

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.03/30.12.2019.T.08.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

ЭРГАШЕВА НИГОРА ДЖУРАХАНОВНА

**ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА МЎЙНАЛИ КИЙИМЛАРНИ
БАДИИЙ ЛОЙИХАЛАШ УСУЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

05.06.04 – Тикувчилик буюмлари технологияси ва костюм дизайни

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

Ташкент –2021

**Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
авторефератининг мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по техническим наукам
Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on technical sciences**

Эргашева Нигора Джурахановна Тежамкор технология асосида мўйнали кийимларни бадий лойиҳалаш усулини ишлаб чиқиш.....	3
Эргашева Нигора Джурахановна Разработка методов художественного проектирования меховой одежды с использованием малоемких технологий.....	21
Ergasheva Nigora Djuraxanovna Development of artistic methods designing fur clothing with using low- intensive technologies	39
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	42

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.03/30.12.2019.T.08.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

ЭРГАШЕВА НИГОРА ДЖУРАХАНОВНА

**ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА МЎЙНАЛИ КИЙИМЛАРНИ
БАДИЙ ЛОЙИХАЛАШ УСУЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

05.06.04 – Тикувчилик буюмлари технологияси ва костюм дизайни

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

Ташкент –2021

Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD/T807 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.titli.uz) ҳамда «Ziyonet» ахборот-таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Нигматова Фатима Усмановна
техника фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Абдукаримова Машкура Абдураимовна
техника фанлари доктори

Пулатова Сабохат Усмановна
техника фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот:

**Наманган муҳандислик-технология
институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти ҳузуридаги DSc.03/30.12.2019.T.08.01 рақамли илмий кенгашнинг 2021 йил «16» декабрь соат 14³⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100100, Тошкент ш., Шохжаҳон-5, тел. (+99871) 253-06-06, 253-08-08, факс 253-36-17; e-mail:

Докторлик диссертацияси билан Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (119-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100100, Тошкент ш., Шохжаҳон кўчаси 5-уй. Тел.: (+99871) 253-06-06, 253-08-08.

Диссертация автореферати 2021 йил «2» декабрь куни тарқатилди.
(2021 йил «2» декабрдаги 119-рақамли реестр баённомаси).



И.К.Сабилов

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



А.З. Маматов

Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш илмий котиби, т.ф.д.



И.А. Набиева

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда табиий мўйнадан тикилган кийимларни ишлаб чиқариш алоҳида ўрин тутиб, Италия, Франция, Хитой, Бразилия, Ҳиндистон, Аргентина каби давлатлар етакчи ўринлардан бирини эгалламоқда. Шу билан бирга, мўйнали кийимларнинг юқори нархи тайёр маҳсулот таннархидаги харажатлар улуши 80-95% ни ташкил этадиши, мўйнали ярим тайёр маҳсулотлардан оқилона фойдаланиш, корхонада ишлатиладиган мўйнанинг умумий миқдорининг деярли 20 фоизини чиқиндилар ташкил этиш каби муаммолар мавжуддир. Ҳозирги кунда мўйна корхоналарида иккиламчи материал ресурсларидан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришда ресурстежамкор технология ва техник воситаларни қўллаш, тармоққа замонавий қайта ишлаш технологияларини жорий этиш, маҳсулотнинг рақобатбардошлигини ошириш, табиий хом ашёлардан самарали фойдаланиш, жаҳон бозорида янги миллий брендлар яратиш, сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш, ассортиментларини кенгайтириш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Жаҳонда мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларидан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш учун ресурстежамкор технологиялар ва техника воситаларининг янги илмий-техникавий ечимларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларини камайтириш ва фойдали майдонидан рационал фойдаланиш, мўйна буюмларнинг рақобатбардошлигини ўсишига ёрдам берадиган технологияларни ишлаб чиқиш, жараёнга таъсир этувчи параметрларнинг оптимал қийматларини аниқлаш, мўйнали буюмлар ассортиментини кенгайтириш, янгилаш, сифатини яхшилаш ва рақобатбардошлигини ошириш, тежамкор технология асосида мўйнали кийимларни бадиий лойиҳалаш усулини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда мўйна корхоналарида иккиламчи материал ресурсларидан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришда меҳнат ҳамда энергия сарфини камайтириш, ресурсларни тежаш имконини берадиган ресурстежамкор техника ва технологияларни ишлаб чиқиш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...ресурстежамкор технология асосида рақобатбардош маҳсулотларни янги турларини ишлаб чиқаришда техника-технологияларни такомиллаштириш энг муҳим деб белгилаб қўйилган...»¹ бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифаларини амалга оширишда, жумладан, мўйна корхоналарида иккиламчи материал ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида тайёр маҳсулот маҳсулот ишлаб чиқариш муҳим аҳамият касб этмоқда.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2018 йил 3 майдаги ПҚ-3693-сон «Чарм-пойабзал ва мўйна тармоқларининг экспорт салоҳиятини ўсиши ва кейинги ривожланишини рағбатлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида»ги Қарори 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. Мазкур тадқиқот Республика фан ва технологиялар ривожланишининг II. «Энергетика, энергия ва ресурстежамкорлик» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мўйнали кийимларни бадиий лойиҳалаш услубларини такомиллаштириш масалаларини таҳлил қилиш билан хорижда Ф.М.Пармон, Г.И.Петушкова, Т.В.Козлова, Е.Х.Меликов, Г.А.Бастов, Л.В.Лопасова, Г.П.Зарецкая, М.Есина, Е.Г.Андреева, Г.М.Андрасова, Ж.Ю.Койтовалар шуғулланишган.

Республикада тери технологияларини такомиллаштириш ва илмий амалий асосларини яратиш, янги полимер материалларини қўллаш асосида сифати оширилган маҳаллий чармдан кийим тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш борасида Т.Ж.Кадиров, Ф.У.Нигматова, А.Тошев ва бошқалар томонидан бажарилган. Мазкур муаллифларнинг ишларида мўйна саноати ривожланишининг турли йўналишлари бўйича тадқиқот ишлари олиб борилган.

Бироқ бугунги кунда стандартлаштириш ва унификациялаш қонунлари асосида қурилган иккиламчи материал ресурсларидан мўйна буюмларини лойиҳалаш услублари ҳақидаги маълумотлар тизимлаштирилмаган. Бу салбий ҳолат мўнали буюмлар дизайни даражасига жиддий таъсир кўрсатади. Белгиланган эргономик кўрсаткичларга эга ва дизайнер томонидан ўйланган ташқи кўринишни жиддий мослиги шароитида кийимларни лойиҳалаш учун модул элементлар, қийқимларнинг шакли ва ўлчамлари-қўлланиладиган материаллар-деталларнинг технологик бирикма-ларини турларини билиш муҳим аҳамият касб этиб, яхлитлигича иккиламчи материал ресурсларидан бўлган мўйнали буюмларнинг ўзаро таъсир қиладиган комплекс параметрлари тизимлаштирилмаган ва тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган. Мўйна ярим тайёр маҳсулотлардан буюмларни лойиҳалашда оптимал конструкциялари ва технологияларини яратишга таъсир қиладиган омиллари ҳисобга олиниб, ахборот технологияларини яратиш самаралироқ ҳисобланади. Бунинг асосида концептуал модел, МБ ахборот массивлари, мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларидан кийим каби мураккаб ва кам ўрганилган объектнинг бутунлай автоматлаштирилган лойиҳалашини таъминлайдиган алгоритмлар ва модулларини ишлаб чиқиш зарурдир.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти илмий-тадқиқот

ишлари режасининг №ЁОТ-Фтех-2018-19 «Ахборот технологияларни қўллаган ҳолда тикувчилик ишлаб чиқариши, чарм ва мўйна чиқитларидан енгил саноат буюмларини ишлаб чиқишнинг ресурстежамкор технологиясини яратиш ва тадқиқ этиш» мавзусидаги лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади кийим моделлари ассортиментининг сифати ва дизайнини яхшилаш ва ишлаб чиқаришнинг лойиҳалаш босқичларида ишнинг юқори даражадаги самарадорлигига эришиш имконини берадиган ресурстежамкор технологиялар асосида кийимни бадиий лойиҳалаш услубларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларидан кийимни бадиий лойиҳалашнинг инновацион ечимлари назарияси ва амалиётининг асосий масалалари таҳлилий тадқиқ этиш;

инновацион йўналишга эга бўлган мўйнали буюмларини ишлаб чиқаришнинг замонавий саноати динамикасини аниқлаш;

модуллари лойиҳалашнинг ахборот тизими ва комбинаторика тамойиллари асосида кийимни бадиий лойиҳалаш усулларини ишлаб чиқиш;

ишлаб чиқилган ва такомиллаштирилган лойиҳалаш услубларини қўллаш асосида турли хил ишлов берилган мўйнали ярим тайёр маҳсулотларни кейинги қайта ишлашда унинг сифатини белгилайдиган хусусиятларини комплекс тадқиқ қилиш;

эксплуатацион хусусиятларини ҳисобга олганда буюмлар учун мўйнали пластиналарни танлашни оптималлаштиришнинг математик моделини қуриш;

мўйнали ярим тайёр маҳсулотларнинг иккиламчи материал ресурсларидан рационал фойдаланиш усулини ишлаб чиқиш;

ахборот технологияларини қўллаш асосида модулли элементлардан мўйнали буюмларни эскизли лойиҳалаш услуги ва дастурий таъминотини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида мўйна ярим тайёр маҳсулотларининг иккиламчи материал ресурслари, мўйнали буюмларни лойиҳалаш жараёнлари танлаб олинган.

Тадқиқотнинг предмети мўйнали ярим тайёр маҳсулотининг ресурстежамкорлик усулологияси ташқил қилади.

Тадқиқотнинг усуллари. Бичиш технологияси жараёнларини лойиҳалашда тизимли ёндашув, мўйнали ярим тайёр маҳсулотни бичиш, математик моделлаштириш, эксперт баҳолаш, факторли таҳлил ҳамда тажриба натижаларини қайта ишлаш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

мўйна иккиламчи материал ресурсларидан буюмларни модулли лойиҳалаш учун дастлабки маълумотлар сифатида инновацион йўналишдаги мўйнали пальтонинг асосий шакл ҳосил қилувчи параметрларини конструктив ва бадиий хусусиятларининг кўп ўлчовли майдонида тақсимланиш қонуниятлари аниқланган;

мўйнали кийимларни кийиш жараёнида шакл сақлаш барқарорлигини таъминловчи иккиламчи материал ресурсларидан тайёрланган ярим тайёр маҳсулотнинг физик-механик, деформацион-мустахкамлик рационал қийматлари аниқланган;

иккиламчи материал ресурсларидан тайёрланган мўйнали кийим сифатини ва рақобатбардошлигини белгиловчи ярим тайёр маҳсулотнинг технологик кўрсаткичларини тикув чоки мустахкамлигига аналитик боғланишлари ишлаб чиқилган;

мослашувчан конструкциялаш қоидаларини қўллаб табиий мўйна юзидан фойдаланиш коэффицентини ошириш имконини берувчи модулли элементларни аёллар пальтоси базали конструкциясига зич жойлаштириш усули ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

истикболли ассортиментни ишлаб чиқишда мўйна териларини саралаб танлаш ва деталларни ёйилмада жойлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

замонавий кийимнинг шакли ва ўлчамларига таъсир қиладиган аёллар мўйнали пальтоси конструктив параметрларининг рационал катталиклари ишлаб чиқилган;

мўйна бичиқларини бичиш жараёнида модулли лойиҳалаш тамойилларидан фойдаланиш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқилган;

гажак гуруҳдаги мўйна кийкимида ипли бирикмаларни бажаришнинг оптимал режимлари таклиф қилинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиги. Диссертацияда шакллантирилган илмий қоидалар, тамойиллар, хулосалар тавсияларнинг ишончлиги, изчиллиги, назарий ҳамда экспериментал тадқиқотлар натижалари, апробация ва жорий этишнинг ижобий натижалари, шунингдек, натижаларни таққослаш, маълум баҳолаш мезонларига кўра уларнинг адекватлиги, тадқиқотларининг ижобий натижаларини ва кўриб чиқиладиган мавзу бўйича маълумотларини қиёсий таҳлил қилиш билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларидан буюмларни модулли лойиҳалаш учун дастлабки маълумотлар сифатида инновацион йўналишдаги мўйнали пальтонинг асосий шакл хосил қилишда конструктив ва бадий хусусиятларининг кўп ўлчовли майдонида тақсимланиш қонунияти ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти мўйна бичиқларини бичиш жараёнида модулли лойиҳалаш тамойилларидан фойдаланиб, мўйнали буюмларни ресурстежамкор технологик жараёни яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Мўйна қийқимларидан шакли ва ўлчамлари бўйича катта диапазонда ўзгарувчи модуль элементларини бичишга қаратилган ва иккиламчи материал ресурсларини минималлаштириш

ва ресурстежамкор янги технологияни ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

таклиф этилаётган аёллар пальтоси андозалари контурида модулли элементлардан ташкил топган зич ёйилмаларни олиш бўйича дастурий таъминоти “O’ZCHARMSANOAT” корхоналарида, шу жумладан, «МЕХОВАЯ МОДА» МЧЖ, (Бухоро вилояти) мўйна корхонасида амалиётга жорий қилинди («O’ZCHARMSANOAT » уюшмасининг 2021 йил 23 сентябрдаги ФБ-7/2500-сонли маълумотномаси). Натижада маҳсулотнинг меҳнат сарфи камайтирилган, иккиламчи материал ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳисобига замонавий тенденцияларга мувофиқ аёллар пальтосининг базавий шакллари ишлаб чиқиш учун меҳнат унумдорлиги 45-50% га ошириш имконияти яратилган.

таклиф этилаётган мўйна буюмлари конструктив параметрларини унификациялаш ва стандартлаштириш, мўйна ярим тайёр маҳсулотидан тайёрланган скорняк лахтакларидан максимал фойдаланган ҳолда мўйна буюмлари ва зич жойлашмаларни лойиҳалашнинг алгоритми ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилган усул “O’ZCHARMSANOAT” корхоналарида, шу жумладан, «МЕХОВАЯ МОДА» МЧЖ, (Бухоро вилояти) мўйна корхонасида амалиётга жорий қилинган, натижада тадбиқ қилиш амалдаги териларни қўлда танлаш ва жойлашмаларни бажаришда вақт сарфини 35-40% га камайтириш имконини беради.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация иши мавзуси юзасидан 16 илмий ишлар, шу қаторда 11 та илмий мақола, 5 та маъруза тезислари чоп этилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация иши натижалари 16 та илмий ишларда, шу жумладан: 5 та Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан тавсия этилган нашрларда, 2 та Scopus маълумотлар базасига киритилган халқаро илмий нашрларда чоп этилган ва Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг 2 та дастурга гувоҳномалари олинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши 4 та боб, хулоса, адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқот мақсади ва вазифалари, шунингдек объекти ва предмети шакллантирилган, республикада фан ва техника тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ этиш, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг таркиби бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Тежамкор технологиялар шароитида мўйналий кийимларни бадий лойиҳалаш жараёнларини такомиллаштиришнинг асосий йўналишлари таҳлили”** деб номланган биринчи бобида тежамкор

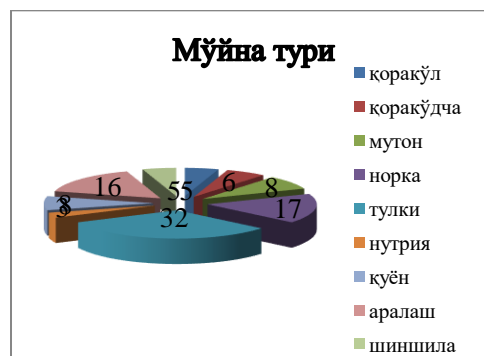
технологияни қўллаб мўйнали кийимлар дизайнининг назарияси ва амалиёти билан шуғулланувчи олимларнинг илмий ишлари бўйича адабиётларнинг таҳлилий шарҳи берилган. Жаҳонда етакчи бўлган Ғарбий Европа дизайнерларининг инновацион дизайн усулларидан фойдаланиш тажрибаси билан танишиш асосида мўйнали кийимлар тайёрлашда модулли дизайн усулларидан фойдаланиш ресурстежамкорликнинг истиқболли йўналиши бўлиб, у бутун технологик жараёни тубдан ўзгартирмасдан чиқиндисиз ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва мўйнали кийимлар ассортиментини кенгайтириш имконини беради деган хулоса қилинди. Мўйнали иккиламчи материал ресурсларидан маҳсулотларни ишлаб чиқаришда модулли лойиҳалашнинг техник амалиётини жорий этиш усуллари аниқланди. Илмий манбаларни таҳлил қилиш асосида тадқиқотнинг мақсад ва вазибалари белгиланди.

Диссертациянинг **"Модулли лойиҳалашнинг маълумотлар базаси сифатида мўйнали кийимнинг шакл ҳосил қилувчи ва конструктив параметрларини тадқиқ қилиш"** деб номланган иккинчи боби мўйнали кийимларнинг шакли ҳосил қилувчи хусусиятларини ва дизайнини ўрганишга бағишланган. Умумий ҳолда мўйнали кийимнинг энг урф шакллари ва шакллантириш усулларининг таҳлили сифатида жаҳондаги машхур замонавий дизайнерларнинг 2018-2021 йй. мавсум учун 23 та коллекцияларидаги 200 дан ортиқ моделлар ўрганилди. Буюмларнинг урф шакллари тавсифловчи параметрлари, уларнинг ўзаро боғлиқлиги ва тақсимланиш частотасини ҳамда мўйнали кийимлар инновацион дизайни тамойилларини аниқлаш масалаларини эътиборга олган мўйнали буюмлар дизайнини тадқиқ усули ишлаб чиқилган.

Таҳлилни кўрсатишича, хорижий мўйна ишлаб чиқариш ва савдосида тайёр буюмлар (устки кийим) тахминан 80-100% (1-расм) ни ташкил қилади. Коллекцияларда умумий ҳолда мўйнадан бўлган турли хил устки кийимлар тақдим этилган (1а-расм): пальто (31%), яримпальто (37%), манто (10%), куртка (9%), нимча (7%), пончо (7%).



а



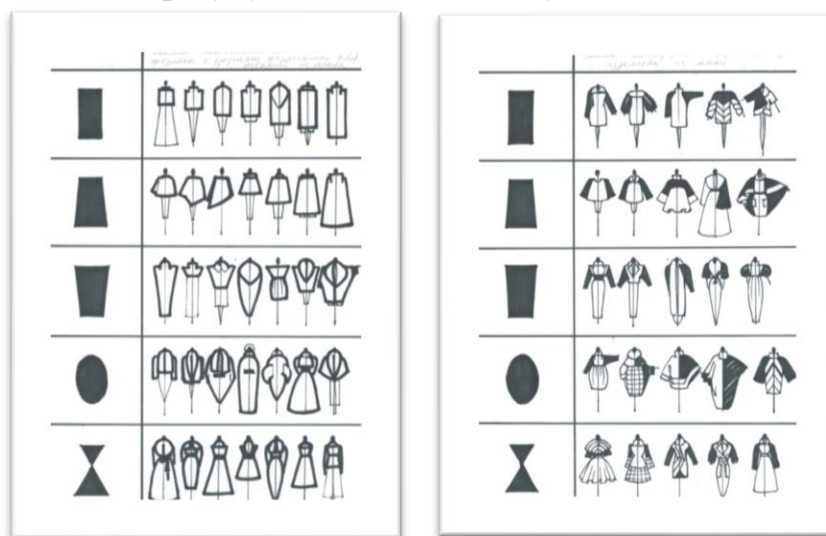
б

1-расм. Жаҳон брендлари коллекцияларида мўйнали кийимларнинг моделларини учраш диаграммаси: а-буюм тури бўйича; б-мўйна тайёр маҳсулотининг тури бўйича

2020-21 йй мавсумидаги энг урф бўлган мўйна турлари (1б- расм): қорақўл (5%), қорақўлча (6%), мутои (8%), норка (17%), тулки (32%), нутрия (3%), қуён (8%). Шунингдек, кийим дизайнида норка, шиншилла, қуёндан (16%) бўлган турли хил мўйналарнинг фактурали комбинацияларидан кенг фойдаланилган.

Мўйнали буюмнинг ташқи кўринишига унинг тери қатламининг зичлиги ва бикрлиги, қайишқоқлик-эгилувчанлик хоссалари, мўйна ва лахтак размери, тук қатламининг баландлиги, ранги, майинлиги ва зичлиги таъсир қилиб, бу хоссалар қолдиқ деформация ва тери қатламининг чўзилганда ўзгариши ҳисобига мўйнадан фазовий шаклларни ҳосил қилиш имконини беради. Кийим узунлиги, кўкрак, бел, бўкса чизиқлари сатхи ва танага ёпишганлик даражаси ҳамда мўйна туки баландлиги кийим ташқи шаклини кўз билн илғашнинг асосий элементлари ҳисобланади.

Момиқ-мўйна ярим тайёр маҳсулотидан (ММЯТМ) кийим лойихалашда материал тежамкорлиги - бу аввало, битта буюмга сарфланадиган мўйна юзасидан максимал даражада фойдаланган ҳолда функционал шакл яратишдир. Шунга кўра дастурлаштирилган шакл ҳосил қилиш усулларини қўллаб мўйнали кийимлар шаклининг маълум кетма-кетликда жойлашган бир нечта тузилмалари ва конструкциялари ажратиб олинди: кийим силуэти, бўйин ўмизи, енг ва унинг турлари ҳамда буюм бадий-конструктив чизиқлари (2- расм). Буюм шаклининг композицион тузилиши тадқиқоти натижалари мўйнали кийим базавий шакли ва андозаларининг конструктив-унификацияланган қатори учун дастлабки маълумот ҳисобланади.



2-расм. Мўйнали буюмларни модулли лойихалаш учун шакл сақлашнинг дастурий матрицалари

Тадқиқотлар давомида пальтонинг тана қисми ҳамда енг конструкциясининг бир ва кўп модулли композициялари аниқланган. Бир модулли композицияда тана конструкцияси битта ясси модул такрорланиши тамойили асосида қурилади. Икки модулли тайёрланмада олд ва орт бўлак конструкцияси икки турдаги ясси модулларни комбинациялаш тамойили асосида қурилади. Кўп модуллида – тайёрланма композицияси шакли ва ўлчами жихатидан турли-туман бирикмалардан қурилади.

Умуман олганда, мўйнали кийимларни, шу жумладан чиқиндилардан замонавий мўйнали кийимларни лойихалаш мўйнали ярим тайёр маҳсулот ресурсларини тежаш талаби билан боғлиқ. Бу ҳолда корхонанинг вазифаси базавий шакллар асосида моделларнинг ягона стилистик концепциясини яратиш

ҳамда, функционал-эргономик ва технологик жихатдан уларнинг истеъмолчилар ва ишлаб чиқариш талабларига тўлиқ мувофиқлигини таъминлашдир.

Турли силуэтдаги аёллар пальтоси оптимал ҳажмли-фазовий шаклини аниқлаш, уни параметрлаштириш ва кейин унификациялаш мақсадида мўйнали пальто модель конструкцияларининг экспериментал тадқиқоти ўтказилди. Тадқиқот услуги конструктив параметрларнинг кўп ўлчамли тахлили, конструктив қўшимчалар тахлили ва конструкцияни эргономик баҳолашни ўз ичига олди. 2018-2021 йилларда ҳам ички, ҳам ташқи бозорга махсулот чиқарувчи Бухоро ва Тошкентнинг мўйна билан ишлайдиган етакчи ателье ва корхоналарида тайёрланган кийим конструкцияларининг параметрик тадқиқоти ўтказилди.

Таҳлил учун ўтказма, яхлит ва реглан энг бичимли турли мўйнадан: норка, тулки, қорақўлча, қорақўл, қуён ва нутриядан тикилган 164-96-104 ўлчамдаги 30 та пальто моделлари конструкцияси саралаб олинган. Ўрганилаётган пальто моделлари бир-биридан энг бичими ва узунлиги, бўйин ўмизи шакли, олд ва орт деталларнинг конструктив бўлакраниш тури, тана қисмида ва энгда териларнинг жойлашуви билан фарқ қилади. Пальто конструкциялари тахлили юқори таянч участкалари ва “энг ўмизи- энг окати” узели бўйича бажарилиб, жами 24 параметрни ўз ичига олади.

Муайян вазиятда конструкцияларни саралаш ва кўп ўлчамли объектларни гуруҳлашнинг анъанавий усуллари кўллаш кам самара беради. Шунинг учун аёллар мўйнали пальтосининг бир хиллиги факторли таҳлил усулини қўллаб бажарилди. Факторли таҳлил усули ўрганилаётган объектлар тўпламини гуруҳларга (синфларга) тақсимлаш имконини беради ва шу билан бирга кўриб чиқиладиган конструкцияларни фарқлаш бўйича асосли қарор қабул қилиш учун шароит яратади. Классификация, шунингдек, ўзгарувчилар сонини камайтиришга ва уларнинг ўзаро боғлиқлигини аниқлашга қаратилган.

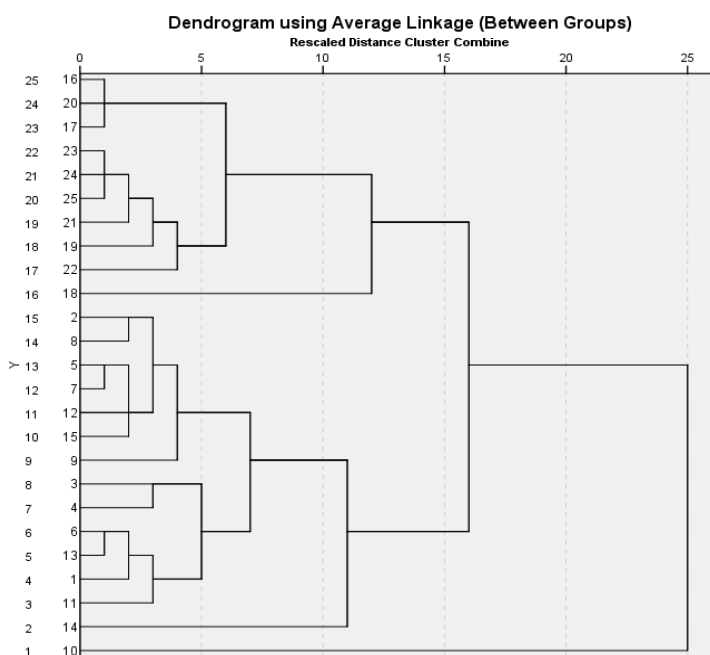
Объектларни гуруҳлашнинг бошқа статистик усулларида фарқли ўларок, факторли таҳлил аввалдан берилган, ўрганилаётган жараёнларга ёки объектларга таъсир этувчи омилларнинг априор рўйхатига таянмайди, аксинча, улар ичидан муайян қоида ёрдамида энг муҳимларини аниқлашга ёрдам беради.

Факторли таҳлил усули бўйича классификациялаш тамойили бир -бири билан чамбарчас боғлиқ бўлган омиллар гуруҳини ажратиб олишдан, ҳамда биринчи навбатда энг яқин конструкцияларни, сўнгра бир-биридан фарқ қилувчи конструкцияларни гуруҳларга кетма-кет бирлаштиришдан иборат. Яқинлик ўлчови сифатида ўрганилаётган конструкциялар ўртасидаги корреляция коэффиценти $r_{xi,xj}$ хизмат қилади, бунда симметрия $r_{xi,xj} = r_{xj,xi}$ қоидаларига риоя қилиниши ва уларнинг монотон равишда камайиши $r_{xi,xj}$ талаби бажарилиши зарур.

“Факторли таҳлил” дастурини қўллашнинг якуний босқичда қайта-қайта танлаш усули билан классификацияланувчи $X = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$ бошланғич тўплагма кирган 25 та объектни битта кластерга бирлаштириш имконини

берди. Корхонадан олинган саноат конструкцияларини гурухлаш натижаларининг геометрик талқини дендрограмма кўринишида 3-расмда келтирилган. Кластер таҳлили натижасида ўрганилаётган объектларнинг барча тўплами 3 та кластерга бирлаштирилди.

Дендрограмма ва биринчи кластерга кирган пальто эскизларининг таҳлили унинг таркибига асосан яхлит ва реглан энг бичимли пальтолар конструкцияси кирганлигини кўрсатди (16,...,25). Иккинчи кластерга тадқиқ қилинаётган тўпландан 2,8,5,7,12,15,9 конструкциялар, учинчисига 3,4,6,13,1,11,14 конструкциялар кирган. Иккинчи кластер конструкцияларида тўқислик қўшимчаси қиймати 3 смдан 15 смгача, энг ўмизи чуқурлиги 21,7 смдан 28,8 смгача ўзгаради. Иккинчи кластер муайян кадамдан сўнг учинчи кластер билан бирлашиб йирик кластерни ташкил этади. Иккинчи ва учинчи кластерларга кирган объектлар таҳлили асосида уларнинг барчаси ўтказма энг бичимли конструкцияларга тегишли эканлиги аниқланган.



3-расм. Мўйнадан аёллар пальтоси конструкцияларини биллаштиришнинг кўп даражали графиги

Турли силуэтдаги мўйнали пальто конструктив қўшимчалари тадқиқоти натижалари кўрсатишича, кўкрак чизиғи бўйлаб уларнинг ўзгариш чегараси ёпишган силуэтли энгсиз буюмларда минимал қийматдан 3,0 см гача, тўғри силуэтли пальто моделларида 15,0 см гача бўлиши кузатилди (1-жадвал).

Кўкрак чизиғи бўйлаб қўшимчанинг энг кичик қиймати ёпишган силуэтга (ўртача $6,5 \pm 2,5$ см) хос бўлса, максимали эса трапеция учун (ўртача $8,7 \pm 2,2$ см) хосдир. Таъкидлаш жоизки, ҳам ярим ёпишган ($P_{г} = 7,2 \pm 2,0$ см), ҳам овал силуэтли ($P_{г} = 7,5 \pm 2,2$ см) мўйнали буюмлар тўғри силуэтли ($P_{г} = 8,33 \pm 3,6$ см) кийимларга нисбатан кўкрак қисмида инсон қоматига кўпроқ ёпишиб туриши билан фарқланади. 22,4-42,7% чегарасида ўзгарадиган вариация коэффиценти силуэт бўйича тизимлаштирилган тажриба маълумотларини унчалик турдош эмаслиги ҳақида далолат беради.

**Кўкрак чизиғи бўйлаб конструктив қўшимчанинг мўйнали буюм
силуэтига боғлиқ ҳолда ўзгариши**

Силуэт	Кўкрак чизиғи бўйлаб буюм кенлигига қўшимча, П _{СТ} , см							
	Кузатишлар сони		Мин. қиймат, min	Макс. қий. max	Ўртача қиймат, m	Ўртача квадратик оғиш, s	Вариация коэф. k.v., %	m±s
	N	%						
Ёпишган	4	13,3	3,0	10	6,5	2,5	38,15	6,5±2,5
Ярим ёпишган	5	16,6	4,5	10	7,2	1,96	26,22	7,2±2,0
Тўғри	9	30	3,5	15	8,33	3,6	42,7	8,33 ±3,6
Трапеция	8	26,6	4	11	8,7	2,2	24,8	8,7± 2,2
Овал	4	13,3	4	12,5	9,8	2,2	22,4	7,5 ±2,2

Мўйнали кийимларда кўкрак чизиғи бўйлаб конструктив қўшимча қийматларининг катта тарқоқлиги турли хил омиллар билан асосланади (тук баландлиги, мўйна тури). Бел чизиғи бўйлаб қўшимчаларнинг қийматининг вариация коэффицентлари бир-бирига жуда яқин, барқарор ўзгариш интервал доирасида жамланган ва бошқа омилларнинг таъсирига нисбатан камроқ берилади.

Конструктив қўшимчалар ва хажмий-силуэт шакли ривожининг замонавий йўналишларини тадқиқоти натижалари асосида конструкциялар ичидан тўғри, трапециясимон ва овал силуэтдаги учта мўйнали пальто базали конструкцияси 2020-21йй. мавсумининг энг урф шакллари сифатида танлаб олинди.

Иккиламчи материал ресурсларидан мўйнали пластиналарни модул элементлари сифатида шакллантириш номли учинчи боб мўйна чиқиндиларидан полотно олиш усулларини ишлаб чиқишга ва уларнинг хусусиятларини ўрганишга бағишланган. Мўйна чиқиндисидан тайёрланган пластина хусусиятларини ўрганишнинг илмий муаммосини ҳал қилиш мақсадида чиқиндиларининг тузилиши, ўлчами ва шакли таҳлил қилинди. Мўйна ярим тайёр маҳсулотларининг иккиламчи материал ресурслари таҳлили Тошкент шаҳридаги «Azian Furs», Luxurious Furs», «Original Textile and Print корхоналари шароитида амалга оширилди. Ҳаммаси бўлиб 30 та норка, қоракўл, қуён, ондатра мўйнали терилари ўрганилди. Натижада чиқиндилар классификацияси таклиф қилинди, момиқ - мўйна ярим тайёр маҳсулоти ҳақидаги маълумотлар тизимлаштирилди, уларнинг ўртача ўлчамлари белгилаб олинди. Чиқиндиларнинг миқдори ва топографияси 2-жадвалда келтирилган.

Кўриб чиқилган барча мўйна турларида андазалараро қийқимлар энг катта улушни ташкил қилди. Бундан келиб чиқадики, мўйнали ярим тайёр маҳсулотлардан фойдаланиш самараси кўпинча бичиш усуллари ва андозаларнинг жойлашмада зич жойлашувига боғлиқ.

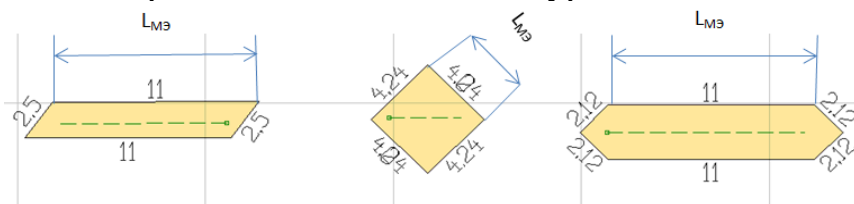
Мўйна терисининг топографияси

Лахтак ва мўйна чиқиндилари тури	Мўйна чиқиндилари миқдори, %		
Қорақўл			
Панжа ва яримпанжалар	0,2		
Бўйин чети	2,6		
Қорин чети	2,3		
Андозалараро чикитлар	3,3		
Бошқалар	2,0		
Жами	10,4		
Норка			
Панжа ва яримпанжалар	3,9		
Дум	0,15		
Бўйин чети	3,0		
Андозалараро чикитлар	5,0		
Бошқалар	2,0		
Жами	14,6		

Норка ва қорақўл чиқиндилаарини ўлчаш ва нақшинкор композицияларни яратиш схемалари

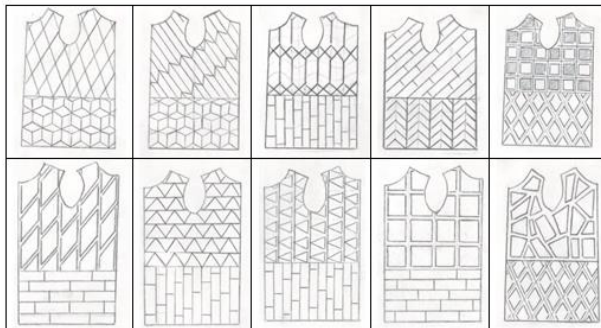
Норка думлари		
Норка ва қорақўл панжалари		
Қорақўл думгаза		

Мўйна чиқиндиларидан шакли ва ўлчамлари кенг диапазонда ўзгарувчи модулли элементларни (МЭ) бичиш тавсия қилиниб, чиқинди миқдорини минималлаштиришга имкон беради. Модулли лойиҳалаш тамойилини қўллаб норка ва қорақўл лахтакларидан орнаментал композицияли пластина намуналари яратилган (3-жадвал). Элементар модул сифатида олтибурчак, ромб, арча (4-расм) олинган. Панжа ва думлар жойлаштирилган яхлит пластиналарнинг янги схемалари «Gemini CAD» автоматлаштирилган режимида олинган. Натижалар деталлар юзаларига нақш беришнинг ҳар хил усулларини компьютерда олиш имкониятини кўрсатди.



4-расм. Квадрат, ромб, олтибурчакка киритилган модулли элемент намуналари

Модулли лойихалаш усулини қўллаб аёллар пальтоси модель қаторларини ишлаб чиқиш жараёни қуйидаги кўрсаткичларни эътиборга олган ҳолда амалга оширилган: кийим силуэти, конструктив ва конструктив-декоратив бўлакраниш; мўйнали буюм сохалари. Бу усул (5-расм) аёллар пальтосининг геометрик шаклларини модулли элементлардан дастурлаштирилган тарзда яратишга асосланган бўлиб, пальто ассортиментини ўрганиш натижаларига таянади ва буюм шаклининг шартли тузилиши кўринишга келтириш асосида бажарилади.



5-расм. Мўйна чиқиндиларидан тайёрланган модуль элементларининг кийим танаси қисмида жойлашуви қаторлари (фрагменти)

Иккиламчи материал ресурсларидан олинган пластина хоссалари яхлит теридан тайёрланган полотно хусусиятидан кескин фарқ қилади. Эксперт баҳолаш усули асосида мўйна чиқиндиларидан олинган полотноларнинг энг аҳамиятли кўрсаткичлари аниқланган: бадий-колористик ечими, мустаҳкамлик, зичлиги ва драпировка ҳосил қилиш кабилар.

Мўйна қийқимидан тайёрланган пластиналар сифатини баҳолаш учун ҳар хил мўйна ярим тайёр маҳсулотларида тажриба синов тадқиқотлари олиб борилди. Тажриба йўли билан пластиналарнинг қуйидаги хусусиятлари аниқланди: механик хусусиятлар, зичлик, қалинлик, иссиқлик сақловчанлик, буғ ўтказувчанлик ва драпировка ҳосил қилиш. Экспериментал тадқиқот натижалари 4 ва 5-жадвалларда келтирилган.

Мўйна қийқимидан тайёрланган пластиналарнинг драпировка ҳосил қилиш хусусиятига бир қатор омиллар таъсир қилади (5-жадвал): биринчидан, мўйнали пластинани астарлик материалга ўтқазуш - дублирин пластинанинг бикрлигини оширади. Мўйнали ёқа, манжет ва бош кийим деталларига тайёрлаш жараёнида шакл бериш талаб этилгани учун уларга эластиклиги юқори-юмшоқ ва тери қисми қалин пластиналарни қўллаш тавсия этилади. Бундай буюмларга астарсиз пластиналарни қўллаш ёки терини чўзгандан кейин пластинани мустаҳкамлаш мақсадга мувофиқ бўлади;

иккинчидан, мўйнали пластинадаги ипли бирикмалар қўшимча қўзғалмас каркас ҳосил қилади, бу эса пластина фактурасига ва тери қисмига қўшимча бикрлик-қўзғалмаслик бериб, натижада мўйнанинг деформацион ва пластик хусусиятлари ёмонлашади;

учинчидан, яхлит мўйна терисининг чепрак қисмидан бичилган пластиналарнинг тахлама ҳосил қилиши қобиляти юқори бўлади, чунки тери

қатламида коллаген толалари умуртқа чизигига нисбатан текис тўғри жойлашади.

4 -жадвал

Мўйна қийқимидан тайёрланган пластиналар тажриба намуналарининг характеристикаси

Т/р	Мўйна тури	Хажмий зичлик, кг/м ³	Қалинлик, мм	Ўртача оғирлик, Гр.	Узилиш кучи, Н		Узилишдаги узайиши, %	
					Бўйлама	Кўндаланг	Бўйлама	Кўндаланг
1	Қорақўл	0.972	1,54	1,49	82	66	22	20
2	Қорақўл + астар	1.037	1,84	0,17	187	22,9	72	20,2
3	Қорақўлча	0.414	0,39	0,046	88	79	29	26
4	Қорақўлча + астар	0.530	0,64	0,067	59	65	26	27,5
5	Нутрия	0.974	2,10	0,163	143	126	51,1	45
6	Нутрия+ астар	1.044	1,93	0,168	87	235	7,1	6,6
7	Норка	0.485	1,84	1,09	177	174	50,9	50
8	Норка+ астар	0,556	1,93	0,193	167	136	6,8	40

Турли топографик участкалардан олинган мўйна қийқимларидан тайёрланган пластиналарнинг тахлама ҳосил қилиш кўрсаткичи яхлит териға нисбатан паст бўлади.

Мўйнали пластина намуналарининг сифат даражаси комплекс сифат кўрсаткичининг қиймати ва уни базавий кўрсаткичлар билан таққослаш орқали баҳоланди. Баҳолаш натижалари бўйича астарли қорақўл мўйнасини энг яхши мўйна сифатида ажратиш мумкин, ундан кейин қорақўлча, норка ва астарли норка туради.

Мўйна қийқимидан тайёрланган пластиналарда ипли бирикмларнинг турли таъсирларға бардошлилиги улардан тикилган қийимларнинг функционал ишончлилиги ва мустаҳкамлигини белгилайдиган энг муҳим сифат кўрсаткичиларидан биридир.

5 –жадвал

Мўйнали пластиналарнинг буғ ўтказувчанлиги ва драпировкаланиши синов натижалари

Намуна номери	Намуна номи	Нисбий буғ ўтказувчанлик, %	Буғ ўтказувчанлик, мг/см ² ·ч	Иссиқ сақловчанлик, %	Драпировкаланиш коэффициенти, Д, %	
					“Игна” усули бўйича	Диск усули
1	Қарақўл	4,3	0,0213	63.90	92,65	10,7
2	Қарақўл+подкладка	5,3	0,0262	63.37	90.35	8,8
3	Қарақўлча	4,3	0,0213	61.30	92,30	3,7
4	Қарақўлча+подкладка	5,3	0,0262	59.80	92,65	8,3
5	Нутрия	4,6	0,0246	60.70	71,50	7,6
6	Нутрия+ подкладка	3,6	0,0180	60.23	65,25	8,6
7	Норка	5,9	0,0296	50.70	91,00	16,2
8	Норка+ подкладка	5,3	0,0080	50.10	90,40	9,9

Мўйна пластинасида скорняж чокли ипли бирикмаларнинг узилиш кучига турли омилларнинг комплекс таъсирини аниқлаш мақсадида тажрибани режалаштиришнинг математик усуллари ёрдамида таҳлил ўтказилди. Кирувчи параметрлар сифатида x_1 - 1 смдаги бахялар сони, x_2 - ипнинг қалинлиги ёки савдо рақами, x_3 - игна диаметри (номери), чиқувчи параметр сифатида эса бахянинг узилиш кучи F_p танланди. Регрессия тенгламаси олинди:

$$y_1 = 8,675 + 1,575x_2 - 3,625x_3 - 1,825x_1x_2 + 1,475x_1x_2x_3.$$

Регрессия тенгламасининг адекватлиги Фишер мезони бўйича 5% аҳамиятлилик даражасида эканлиги текшириш асосида аниқланди.

Ипли бирикманинг пишиқлигига игна диаметри энг кўп таъсир қилади ва унинг ошиши табиий равишда бирикиш мустақамлигини пасайтиради, бу айниқса кичик қалинликдаги тери қатлами учун хосдир (масалан, мўйна тери қатламининг қалинлиги ўртача 0,8-0,9 мм).

Тўртинчи боб модулли элементларни ихтиёрий ёпиқ контур билан чегараланган андозалар юзасига зич жойлаш схемаларини лойиҳалашга ва унинг дастурий таъминотини ишлаб чиқишга, олинган назарий ва амалий натижаларни саноат корхоналарига жорий этишга бағишланган.

Иккиламчи материал ресурслари-чиқиндилардан мўйнали буюмни дизайн-лойиҳалашнинг асосий концепцияси- маълумотлар базасидан ҳар хил МЭ автоматик танлаш ва уларнинг зич жойлашмасини ишлаб чиқишдир.

Ишда модулли элементларни буюм деталлари андозасида автоматлаштирилган режимда зич жойлаш учун адаптив конструкциялаш қоидаларидан: мультипликация (МЭ ўлчамини ўзгартириш) ва комбинациялашган бичиш (битта ёйилмада турли МЭ қўллаш) фойдаланилди.

Ҳар бир модулли элемент миқдорий ва номинал кўрсаткичлар мажмуига эга бўлиб, миқдорий кўрсаткичларга МЭ асоси узунлиги, кенглиги, МЭ майдони ва периметри $l_{mэ}$ (4-расм) киради. Номинал кўрсаткичларга мўйнанинг ранги ва тури, тук қоқламининг ва тери қатламининг хусусиятлари, қийқим конфигурацияси киради. Юқоридаги барча параметрлар зич жойлашма схемаларини олиш жараёнига бевосита таъсир қилади.

Деталлар конструкциясида модулли элементларни кийим детали конструкциясига жойлаш схемасини яратиш учун бошланғич маълумотлар сифатида МК буюм чизмаси, кийим андозалари параметрлари, МЭ параметрлари, ишлаб чиқариш тури танлаб олинди. Мўйна чиқиндиларидан ясалган МЭ кийим детали конструкциясига жойлаш схемасини автоматлашган тарзда лойиҳалаш алгоритми ишлаб чиқилди. Лойиҳа маълумотларини электрон тарзда шакллантириш имконини берувчи каталоглар ва электрон маълумотномалар таклиф этилган. Каталогларнинг тузилиши ва уларни тўлдириш аввалги тадқиқотлар натижалари асосида амалга оширилди. Натижада "Мўйнали кийимлар моделлари каталоги", "МЯТМ ва материаллар каталоги", "МЯТМ хоссалари", "Базавий андозалар каталоги", "Чиқиндилар классификацияси", "Компания моделлари каталоги" ва ҳ.з. дизайн-лойиҳа процедураларида ишлатиш мумкин. Маълумотномалар мазмуни ҳар бир

ташкилий-технологик ўтимда ишлатиладиган назорат қилинувчи параметрларни ўз ичига олади.

Дастурий таъминот автоматлаштирилган режимда мўйна иккиламчи материал ресурсларидан МЭнинг мураккаб контурли андоза юзасида зич жойлашмасини лойиҳалаш имконини беради. Дастурий таъминот синовлари уни қўллаш натижасида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, лойиҳалаш муддатларини ва ишчилар сонини қисқартириш, вақт сарфини 45-50% гача камайтиришини кўрсатди. Йиллик иқтисодий самарадорлик 148980 минг сўмни ташкил этади.

Техник ечим янгилиги ва тавсия қилинган “Кийим учун мўйна бичиш режасини ишлаб чиқиш” ва “Комбинатор усулни қўллаб мўйнани бичиш” дастурий таъминотлари учун Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигининг №DGU12166, №DGU12180 гувоҳномалари олинди. Таклиф этилган тежамкор технология ишлаб чиқаришга жорий этилганда йиллик иқтисодий самарадорлик 557729,87 минг сўмни ташкил этади.

ХУЛОСА

«Тежамкор технология асосида мўйнали кийимларни бадиий лойиҳалаш усулини ишлаб чиқиш» мавзусида олиб борилган тадқиқот иши бўйича қуйидаги хулосаларга эришилди:

1. Адабиёт таҳлили асосида мўйнали ярим тайёр маҳсулотлар ва табиий мўйнанинг иккиламчи материал ресурсларидан самарали фойдаланиш масалалари ҳалигача етарли ҳал этилмаганлиги аниқланди. Ушбу материалларни тикувчилик ва мўйнали буюмларга қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўладиган чиқиндилар; (20-30% - тери учун ва 30-40% - мўйна учун) ташкил қилади.

2. Мўйнали кийимнинг янги шакллари олишнинг замонавий йўналишларини ўрганиш асосида ресурстежамкор технология асосида иккиламчи материал ресурсларидан мўйнали кийимнинг асосий шакл ҳосил қилувчи ва бадиий-конструктив белгилари аниқланган.

3. Мўйнали кийимлар учун инновацион дизайннинг ўсиб бораётган аҳамияти исботланди. Мўйнали ярим тайёр маҳсулот учун инновацион дизайн усулларини қўлланилиши маҳаллий мўйна корхоналарига ривожланишнинг янги истиқболли даражасига чиқиш, эстетик мукамал ва рақобатбардош маҳаллий мўйна маҳсулотларини яратиш имконини бериши аниқланган.

4. Омилли таҳлил усулини қўллаш орқали турли хил бичимдаги ва ҳажмий-силуэтли шаклдаги аёллар мўйнали пальтоси конструкциясининг классификацияси бажарилган ва барча тадқиқ қилинаётган объектлар 3 та кластерларга бирлаштирилган. Яқинлик меъёри сифатида тадқиқ қилинаётган конструкциялар ўртасидаги корреляция коэффициентлари хизмат қилган.

5. Мўйна буюмларида конструктив қўшимчаларни тадқиқ қилиш асосида турли хил силуэтдаги замонавий мўйнали кийимларнинг рационал шакллари аниқланди ва ёпишган силуэт учун кўкрак чизиги бўйлаб - $6,5 \pm 2,5$ см; яримёпишган силуэт учун - $7 \pm 2,0$ см; тўғри силуэт учун - $8 \pm 3,5$ см;

трапециясимон силуэтга - $8,5 \pm 2,2$ см; овал силуэт учун - $7,5 \pm 2,2$ см ли конструктив кўшимчаларининг қийматлари тавсия қилинган.

6. Мўйнанинг иккиламчи материал ресурслардан полотнолар олишда комбинаторика, модулли лойиҳалаш, дастурлаштирилган шакл бериш усулларини қўллаш, бўлақлар геометриясини, бириктириш турлари ва мўйна ярим тайёр маҳсулоти хилларини ўзгартириш йўли билан мўйна қийқимларидан хилма-хил нақшинкор композициялар олинди. Натижалар чиқиндилардан буюм эскизини лойиҳалаш учун ахборот фондини шакллантириш имконини берди, улардан фойдаланиш коэффициенти 20-30 % ошди, бунинг натижасида ҳар бир буюм учун материалларни тежаш ўртача 450-600 минг сўмни ташкил этади.

7. Тажрибани математик режалаштириш усули билан қорақўлчадан кийим деталларини ипли бириктиришда мўйна пластиналарининг энг муҳим механик кўрсаткичлари – узиш кучи ва узилишдаги нисбий деформацияси учун актив моделлар ва регрессия тенгламалари олинди. Натижалар мўйна қийқимларидан буюмларни тайёрлашда скорняж чокининг мустаҳкамлиги ва деформацион хусусиятларини баҳоратлаш орқали баҳолаш учун асос яратади ҳамда рационал бириктириш режимларини асосланган тарзда танлашга ёрдам беради.

8. Мўйна буюмлари конструктив параметрларини унификациялаш ва стандартлаштириш, мўйна ярим тайёр маҳсулотидан тайёрланган скорняк лахтақларидан максимал фойдаланган ҳолда мўйна буюмлари ва зич жойлашмаларни лойиҳалашнинг алгоритми ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилган. Мўйна ҳомашёси хусусиятлари, шакли ва кийим конструкцияси бўйича маълумотларни ўз ичига олган электрон каталоглар ва маълумотномалар ишлаб чиқилган. Натижаларни тадбиқ қилиш амалдаги териларни қўлда танлаш ва жойлашмаларни бажаришда вақт сарфини 35-40% га камайтириш имконини беради.

9. Иш натижаларининг амалий аҳамияти «Azian Furs», LuxuriousFurs», «МЕХОВАЯ МОДА» шароитида саноат синовлари натижалари билан тасдиқланади. Диссертация иши натижаларидан фойдаланишда кутилаётган иқтисодий самара хомашё, меҳнат ресурсларини тежаш, маҳсулот турларини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш ва лойиҳалаш вақтини қисқартириш ҳисобига шаклланади ҳамда меҳнат унумдорлигининг 45-50% га оширилганлиги ҳисобига йиллик иқтисодий самарадорлик 557 729,87 минг сўмни ташкил этган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2019.Т.08.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ИНСТИТУТЕ
ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

ЭРГАШЕВА НИГОРА ДЖУРАХАНОВНА

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МЕХОВОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЛОЕМКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Специальность 05.06.04 – Технология швейных изделий и дизайн костюма

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

Ташкент – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №В2019.4.PhD/T807.

Диссертация выполнена в Ташкентском институте текстильной и легкой промышленности.

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

Научный руководитель: **Нигматова Фатима Усмановна**
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Абдукаримова Машкура Абдураимовна**
доктор технических наук,

Пулатова Сабохат Усмановна
кандидат технических наук, доцент

Ведущая организация: Наманганский инженерно-технологический институт

Защита диссертации состоится «16» декабря 2021 года в 14³⁰ часов на заседании Научного совета DSc 03/30.12.2019.T.08.01 при Ташкентском институте текстильной и легкой промышленности по адресу: 100100, г. Ташкент, ул. Шохжахон, 5. Административное здание Ташкентского института текстильной и легкой промышленности, 222-я аудитория, тел.: (+99871) 253-06-06, (+99871) 253-08-08, факс: (+99871) 253-36-17; e-mail: titlp_info@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского института текстильной и легкой промышленности (зарегистрирована за №119). Адрес: 100100, г. Ташкент, ул. Шохжахон, 5, тел.: (+99871) 253-06-06, (+99871) 253-08-08.

Автореферат диссертации разослан «2» декабря 2021 года.
(реестр Протокола рассылки №119 от «2» декабря 2021 года).

И.К.Сабилов
Председатель Научного совета
по присуждению учёных степеней, д.т.н.

А.З.Маматов
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней, д.т.н., профессор

И.А.Набиева
Председатель Научного семинара при научном совете
по присуждению ученых степеней, д.т.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и необходимость темы диссертационной работы В мире производства одежды из натурального меха особое место и лидирующее положение занимают такие страны, как Италия, Франция, Китай, Бразилия, Индия, Аргентина. При этом существуют такие проблемы, как дороговизна меха, где доля затрат в стоимости готового изделия составляет 80-95%, как рациональное использование меховых полуфабрикатов, отходы которых составляют почти 20% от общего количества меха, используемого на предприятии. В настоящее время меховые предприятия используют ресурсосберегающие технологии и технические средства при производстве готовой продукции из вторичных материальных ресурсов, внедрении современных технологий обработки в отрасли, повышении конкурентоспособности продукции при эффективном использовании натурального сырья, создании новых национальных брендов на мировом рынке из отечественной продукции, производить качественную продукцию, расширять ассортимент.

Во всем мире ведутся научно-исследовательские работы по разработке новых научно-технических решений ресурсосберегающих технологий и оборудований для производства готовых изделий из вторичных материальных ресурсов меха. В связи с этим особое внимание следует уделить сокращению вторичных материальных отходов и рациональному использованию полезной площади, развитию технологий, способствующих росту конкурентоспособности меховых изделий, определению оптимальных значений технологических параметров, расширению ассортимента меховых изделий, обновлению, повышению качества и конкурентоспособности, основанное на рентабельных технологиях, где особое внимание уделяется развитию метода художественного оформления меховой шубы.

Правительством Узбекистана определена стратегия развития агропромышленного комплекса страны, направленная на развитие отечественного каракулеводства, увеличение поголовья каракульских овец, внедрение в отрасль современных технологий переработки, повышение конкурентоспособности продукции, увеличение объема экспорта продукции местной пушнины, становление меховой промышленности в Узбекистане, основанной на реализации исторических традиций каракулеводческого ремесла и видов инновационного дизайна для создания конкурентоспособных изделий.

В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важные задачи, в том числе «... важнейшее совершенствование технологий в производстве новых видов конкурентоспособной продукции на основе ресурсосберегающих технологий...»¹. Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в постановлениях и указах

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон Фармони

Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. № ПФ-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-4982 от 8 февраля 2021 г. «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей», №ПП-3693 от 3 мая 2018 г. «О мерах по дальнейшему стимулированию развития и роста экспортного потенциала кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей» а также в других нормативно-правовых документах данной отрасли.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики II. «Энергетика, энерго- и ресурсосбережение».

Степень изученности проблемы. Широкие научные исследования, направленные на развитие техники и технологий в кожевенной и меховой промышленности, разработку и совершенствование интенсифицированных и экологически чистых отделочных технологий, Большой вклад в исследование вопросов совершенствования методов художественного проектирования меховой одежды привнесли многие ученые, такие как: Пармон Ф.М., Петушкова Г.И., Козлова Т.В., Меликов Е.Х., Бастов Г.А., Лопасова Л.В., Зарецкая Г.П., Терская Л.А., Есина Е.В., Андреева Е.Г., Андросова Г.М., Койтова Ж.Ю., Кадыров Т.Дж. и другие. В работе этих авторов рассмотрены и определены основные направления развития меховой промышленности.

Однако на сегодняшний день не систематизирована информация о методах проектирования меховых изделий из отходов, построенных на основе законов стандартизации и унификации. Это негативным образом сказывается на уровне дизайна меховых изделий. Не систематизированы знания о комплексе взаимовлияющих параметров меховых изделий целиком из отходов, как модульных элементов, форма и размеры лоскута – используемые материалы – вид технологических соединений деталей, что необходимо знать для проектирования одежды с заданными эргономическими показателями и в строгом соответствии задуманным дизайнером решением внешнего вида. Учитывая многообразие факторов, влияющих на создание оптимальных конструкций и технологий, при проектировании изделий из ПМП наиболее эффективно создание информационных технологий. Вследствие этого, необходимым является разработка концептуальной модели, информационных массивов БД, алгоритмов и модулей, обеспечивающих сквозное автоматизированное проектирование такого сложного и мало изученного объекта как одежда из отходов меха.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Исследование диссертации выполнено в рамках проекта ЁОТ-Фтех-2018-19 научно-исследовательского плана Ташкентского института текстильной и легкой промышленности «Создание и внедрение ресурсосберегающей технологии производства изделий легкой промышленности из отходов

материалов швейного производства, кожи и меха с применением информационных технологий».

Целью исследования является разработка методов художественного проектирования одежды на основе ресурсосберегающих технологий, позволяющих улучшить качество и дизайн модельного ряда одежды и обеспечивающих достижение высокого уровня эффективности работы на этапах проектирования производства.

Задачи исследований:

анализ основных вопросов теории и практики инновационных решений в художественном проектировании одежды из меха;

выявление динамики развития современного промышленного производства меховых изделий инновационной направленности;

разработка способов художественного проектирования одежды на базе информационной системы проектирования модулей и принципов комбинаторики;

комплексное исследование свойств, определяющих качество различных обработанных меховых полуфабрикатов при последующей обработке на основе применения разработанных и усовершенствованных методов проектирования;

построение математической модели для оптимизации подбора меховых накладок на изделия с учетом эксплуатационных характеристик;

разработка метода рационального использования вторичных материальных ресурсов меховых полуфабрикатов;

разработка методов и программного обеспечения для эскизного проектирования меховых изделий из модульных элементов на основе использования информационных технологий.

Объектом исследования в работе выбраны отходы пушно-мехового полуфабриката, процессы эскизного проектирования меховых изделий.

Предмет исследования: методология ресурсосбережения мехового полуфабриката.

Методы исследования. При проектировании технологических процессов пошива использованы системный подход, конструирование меховых полуфабрикатов, математическое моделирование, экспертная оценка, факторный анализ и обработка результатов экспериментов.

Научная новизна заключается в следующем:

выявлены закономерности распределения основных формообразующих параметров меховых изделий инновационного направления в многомерном пространстве стилеобразующих и конструктивных параметров как исходная информация для модульного проектирования одежды из отходов меха;

определены рациональные параметры физико-механических, деформационно-прочностных свойств полуфабрикатов из вторичных материальных ресурсов, обеспечивающих формоустойчивость меховой одежды в процессе эксплуатации;

предложены аналитические зависимости прочности ниточных соединений от технологических параметров меховых пластин из вторичных материальных

ресурсов, позволяющих повысить качество и конкурентоспособность меховых изделий;

разработан метод получения плотных раскладок модульных элементов из отходов меха на базовых конструкциях женского пальто, позволяющий с помощью правил адаптивного конструирования повысить коэффициент использования пушно-меховых полуфабрикатов;

Практические результаты заключается в следующем:

разработаны рекомендации по подбору меховых шкурок и размещению деталей в раскладке при разработке перспективного ассортимента;

разработаны рациональные размеры конструктивных параметров женской шубы, влияющие на форму и размер современной одежды;

разработаны рекомендации по использованию принципов модульного дизайна при пошиве шуб;

оптимальные режимы выполнения ниточных соединений мехового лоскута в мехе завитковой группы.

Достоверность результатов испытаний. Научные положения, принципы, выводы и рекомендации сформулированные в диссертации основаны на теоретических и экспериментальных исследованиях, положительных результатах апробации и применения, а также сопоставлении результатов на основании их адекватности и соответствия требованиям государственного стандарта, показателям и критериям оценки, положительным результатам проведенных исследований и на основе сравнительного анализа данных в исследуемой сфере науки.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в качестве основы для модульного проектирования изделий из вторичных материальных ресурсов меха разработан закон распределения в многомерном поле конструктивных и художественных свойств шуб в области меховых изделий при формировании основной формы.

Практическая значимость результатов исследования объясняется созданием ресурсосберегающего технологического процесса меховых изделий с использованием принципов модульного проектирования в процессе раскроя меховых изделий.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов научных исследований, направленных на вырезание из лоскутков меха модульных элементов разных форм и размеров, минимизацию вторичных материальных ресурсов и разработку новой ресурсосберегающей технологии:

в ООО «МЕХОВАЯ МОДА» (Бухарская область), входящих в состав предприятий «O'ZCHARMSANOAT», внедрено программное обеспечение для получения плотных раскладок, состоящих из модульных элементов по контуру предлагаемых моделей женских пальто (справка Ассоциации «O'ZCHARMSANOAT» № FB-7/2500 от 23 сентября). В результате внедрения данной программы повысилась производительность труда на 45-50% по разработке основных форм женских пальто в соответствии с

современными тенденциями за счёт рационального использования вторичных материальных ресурсов при снижении трудозатрат на изделие.

в ООО «МЕХОВАЯ МОДА» (Бухарская область), входящих в состав предприятий «O'ZCHARMSANOAT» внедрено рационально размещать шаблоны отходов на выделенном контуре лекал мехового изделия с учетом сложности контура и полезной площади. В результате этого обеспечивается максимальное использование скорняжного лоскута из пушно-мехового полуфабриката и исключаются ручные операции по перебору шкурок в соответствии со схемой размещения на них шаблонов, что позволит снизить трудоемкость и сократить временные затраты на 35-40% по сравнению с действующей технологией ручного подбора и выполнения раскладок.

Апробация результатов исследования. По теме диссертационной работы опубликованы 16 научных трудов, в том числе 11 научных статей, 5 тезисов доклада.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликовано всего 16 научных работ, из них 5 научных статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, 2 статьи в журналах в международной базе Scopus и получены 2 свидетельства Республики Узбекистан на программный продукт.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы, приложений. Работа содержит 120 страниц текста, включает 43 рисунков, 27 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, формулируются цель и задачи, а также объект и предмет исследования, приводится соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, обосновывается достоверность полученных результатов, раскрывается теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведен список внедрений в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Анализ основных направлений совершенствования процессов художественного проектирования меховой одежды в условиях малоемких технологий»** приводится аналитический обзор литературы по результатам научных работ ученых, занимающихся совершенствованием теории и практики проектирования меховых изделий с использованием малоемких технологий в дизайне меховой одежды. Ознакомление с опытом применения инновационных методов дизайна ведущими западноевропейскими дизайнерами позволило сделать вывод о том, что перспективным направлением ресурсосбережения в меховой промышленности является применение методов модульного

проектирования, который позволяет организовать безотходное производство и расширить ассортимент меховой одежды без принципиального изменения всего технологического процесса производства. Определены методы их технической реализации при проектировании и изготовлении продукции из отходов меха. На основе анализа научных источников определены цели и задачи исследования.

Вторая глава диссертации под названием **«Исследование формообразующих и конструктивных параметров, как базы данных для модульного проектирования меховой одежды»** посвящена исследованию формообразующих характеристик и конструкций меховой одежды. Поиск модной формы и методов формообразования меховой одежды проводился на 23-х коллекциях современных дизайнеров за сезон 2018–2021 г.г., включающих более 200 моделей. Разработана методика исследования дизайна меховых изделий в коллекциях, включающая выявление параметров, характеризующих модную форму изделий, частоту их распределения, определение их взаимосвязи и принципов инновационного дизайна меховой одежды.

Анализ показал, что в структуре зарубежного мехового производства и торговли готовые изделия (верхняя одежда) составляет примерно 80-100% (рис.2.1 а). В коллекциях в целом были представлены различные виды верхней одежды из меха (рис.1а): пальто (31%), полупальто (36%), манто (10%), куртка (9%) жилеты (7%) и пончо (7%).

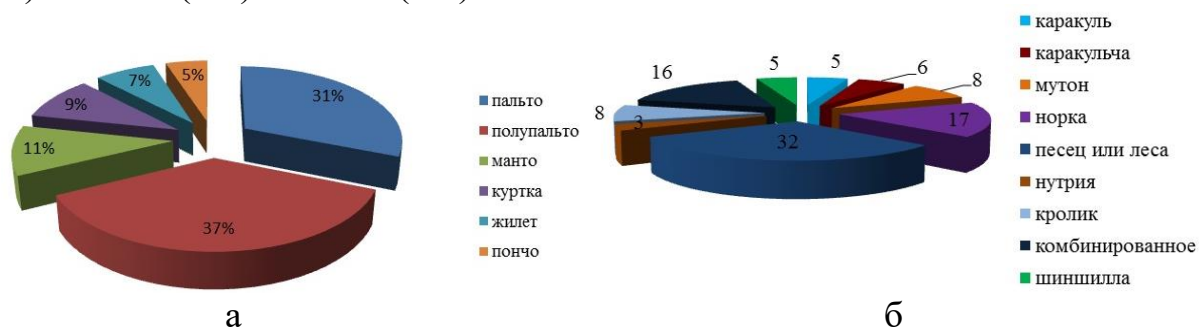


Рис.1. Диаграмма встречаемости моделей в коллекциях мировых брендов: а- по виду изделий; б- по виду мехового полуфабриката

Наиболее трендовые виды меха сезона 2020-21гг. (рис.1б): каракуль (5%), каракульча, (6%), мутон (8%), норка (17%), песец и лиса (32%), нутрия (3%), кролик (8%). Также в дизайне широко использованы фактурные комбинации разных видов меха (16%) из норки, шиншиллы, кролика.

На внешнюю форму мехового изделия влияют плотность и жесткость кожаной ткани, упруго-пластические свойства, размеры шкурок и лоскута, высота ворса, цвет, пластичность, мягкость и плотность волосяного покрова которые позволяют создавать из меха пространственные формы за счет остаточной деформации и изменения структуры кожаной ткани при растяжении. Длина изделия, уровни линии груди, талии, бедер и степень облегания, высота ворса являются определяющим элементом в восприятии внешнего вида формы мехового изделия.

Материалоемкость в проектировании одежды из пушно-мехового полуфабриката (ПМП) - это, прежде всего, создание предельно функциональных форм при максимальном использовании площади шкурки на одно изделие. Используя методы программированного формообразования выделены несколько структур формы и конструкции одежды из меха, являющихся исходными для выбора базовых форм и конструктивно-унифицированных рядов шаблонов, расположенных в определённой последовательности: силуэт изделия, горловина, рукав и их разновидности, а также художественно-конструктивные линии изделия (рис. 2). Результаты исследований декомпозиционной проработки формы явились исходной информацией для модульного проектирования меховой одежды.

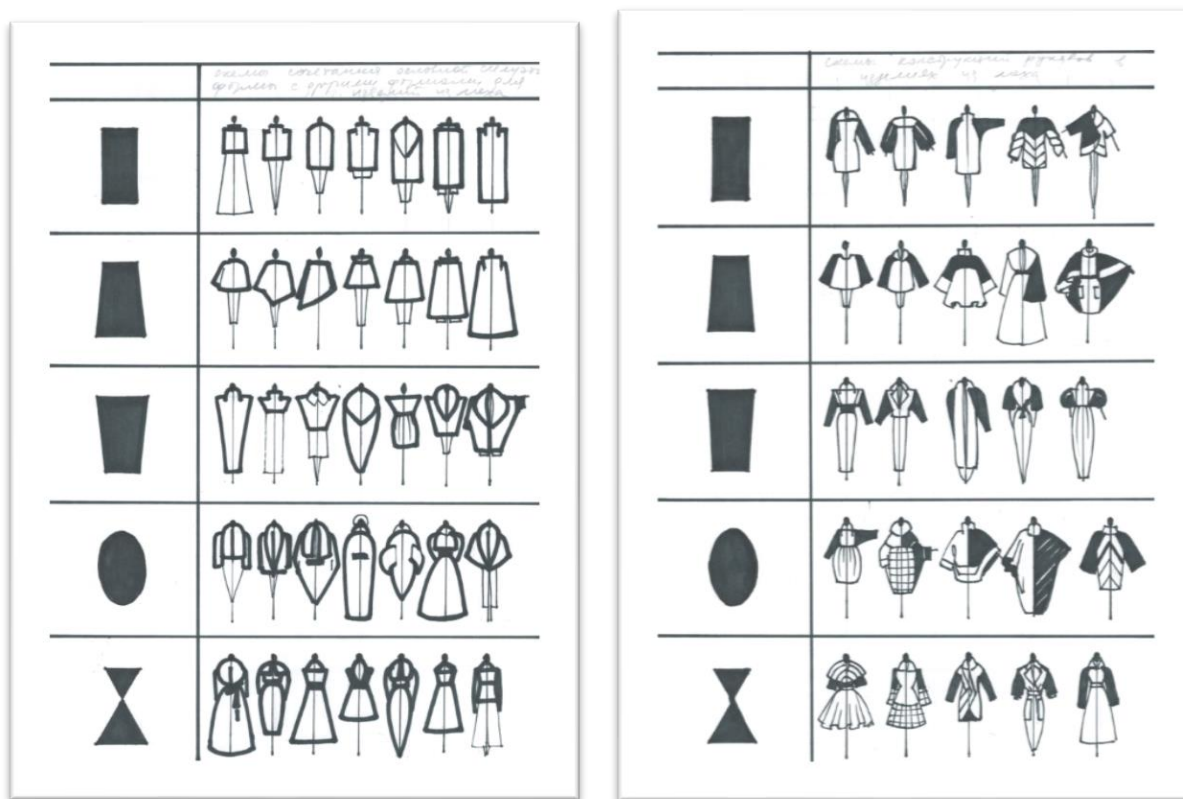


Рис. 2. Программированные матрицы формообразования для модульного проектирования меховой одежды (фрагмент)

В ходе исследований установлены одномодульные и многомодульные композиции в конструкции стана и рукава пальто. В одномодульной заготовке с плоскостным модулем конструкция стана строится по принципу повтора одного модуля. В двухмодульной заготовке конструкция стана строится по принципу комбинирования двух видов плоских модулей.

Рассмотрение одежды из меха в целом, в том числе из отходов, обусловлено современной постановкой ресурсосбережения пушно-меховых полуфабрикатов, при которой в задачу разработчика входит формирование единой стилистической концепции моделей на основе базовых форм при их безусловном функционально-эргономическом и технологическом соответствии требованиям потребителей и производства.

С целью установления оптимальной объемно-пространственной формы пальто разного силуэта и последующей ее параметризации, проведено экспериментальное исследование модельных конструкций меховых пальто. Методика исследования включала многомерный анализ параметров конструкций, исследование конструктивных прибавок и их эргономическую оценку.

Исследование однородности и установление типовых вариантов конструкции женского мехового пальто проводилась на промышленных лекалах, разработанных ведущими меховыми ателье и салонами меховой одежды г.Бухары и Ташкента в 2018-2020гг., работающих как на внутренний, так и на внешний рынок.

Для анализа были отобраны лекала 30 моделей пальто размера 164-96-104 с втачным, цельнокроеным рукавом и реглан из разных видов меха, включая норку, лисицу, мутона, каракуля, каракульчи и нутрии. Анализ конструкций пальто проводился на верхних опорных участках стана и узла пройма-окат рукава. Измерения конструкции проводили по 24 параметрам.

Традиционные способы группировки объектов в рассматриваемой ситуации оказываются неприемлемыми и неэффективными в силу многомерности решаемой задачи. Однородность конструкций женского мехового пальто исследовали с применением факторного анализа. Факторный анализ позволяет распределить исследуемое множество объектов на группы (число классов), и тем самым, создает условия для принятия обоснованного решения об их дифференциации для рассматриваемой совокупности конструкций. Классификация также преследовала цель сокращения числа переменных и определение структуры взаимосвязей между переменными.

В отличие от других статистических методов группировки объектов, факторный анализ не опирается на заранее заданный, априорный перечень факторов, влияющих на исследуемые процессы или объекты, а, наоборот, с помощью решающего правила помогает обнаружить наиболее важные из них, причем скрытые (латентные).

Принцип классификации методом факторного анализа состоял в выделении группы факторов, тесно взаимосвязанных друг с другом и в последовательном объединении конструкций сначала самых близких, а затем более отличающихся друг от друга. Мерой близости служили коэффициенты корреляции $r_{xi,xj}$ между исследуемыми конструкциями при соблюдении требований симметрии $r_{xi,xj} = r_{xj, xi}$ и монотонности убывания $r_{xi,xj}$.

Последовательная кластеризация объектов, выполненная методом итераций с помощью программы факторного анализа, позволила в конце процедуры получить один кластер, состоящий из 25 объектов, совпадающий с первоначальным множеством $X = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$. Геометрическая интерпретация результатов группировки промышленных конструкций в виде дендрограммы, наглядно показывающий разделение и объединение конструкций в кластеры, приведена на рис.3. В результате кластерного анализа вся исследуемая совокупность объектов объединилась в 3 кластера.

Анализ дендрограммы и эскизов пальто, вошедших в первый кластер показал, что в нее вошли в основном пальто с цельнокроеным рукавом и реглан (16,.....,25). Во второй кластер из исследуемого множества конструкций вошли 2, 8, 5, 7, 12, 15, 9 с припуском на свободное облегание по линии груди от 3 до 15см, имеющие глубину проймы от 21,7 см, до 28,8., а в третий - 3, 4, 6, 13, 1, 11, 14. Второй кластер через определенный шаг объединяется с третьим в один крупный кластер. Анализ объектов, вошедших во второй и третий кластер, показал, что все они относятся конструкции с втачным покроем рукава.

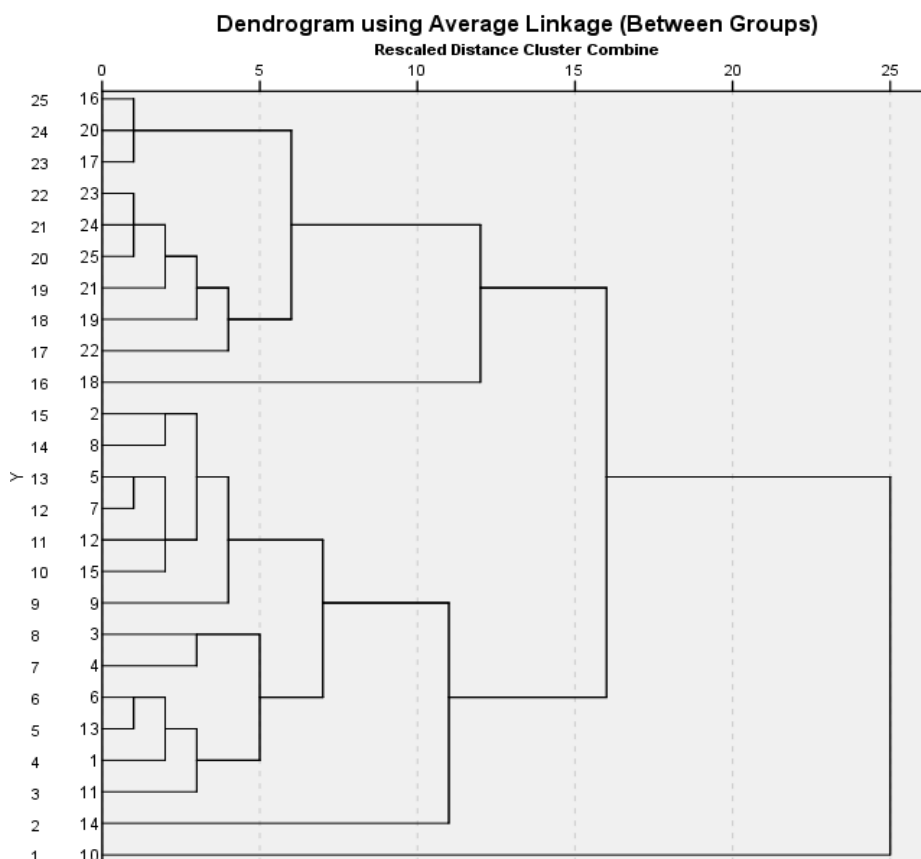


Рис.3. Многоуровневый граф объединения конструкций женского пальто из меха

Результаты исследования конструктивных прибавок в меховом пальто различных силуэтов показывают, что диапазон их варьирования по линии груди изменяется от минимального значения 3,0 см в изделиях без рукавов прилегающего силуэта до 15,0 см в моделях прямого силуэта (табл. 1). Наименьшие прибавки по линии груди характерны для прилегающего силуэта (в среднем $6,5 \pm 2,5$ см), а максимальные – для силуэта трапеция (в среднем $8,7 \pm 2,2$ см). Следует отметить, что изделия полуприлегающего ($Pг=7,2 \pm 2,0$ см) и овального силуэта ($Pг=7,5 \pm 2,2$ см) отличаются большим прилеганием к телу человека в области груди, чем одежда прямого силуэта ($Pг=8,33 \pm 3,6$ см). Коэффициент вариации, изменяющийся в пределах 22,4-42,7%, свидетельствует о большом разбросе и невысокой однородности экспериментальных данных, систематизированных по силуэтному решению.

Таблица 1

**Изменение конструктивной прибавки по линии груди
в зависимости от силуэта мехового изделия**

Силуэт	Прибавка к ширине изделия по линии груди, П _{сг} , см							
	Кол-во наблюдений		Мин. значе-ние min	Макс. знач. max	Сред-нее значе-ние, m	Сред. Квадр.отклонение, s	Коэф. Вариации k.v., %	m±s
	N	%						
Прилегающий	4	13,3	3,0	10	6,5	2,5	38,15	6,5±2,5
Полуприлегающий	5	16,6	4,5	10	7,2	1,96	26,22	7,2±2,0
Прямой	9	30	3,5	15	8,33	3,6	42,7	8,33 ±3,6
Трапеция	8	26,6	4	11	8,7	2,2	24,8	8,7± 2,2
Овал	4	13,3	4	12,5	9,8	2,2	22,4	7,5 ±2,2

По результатам исследования конструктивных прибавок и современных тенденций на объемно-силуэтную форму меховых изделий из всей совокупности конструкций выделены три базовые конструкции различных силуэтов: прямого, трапецевидного и овал как наиболее трендовые формы сезона 2020-21гг.

Третья глава посвящена вопросам разработки способов получения полотен из отходов меха и изучения их свойств. Для решения научной задачи исследования свойств полотен из отходов проведен анализ структуры, размеров и формы отходов. В условиях ООО «Azian Furs», Luxurious-Furs», «Original Textile and Print» г. Ташкент исследованы вид, форма и размеры скорняжного лоскута, оставшиеся после раскроя. Всего исследованы 30 шкурок норки, каракуля, кролика, ондатры. В результате предложена классификация отходов, систематизирована информация об отходах пушно-мехового полуфабриката. Количество и топография отходов приведены в табл. 2. Практически для всех рассмотренных видов меха наибольшую величину составляют межлекальные выпадки (табл.2), из чего следует, что рациональное использование мехового полуфабриката во многом зависит от методов раскроя и плотности раскладки лекал.

Большое разнообразие отходов, возможность варьирования в широком диапазоне их формы и размеров, позволяют получать полотна, отличающиеся оригинальным внешним видом и высокими дизайн-характеристиками и производить с ними требуемые модификации (изменение параметров), необходимые для размещения шаблона на лекалах.

Из отходов предложено выкраивать модульные элементы (МЭ), форма и размеры которых могут изменяться в широком диапазоне, что позволяет минимизировать отходы. Используя принципы модульного проектирования (табл.3) из лоскута норки и каракуля созданы примеры орнаментальных композиций пластин. В качестве элементарного модуля взят шестигранник (соты), ромб, ёлочка (рис.4). Новые схемы укладки лап и хвостов для получения цельных пластин получены в автоматизированном режиме «Gemini».

Таблица 2

Топография отходов меха (фрагмент)

Вид отхода	Количество отходов, %	
Каракуль		
Лапы и полулапы	0,2	
Шейные части	2,6	
Кромка с черева	2,3	
Межлекальные выпады	3,3	
Другие	2,0	
Всего	10,4	
Норка		
Лапы и полулапы	3,9	
Хвост	0,15	
Кромка с шейки	3,0	
Межлекальные выпады	5,0	
Другие	2,0	
Всего	14,6	

Таблица 3

Схема измерения меховых отходов норки и каракуля и создание орнаментальных композиций

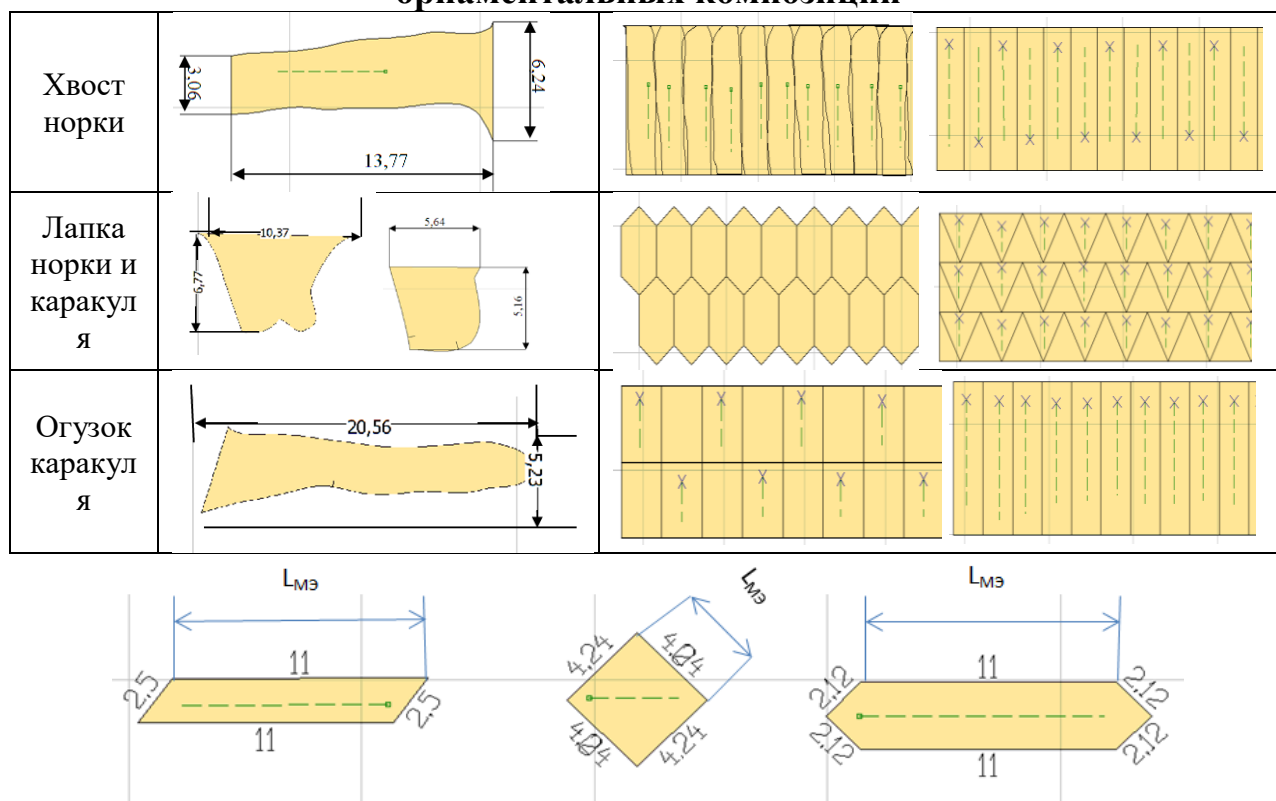


Рис. 4. Примеры модульных элементов, вписанных в квадрат, ромб, шестиугольник

Метод модульного проектирования реализован при разработке аналоговых рядов женских пальто с учетом следующих показателей: силуэтное решение; конструктивные и конструктивно-декоративные членения; отдельные участки меховых изделий.

Этот метод представлен в виде программированного формообразования геометрических форм женского пальто из модульных элементов, составленные на основе изучения их ассортимента, полученные в результате приведения формы изделия к условному структурному изображению (рис.5).

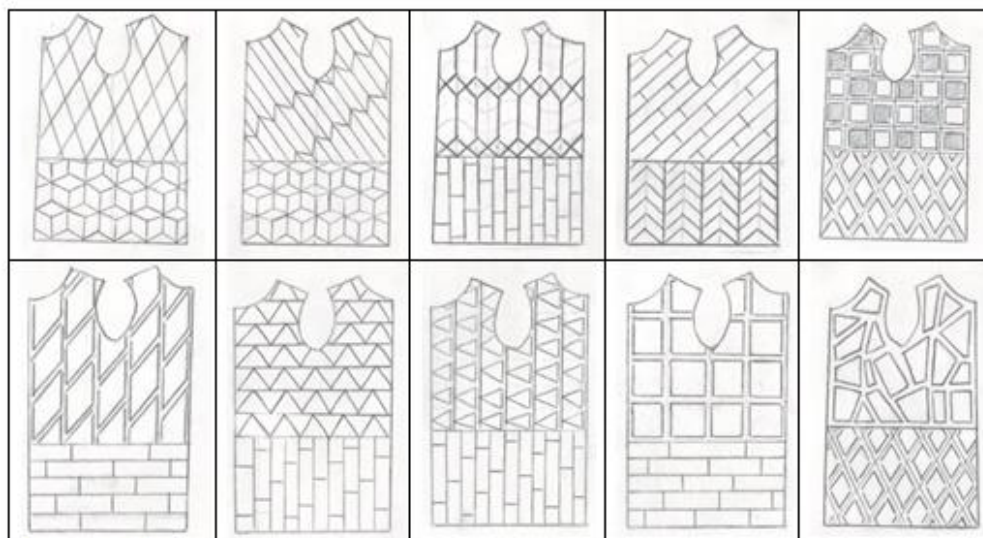


Рис. 5. Аналоговые ряды вариантов расположения модульных элементов из отходов меха на стане изделия (фрагмент)

Свойства полотен из отходов существенно отличаются от свойств полотен из целых шкур. С помощью метода экспертных оценок выявлены наиболее значимые свойства полотен из отходов: художественно-колористическое оформление, прочность, плотность и драпируемость.

С целью оценки качественных свойств полотен из отходов разработаны образцы меховых пластин и проведены экспериментальные исследования на различных полуфабрикатах ПМП. Выявлено, что целесообразность использования полотен из отходов для каждого изделия определяется оценкой эффективности, которая учитывает такие характеристики полотна, как механические свойства, плотность, толщина, теплоудерживаемость, паропроницаемость и драпируемость. Результаты экспериментальных исследований даны в табл. 4 и 5.

На драпируемость экспериментальных пластин из отходов меха влияет несколько факторов (табл. 5): во-первых, подсадка меховых пластин на прокладочный материал - дублирин увеличивает жесткость пластин. Пластины с большей пластичностью и толщиной кожаной ткани рекомендуется использовать для изготовления меховых воротников, манжетов рукава и деталей меховой шапки, в которых требуется формование деталей. Для них целесообразно применять пластины без подкладки или упрочнять их структуру после растяжки шкурки;

во-вторых, ниточные соединения меховых шкурок в пластинах образует дополнительный неподвижный его каркас, что придает пластинам дополнительную жесткость-неподвижность фактуры и кожаной ткани, из-за чего деформационные и пластические свойства меха ухудшаются;

в третьих, драпируемость меховых пластин будет повышенной из целых меховых шкурок, выкроенных из чепрачной части, где наблюдается ровное выпрямленное расположение волокон в кожевой ткани относительно хребтовой линии. В меховых пластинах, сформированных из отходов меха с различных топографических участков, без предварительной оценки их пластических свойств и тягучести, драпируемость такой пластины будет низкой по сравнению с целой шкуркой.

Таблица 4

Характеристика экспериментальных образцов пластин из мехового лоскута

№	Вид меха	Объемная плотность, кг/м ³	Толщина, мм	Средняя масса, гр	Нагрузка при разрыве, Н		Удлинение при разрыве, %	
					Вдоль	Поперек	Вдоль	Поперек
1	Каракуль	0,972	1,54	1,49	82	66	22	20
2	Каракуль+подкладка	1,037	1,84	0,17	187	22,9	72	20,2
3	Каракульча	0,414	0,39	0,046	88	79	29	26
4	Каракульча+подкладка	0,530	0,64	0,067	59	65	26	27,5
5	Нутрия	0,974	2,10	0,163	143	126	51,1	45
6	Нутрия+подкладка	1,044	1,93	0,168	87	235	7,1	6,6
7	Норка	0,485	1,84	1,09	177	174	50,9	50
8	Норка+подкладка	0,556	1,93	0,193	167	136	6,8	40

Уровень качества образцы меховых пластин оценивали значением комплексного показателя качества и сравнением с показателями базового материала. При этом следует выделить каракуль с подкладкой как самый лучший по комплексному показателю качества, следом стоят каракульча, каракуль, норка, каракульча с подкладкой и норка с подкладкой.

Таблица 5

Результаты испытания проницаемости меховых пластин

Номер Образца	Наименование образцов	Относительная Паропроницаемость в %	Паропроницаемость в мг/см·ч	Теплоудерживаемость, %	Коэффициент драпируемости, Д, %	
					По методу «иглы»	Дисковый метод
1	Каракуль	4,3	0,0213	63.90	92,65	10,7
2	Каракуль+подкладка	5,3	0,0262	63.37	90.35	8,8
3	Каракульча	4,3	0,0213	61.30	92,30	3,7
4	Каракульча+подкладка	5,3	0,0262	59.80	92,65	8,3
5	Нутрия	4,6	0,0246	60.70	71,50	7,6
6	Нутрия+ подкладка	3,6	0,0180	60.23	65,25	8,6
7	Норка	5,9	0,0296	50.70	91,00	16,2
8	Норка+ подкладка	5,3	0,0080	50.10	90,40	9,9

Прочность ниточных соединений к различным воздействиям составляет важнейший качественный показатель, определяющий функциональную надежность и долговечность одежды из меховых отходов.

Для установления комплексного влияния различных факторов на разрывную нагрузку ниточного соединения в скорняжном шве меховых отходов был проведен анализ с применением математических методов планирования эксперимента.

В качестве входных параметров были приняты: x_1 - количество стежков в 1 см; x_2 - толщина нитки или торговый номер нитки; x_3 - диаметр (номер) иглы, а выходных - разрывная нагрузка F_p строчки. Получено уравнение регрессии:

$$y_1 = 8,675 + 1,575x_2 - 3,625x_3 - 1,825x_1x_2 + 1,475x_1x_2x_3.$$

Проверка адекватности уравнения регрессии определена критерием Фишера при 5% -ном уровне значимости.

Наибольшее влияние на прочность ниточного соединения оказывает диаметр (номер) иглы. Причем, увеличение диаметра иглы закономерно уменьшает прочность соединения, что особенно характерно для кожаной ткани малой толщины (к примеру, толщина меха каракульчи в среднем составляет 0,8-0,9мм).

Четвертая глава посвящена проектированию плотных раскладок МЭ на пушно-меховых полуфабрикатах, ограниченных произвольным замкнутым контуром и разработке программного обеспечения, реализации и внедрения полученных теоретических результатов на промышленных предприятиях.

Основная концепция проектирования меховых изделий из отходов – это автоматизированный подбор различных МЭ из базы данных и проектирование плотной раскладки.

Для получения плотных раскладок МЭ на шаблоне деталях БК в автоматизированном режиме использовались правила адаптивного конструирования: мультипликация (изменение размеров МЭ) и метод комбинированного раскроя (использование в одной раскладке разных МЭ).

Каждый модульный элемент (МЭ) обладает набором характеристик количественного и качественного характера. К количественным характеристикам относятся: длина основания, высота МЭ, площадь МЭ, параметр $l_{мэ}$ (рис.4). Качественной характеристикой является цвет и вид меха, свойства волосяного покрова, свойства кожаной ткани, конфигурация отхода. Все перечисленные параметры непосредственно влияют на процесс получения плотных раскладок.

Исходной информацией для разработки схем размещения модульных элементов на деталях конструкции является: чертеж МК изделия, параметры лекал изделия, параметры модульных элементов, тип производства.

Предложен алгоритм автоматизированного проектирования схем размещения модульных элементов из лоскута на деталях конструкции меховых изделий. Разработаны ряд каталогов и электронных справочников, позволяющих сформировать исходные данные в электронной форме. Функциональное выделение каталогов и заполнение их информацией производилось на основе результатов ранее проведенных исследований.

Сформированы «Каталог моделей из меха», «Каталог ПМП и материалов», «Справочник свойств ПМП», «Каталог базовых лекал», «Классификация отходов», «Каталог моделей фирмы» и др., которые могут использоваться в процедурах дизайн-проектирования. Содержание справочников включает контролируемые параметры, используемые в каждом организационно-технологическом переходе.

Программное обеспечение позволяет в автоматизированном режиме проектировать плотную раскладку МЭ из отходов меха на шаблоне лекал с контурами сложной конфигурации. Апробация программных средств показала, что их применение позволит увеличить выпуск изделий, сократить сроки проектирования изделий и число работников, занятых на операции раскладки, снизить трудоемкость до 45-50 %. Годовой экономический эффект составит около 148980 тыс. сум.

На новизну технического решения и предложенные программные продукты «Разработка плана раскроя меха для одежды» и ПО «Раскрой меха с использованием метода комбинаторики» получены свидетельства на программные продукты Агентства по Интеллектуальной собственности РУЗ №DGU12166, №DGU12180.

Экономическая эффективность от внедрения результатов внедрения определяется как экономия от сокращения трудоемкости изделия от внедрения программного обеспечения, от снижения материалоёмкости за счёт рационального использования отходов, увеличения объема выпуска продукции составляет 557729,87 тыс. сум.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам научно-исследовательской работы «Разработка методики художественного оформления шуб на основе экономичной технологии» сделаны следующие выводы:

1. На основании анализа литературных источников, установлено, что до настоящего времени не решены вопросы эффективного использования пушно-меховых полуфабрикатов и натурального меха. Отходы, образующиеся при переработке этих материалов на швейные и меховые изделия; составляют (20-30 % — для кожи и 30-40 % - для меха).

2. В результате изучения современных тенденций получения новых форм меха в качестве предварительных данных для модульного проектирования изделий из вторичных материальных ресурсов на основе ресурсосберегающей технологии были определены важнейшие формообразующие и художественно-конструктивные особенности меха. .

3. Доказано растущее значение инновационного дизайна меховых полуфабрикатов, применение которых позволит отечественным меховым предприятиям выйти на новый многообещающий уровень развития, эффективно использовать меховые полуфабрикаты из местного сырья, создавать эстетически совершенные и конкурентоспособные меховые изделия.

4. Применением метода факторного анализа классифицированы различные объемно-силуэтные формы и конструкции женского пальто, всего выделены 3 кластера. Коэффициенты корреляции между исследуемыми конструкциями служили критерием близости.

5. На основании изучения конструктивных дополнений в меховых изделиях были выявлены рациональные формы современных шуб в разных силуэтах, а по линии груди для приталенного силуэта - $6,5 \pm 2,5$ см; для полуприлегающего силуэта - $7 \pm 2,0$ см; для прямого силуэта - $8 \pm 3,5$ см; трапециевидный силуэт - $8,5 \pm 2,2$ см; для овального силуэта рекомендуются значения конструкционных добавок $7,5 \pm 2,2$ см.5.

6. На основе применения общей теории комбинаторики, методов программированного формообразования и модульного проектирования, а также путем изменения геометрии кусков, видов соединений и меховых полуфабрикатов получены орнаментальные композиции из отходов меха. Полученные результаты позволили сформировать информационный фонд для эскизного проектирования изделий из отходов. Полученные результаты позволяют повысить коэффициент их использования на 20-30 %, в результате чего экономия материалов составит в среднем 450-600 тыс. сумов на одно изделие.

7. Методом математического планирования эксперимента получены адекватные модели и уравнения регрессии для показателей механических свойств меховых пластин при ниточном соединении деталей одежды из тонкой каракульчи - разрывной нагрузки и относительной деформации при разрыве. Полученные данные создают основу для прогнозной оценки прочностных и деформационных свойств ниточных соединений скорняжного шва при изготовлении изделий из меховых отходов, а также способствует обоснованному выбору рациональных режимов стачивания.

8. Разработан алгоритм и программное обеспечение автоматизированного проектирования меховых изделий и плотных раскладок из отходов, учитывающий максимальное использование скорняжного лоскута из пушно-мехового полуфабриката, унификацию и стандартизацию конструктивных параметров меховых изделий. Разработаны электронные каталоги и справочники включающие информацию об особенностях сырья и конструкции деталей швейного изделия. Внедрение результатов позволяет снизить трудоемкость и сократить временные затраты на 35-40% по сравнению с действующей технологией ручного подбора и выполнения раскладок.

9. Практическая значимость результатов работы подтверждена результатами промышленной апробации в условиях «Azian Furs», Luxurious Furs», «Original Textile and Print». Ожидаемая экономическая эффективность от использования результатов диссертации складывается за счет экономии сырья, трудовых ресурсов, расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции, сокращения сроков проектирования и снижения трудоемкости и составляет более 557 729,87 сум

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/30.12.2019.T.08.01 ON AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES ATTASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE
AND LIGHT INDUSTRY**

TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY

ERGASHEVA NIGORA DJURAXANOVNA

**DEVELOPMENT OF ARTISTIC METHODS DESIGNING FUR CLOTHING
WITH USING LOW-INTENSIVE TECHNOLOGIES**

Specialty 05.06.04 - Technology of garments and costume design

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
IN TECHNICAL SCIENCES**

Tashkent – 2021

The theme of doctor of philosophy (PhD) of technical science dissertation was registered at the Supreme attestation commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.4.PhD/T807.

The dissertation of completed at Tashkent Institute of Textile and Light Industry.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is available on the website of Tashkent Institute of Textile and Light Industry (www.titli.uz) and the Information and Education Portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz)

Scientific advisor: **Nigmatova Fatima Usmanovna**
doctor of technical sciences, professor

Official opponents: **Abdukarimova Mashkura Abduraimovna**
doctor of technical sciences,

Pulatova Sabohat Usmanovna
candidate of technical sciences, associate professor

Leading organization: **Namangan engineering-technological institute**

Defense of the dissertation will take place on "16" December 2021 at 14³⁰ at meeting of Scientific council DSc 03/30/12.2019.T.08.01 on award of scientific degrees at Tashkent institute of textile and light industry (address:100100, Tashkent, st. Shokhzhahon, 5, administrative building of the Tashkent Institute of Textile and Light Industry, 2nd floor, 222 audience, tel.:(+99871) 253-06-06, (+99871) 253-08-08, fax: (+99871) 253-36-17; e-mail: titlp_info@edu.uz)

Doctoral dissertation could be reviewed at the Information-resource center of Tashkent institute of textile and light industry (registered by №119). Address:100100, Tashkent, st. Shokhzhahon, 5, tel.:(+99871) 253-06-06, (+99871) 253-08-08.

Abstract of dissertation sent out on "2"December, 2021.
(Mailing report №119 dated "2" December, 2021).

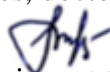


I.K.Sabirov

Chairman of the Scientific council on awarding scientific degrees, doctor of technical sciences

A.Z.Mamatov

Scientific secretary of Scientific council on awarding scientific degrees, doctor of technical sciences, professor



I.A.Nabieva

Chairman of the Scientific seminar at the scientific council on awarding of scientific degrees, doctor of technical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The purpose of the research is to develop methods of artistic design of clothing based on resource-saving technologies that improve the quality and design of a range of clothing and ensure the achievement of a high level of work efficiency at the stages of production design.

The object of research in the work is the waste of a fur semi-finished product, the processes of outline design of fur products.

The scientific novelty of the study includes the following aspects:

determined the physical and mechanical properties of semi-finished products and finished products from secondary material resources of fur;

rational values of technological parameters of semi-finished products from secondary material resources have been developed, which ensure the stability of the shape of fur products;

as preliminary data for modular design of products from secondary material resources of fur, the law of distribution in the multidimensional area of constructive and artistic properties has been developed in the formation of the basic shape of a fur coat in an innovative direction;

a method for obtaining dense coatings on the surface of semi-finished fur products has been developed, which makes it possible to increase the level of use of finished products using adapted design rules;

a software and hardware platform and an algorithm of a complex information system for the artistic design of modular clothing have been developed.

Implementation of research results:

Based on the results of scientific research aimed at cutting modular elements of different shapes and sizes from fur patches, minimizing secondary material resources and developing a new resource-saving technology:

in LLC "FUR FASHION" (Bukhara region), which are part of the enterprises "O'ZCHARMSANOAT", implemented software for obtaining dense layouts, consisting of modular elements along the contour of the proposed models of women's coats (reference of the Association "O'ZCHARMSANOAT" No. FB- 7/2500 of 23 September). As a result of the implementation of this program, labor productivity increased by 45-50% in the development of the main forms of women's coats in accordance with modern trends due to the rational use of secondary material resources while reducing labor costs for the product.

in LLC "FUR FASHION" (Bukhara region), which are part of the enterprises "O'ZCHARMSANOAT" introduced the proposed method, designed to standardize and unify the parameters of the designs of women's fur products, conducted their ergonomic analysis. Based on the results of the analysis, the main forms of women's coats were developed in accordance with modern trends, as a result of which labor productivity increased by 45-50%.

The structure and scope of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, 4 chapters, a conclusion, a list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages, includes 43 figures, 27 tables.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Ergasheva N.D, Vahabova N.A., Nigmatova F.U., Shomansurova M.Sh. To A Question of Rational Usage of Wastes from Fur—Half-Finished Products // “IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology”. – India (Индия). 2019. Issue 1, January 2019. Vol. 7. ISSN:-p.p. 2350-0328. (05.00.00; № 8).
2. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Дурдиева Г. Инновацион технологиялар ёрдамида мўйнали кийимларни тайёрлашнинг ресурстежамкорлигини ошириш // «Ўзбекистон Давлат Санъат ва Маданият институти хабарлари».-Тошкент. № 3 (11) 2019, 76-79 б.(17.00.00;№ 12).
3. Ergasheva N.D., Nigmatova F.U., Madzhidova Sh., Eshonkhonova G., Kuldasheva L. Innovative Design Methods in Fur Production // “IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology”. India (Индия). 2020. Issue 3, March. Vol. 7. ISSN:-p.p. 2350-0328. (05.00.00; № 8).
4. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Вахабова Н.А., Дехканова Р.Э. Исследование конструкций меховой одежды современных форм // «Ўзбекистон тўқимачилик журнали». Тошкент. №4, 2020, -С. 77-84. (05.00.00;№ 17).
5. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Ахмедов Б.Б., Эшонхонова Г. Исследование показателей качества меховых пластин из лоскута // «Ўзбекистон тўқимачилик журнали». Тошкент. №4, 2020, -С. 91-97. (05.00.00;№ 17).
6. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Шомансурова М.Ш. Средства инновационного дизайна в современной меховой одежде // «Фан ва технологиялар тараққиёти илмий – техникавий журнал». Бухоро. 2021, 1-том. 228-234 б. (05.00.00; № 24).
7. Ergasheva N.D., Shin I.G., Nigmatova F.U., Nazarova Z.A. Investigation of the deformation and strength characteristics of the thread connection in the manufacture of products from fur waste // Tashkent Institute of Textile and Light Industry. “Textile Journal of Uzbekistan”. Tashkent. №3, 2021. -p. 58-63 (05.00.00; № 17).
8. Ergasheva N.D., Nigmatova F.U., Shomansurova M.Sh., Dekhkanova R.E. Means of innovative design in modern fur clothing // “ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal”. 2021, Issue 2, February. Vol. 11. -p.00339.6. ISSN: 2249-7137. (05.00.00; IF 7.1).
9. Ergasheva N.D., Akhmedov B.B., Nigmatova F.U., Shomansurova M.Sh., Galeeva A.R. To the question of evaluation of quality indicators of Fur plates from waste // “ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal”. 2021, Issue 4, April. Vol. 11. -p.1951-1957. ISSN: 2249-7137. (05.00.00; IF 7.1).
10. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Кулдашева Л.Н. Инновационные методы дизайна в изготовлении меховых изделий // «Ўзбекистон Миллий

ахборот агентлиги илм-фан бўлими». – Тошкент. №1, 2020, 9-22 бет. (05.00.00; № 8).

11. Ergasheva N.D., Nigmatova F. U., Shomansurova M.S., Akhmedov B.B., Vakhobova N. A., Kuldasheva L. Research of quality indicators of fur plates from a fur flap // “Turkish. Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)”. 2021, MARCH. –p.1095-1103. ISSN 1309-4653. (05.00.00; IF 7.1)

II бўлим (II часть; II part)

12. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Эшонхонова Г., Дурдиева Г. Инновационные решения в дизайне меховых изделий // «Фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва уларнинг ечими». Республика илмий-амалий конференцияси. ТТЕСИ, 2019, 16-17 май, 445-447 б.

13. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Эшонхонова Г. Исследование показателей качества меховых пластин из лоскута // «Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш техника-технологияларни модернизациялаш шароитида иқтидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари». Республика илмий-амалий конференцияси. -ТТЕСИ. -2020, 18 ноябрь. 270-273 б.

14. Эргашева Н.Д., Шомансурова М.Ш., Нигматова Ф.У., Сайдалиева У.Р. Пути повышения эффективности пушно-мехового производства // «Енгил саноатда фан-таълим ва ишлаб чиқаришнинг инновацион ечимлари». Республика илмий-амалий анжумани. Бухоро муҳандислик-технология институти. 2021, 2-том. 120-122 б.

15. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Галеева А.Р. Формирование показателей качества мехового полуфабриката из лоскута // “Пахта, то’қимачилик ва yengil sanoat mahsulotlari sifatinita’minlashning zamonaviy konsepsiyalari” mavzusida o’tkazilgan halqaro ilmiy-amaliy konferensiya NAMTI., Maqolalari to’plami (2021 yil 22-23 aprel) 2-tom 376-381 б.

16. Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Хаитова М.Т., Использование комбинаторного метода для получения фактурных композиций из отходов меха // International centre for scientific cooperation «Science and education» Международный центр научного сотрудничества «Наука и просвещение». Международная конференция. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. 2021 й, ISBN 978-5-00173-017-0.- С.92-95

Автореферат “Ўзбекистон Тўқимачилик журнали” илмий техникавий журнали тахририятида тахрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз тилларидаги матнлари мослиги текширилди (5.11. 2021 й.).

Босишга рухсат этилди: 2.12.2021 й.
Бичим 60x84 $\frac{1}{16}$, “Times New Roman”
Гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи: 3,25. Адади: 70. Буюртма № 79.
ТТЕСИ босмаҳонасида чоп этилган.
100100, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Шоҳжаҳон кўчаси, 5-уй.

