достигнута в 425 000 сумов. Было подсчитано, что экономическая эффективность была бы выше, если бы модифицированная нитронная волокнистая нить была применена к нитям утки Адрасовых тканей.

Увеличение поверхностной плотности новой Адрасовой ткани, в которой основа верхнего слоя из шелковой нити и основа нижнего слоя из хлопковой нити, за счет закрученной хлопковой нити приводит к относительному снижению себестоимости ткани. То есть, производство 1000 метров двухслойной Адрасовой ткани нового типа принесет экономическую эффективность в размере 7 800 тыс. сумов, а также увеличит производство ткани из сэкономленной ценной шелковой нити.

ОБЩИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Аналитически обоснована важность высоты волны пряжи в художественном оформлении ткани, в том числе тот факт, что практически не проводились исследования по расширению ассортимента национальной ткани Адрас.

2. Теоретические и экспериментальные (цифровая электронная микроскопия) результаты сравнивались при анализе строения ткани и внешнего вида поверхности, а для определения строения ткани был рекомендован метод цифрового электронного микроскопа.

3. Обоснован влияние коэффициента (т.е. значения, намного меньшего, чем 1) на художественное оформление авровых тканей, на основе исследования значимости высоты волны пряжи в тканях Адрас.

4. Предложено формула, количественной оценки ценности фактурной поверхности авровых тканей. Когда числовое значение украшения авр оказалось наивысшим (т.е. 109,20) в образце с наименьшим значением коэффициентов диаметра (т.е. 0,42)

5. Чтобы уменьшить сминаемость ткани и придать поверхности блестящие свойства, были изучены деформационные характеристики модифицированных нитронных волокон, и было рекомендовано использовать их производстве тканей Адрас.

6. При производстве костюмных тканей Адрас толщина ткани была увеличена за счет использования сложного переплетения.

7. Проведено сравнение качественных показателей вновь созданной двухслойной ткани Адрас и рекомендовано для производства верхней одежды (костюмы, национальные пальто, безрукавки и т. д.) и предметов декора.

8. Ожидаемая рентабельность внедрения результатов исследования в производство составила 7 800 тыс. сумов за 1000 метров по сравнению с классическим Адрасом.

**SCIENTIFIC COUNCIL No PhD.03/30.06.2020.T.115.01 AWARDING THE
SCIENTIFIC DEGREES AT THE JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE
JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE**

RAJAPOVA UMIDA BAKHTIYAROVNA

**DEVELOPMENT OF NEW STRUCTURES OF NATIONAL FABRICS FROM
LOCAL RAW MATERIALS BASED ON RESEARCH OF THEIR
STRUCTURE**

05.06.02 – Technology of textile materials and primary raw material processing

PHD DISSERTATION ABRSTRACT ON TECHNICAL SCIENCES

Jizzakh–2021

The theme of the doctoral dissertation (PhD) was registered under number B2020.4.PhD/T108 in the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at the Jizzakh polytechnic institute and Tashkent Institute of Textile and Light Industry.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of Jizzakh polytechnic institute (www.jizpi.uz) and on the website of “ZiyoNet” information and educational portal (www.ziyo.net).

Scientific advisor:

Alimbaev Erken Sharipovich

Candidate of technical Sciences, professor

Official opponents:

Valiyev Gulam Nabidjanovich

Doctor of technical Sciences, docent

Doniyorov Bektosh Baxodirovich

Doctor of Philophy technical sciences, docent

Leading organization:

**Uzbek Scientific Research Institute of Natural
Fibers**

The defense of the dissertation will be held on “24” June 2021 at 10⁰⁰ hours at the meeting of Scientific Council № PhD.03/30.06.2020.T.115.01 at the Jizzakh polytechnic institute. Address: small conference hall, 1-floor, 4, I.Karimov street, Jizzakh, 130100. Tel.: (372) 226-46-05, fax: (372) 226-45-47; e-mail: dgpi_info@edu.uz.

The Doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Jizzakh polytechnic institute (registered No.69). 4, I.Karimov street, Jizzakh, 130100. Tel.: (372) 226-46-05, fax: (372) 226-45-47; e-mail: dgpi_info@edu.uz.

The abstract of dissertation sent out on “4” June 2021.
(mailing report № 69 on “4” June 2021).



A.Usmankulov

Chairman of the scientific council on award of scientific degrees, doctor of technical sciences, professor

I.Abbazov

Scientific sectary of the scientific council for awarding scientific degrees, doctor of physical sciences, dosent

A.Parpiyev

Chairman of the Academic seminar under the scientific council awarding Scientific degrees, doctor of technical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research work is to create and design new types of samples in the assortment of national fabrics with various fibers and to study the factors affecting their structure.

The objects of the research work are silk, cotton, mixed fiber threads, modification nitron, ikat fabrics, adras fabric.

The scientific novelty of the research work is as follows:

- theoretically substantiated the importance of the wave height of yarn in fabrics from Adras for the design of the fabric surface;
- for Adras fabrics with cotton thread, a new fabric structure has been developed using modified nitron fiber yarn;
- a method has been developed that allows one to quantify the decoration made of Adras fabrics with an ornament from a warp thread;
- a new 2 layer type of Adras fabric was created using two systems warp and weft yarns.

Practical novelty of the research work is as follows:

- a new two-layer fabric adras, consisting of the upper layer of the warp of ikat silk, as well as the lower layer of the warp and weft of cotton threads;
- the visibility of fibers with an ikat design of the warp is determined depending on the number of coatings along the warp, the diameter of the warp, the number of threads along the warp and the wave height of the warp;
- Adras fabric was developed with a new composition of modified nitron yarn, which is close to silk yarn, which reduces the properties of its elasticity and wrinkles;
- theoretically substantiated the influence of the height of the wave of the thread on the basis of the thread of the ikat decoration of adras fabrics on the quality of the surface of the fabric. It was found that in fabrics decorated by the ikat method, the duration of color transition from one color to another for silk threads is "longer" than for chemical threads, and "longer" for chemical threads than cotton threads.

Implementation of research results. Based on the results developed to create new species by researching the structure of the adras tissue:

- received a patent from the Intellectual Property Agency of the Republic of Uzbekistan for an industrial design («Adras fabric of a new type», SAP 01100);
- a new type of multilayer fabric adas has been introduced at enterprises subordinate to the «Uzbekipaksanoat» association, in particular, at the Margilan enterprise for the production of ikat fabrics «Sharq ipagi durdonasi» (reference of the «Uzbekipaksanoat» association, December 29, 2020 y, 4-2/2715). As a result of research, it has been found that fabrics acquire a new structure and appearance, which leads to an increase in product availability and a decrease in fabric cost.

Approbation of research results. The results of research were discussed at 3 international and 8 republican scientific and technical conferences.

The publication of research the results. On the topic of dissertation, 15 scientific papers were published. Including 4 scientific articles in scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing main scientific results of doctoral dissertations, also 1 patents of the Agency of Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan were obtained.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation work consists of an introduction, four chapters, conclusion, a list of references and appendix. The total volume of the dissertation is 115 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН НАШРЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

1-бўлим (1-часть, 1-part)

1. У.Б.Ражапова, С.А.Чориева, А.Ш.Бутаев. Аралаш газламалар ассортиментини тахлили асосида янги мато таркибини ишлаб чиқиш // Тўқимачилик муаммолари илмий-техник журнали.- 2011 й. № 4. –Б.52-56, (05.00.00; №17).

2. У.Б.Ражапова, У.М.Матмусаев, И.А.Набиева. Модификацияланган нитрон толасини пахта билан аралаштириб йигирилган ипларнинг механикавий кўрсаткичларини тадқиқоти // Тўқимачилик муаммолари илмий-техник журнали.- 2011 й. № 4. –Б.22-26, (05.00.00; №17).

3. У.Б.Ражапова, А.Р.Мухитдинов, У.Т.Абдуллаев. Абрли газламалар беаги ва таркибининг тахлили асосида янги турини ишлаб чиқиш // Тўқимачилик муаммолари илмий-техник журнали. 2014 й, №3.-Б.38-43, (05.00.00; №17).

4. U.B.Rajapova. An analysis of structure of different filling parameters Adras fabrics // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (*Ijarset*) Vol. 6, Issue 1, January 2019, 7719-p.

5. У.Б.Ражапова, С.А.Чариева, Ш.З.Мусиров, У.Т.Абдуллаев, Э.Ш.Алимбаев. Янги кўринишли Адрас матоси // Саноат намунасига патент № SAP 01000. (16.07.2013 й).

II-бўлим (II часть, II part)

6. У.Б.Ражапова. Модификацияланган нитрон толасига пахта толасини аралаштириб йигирилган ипларнинг бир даврли деформацияси // “Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноатларида ва матбаа ишлаб чиқаришларида илмий ҳажмдор технологиялар” Республика илмий-амалий конференциясининг илмий мақолалар тўплами, 23-24 ноябр, 2011 й, 147-150 б.

7. У.Б.Ражапова, И.А.Набиева, Э.А.Ибраимова. Расширение ассортимента плательно-сорочечных тканей с улучшенным дизайном // Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности: материалы докладов международной научно-технической конференции. Витебск, 27-28 ноября 2013. Витебск 2013. С. 152-154.

8. У.Б.Ражапова, С.М.Исроилова. Турли толалар аралашмасидан олинган костюмбоп матоларнинг физик-механик хоссаларининг тадқиқоти // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами (2-қисм), 29-30 ноябр, 2013 й, 119-121 б.

9. У.Б.Ражапова. Костюмбоп матоларнинг ҳаво ўтказувчанлиги ва ғижимланмаслигига турли толалар аралашмасининг таъсири // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг

долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами, 29-30 ноябр, 2013 й, 121-123 б.

10. У.Б.Ражапова, Ш.Маҳкамova, Х.И.Ёдгорова. Костюмбоп газламаларнинг сифат кўрсаткичларига толалар аралашмасининг таъсири // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами (2-қисм), 20-21 ноябр, 2014 й, 45-49 б.

11. У.Б.Ражапова, Э.Ш.Алимбаев, С.А.Чориева. Определения объемного коэффициента наполнения тканей волокнистым материалам // “Текстиль, одежда, обувь, средства индивидуальной защиты в XXI веке” III Международная научно-практическая конференция, ЮРГУЭС г.Шахты, 29-30 марта, 2012 г, ст.12-17.

12. У.Б.Ражапова, А.Р.Мухитдинов, У.Т.Абдуллаев. Танда ва арқоқ иплар диаметрлари коэффициентининг тўқима тузилиши ва аҳамиятли хоссаларига таъсирини тадқиқоти // “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами (2-қисм), 29-30 ноябр, 2013 й, 124-128 б.

13. У.Б.Ражапова, И.А.Набиева, Э.Ш.Алимбаев. Янги таркибли Адрас матоси ва унинг физик-механик хусусиятлари // “Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими” мавзусидаги халқаро илмий-техникавий анжумани, Ўзбекистон табиий толалар илмий тадқиқот институти, Марғилон, Фарғона, 27-28 июл 2017 й, 163-167 б.

14. У.Б.Ражапова, Ш.Р.Умарова, А.М.Даминов. Адрас газламаларини замонавий ассортиментни ва уларни тузилишига таъсир этувчи омилларни таҳлили // “Техника ва технологияларни модернизациялаш шароитида иқтидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари” мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсидаги илмий-амалий анжумани, 12-13 декабр 2017 й, 263-265 б.

15. У.Б.Ражапова, С.С.Саидмуратова. Пилла чиқиндилари аралашмасидан олинган йигирилган ипларнинг физик-механик хоссаларининг ўзгариши // “Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш техника-технологияларни модернизациялаш шароитида иқтидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари” илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами, 12-13 декабрь, 2018 й, 13-16 б.

16. У.Б.Ражапова, А.М.Даминов, Э.Ш.Алимбаев. Креп шойи тўқималарда ипларнинг тўлқин баландлигини аниқлашнинг амалий усули // ЎЗТТИТИ “Тўқимачилик ипларини чуқур қайта ишлашнинг инновацион ечимлари” мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-техникавий анжумани материаллар тўплами, Марғилон, 18-19 октябрь 2019 й, 181-183 б.

Автореферат “ЖизПИ Хабарномаси” илмий-техникавий журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз тилларидаги мантлари мослиги
текширилди (09.01.2021 й.)

Босишга руҳсат этилди 3.06.2021 й.
Бичими 60X84 1/16, “Times New Roman”
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 3,25 Адади: 100. Буюртма: № 57
ТТЕСИ босмаҳонасида чоп этилди
Тошкент шаҳри, Шохжаҳон кўчаси, 5-уй.

