

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқукида

УДК 677.024.1

ДОСМАТОВ БАҲОДИР РАХИМЖОНОВИЧ

ЯНГИ ТАРКИБЛИ ЭРКАКЛАР КЎЙЛАКБОБ-АРАЛАШ ТЎҚИМАСИ
ВА УНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЯРАТИШ

Мутахассислик: 5А540502 – «Тўқима ишлаб чиқариш технологияси»

Магистр академик даражасини
олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Ҳимояга рухсат этилди:

«__»_____2010 й

Магистратура бўлими бошлиғи

Т. Қодиров

Илмий раҳбар:

т.ф.н. проф. Э.Ш.Алимбаев

«__»_____2010 й

Тошкент – 2010 й

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
I БОБ. КЎЙЛАКБОБ ГАЗЛАМАЛАР АССОРТИМЕНТИНИ АНАЛИТИК ТАҲЛИЛИ.....	8
1.1. Кўйлакбоб аралаш газламалар ассортименти.....	8
1.2. Кўйлакбоб газламаларнинг бадий безаш усуллари.....	11
1.3. Аралаш ва ажур ўрилишли тўқималар.....	15
II БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	20
2.1. Ажур ўрилишли тўқималарнинг тузилиши ва ўзига хосликлари....	20
2.2. Мокили тўқув дастгоҳларида ажур ўрилишли тўқималарни тўқиш технологияси.	27
2.3. Ажур ўрилишли тўқималарни тўқишнинг янги технологияси.....	33
III БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАР НАЗАРИЙ ТАДҚИҚОТИ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ НАМУНАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.....	38
3.1. Ажур ўрилишли тўқималарнинг назарий тадқиқоти.....	38
3.2. Экспериментал тўқималар тузилишига таъсир этувчи омилларни таҳлили.....	43
IV БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАРНИНГ АҲАМИЯТЛИ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ.....	49
4.1. Кўйлакбоб газламаларнинг аҳамиятли хоссалари таҳлили	49
V БОБ. ТАДҚИҚОТ ИШИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ.....	56
VI БОБ. ЯРАТИЛГАН ЯНГИ МАҲСУЛОТНИНГ ЭКОЛОГИК ЭКСПЕРТИЗАСИ.....	65
ХУЛОСА.....	68
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	69

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис Қонунчилик Палатаси ва Сенатининг 2010 йил 27 январ куни бўлиб ўтган кўшма мажлисида “Мамлакатни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш устувор мақсадимиздир” ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 29 январ куни бўлиб ўтган мажлисида “Асосий вазифамиз – ватанамиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир” мавзуларида маърузалар қилди[1]. Жумладан, оғир келган 2009 йилда мамлакатимизнинг ялпи ички маҳсулоти 8,1 фоизга ўсгани, саноат соҳаси 9 фоизга, иқтисодиётимизга жалб этилган инвестициялар ҳажми 26 фоизга, ташқи инвестициялар 68 фоизга ошгани, ташқи савдонинг ижобий салдоси 2,3 миллиард доллардан кўпроқни ташкил этгани, ўртача ойлик даражасининг ўсиши 40 фоизга, аҳоли даромадлари эса 26,5 фоизга кўпайганини таъкидлади.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришиб, бозор иқтисодиётига ўтгач, энг янги илмий-техника тараққиёти ютуқлари базасида саноатдаги ишлаб чиқариш ва жаҳон стандартларига жавоб берувчи рақобатбардош маҳсулотларни дунё бозорига олиб чиқиш, алоҳида аҳамият касб этди. Бу ҳол, маҳаллий хом ашё базаси асосида ишлаётган тўқимачилик саноатига тамоман таалуқлидир.

Бугунги куннинг энг долзарб муаммоси – бу 2008 йилда бошланган жаҳон молиявий инқирози [2], унинг таъсири ва салбий оқибатлари, ҳамда юзага келаётган вазиятдан чиқиш йўллари излашдан иборат.

Жаҳон молиявий инқирози АҚШ ипотекали кредитлаш тизимида рўй берган танглик ҳолатидан бошланди. Сўнгра бу жараённинг миқёси кенгайиб, йирик банклар ва молиявий тузилмаларнинг ликвидитлик, яъни тўлов қобилияти заифлашиб, молиявий инқирозга айланиб кетди. Дунёнинг етакчи фонд бозорларида энг йирик компаниялар индекслари ва акцияларнинг бозор қиймати ҳалокатли даражада тушиб кетишига олиб келди. Буларнинг барчаси ўз навбатида кўплаб мамлакатларда ишлаб

чиқариш ва иқтисодий ўсиш суръатларининг кескин пасайиб кетиши билан боғлиқ ишсизлик ва бошқа салбий оқибатларни келтириб чиқаради.

Жорий 2010 йилнинг 1-4 май кунлари Тошкентда Осиё Тараққиёт Банки (ADB) бошқарувчилар кенгашининг йиллик мажлиси бўлиб ўтди. Дунёнинг йирик иқтисодчилари, экспертлари Ўзбекистонда Президентимиз раҳбарлигида олиб борилаётган инқирозга қарши чора-тадбирларни юксак баҳолашмоқда. Банк бошқарувчилар кенгаши мажлисини ўтказиш учун Ўрта Осиё ва Кавказ мамлакатларида биринчи марта Ўзбекистоннинг танланиши бунинг ёрқин исботидир.

Республика Президентининг “Ноозиқ-овқат истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни кенгайтиришни рағбатлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2009 йил 28 январь ПФ-1050-сонли қарорида биринчи навбатда пахта ва бошқа толалардан тайёр газлама, трикотаж мато, тайёр тикув ва трикотаж буюмлари ишлаб чиқарадиган саноат корхоналарини ривожлантириш алоҳида қайд этилган. Бу қарорни бажариш дастури сифатида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 20 август 236-сонли “Маҳаллий ноозиқ-овқат товарларини ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш негизида 2009-2011 йилларда янада ривожлантириш, тўқимачилик саноати корхоналарини модернизация қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Бу қарорга мувофиқ 2011 йилда 2009 йилга нисбатан пахта толасидан эркаклар учун кўйлакбоб газламалар ишлаб чиқариш ҳажми 6,7 маротаба ошиши режалаштирилган.

Мавзунинг долзарблиги. Маълумки, кун сайин жаҳон «Мода ва дизайн» соҳаси тобора ривожланиб бормоқда. Бу эса, ҳозирги кунда тўқимачилик саноатида ишлаб чиқарилаётган газламаларга қўйиладиган бир қатор гигиеник, физик-механик ва бошқа талабларни яхшилаш билан бирга, унинг ташқи кўринишига, яъни эстетик хусусиятига эътиборнинг янада кучайишига сабаб бўлмоқда.

Шуларни инобатга олиб, биз диссертация ишимизда, “янги таркибли эркаклар кўйлакбоб – аралаш тўқимасини ишлаб чиқариш технологиясини

яратиш” мавзусини олиб чиқмоқдамиз. Яна бир эътиборли томони шундаки, биз ишлаб чиқарадиган газлама ишларининг асосий қисми ўрта толали пахта, яъни мамлакатимизда етиштирилаётган пахта ва бошқа толаларни қайта ишлаш йўллари янада кенгайди деган умиддамиз. Бу эса, ўз навбатида, жаҳон бозорига янги ассортиментдаги табиий толалардан ишлаб чиқарилган газламалар билан чиқиш имкониятларини яратади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Диссертациянинг услубий асосини мамлакатимиз ва хориждаги тўқималар тузилиши ва уларни тўқув усулида бадиий безаш технологияси соҳасидаги етакчи олимларнинг илмий ишлари ташкил этади. Замоनावий техника ютуқларини соҳага татбиқ этиш орқали янги таркибли газламалар яратиш долзарблигича қолмоқда. Шунинг учун бу борада илмий изланишларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Шу мақсадда ажур тўқимасини тўқиш технологияси атрофлича ўрганилди, тўқув жараёнида иштирок этадиган хорижий мамлакатларнинг технологик деталлари қўлланилди.

Тадқиқот мақсади. Республикамиз тўқимачилик саноатини ривожлантиришда замоनावий тўқув дастгоҳларининг ассортиментлик имкониятларидан фойдаланиб рақобатбардош янги таркибли газлама ишлаб чиқариш. Бунда янги таркибли эркаклар кўйлакбоб – аралаш тўқимасини ажур ва бош ўрилишлар иштирокида ишлаб чиқариш, бунинг натижасида тўқималарнинг истиқболли турларини яратиш ва тайёр маҳсулот ҳисобига экспорт салоҳиятини юксалтириш.

Тадқиқот вазифалари:

-аралаш - кўйлакбоб тўқималарни тузилишига таъсир этувчи омилларни ўрганиш;

-замоनावий тўқув дастгоҳларининг ассортиментлик имкониятларини кенгайтириш мақсадида ажур ўрилишларидан фойдаланиш кўламини аниқлаш;

-янги таркибли тўқима тузилиши ва ишлаб чиқариш технологик шароитларини таърифловчи комплекс кўрсаткичлар - танда ва арқок ипларини қисқариши ва тўқимани сирт зичлигини тадқиқ этиш;

-янги таркибли тўқималарнинг баъзи физик - механик хоссаларини аниқлаш ва қиёсий тадқиқ этиш.

Илмий янгилиги:

- аралаш - кўйлакбоб тўқималарини тўқишда ажур ўрилишининг ишлатилишини назарий асослаш;

- ажур ўрилишли газламани баъзи хоссалари ва уни тузилишини аниқловчи комплекс кўрсаткичларини аниқлаш;

- танда ва арқок иплари қисқаришини аналитик ва экспериментал усулда аниқлаш.

Изланиш методлари. Методологик асос сифатида тўқима тузилиши ва уларни тахтлаш ва ишлаб чиқариш назарияси соҳасида Ўзбекистон, Россия ва бошқа давлат олимларини илмий тадқиқотлари олинди. Диссертация ишини олиб боришда йиғирувчилик, тўқувчилик, материалшунослик фанларининг назарий асосларидан, кўп йиллик изланишлар ва тадқиқотлар натижаларидан самарали фойдаланилди. Экспериментал тадқиқот натижалари аналитик ҳисоб – китоблар билан қиёсий таҳлил этилди.

Диссертация иши илмий тадқиқот ишлар режаси билан боғлиқлиги. Диссертация иши Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Тўқима технологияси ва дизайни» кафедрасида “янги таркибли эркаклар кўйлакбоб – аралаш тўқимасини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш” мавзусидаги илмий тадқиқот ишлари режаси асосида бажарилган.

Тадқиқот объекти ва предмети. Маҳаллий хом ашё, замонавий тўқув дастгоҳлари ва уларни бутловчи- янги гулалари.

Тадқиқот услублари. Диссертация ишида қўйилган вазифаларни ечишда назарий ва экспериментал усуллардан фойдаланилди, улар кенгайтирилди ва такомиллаштирилди. Барча экспериментал тадқиқотлар ТТЕСИ тўқув лабораториясида ўтказилиди. Экспериментал намуналарнинг

эксплуатацион хоссалари ТТЕСИ қошидаги «CENTEX UZ» синов ва сертификатлаштириш лабораториясида аниқланди.

Ҳимояга олиб чиқадиган асосий ҳолатлар:

1. Мокили тўқув дастгоҳида тўқилган кўйлақбоб – аралаш тўқиманинг ўзига хосликларини аниқлаш.
2. Замонавий дастгоҳларда ажур ўрилишли тўқимани ишлаб чиқариш технологияси.
3. Ажур ўрилиши асосида ишлаб чиқарилган матоларни баъзи бир хоссаларини таҳлил этиш.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти. Ўтказилган илмий тадқиқот изланишлари натижасида ажур ўрилишидан фойдаланиб тўқилган тўқималарнинг янги таркиби яратилиб, уни тўқув дастгоҳида ишлаб чиқариш учун тахтлаш кўрсаткичлари аниқланди.

Ишнинг синовдан ўтиши:

1. Иш натижалари Республика илмий- тадқиқот конференцияларида маъруза қилинди;
2. “Инновацион ғоя, технология ва лойиҳалар” республика ярмаркасида намойиш этилди.

Натижаларнинг чоп этилганлиги:

1. “Магистрлар илмий тадқиқот материаллари тўплами”да чоп этилди (Тошкент 2010й);
2. “Инновацион ғоя, технология ва лойиҳалар” республика ярмаркасининг 2010 йилги “ишланмалар” каталогидан жой олди (Тошкент 2010 й).

Ишнинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, 6 та боб, 71 бет, умумий хулосалар ва адабиётлар рўйхатидан иборат.

I БОБ. КЎЙЛАКБОБ ГАЗЛАМАЛАР АССОРТИМЕНТИНИ АНАЛИТИК ТАҲЛИЛИ. ТАДҚИҚОТ ВАЗИФАЛАРИ

Республикамизда ишлаб чиқарилаётган тўқималар хилма-хиллигини янги таркибли газламалар ҳисобига кўпайтириш, уларнинг сифат кўрсаткичларини мақбуллаштириш мақсадида тўқима тузилиши ва уни аниқловчи омилларнинг газламаларни бадий безашдаги аҳамиятига оид адабиётлар таҳлил этилди. Адабиётларни таҳлил қилишда улар. уч гуруҳга бўлинди:

1. Кўйлакбоб аралаш газламалар ассортименти;
2. Кўйлакбоб газламаларнинг бадий безаш усуллари;
3. Аралаш ва ажур ўрилишли тўқималар.

Адабиётлар таҳлилида асосан тўқимачилик технологиясига оид журналлар, авторефератлар ва ўқув адабиётлари ҳамда интернетдан фойдаланилди.

1.1. Кўйлакбоб аралаш газламалар ассортименти

Жуда қадим замонларда инсонлар тўқима ўрилишини кашф қилганлар. Инсонлар тўқув дастгоҳлари яратилишидан аввал қўлда тўқишар эди. Энг қадимги ўрилиш деб полотно ўрилишини айтсак бўлади. Бу тўқима ўрилиши жуда содда ўрилиш ҳисобланиб, унда танда ва арқоқ иплари навбат билан ўрилади. Тўқимачилик саноатида ишлаб чиқарилаётган тўқималар кўйидаги белгиларига кўра таснифланади:

1. Толали таркибига кўра;
2. Пардозланиши турига кўра;
3. Нима мақсадга мўлжалланганлигига кўра;
4. Тўқима ўрилишига кўра.

Толали таркибига кўра қуйидаги кичик гуруҳларга бўлинади: ип-газмалар, ипак тўқималари, жун тўқималари, каноп тўқималар. Бу гуруҳларнинг ҳар бири яна гуруҳларга бўлинади, масалан, ипак тўқималарга табиий ва сунъий ипак тўқималари киради.

Пардозланиши турига кўра:

- хом тўқималар, пардозлаш саноатида махсус ишлов берилади;
- охорланган тўқималар, аввалига оҳордан тозаланади;
- оқартирилган тўқималар;
- битта рангга бўяладиган тўқималар;
- гул босма тўқималар;
- мерсеризациялаштирилган тўқималар ва ҳ.к.

Нима мақсадга мўлжалланганлигига кўра:

1. Кийимбоб: ич кийимлик, кўйлакбоб, костюмбоб, пальтобоб;
2. Хўжалик эҳтиёжи тўқималари: одеял, парда, мебельбоб, гиламлар;
3. Техник тўқималар: филтрлар, ременлар, шиналар, линолеум, изоляторлар.

Тўқима ўрилишига кўра тўртта синфга бўлинади [3]- бош (асос), майда нақшли, мураккаб тўқималар ва йирик нақшли тўқималар ўрилишлари.

Бош (асос) ўрилишлар билан ишлаб чиқарилган тўқималар сирти сидирға бўлиб, уларга турли усулда безак берилади.

Майда нақшли ўрилишлар иккита кичик синф: ҳосила ва аралаш ўрилишларидан ташкил топган.

Учинчи синф мураккаб тўқималар ўрилишларига 1,5 қатламли, 2 қатламли, 2,5 қатламли тўқималар, ўрамали “ажур” тўқималар ўрилиши киради.

Йирик нақшли тўқималар ўрилиши билан ишлаб мато ишлаб чиқариш учун махсус жаккард машиналарининг ишлатилиши бу тўқималар ни кўллаш кўламини аниқлайди.

Юқорида қайд этилган ўрилишлар кўйлакбоб газламалар ишлаб чиқаришда асосан бош ва майда нақшли ўрилишлар ва чегараланган ҳолда мураккаб тўқималар ўрилишининг алоҳида гуруҳи бўлган ўрамали ажур ўрилишлар кўлланилади (1.1-жадвал) [4].

Баъзи кўйлакбоб газламалар ассортиментининг тахтлаш кўрсаткичлари

№	Тўқима артикули	Тайёр тўқима эни, см (25)	Танда ипининг чизиқли зичлиги, Текс (6)	Арқоқ ипининг чизиқли зичлиги, Текс (9)	10 смдаги танда иплари сони (11)	10 смдаги арқоқ иплари сони (12)	Тўқима ўрилиши (21)	1 м ² хом тўқима оғирлиги, г (26)
1	1097 Алевтина	95,7	18,5x2	29	164	190	Полотно	125
2	14 Миткаль	120	18,5	15,4	260	236	Полотно	92
3	500 Сатин	130	15,4	13,3	320	500	3-расм	124
4	609 Сатин Экстра	77	10	8,33	402	677	3-расм	103
5	786 Кўйлакбоб репс	75	11,8x2	25	357	180	Полотно	138
6	980 Тафта	65	11,8x2	15,4x2	380	180	Полотно	157
7	1129 Ткань плательная пестротканая Весна	105	18,5x2	18,5x2	261	213	Комбиниро ван-ная	191
8	1226 Шотландка мелкоузорчатая пестротканая	75	15,4x2	29,4	212	215	Майда нақшли	140
9	1500 Ткань блузочная ажурная	75	7,52x2	11,8	364	260	Ажур	97
10	1636 Фланель пестротканая в полоску	64	25	50	254	205	Саржа 2/2	180
11	1915 Шотландка пестротканая	67	15,4	16,7	296	299	Креп	-

Жадвалда кўйлакбоб газламаларнинг бир неча турларигина келтирилган. Маълумотномада кўйлакбоб тўқималари артикуллари сони 100 дан ортиқ бўлганлигига қарамасдан ажур ўрилишли тўқима артикуллари санокли бўлганлиги кузатилмоқда. Ваҳоланки, ажур ўрилишли матоларнинг нафақат бадий безаги, шунингдек физик- механик хоссалари айниқса, Республикамиз иқлими шароитига мос бўлиши бундай тўқималарни ишлаб чиқариш ҳажмини кескин кўпайтиришни тақозо этади.

1.2. Кўйлакбоб газламаларнинг бадий безаш усуллари

Дунё тўқувчилик амалиётидан тўқималарни бадий безашнинг иккита усули мавжуд: 1. Тўқув дастгоҳида ҳам тўқима ишлаб чиқарилиб, пардозлаш жараёнида сидирға рангга ёки нақшлар босиш натижасида тайёр газлама олинади;

2. Бевосита тўқув дастгоҳида рангли танда ёки рангли арқоқ ёки иккала система иплар ҳам рангли бўлиб ҳамда ўрилиш ҳисобига турли нақшлар шакллантирилиб тайёр газламалар ишлаб чиқарилади.

Булардан ташқари матога безак бериш танда ипларини аврбанд усулда бўйаш натижасида ҳам газлама сиртида нақшлар шакллантирилади. Бу усул фақат табиий ва сунъий ипаклардан хон – атлас, адрас, банорас газламалари ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Матоларга дунё амалиётидаги классик усулда бадий безашни ҳар бирини афзаллик ва камчиликлари мавжуд. Матоларни пардозлаш жараёнида бадий безаш юқори унумли бўлиш билан бирга жараённинг ташкил этилиши катта ҳаражатлар билан боғлиқ. Жумладан, катта миқдорда сув, буғ ишлатилиши жараённи ташкил этишда катта қийинчиликлар туғдиради.

Тўқув дастгоҳида матони бадий безаш рангли иплар билан ўрилиш турларини аралаштириш ҳисобига хилма- хил газламаларни тайёр ҳолатда дастгоҳда олиш имконияти мавжуд. Бу масалага кўплаб илмий тадқиқот ва ихтирочилик ишлар бағишланган.

Н.В. Липшиц ишида [5] СТБ тўқув дастгоҳлари учун мураккаб нақшли ўрилишли тўқималарни лойиҳалаш усуллари ўрганилган. Янги тўқима ассортиментини лойиҳалаш масаласи кўрилган. Бунинг учун нақш раппорти танда иплари сони аниқланиб, танда ипларини шодалардан ва тиғ тишларидан ўтказиш тартиби ҳисобланиб, тахтлаш тартиби коррективировка қилинган.

Тўқимани лойиҳалашда албатта уни нима мақсадга мўлжалланишига эътибор қаратилади. Янги метод бўйича янги тўқиманинг характери фарз қилиниб, кутилаётган ўрилиш ва нақшдаги тўқимани лойиҳалашда шодалар сонини танлаш, арқоқ бўйича раппорт, эксцентриклар қайтарилиши, эксцентриклар танланаётган тўқиманинг қопланиш коэффициентини ҳисобга олиниши шарт.

$$i = \frac{P_T}{R_{T.n} \cdot R_{A.n}}$$

Бу ерда, P_T - ўрилиш раппортидаги танда қопланишлар сони;

$R_{T.n}, R_{A.n}$ - танда ва арқоқ ипларининг ўрилиш раппортидаги сони.

Агар $i < 0,5$ бўлса, тўқима арқоқ қопланишли, $i = 0,5$ бўлса, тўқима тенг қопланишли, $i > 0,5$ бўлса, тўқима танда қопланишли тўқима бўлади.

Толали таркибига кўра ёки ранги турли бўлаган танда ва арқоқ ипларидан фойдаланиб i нинг миқдорига боғлиқ ҳолда у ёки бу ташқи кўринишни олиш мумкин. Тўқимада мураккаб эффектларни ҳосил қилиш учун қайтма ўтказиш туридан фойдаланган ҳолда тиғлардан кўп ипларни ўтказиш мумкин. Бунда албатта шундай ҳисоб олиб бориш керакки тиғлардан ўтаётган танда иплари сони тиғлар тиши сонига мутаносиб бўлиши керак. Масалан, тиғ тишларидан 3 тадан иплар ўтказилиши керак бўлса, 5 та тиғ тишига 4 тадан ва 5 та тиғ тишига 2 тадан ўтказиш мумкин:

$$\frac{5 \cdot 4 + 5 \cdot 2}{5 + 5} = 3 \text{ та ип битта тиғ тишига.}$$

С.Д. Николаев ва Ф.М. Розанов [6] болалар кийимига мўлжалланган йўл- йўл нақшли ип-газламаларнинг ўзига хосликларни тадқиқ этилган.

Тўқима сиртидаги эффе́ктлар, йўл- йўл нақшлар турли ўрилишлар, ипларнинг толали таркиби ёки рангли иплар ҳисобига ҳосил қилинади. Бу ишда ип- газламаларнинг ўзига хосликлари аниқланиб, йўл- йўл нақшларни ҳосил қилиш параметрлари билан аналитик боғлиқликлари аниқланган. Янги тўқималарни лойиҳалашда фойдаланиш мумкин бўлган тўқималарнинг геометрик модели аниқланган.

Е.М. Базаев ва Е.Х. Меликов [7] тўқув дастгоҳида кийим элементларини шакллантириш устида тадқиқот ишларини олиб боришган. Бунда тўқима милки ва тўқима чоклари муҳим рол ўйнайди. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики тўқима чоклари тузилиши ва шаклланиш усулларига кўра турли туман. Қилинган ишларда тўқима милки ва чоклари воситасида шимлар, курткалар, юбкалар, кўйлақлар ва бошқаларнинг элементларини шакллантириш кўриб чиқилган.

С.Я. Беговатова [8] ишида болалар кийими учун тўқималар ассортименти ва бадий безаклари таҳлил қилинган. Болалар учун мўлжалланган ип- газламалар ассортименти бош ўрилишли тукли сидирға матоларнинг янги турларининг яратилиши билан ўзгариб боради. Ҳар доимгидек рубчикли вельветлар, сидирға ва босма гулли вельветлар модага мутаносиб равишда сақланиб қолмоқда. Турли чизиқий зичликдаги иплардан юмшоқ, тукли, тукли бош ўрилдишли тўқималар ишлаб чиқариш устида ишлар олиб борилмоқда. Уларни кўйлақбоб матолар сифатида фойдаланишни тавсия этишмоқда. Болалар кийими учун ипак газламалар ассортименти ҳам бойиб бормоқда.

М.А. Сайфиеванинг [9] ишида газламалар ассортиментидаги йўл-йўл нақшли тўқималарни ўзига хослиги ва қўлланилишлари таҳлил этилган.

Мустақиллик йилларида Ўзбекистон тўқимачилик корхоналарида қатор хорижий фирмалар Италиянинг Somet ва Vamatex , Белгиянинг Picanol, Швейцариянинг Zulser фирмаси лицензияси бўйича Россиянинг такомиллаштирилган СТБ, Zulser- Rutі тўқув дастгоҳлари ўрнатилаган бўлиб уларда турли тўқималар ишлаб чиқарилмоқда.

Замонавий мокусиз тўқув дастгоҳларида кўндаланг йўлли матолар ишлаб чиқариш имконияти таҳлил этилган. Рангли иплардан кўндаланг йўлли нақш олиш мокили тўқув дастгоҳининг махсус кўп мокили механизми билан жиҳозланишини талаб этади. Ундан ташқари кўндаланг йўлли нақш олишда ранг раппорти чегараланган. Бўйлама ва катаксимон нақшлар нафақат рангли иплар ҳисобига, балки ўрилишлар билан ҳам шакллантирилиб тўқималар ишлаб чиқарилади. Янги мокусиз тўқув дастгоҳларини эни 190-360 см ва ундан катта бўлиши мумкинлиги истеъмолчилар талабини қондира олади. Дастгоҳда ўрнатилган кўп рангли механизм ва электрон шода кўтарувчи кареткаларда эса хилма хил йўл- йўл нақшлар ишлаб чиқарилиши мумкин. Демак, бўйлама йўлли нақшни кўндаланг йўлли нақш билан алмаштириш мумкин экан.

У.Т.Абдуллаевнинг тўқима қалинлигини оширишга [10] йўналтирилган номзодлик диссертациясида хом ашё тежамкорлиги асосида қатламли тўқималар ишлаб чиқариш усули тавсия этилган.

Тўқима тузилишининг комплекс кўрсаткичларидан бири газламадаги танда ва арқоқ ипларининг қисқариши бўлиб, уни аниқлаш учун кўплаб илмий тадқиқот ишлари бажарилган.

Санкт Петербург Давлат технология ва дизайн университетидида А.П. Полякова ва Б.М. Примоченко [11] томонидан тўқима шаклланиши жараёнидаги тарангликка ўрилишларнинг таъсири ўрганилган. Унга кўра танда ипларидаги энг катта таранглик арқоқ ипини тўқима қирғоғига жипслаш вақтида бўлар экан. Ўрилиш коэффицентининг камайиши билан танда иплари таранглиги ҳам камаяр экан. Ўрилиш коэффиценти тўқима шаклланишида тарангликлар даражасини баҳолашга имкон беради. Унинг энг катта қиймати (2,4667) полотно ўрилишини тўқишда содир бўлар экан.

Москва тўқимачилик академияси тўқувчилик кафедрасида олиб борилган илмий тадқиқотлар асосида Ф.А. Сурнина ва А.Мартинова [12] томонидан тўқима тузилишининг асосий параметрлари ўрганилган. Тўқима

қирқимининг геометрик модели бўйича цилинрик шаклига эга бўлган ипларни қисқаришини аниқлаш учун қуйидаги формулалар тавсия этилган.

$$a_T = \frac{t_{T.\dot{y}p}(\sqrt{l_{A.a}^2 + h_T^2} - l_{A.a}) \cdot 100}{t_{T.\dot{y}p}(\sqrt{l_{A.a}^2 + h_T^2} + (R_A - t_{T.\dot{y}p})) \frac{d_A}{K_{T.A}}};$$

$$a_A = \frac{t_{A.\dot{y}p}(\sqrt{l_{T.a}^2 + h_A^2} - l_{T.a}) \cdot 100}{t_{A.\dot{y}p}(\sqrt{l_{T.a}^2 + h_A^2} + (R_T - t_{A.\dot{y}p})) \frac{d_T}{K_{T.T}}}.$$

Бу ерда $l_{A.a}$, $l_{T.a}$ -тўқиманинг тўлдирилиш коэффициентини ҳисобга олганда амалдаги иплар орасидаги масофа;

d_T , d_A - танда ва арқоқ иплари диаметри.

1.3. Аралаш ва ажур ўрилишли тўқималар

Газламаларни, айниқса кўйлақбоб матоларни бадий безашда мураккаб тўқималар ўрилишларини алоҳида гуруҳ ташкил этган ажур ўрамали ўрилишлар кенг қўлланилган. Ажур ўрилишларни ўзига хосликлари, уларни ишлаб чиқариш технологияси қатор илмий ва ўқув адабиётлари ҳамда айрим мақолаларда ўз аксини топган [3], [13].

Ажур ўрилишли тўқималарнинг ўзига хослиги уни нафақат сирт кўриниши, шунингдек, тўқимада ипларнинг ситилувчанлигига таъсирдир. Бу матони пневморепирали тўқув дастгоҳларида ишлаб чиқариш технологияси т.ф.н. Р.Ю. Ахмедовнинг илмий тадқиқотларида ўз аксини топган [14, 15, 16, 17, 18, 19]. Бу ишларда ажур тўқималарининг ситилишини олдини олиш учун хизмат қиладиган омиллар, ажур тўқималарини тўқишнинг технологик параметрлари билан уларнинг тузилиш параметрлари орасидаги ўзаро боғлиқлик аниқланган. Бу тўқиманинг ситилишга чидамлилигини олдиндан баҳолаш имконини беради.

Тўқиманинг юза зичлигини ҳисобга олган ҳолда тўқиманинг берилган ситилиши бўйича тўқимани лойиҳалаш усули яратилган. Кам ситилувчан бир неча тўқималар лойиҳаланган.

Ажур ўрилишли пахта иплардан бўлган тўқималар ва атлас ўрилишли абрли газламалар ситилишга чидамлилиги юқори эканлиги исботланган.

Пневморапирали дастгоҳларда ажур ўрилишли тўқималарни тўқиш мумкинлиги таъкидланган.

Тўқув дастгоҳида ажур тўқималарини тўқишнинг технологик жараёнлари таҳлил қилиниб, иплар таранглигининг нотекслиги юқори эканлиги кузатилган. Тўқувчилик технологик жараёнини мувозанатлаштириш қурилмаси таклиф этилган. Тўқима шаклланишининг турли босқичларида асосий технологик параметрларнинг иплар таранглигига таъсирининг регрессив тенграмаси ишлаб чиқилган. Арқоқ бўйича тўқима зичлиги ва арқоқ ипларининг чизиқий зичликларини танда иплари таранглигига таъсири ўрганилган.

Тўқимадаги иплар қисқаришига таъсир этувчи асосий технологик параметрлар: тўқиманинг ситилиши, тўқиманинг узилишдаги хусусиятлари, юза зичлиги ва қалинлиги таҳлил қилинган.

Технологик жараённи мувофиқлаштирувчи, тўқиманинг сифатини белгиловчи кўрсаткичларни танлаш ишлари олиб борилган ва пневморапирали дастгоҳларда ажур тўқималарини тўқишнинг технологик жараёнлари мувофиқлаштирилган.

Тадқиқот натижалари учта тўқимачилик корхоналарида ишлаб чиқаришга жорий этилган: Андижон ип- газлама комбинати, Наманган- ипак ишаб чиқариш жамияти, Шаҳрихон ипак тўқувчилик фабрикаси.

А.Н. Косигин номидаги Москва давлат тўқимачилик университети тадқиқотчилари А.А. Мартинова ва Г.И. Линяевалар [20] ажур ўрилишли тўқималарда иплар қисқариши устида тадқиқотлар олиб боришган. Ўрама ажур танда иплари тўқув жараёнида ҳомуза ҳосил қилиш учун вертикал ва тўқима эни бўйлаб горизонтал ҳаракатланади. Оқибатда турғун танда ипини ўраб олади. Шунинг учун ўрама ажур танда ипи тўқимада тўғри чизик бўйлаб жойлашмайди ва сезиларли даражада қисқаришга учрайди.

Улар ажур ўрилишли тўқималарда иплар қисқаришини аниқлашнинг янги усули таклиф этишган. Ушбу усулдан янги ажур ўрилишли тўқималарни лойиҳалашда фойдаланиш мумкин.

Бу тадқиқотларда мокисиз дастгоҳларда ажур ўрилишини шакллантириш учун мокили дастгоҳларда қўлланилган гулалардан фойдаланилган.

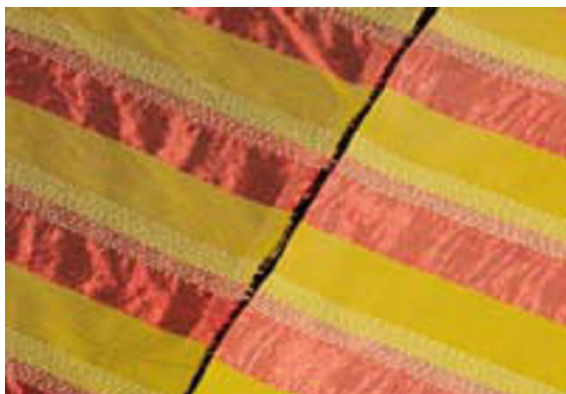
Кейинги вақтда илғор, тўқимачилик машинасозлиги ривожланган хорижий давлатларда ажур ўрилишли тўқималар тўқиш учун замонавий конструкцион материаллардан махсус гулалар ишлаб чиқарилмоқда. Швецариянинг таниқли “Grob Textile AG” [21] фирмасининг лицензияси бўйича Ҳиндистонда ишлаб чиқарилган ажур гулалари бунга мисол бўла олади. Махсус ажур ўрилишли тўқималар ишлаб чиқаришга мўлжалланган тўқув дастгоҳлари яратилмоқда. Германиянинг Dornier [22] фирмасининг *EasyLeno*[®] тизимида ишловчи тўқув дастгоҳлари ва Россиянинг СТБУФ [23] тўқув дастгоҳлари шулар жумласидандир. Улар ёрдамида турли ажур тўқималари ишлаб чиқарилмоқда.

Ажур ўрилишли тўқималар кам зичликка эга, шунинг билан бирга мустаҳкам тўқима ҳисобланади. Бу тўқималардан техник ёки уй- рўзғор мақсадларида фойдаланиш мумкин. Жумладан, уй- рўзғор эҳтиёжлари учун гардин тўқималари, техник мақсадлар учун шиша тўқималар, қишлоқ хўжалиги учун полипропилен тўқималар ва бошқа жуда кўплаб турлари мавжуд. Қуйида мисол тариқасида ажур ўрилишли тўқималарнинг айрим турлари келтирилган.

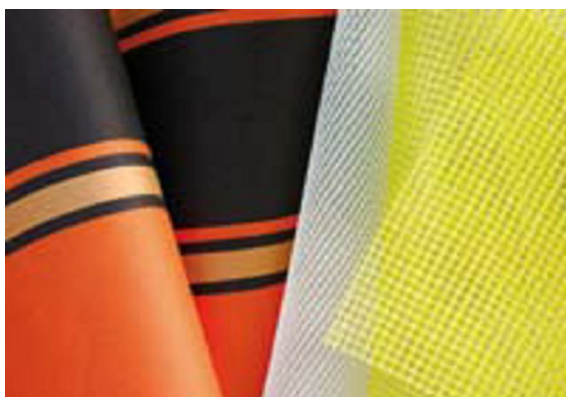
Кўйлақбоб газламалар



Қоплама- астарлик газламалар



Техник тўқималар



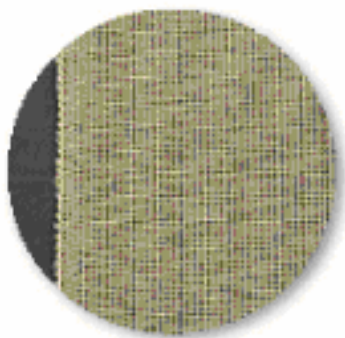
Автомобил ўриндиқлари тўшамалари



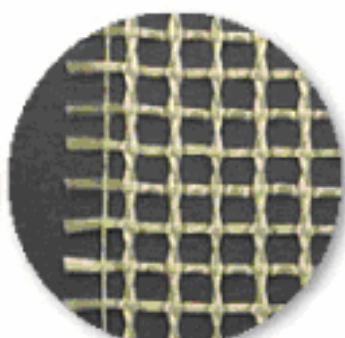
Тўшама тўқималар



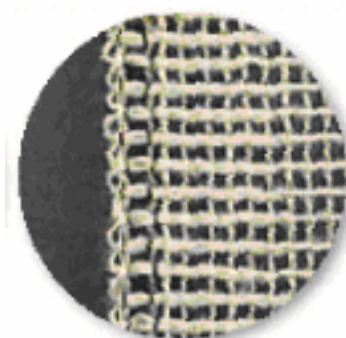
гардин тўқимаси



шиша тўқима



полипропилен тўқима



1.2-расм. Ажур ўрилишли тўқималардан намуналар.

Ажур ўрилишли тўқималарга халқ хўжалигининг кўплаб тармоқларида эҳтиёж катталиги билан бошқа тўқималардан ажралиб туради.

Мавжуд ассортиментлар таҳлили асосида Республикамиз иқлимига мос, истеъмол хусусиятлари яхши бўлган ажур ўрилишли кўйлақбоб тўқима ишлаб чиқариш муаммоси кўйилди. Муаммони ҳал этиш мақсадида куйидаги вазифалар белгилаб олинди:

1. Ажур ўрилишли тўқималарни тузилиши ва ўзига хосликларини ўрганиш;
2. Ажур ўрилишли тўқималарни ишлаб чиқариш технологиясини ўрганиш;
3. Замонавий жиҳозлар, гулалардан фойдаланилган ҳолда ажур ўрилишли тўқималар ишлаб чиқариш.

II БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

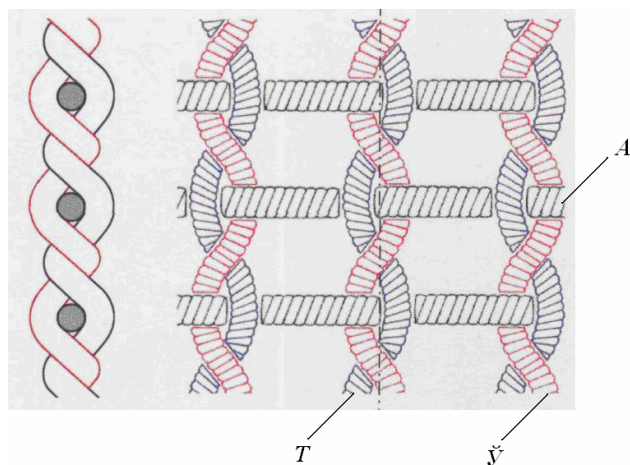
2.1. Ажур ўрилишли тўқималарнинг тузилиши ва ўзига хосликлари

Ўрама ажур ўрилишли тўқималар ўзига хос гуруҳ тўқималар ўрилишини ташкил этади. Чунки бу тўқималарда иккита система танда ипи ва бир система арқоқ ипи қатнашиб, танда иплари тўқима тўқилиш жараёнида бир-бирлари билан ўрилади. Бири иккинчисининг гоҳ ўнг гоҳ чап томонига ўтади.

Ўрама ажур ўрилишли тўқима тўқишда ўрама ажур ипи учун ҳомуза ҳосил қилиш алоҳида хусусиятга эга: ўрама ажур танда ипи турғун танда ипининг ўнг томонида ҳомуза ҳосил қилиб, арқоқ ипи ташланиб жипслашгандан кейин турғун танда ипининг чап томонига ўтганидан кейин ҳомуза ҳосил қилиниши керак.

Оддий ўрама ажур ўрилишларида битта ўрама ажур танда ипи ва битта турғун танда ипи иштирок этади. Турғун ва ўрама ажур танда иплари алоҳида ғалтакларда ўралган бўлади.

Энг содда ўрама ажур ўрилишини (2.1-расм) ҳосил қилиш учун икки система танда ва бир система арқоқ иплар керак бўлади. Турғун танда иплари бир танда ғалтагига ўралса, ўрама ажур иплари бошқа танда ғалтагига ўралган бўлади. Ўрама ажур ўрилишини ҳосил қиладиган танда иплари учун пишитилган иплар ишлатилади. Тўқима ҳосил қилишда ўрама ажур иплари зигзагсимон ўрилади, турғун танда иплари эса тўғри чизиқ шаклида ўрилади. Дастгоҳдан тўқима ечиб олинганидан кейин турғун танда иплари ўрамали-ажур танда иплари билан чирмашиб ўрамали ажур ҳосил қилади ва иплар системаси орасида ҳеч қандай фарқ қолмайди.



2.1-расм. Оддий ажур ўрилиши.

Бу ерда, Ў- ўрама танда ипи, Т- турғун танда ипи, А- арқоқ ипи.

Ўрама ажур ипларининг турғун танда иплари атрофида ўралиши арқоқ ипларининг бир-бири билан жипслашишига йўл бермайди ва танда ипларининг ичкарасига киришига ҳам имкон бермайди. Бунинг натижасида арқоқ иплари орасида тешикчалар ҳосил бўлади. Бу эса ўрама ажур ўрилишининг ўзига ҳос хусусияти ҳисобланади. Барча бурмадорлик эффе́квлари танда иплари воситасида бажарилади, арқоқ иплари эса бунда пассив рол ўйнайди.

Ўрама ажур танда иплари бир ёки бир неча турғун танда иплари билан ўрилиши мумкин. Фақатгина улар бир тигнинг тирқишидан ўтиши шарт, акс ҳолда ўрилиш шаклланмайди.

Эски технология бўйича ўрама ажур танда ипларини шодалардан ўтказиш вақтида биринчи навбатда ўрама шодалардан ўтказилади ва турғун танда ипи тагидан ўтказилиб, иккинчи томонда жойлашган қанот кўзидан ўтган ярим қанотга ўтказилади.

Ўрама ажур ўрилиши ташқи кўринишдан бурамдор, тўрни эслатувчи кўринишга эга. Бу тўқиманинг ташқи кўриниши шунчалик турли туманки, жаккард усулида тўқилса санъат асарлари сирасига киритса бўлади.

Ўрама ажур ўрилиши шуниси билан ажралиб турадики унда бир система танда иплари бошқа система танда иплари билан тўқилиш жараёнида ўриладилар. Бундай ўрилишларда бутун тўқима эни бўйлаб ёки бўйламасига

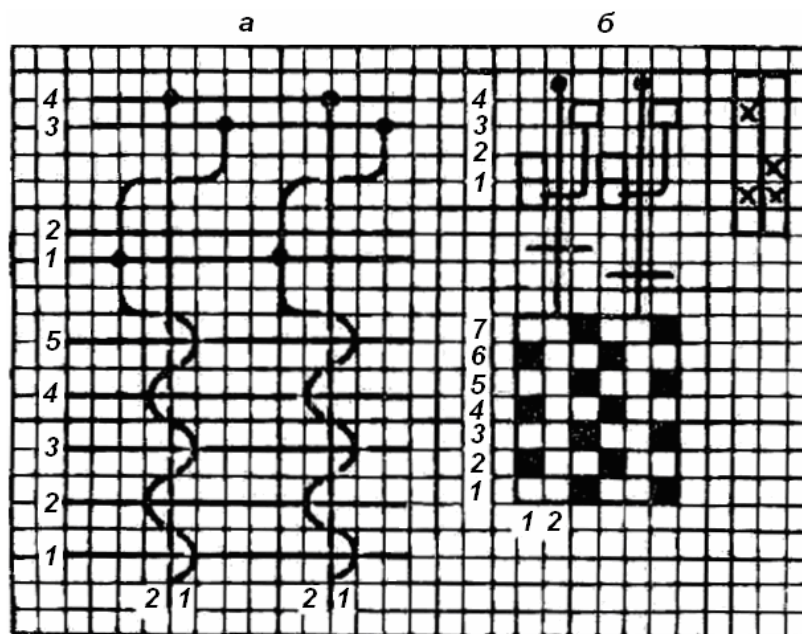
тўрсимон бурамдорлик ҳосил бўлиши мумкин. Ҳар қандай бошқа ўрилиш тури билан аралаш олиниши мумкин, натижада кўндалангига ёки бўйламасига узун нақш ҳосил бўлади.

Ўрама ажур ўрилишида бошқа тўқима ўрилишларига караганда танда иплари арқоқ иплари билан мустаҳкамроқ боғланиши керак. Шунинг учун бу ўрилиш тури кўпинча қалбаки тўқима милки ва донали тўқималар тўқишда фойдаланилади.

Ўрама ажур ўрилиши тасвири чизиқли ва канволи усулларда олиниши мумкин. Чизиқли усулда оддий қоғозга вертикал ва горизонтал чизиқлар ёрдамида ўрилиш тасвири киритилади ва ўрама ва турғун ипларининг ўзаро ўрилиши киритилади. Яхшироқ кўриниши учун ўрама иплар бир хил рангда бўлиши керак. Турғун иплари бошқа рангда ёки буни шартли белгилар орқали белгилаш лозим. Канво усулида ўрама ажур ўрилиши катакли қоғозга оддий ўрилишлар тасвирланганидек тасвирланади. Ўзгачалиги шундаки, ҳар бир ўрама ажур ипи 2та вертикал қаторни эгаллайди: биттаси- турғун ипининг чап томонидан, иккинчиси турғун ипининг ўнг томонидан; канво қоғозиде тасвирланиши ҳам худди шундай турғун ипининг икки томонидан 2та жойдан бўлади. Ҳар бир ўрама ажур жгути учун қанча турғун иплари мавжуд бўлса шунча вертикал катак лозим ва жгутнинг ўрама ажур ипининг икки баравари керак бўлади.

Демак, икки ипли ўрама ажур жгутли тўқима учун 3та вертикал катаклар олинади. 2та турғун ва 2та ўрама ажур ипли жгут учун 6та вертикал катак олинади. Мураккаб ўрама ажур ўрилишларида ҳар бир ўрама ажур ипи тасвирда 2та эмас 3та ҳолатда бўлиши мумкин, ўрилишнинг канво усулида тасвирланишида эса шунга мувофиқ вертикал катакларнинг 3та кўпайтирилгани олинади.

Қуйидаги 2.2-расмда ўрама ажур ўрилишидаги оддий тўқиманинг тўлиқ тахтлаш тасвири тасвирланган.



2.2-расм. Бу ерда, а-чизиқли ва б-канво усулида.

Танда ва арқоқ бўйича раппорти 2та ипдан ташкил топган, 3та шода: турғун, ўрама ажур ва ажур (ярим қанотли). Турғун танда иплари аввал ўрама ажур шодаларидан, сўнгра уларни турғун иплари тагидан ўнгдан чапга қараб ва яримқанотнинг ҳалқасидан ўтказилади(1). Бу ҳолатда ўтказиш турини ўнгдан чапга ўтказиш тури деб номлаш қабул қилинган. Бир тешикка ўтказилган ўрама ажур жгути пастки турғун ва ўрама ажур ипларидан ташкил топади.

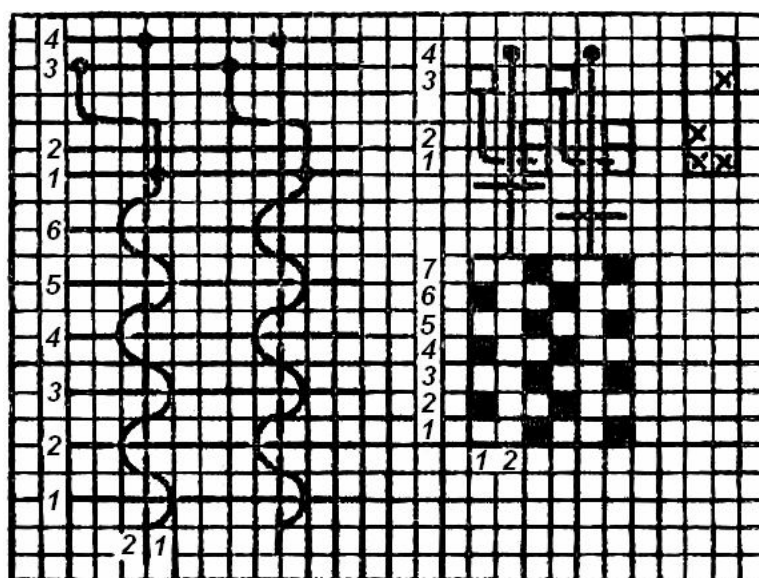
Тахтлаш расмида канво усулидаги тасвирда бўялган катаклар ўрама ажур ипларининг танда қопланишини англатади. Ўрама ажур иплари ўзгарувчан тарзда турғун ипининг гоҳ ўнгидан, гоҳ чапидан кўтариладиган бўлса, унинг канво қоғозида белгиланиши ҳам турғун ипининг икки томонида тасвирланади. Бунда турғун танда ипи ўралмайди, балки ўк сифатида хизмат қилади. Унинг атрофида ўрама ажур ипи ўрилади. Турғун ипига мос тушадиган вертикал катаклар орасида чизиқлар тўғри чизиқ сифатида кўрсатилган.

Икки усулда ҳам турғун шодасига ип ўтказишнинг шартли тасвири айлана сифатида тасвирланган, ўрама ажур шодасидан ўтказиш эса: чизиқли усулда- думалок, канво усулида тўртбурчак кўринишида тасвирланган. Қанот ости ҳалқасидан ўтказиш ва уларни ўрама ажур иплари билан боғланиши

эгри чизик билан тасвирланган. Тўртбурчакнинг тепасида мутаносиб ўтказишда (канво усули тасвирида) ярим қанотга бошқа тўртбурчак жойлашади, қайсики қанот шодага бошқа тўртбурчак жойлашади, қайсики қанот қанот шодага тўғри келадиган, унга танда иплари ўтказилмайди. Лекин у яримқанот билан боғланган.

Ўрама ажур ўрилишининг чизикли усулда тасвирланиши аниқроқ кўринишга эга, лекин бажариш қийинроқ.

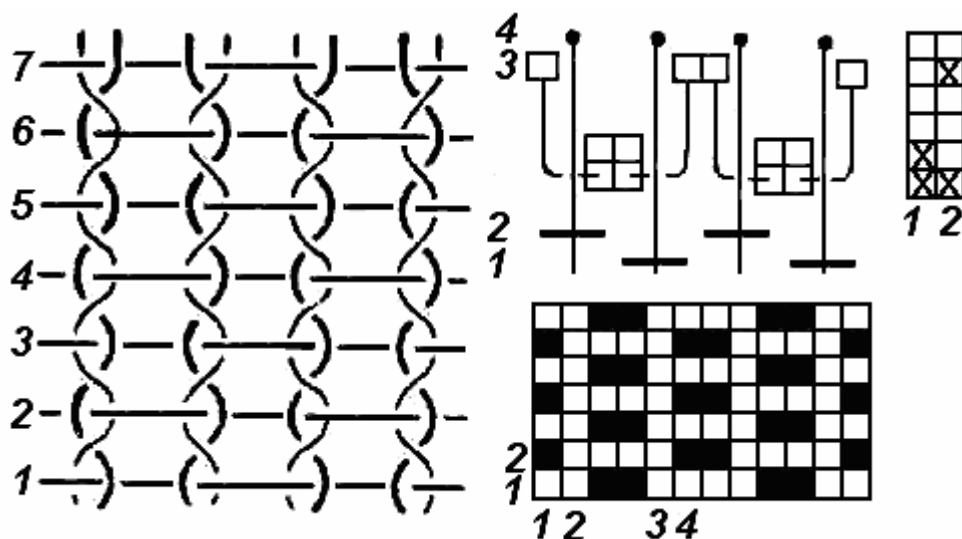
2.3-расмда чизикли ва канво усуллари тўлиқ тахтлаш тасвири келтирилган.



2.3-расм. Чизикли ва канво усуллари тўлиқ тахтлаш тасвири.

Бу олдинги расмдагидек ўрама ажур ўрилишининг тасвири, фарқи шундаки, ўрама ажур иплари турғун ипларининг чап томонидан ўтказилган. Кейин улар турғун ипларининг тагидан ва ярим қанот ҳалқасига турғун ипларининг ўнг томонидан ўтказилган.

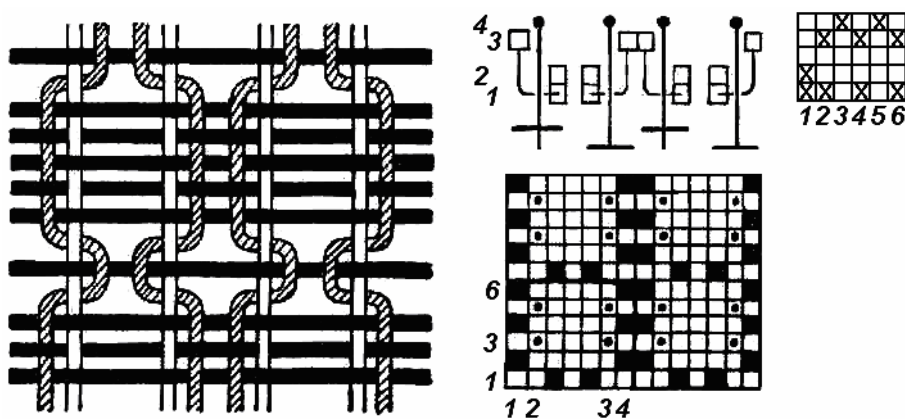
Тескари ип ўтказиш усулида ҳам ўрама ажур ўрилишини ҳосил қилиш мумкин. Бу усул кенг тарқалган усул ҳисобланади. 2.4-расмда ўрама ажур ипларининг тескари ўтказиш тури билан ўтказилган оддий ўрама ажур ўрилишининг тўлиқ тахтлаш тасвири келтирилган:



2.4-расм. Ўрама ажур ипларини тескари ўтказиш усули.

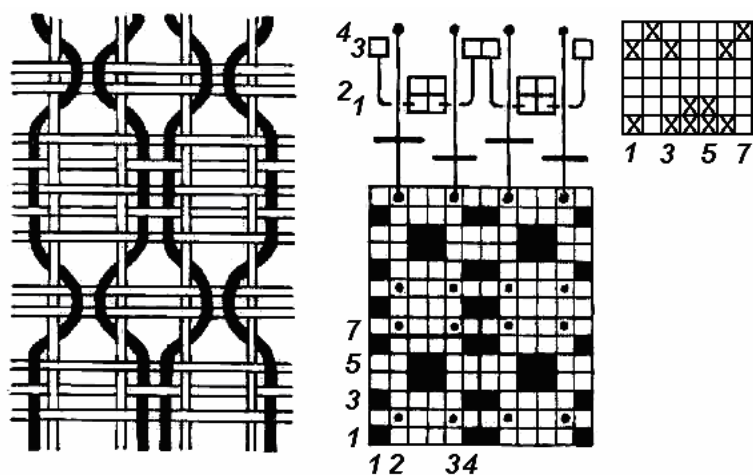
Бунда, 1- ўрама ажур ипини 2-турғун ипига нисбатан ярим қанотдан чапдан ўнгга ўтказилади, кейингисини эса ярим қанотга ўнгдан чапга ўтказилади. Ўрилиш раппорти танда бўйича 4та ип (2та турғун ва 2та ўрама ажур) , арқоқ бўйича 2та ип.

2.5-расмда раппорти 4та ипдан (2та турғун ва 2та ўрама ажур) иборат бўлган ўрама ажур ўрилишли тўқиманинг умумий кўриниши ва тўлик тахтлаш тасвири келтирилган Арқоқ бўйича 6та ип, шодадан ўтказиш тартиби тескари.



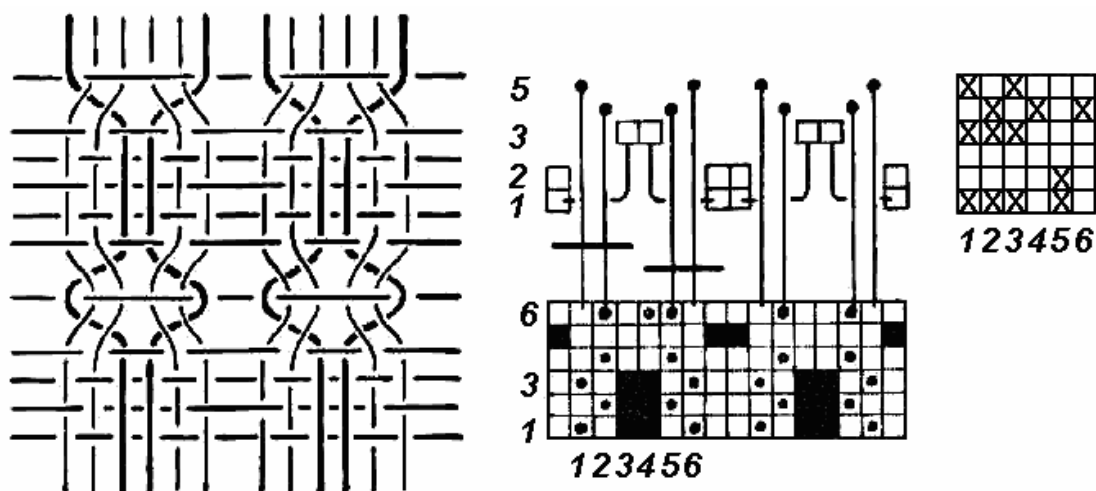
2.5-расм. Танда бўйича раппорти 4га тенг бўлган ўрама ажур ўрилиши.

2.6-расмда 2.5-расмдаги сингари ўрама ажур жгути турғун ва ўрама ажур ипларидан ташкил топган.



2.6-расм. 4та ипли ўрама ажур ўрилиши.

2.7-расмда ўрама ажур ва турғун ипларининг тескари ўтказиш тури ва умумий кўриниш билан тўлиқ тахтлаш тасвири келтирилган. Бунда турғун иплари сони оширилган. Раппорти танда бўйича бта ип (2та ип ўрама ажур ва 4та ип турғун), арқоқ бўйича 6 ип.



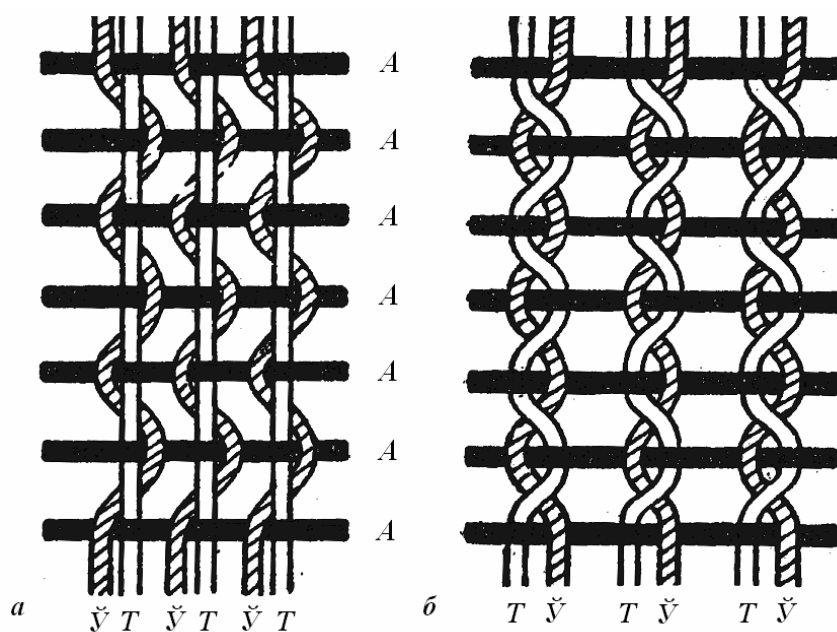
2.7-расм. Тескари ўтказиш тури билан ўтказилган ўрама ажур ўрилиши.

Юқорида кўриб ўтилган эски технология бўйича тўқилган ўрама ажур ўрилишлари тасвирларида ўрама ажур ипи фақатгина 2 ҳолатда ҳаракатланади. Яъни, ўзи ўрилаётган турғун ипларининг чап томонидан, кейингиси эса ўнг томонидан.

2.2. Мокили тўқув дастгоҳларида ажур ўрилишли тўқималарни тўқиш технологияси

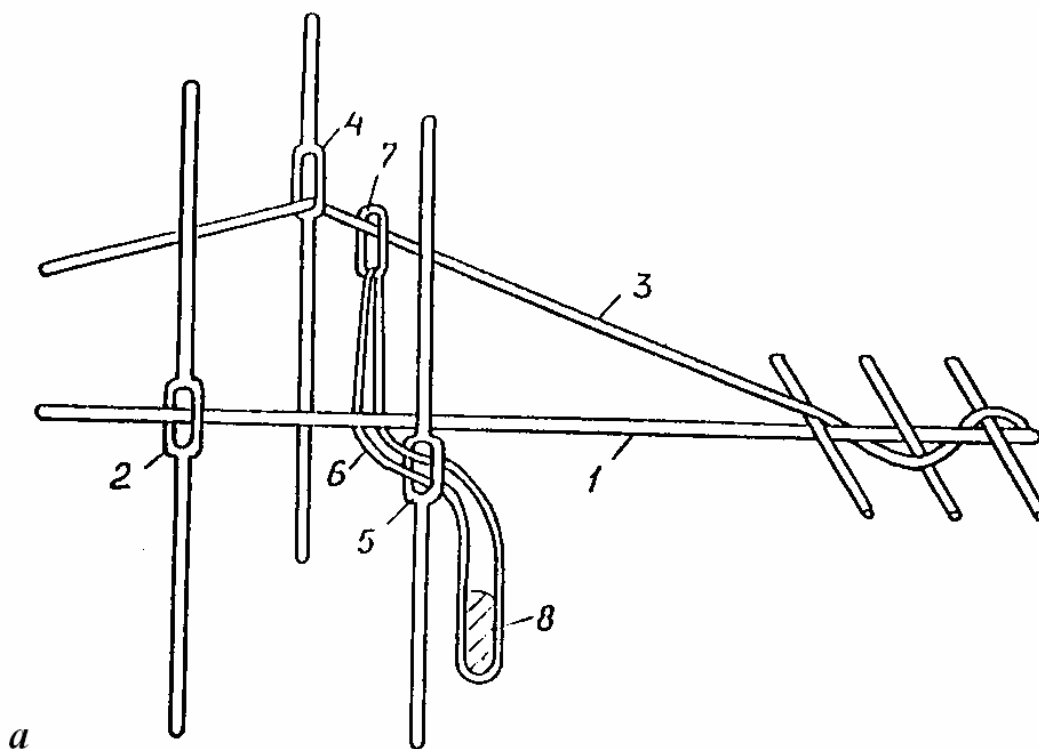
Ўрама ажур ўрилишли тўқимани шакллантиришни ўзига хос томони шундаки, бир система танда иплари дастгоҳни ишлаш даврида иккинчи системани гоҳ ўнг томонда бўлса, гоҳ чап томонга ўтиб туради. Арқоқ иплари эса танда ипини ўтган томонида маҳкамлайди. Бир танда иплари бошқа танда ипига нисбатан жой алмаштиришини турли қонуниятларда бажариб, тўқима сиртида безак нақшлар яратилади. Бу тўқималарни ишлаб чиқаришда икки система ўрама ва турғун танда иплари ва бир система арқоқ иплари қатнашади. Одатда турғун танда иплари ингичкароқ (текси кичик) иплар бўлиб, тўқима ҳосил бўлиш жараёнида таранглиги катта бўлади. Ўрама танда эса йўғонроқ иплар бўлиб таранглиги камроқ бўлади, бу иплардан ҳомуза ҳосил қилиш жараёнида махсус мослама ёрдамида таранглик камайтиради.

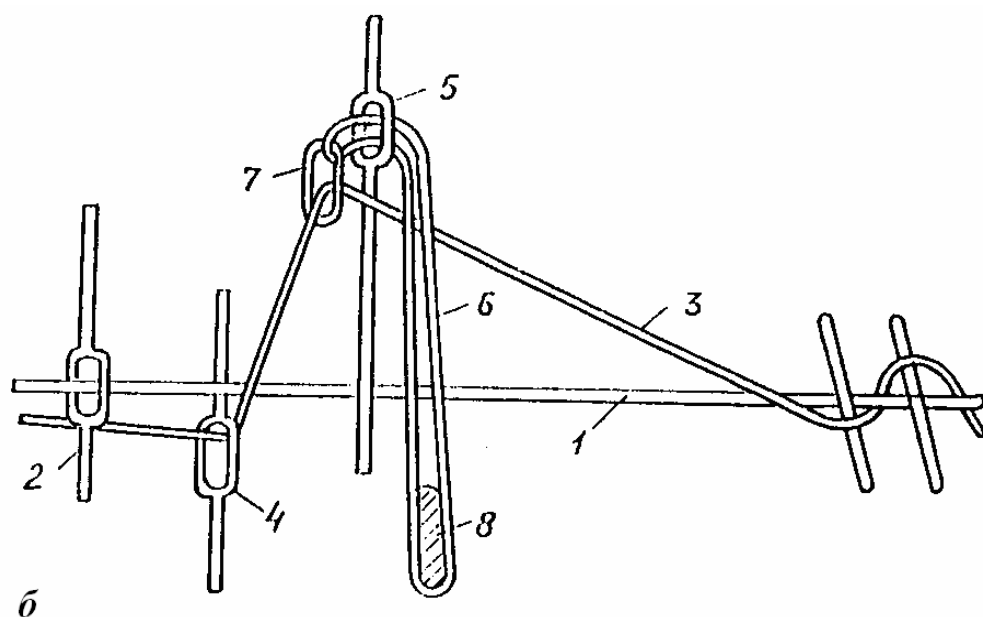
2.13-расмда энг оддий ўрамали ўрилиш чизмалари келтирилган [24]. 2.13-расм а) да тўқимани дастгоҳдаги ҳолати, 2.13-расм б) да эса дастгоҳдан олингандаги кўринишлари тасвирланган. Чизмалардан ўрама (Ў) танда иплари ҳамма вақт арқоқ ипларини устида ва турғун (З) танда ипларини гоҳ ўнг, гоҳ чап томонига ўтиб жойлашганлар. 2.13-расм а) да шунингдек, ўрама танда ипларини зигзагсимон тарзда, турғун танда иплари эса тўғри чизик бўйлаб жойлашган. Тўқима дастгоҳдан олингандан кейин турғун танда иплари, ўрама ипларининг таъсирида эгилиб уларни шаклларини олади. Ўрама танда ипларини турғун танда иплари билан ўралиши, арқоқ ипларини бир-бирлари билан зич жойлашишига имкон бермайди ва арқоқ ипларини танда бўйлаб сўрилиши эҳтимолини камайтиради. Натижада арқоқ иплари орасида тирқишлар пайдо бўлиб, улар эгри чизик бўйлаб танда иплари орасидаги тирқишлар билан биргаликда ўзига хос нақшлар ҳосил қилади. Демак, бу ўрилишли тўқималарда нақшлар танда иплари ҳисобига шаклланиб, арқоқ иплари асосан тўқимани ҳосил бўлишида қатнашмоқдалар.



2.13-расм. Ўрамали ўрилиш билан тўқилган тўқима. Бу ерда, Ў - ўрама танда иплари; Т - турғун танда иплари; А - арқоқ иплари.

- а) ипларни тўқима дастгоҳидаги ҳолати
- б) ипларни дастгоҳдан олингандаги ҳолати





2.14-расм. Ўрамали ўрилиш ишлаб чиқариш учун ҳомуза ҳосил қилиш.

Бу ерда, 1- турғун танда ипи, 2 - турғун танда ипини гуласи, 3- ўрама танда ипи, 4- ўрама шода гуласи, 5 - қанот шода гуласи. 6 - ярим қанот гуласи, 7 - мураккаб шода гуласи.

2.14-расмда ўрамали ўрилиш ҳосил қилишда қатнашадиган шодалар ва улар гулаларидан ўрама ва турғун танда ипларини ўтказилиши кўрсатилган. Бу ўрилишли тўқималар ишлаб чиқаришда ҳаммаси бўлиб, учта шода қатнашиб улардан бирига турғун танда иплари, икkitасига эса ўрама ип ўтказилади. 2.14-расм а)да турғун танда ипи 1 ўз шодаси гула 2 кўзчасидан ўтказилган бўлиб, у тўқув жараёнида кўзғалмас ҳам бўлиши мумкин. Шунинг учун турғун иплар ҳомузанинг пастки қисмини ташкил этади. Ҳар бир ўрама танда ипи 3, ўрама шода гуласи 4 кўзчаси ва мураккаб шода гуласи 7 кўзчаларидан ўтказилади. Ўрама шода ўрама танда ипларини, турғун танда ипларини бир томонида кўтариб, мураккаб шода иккинчи томонида кўтарилади. Мураккаб шода икки қисмдан - қанот ва ярим қанотдан тузилган. Қанот шода гуласи 5 кўзчасидан, тарангланган ҳолда ярим қанот гуласи 6 ўтказилади, юқорида қайд этилганидай, уни кўзчаси 7 дан ўрама танда ипи ўтказилган ярим қанот гуласи 6 ўз шодасини пастки тахтачасига кийгизилган. 2.14-расм а) да ўрама шода гуласи 4 ва ярим қанот гуласи 6 лардан ўтказилган ўрама танда ипларини кўтарилган ҳолати, қанот гуласи 5

ни эса пастки ҳолати келтирилган. Ўрама шодасини гуласи турғун танда ипларини бир томонида жойлашган бўлса, қанот гуласи бошқа томонда жойлашган.

Ўрама ипини турғун танда ипини бошқа томонга ўтган ҳолати 2.14-расм б) да кўрсатилган. Иккинчи ҳомузани ҳосил бўлишида, ўрама ипларининг шодаси пастга тушади, қанот ва ярим қанот эса кўтариладилар. Бу ҳомуза ҳосил бўлишида ўрама танда ипларини таранглиги ошиб кетмаслиги учун, махсус мослама ўрнатилиб, уни ишлашини ҳомуза ҳосил қилувчи механизмни ишлаши билан боғланади. Бу тўқимани тўлик тахтлашда ўз аксини топиши лозим.

Ўрама танда ипи турғун танда ипини гоҳо бир томонда (ўнг), гоҳо бошқа томонда (чап) жойлашиши учун, бу иккала ип тиғни битта тишидан ўтиши шарт.

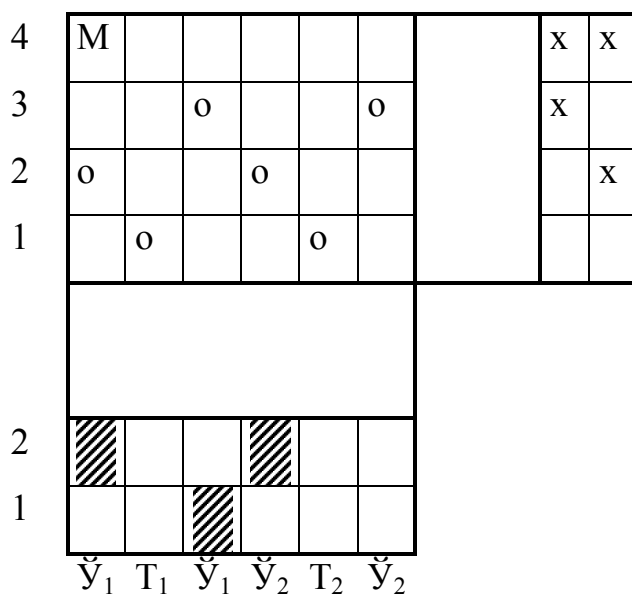
Ўрамали ўрилиш билан турли тўқималар ишлаб чиқаришда ўрама ва турғун танда иплари арқоқ иплари билан турлича ўрилишлари мумкин. Ўрилишларни хилма-хиллиги шунингдек, ўрама танда иплари билан турғун танда ипларини зичликлар нисбатини турлича бўлиши ҳисобига ҳам эришилади. Кўпроқ турғун танда ипларини зичлиги, ўрама танда ипларига нисбатан кўпроқ бўлади.

Ўрама ўрилишли тўқималарда нақшни хилма-хиллигини, танда ипларини шодалардан ўтказиш қонунияти ҳисобига ҳам кўпайтириш мумкин.

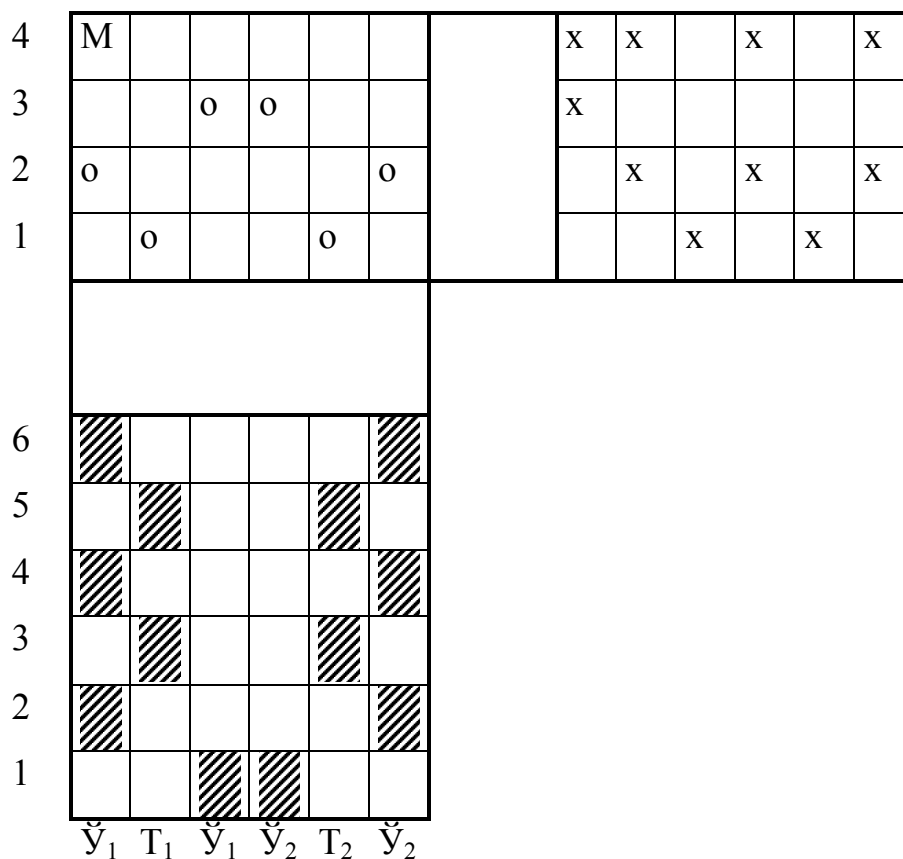
2.15-расмда оддий ўрама ўрилишли, 2.16-расмда эса мураккаб ўрама ўрилишли тўқималарни тахтлашлар келтирилган. Шодалар қаторида (М) билан танда ипларини таранглигини ростловчи қўшимча мосламани ишлаш дастури кўрсатилган. Яъни, қайси арқоқ ташланган пайтда ипларни таранглигини камайтириш лозим.

Ўрамали ўрилишни тахтлашда тасвирлашни ҳам ўзига ҳослик аломати мавжуд. Ҳар бир ўрама ипи иккита вертикал чизиқлараро масофа билан белгиланади. Яъни битта турғун ипни икки томонида. Шунини ҳисобга олган

холда ярим канот ҳамма вақт юқорида бўлиб турғун ип кўзғалмас ҳолатда туради.



2.15-расм. Оддий ўрамали ўрилишни тахтлаш.



2.16-расм. Мураккаб ўрамали ўрилишнинг тахтлаш.

Ўрама ажур ўрилишлари ҳомуза ҳосил қилувчи шодаларнинг ўзига ҳос конструкцияси ва ўзига ҳос ип ўтказиш тури ёрдамида амалга оширилади.

Ўрама ажур ўрилиши учун шодалар 3 ўрама ажур шодалари деб аталадиган оддий шодалардан ташкил топади.

Ажур шодалари икки қисмдан ташкил топган:

1. Қанот;
2. Яримқанот ёки қанот ости.

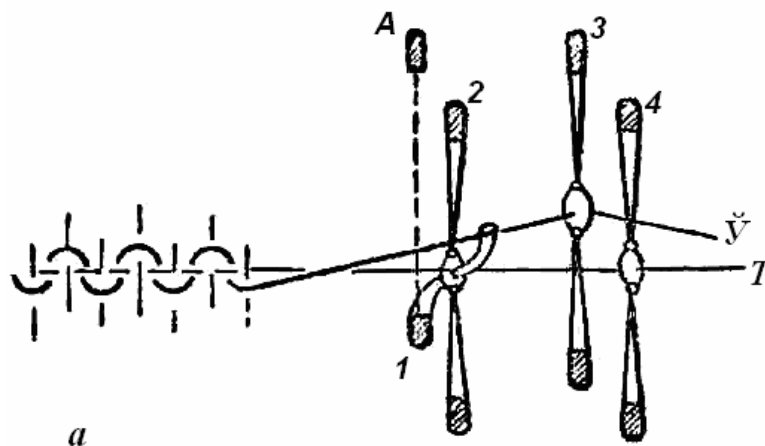
Қанот металл ёки шишадан ясалган бўлиши, тешикчали, ўртасига тўсик ёки икки қисмга бўлинган бўлиши мумкин.

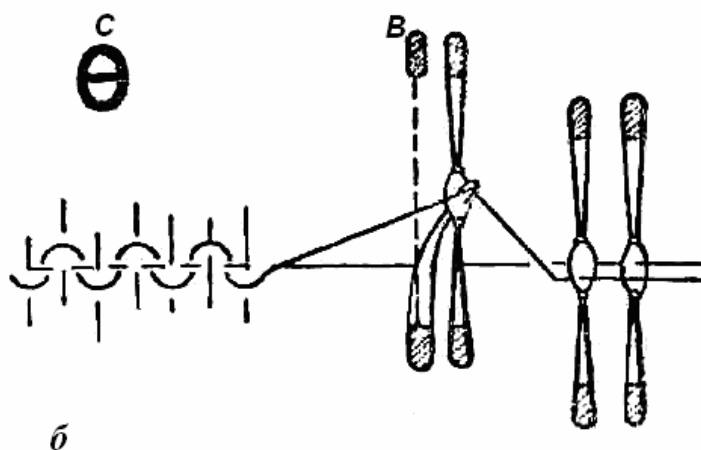
Яримқанот яримшодани ташкил этиб, сифатли эшилган ипдан қилинган гулалардан ясалган бўлади. Бу гулаларнинг пастки қисми алоҳида планкага бириктирилган бўлади. Юқори қисми эса қанот шодаларга мустаҳкамланади.

Яримқанот грудницадан олдинда ёки орқада бўлиши мумкин. Қанот шодаларига қараганда юқорида ёки пастда бўлиши мумкин.

Ип-газлама тўқувчилигида яримқанот қанот шоданинг олд қисмининг пасткида жойлашган ҳолати қўлланилади. Бу ҳолатда ўрама ажур тўқимаси юза қисми пастга қилиб тўқилади. Қанот шода яримқанотнинг ҳалқалари учун йўналтирувчи бўлиб хизмат қилади ва унинг устки қисми йўқлиги сабабли ўзи мустақил равишда кўтарила олмайди, унинг кўтарилишини таъминлайди. Одатда (шодалар) турғун танда учун шодалар 4 тўқув ғалтагига яқин жойлашган, ажур шодалари эса батанга яқин жойлашади. Улар орасида эса ўрама ажур шодалари жойлашади.

2.17-расмда оддий ўрама ажур ўрилиши учун шодалар жойлашуви кўрсатилган.





2.17-расм. Оддий ўрама ажур ўрилиши учун шодалар жойлашуви.

Ажур шодаларини кўчма гулалар билан кўллаш қулайроқ, бу ихтиёрий тўқима зичлигини ўрнатишга ва уларни тез алмаштиришга имкон беради. Турғун танда иплари Т ни гулалардан ўтказиш одатдагидек шодаларда амалга оширилади. Ўрама ажур иплари Ў эса ўзига хос тарзда ўтказилади. Аввал улар ўрама шодалар гулаларидан ўтказилади, бу гулалар турғун шодаларнинг бир томонида турган бўлади, кейин турғун ипларининг тагидан ўтказилади ва турғун ипларининг тескари тарафи орқали яримқанот халқасидан ўтказилади (2.17-расм б)). Бундай ўтказиш ўрама ҳосил бўлишини таъминлайди, яъни ўрама ипларнинг турғун ипларининг икки тарафига кўчишини таъминлайди.

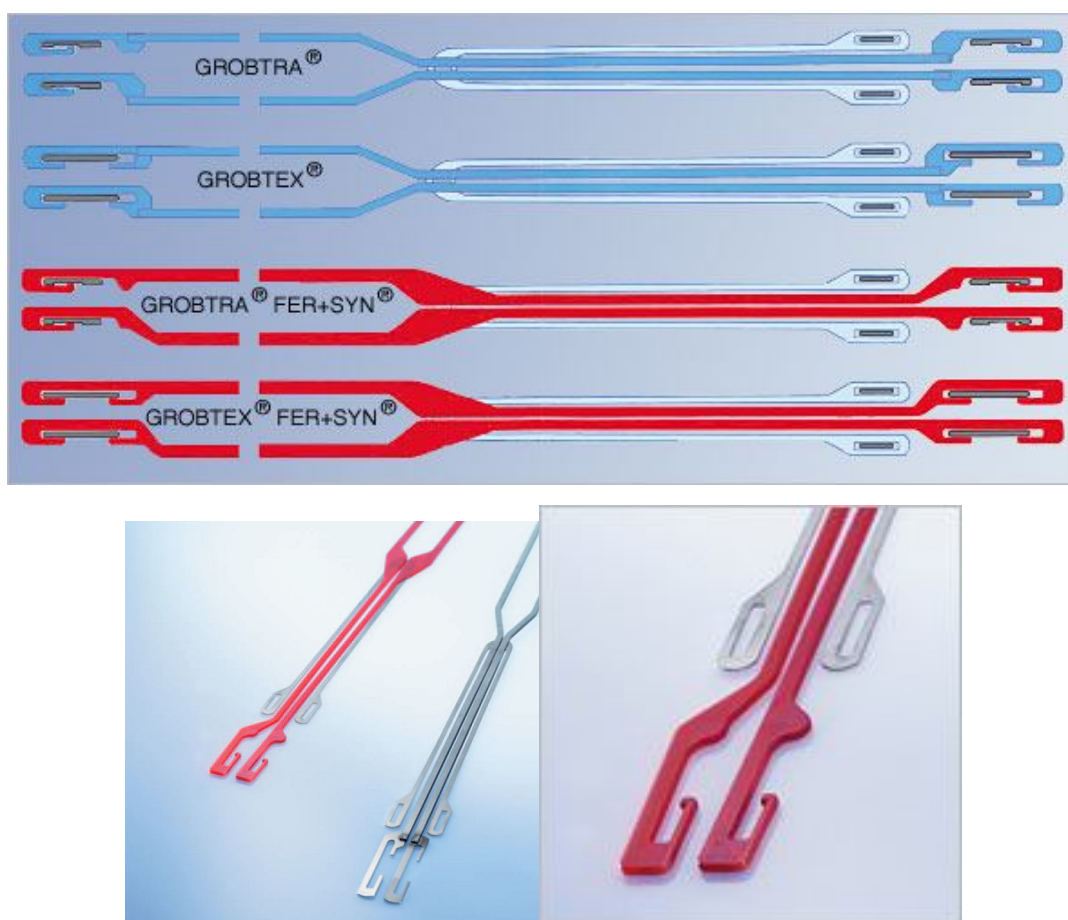
Ўрама ажур ўрилишида танда ипларини ўтказишнинг ўзига ҳосликларини инобатга олганда ўрама шодаларнинг кўтарилишида ўрама иплар турғун ипларининг ўрама шода гулалари турган томондан кўтарилади. Турғун танда ипларини пастки тарафидан эгган ҳолда кўтарилади. Ажур шодаларининг кўтарилишида қанот шода ва ярим қанот биргаликда кўтарилади ва ўрама иплар турғун ипларининг қанот шоданинг гуласи жойлашган тарафидан кўтарилади.

2.3.Ажур ўрилишли тўқималарни тўқишнинг янги технологияси

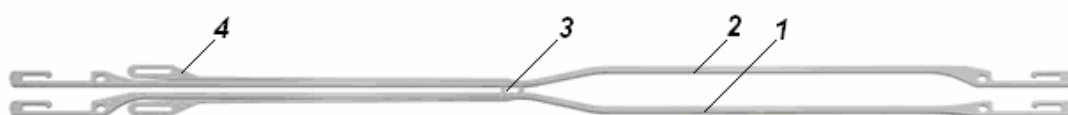
Мокили дастгоҳларда ажур ўрилишли тўқималарни ишлаб чиқариш муаммоси умуман мокили дастгоҳларни камчилиги:

- Кам унумдорлиги;
- Бош вал тезлигининг чекланганлиги;
- Ажур ўрилишини ҳосил қилиш учун қўлланилган қанот, ярим қанот гулаларининг ишлаш муддати камлиги бўлган.

Бу камчиликни бартараф этиш мақсадида илғор тўқимачилик машинасозлиги ривожланган хорижий фирмаларда махсус гулалар яратилди. Бу гулалар пластик ёки металдан ишланган бўлиб, Швейцариянинг “GROB Textile AG” ва унинг лицензиясига кўра Ҳиндистонда ишлаб чиқарилган гулалардир.



2.18-расм. Пластик ва металл гулалар.



2.19-расм. Замонавий ажур ўрилишини шакллантирувчи гула.

1,2 гулалар, 3 ярим гуладаги ўрамали ип ўтказиладиган кўзча, 4 ярим гулани пастга ҳаракатга келтирувчи қисми.

2.19-расмда келтирилган қурилма иккита шодага ўрнатиладиган гулалар 1, 2 билан ярим гула 3 дан ташкил топган. Ярим гула 3 маълум тартибда гула 1 ёрдамида ёки гула 2 ёрдамида ўрамали ипни юқорига кўтаради. Ўрамали ип ярим гуланинг махсус қисми 4 га маҳкамланган юк ёки пружина таъсирида пастга туширилади. Турғун ипи 1, 2 гуланинг орасидан ўтганлиги ҳисобига ўрамали ип унинг гоҳ ўнг томонида гоҳ чап томонида хомузани шакллантиради. Бундай гулаларни ҳам бир неча турлари мавжуд бўлиб, уларда ярим гулани пастга туширувчи куч электромагнит воситасида ҳам бажарилиши мумкин.

Ажур ўрилиши воситасида тўқималар ишлаб чиқариш мақсадида Россиянинг митти мокили дастгоҳларидан махсус турлари, Германиянинг пневматик тўқув дастгоҳлари яратилди. Бу дастгоҳларнинг асосий иқтисодий-техник кўрсаткичлари қуйида келтирилган.

СТБУФ тўқув дастгоҳи (Россия)

Ажур ўрилишли полипропилен ёки полиэфир фон тўқималарни тўқишга мўлжалланган.



2.20-расм. СТБУФ тўқув дастгоҳи.

Ушбу дастгоҳнинг техник тавсифи қуйидаги 2.1-жадвалда келтирилган.

Дастгоҳнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар номи	Дастгоҳ русуми							
	180	190	220	250	280	330	360	390
Максимал ишчи эни, см:								
- битта тўқимани ишлаб чиқаришдаги	180	190	220	250	280	330	360	390
- иккита тўқимани ишлаб чиқаришдаги	76,5	93,6	108,5	123,5	138,5	163,5	178,5	193,5
Бош валнинг максимал айланиш тезлиги, айл/мин	240	240	240	240	230	230	220	220
Танда ғалтаклари сони, дона.	1	1	1 ёки 2					
Шодалар сони, дона.								
- милк иплари учун	2							
- ўрама ажур иплари учун	4							
Тўқима ғалтаги диаметри, мм.	500							
Тўқима ғалтаги гардиши диаметри, мм.	600, 700 ёки 800							
Ишлатилувчи иплар чизиқий зичлиги, текс	450...60							
Бош узатма электродвигатель қуввати, кВт.	4,0							
Габарит ўлчамлари, мм.	4190	4290	4550	4930	5190	5690	5950	6290
эни	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975
узунлиги								
Оғирлиги, кг.	2890	2950	3150	3310	3520	3880	4250	5300

DORNIER пневматик тўқув дастгоҳи (Германия)

Бу дастгоҳ *EasyLeno*[®] тизимида янги технология бўйича ажур тўқималарини тўқишга ихтисослашган. Маиший турмуш эҳтиёжлари ва техник мақсадлар учун юқори сифатли тўшама тўқималар тўқилади.

Дастгоҳ қуйидагилар билан жиҳозланган:

- Дастгоҳнинг ишчи эни- 430 см;
- EASY LENO ҳомуза ҳосил қилиш механизми билан жиҳозланган;
- AT-CONTROL- диалог панели;

-2 та танда ғалтаги ва 2 та аккумуляторга эга;

Дастгоҳ юқори сифатли тўшама тўқималар тўқишга мўлжалланган.



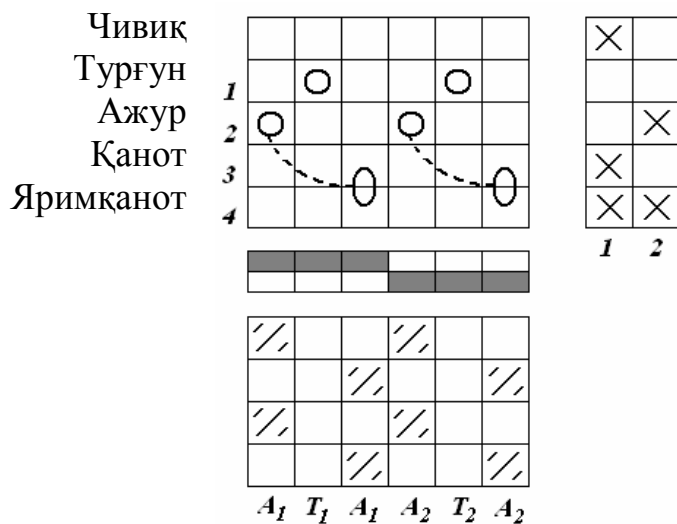
2.21-расм. DORNIER пневматик тўқув дастгоҳи.

Булар таҳлилидан замонавий моқисиз дастгоҳларда юқори самара билан ажур ўрилишли тўқималар ишлаб чиқариш мумкинлиги мавжуд. Бу ўз навбатида ажур ўрилишли тўқималарнинг тузилишини чуқур ўрганиш ва бу асосида янги ассортиментларни ишлаб чиқаришни тақозо этади.

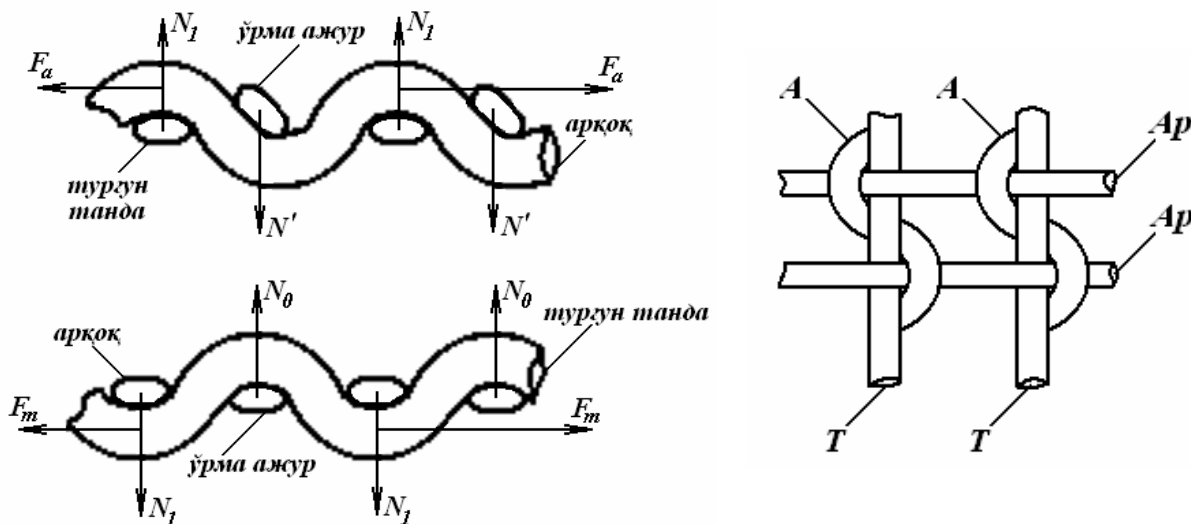
III БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАР НАЗАРИЙ ТАДҚИҚОТИ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ НАМУНАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ

3.1. Ажур ўрилишли тўқималарнинг назарий тадқиқоти

Ажур ўрилишли тўқималар бошқа ўрилишли тўқималардан нафақат тузилиши билан фарқланади, балки матода турли система ипларини ўзаро таъсири билан ҳам фарқланади. Буни энг содда ажур ўрилиши тўлиқ тахтлаш расми (3.1-расм) ва геометрик модели (3.2-расм)да кўришимиз мумкин [25].



3.1-расм. Ажур тўқимасининг тўлиқ тахтлаш тасвири.



3.2-расм. Ажур ўрилишида тўқима ипларига таъсир кўрсатувчи кучлар тасвири.

Моделдан кўриниб турибдики, таранглик кучларидан ташқари (F_T - турғун ипнинг таранглиги F_T' -ўрма ажур ипининг таранглиги, F_A -арқоқ ипи

таранглиги) бир –бирига нисбатан перпендикуляр жойлашган нормал босимли 3 та куч таъсир этади (N_1 - турғун танда ва арқоқ орасидаги нормал босимли куч, N' - ўрма ажур танда ва арқоқ орасидаги нормал босимли куч, N_0 - танда иплари орасидаги нормал босимли куч). Тўқима элементида маълум бурчак остида жойлашган N нормал босимли куч 2 та нормал ташкил этувчилар N' ва N_0 натижасидаги куч билан мувозанатлашади:

$$N = \sqrt{N_0^2 + N'^2} / \cos \alpha ;$$

Бу ерда, α - танда ипининг арқоқ ип ўқиға нисбатан бурилиш бурчаги.

Содда ўрилишда (3.2-расм) вертикал ўқға таъсир этувчи ўқлар суммасини кўриб чиқамиз.

Тўқима геометрик модели учун турғун танда ипи:

$$N_0 = 2N_1$$

Тўқима геометрик модели учун арқоқ ипи:

$$N' = 2N_1$$

У ҳолда, $N_0 = N' = 2N_1$

Ишқаланиш кучи тўқиманинг кўзғалишға бардошлигини белгилайди ва у қуйидагича топилади:

$$Q = Nf$$

Шундай қилиб, 3 та ишқаланиш кучи таъсир этади: Q_1 - турғун танда ва арқоқ иплари орасидаги ишқаланиш кучи; Q_2 - ўрма ажур ва арқоқ иплари орасидаги ишқаланиш кучи; Q_3 - ўрма ажур ва турғун танда иплари орасидаги ишқаланиш кучи.

Тўқиманинг натижавий кучи қуйидагига тенг:

$$Q = \sqrt{Q_1^2 + Q_2^2 + Q_3^2} = Nf$$

$$Q_1 = N_1 f_1$$

Бу ерда, f_1 - турғун танда ва арқоқ иплари орасидаги ишқаланиш коэффициентини.

$$Q_2 = N' f_2$$

Бу ерда, f_2 - ўрма ажур ва арқоқ иплари орасидаги ишқаланиш коэффициентлари.

$$Q_3 = N_0 f_3$$

Бу ерда, f_3 - ўрма ажур ва турғун танда иплари орасидаги ишқаланиш коэффициентлари.

Шундан,
$$Q = \sqrt{(N_1 f_1)^2 + (N' f_2)^2 + (N_0 f_3)^2}$$

Танда ва арқоқга якка ипларни ишлатишда ($f = f_1 = f_2 = f_3$):

$$Q = \sqrt{9N^2 f^2} = 3Nf$$

Шундан хулоса қилиш мумкинки, ҳаттоки энг оддий ажур ўрилишини кўриб чиққан тақдирда ҳам тўқиманинг кўзғалишга чидамлиги оддий тўқимага нисбатан 3 баробарга ортади.

Ишқаланиш кучини аниқлаш учун турғун танда ва арқоқ эгилишининг дифференциал тенгламасини ечиш талаб этилади:

$$E_T J_T Y_T'' = M_u - \frac{N}{2} x + F_T Y + N_0 x'$$

$$E_A J_A Y_A'' = M_u - \frac{N}{2} x + F_A Y + N' x'$$

Бу ерда, E_T ва E_A - турғун танда ва арқоқ ипи эластиклик модули;

J_T ва J_A - турғун танда ва арқоқ ипи кесишиши инерция моменти.

Юқоридаги тенглама ечимини тўлиқ келтирмасдан туриб, уларнинг натижавий ечимини ёзамиз:

$$h_T = \frac{N}{2F_T} \left[a - \sqrt{\frac{J_T E_T}{F_T}} \right]$$

$$h_A = \frac{N}{2F_A} \left[b - \sqrt{\frac{J_A E_A}{F_A}} \right]$$

Бу ерда, h_T ва h_A - турғун танда ва арқоқ иплари эгилиши тўлқин баландлиги;

F_T ва F_A - турғун танда ва арқоқ иплари таранглиги;

a ва b - қўшни арқоқ ва турғун танда иплари орасидаги масофа. Турғун ва ажур танда иплари ўзаро нисбати ва танда ва арқоқ бўйича тўқима зичлиги бўйича аниқланади;

E_T ва E_A - турғун танда ва арқоқ ипининг эластиклик модули.

Тўқимани дастгоҳда тўқиш технологик параметрларини билган ҳолда, ишқаланиш кучини аниқлаш мумкин. Сўнгра қўзғалишга чидамлилиги маълум бўлади.

Ҳисоблар тартиби бу ерда қуйидагича бўлади:

$$\varphi = \frac{h_T}{h_A} = \frac{F_A}{F_T} \left(\frac{a - \sqrt{\frac{J_T E_T}{F_T}}}{b - \sqrt{\frac{J_A E_A}{F_A}}} \right)$$

Кейинчалик тўқима тузилиши шартли фазасини топиш мумкин:

$$\Phi = \frac{9\varphi + 1}{\varphi + 1}$$

Бу ерда тўқима тузилиши шартли фазаси ҳақида гапиришга тўғри келади. Бу фазани аниқлашда ўрма ажур танда иплари иштирок этмайди.

Сўнгра, тўқиманинг асосий геометрик тузилишига мувофиқ проф. Новиков Н.Г. томонидан аниқланган қуйидаги кўринишга эга:

$$\begin{aligned} d_T + d_A &= h_T + h_A = h \\ d_T &= 0,1 \cdot C_T \sqrt{0,1 \cdot T_T} \\ d_A &= 0,1 \cdot C_A \sqrt{0,1 \cdot T_A} \end{aligned}$$

Бу ерда, d_T - турғун танда диаметри;

d_A - арқоқ диаметри;

C_T ва C_A - танда ва арқоқ ипларидаги тола турига боғлиқ бўлган коэффициентлар;

T_T ва T_A - турғун танда ва арқоқ иплари чизикли зичликлари.

$\varphi = \frac{h_T}{h_A}$ ва $h = h_T + h_A$ экани маълум.

У ҳолда,

$$h_T = \varphi \cdot h_A, \quad h_T = h - h_A$$

$$\varphi \cdot h_A = h - h_A$$

$$h_A(\varphi + 1) = h, \quad h_A = \frac{h}{\varphi + 1} = \frac{d_T + d_A}{\varphi + 1}$$

Шундан,
$$\frac{d_T + d_A}{\varphi + 1} = \frac{N}{2F_A} \left[b - \sqrt{\frac{E_A J_A}{F_A}} \right]$$

У ҳолда,
$$2F_A \frac{d_T + d_A}{(\varphi + 1) \left(b - \sqrt{\frac{E_A J_A}{F_A}} \right)}$$

Текшириш учун N ни аниқлаш мумкин ва h_T ни аниқлаш учун тенгламага кўра

$$h_A = \frac{h_T}{\varphi}, \quad h_A = h - h_T$$

$$\frac{h_T}{\varphi} = h - h_T$$

$$h_T \left(\frac{1}{\varphi} + 1 \right) = h$$

$$h_T \left(\frac{\varphi + 1}{\varphi} \right) = h$$

$$h_T = \frac{h\varphi}{\varphi + 1} = \frac{(d_T + d_A)\varphi}{\varphi + 1}$$

$$N = 2F_T \frac{(d_T + d_A)\varphi}{(\varphi + 1) \left(a - \sqrt{\frac{E_T J_T}{E_T}} \right)}$$

Бундай ўрилишда тўқиманинг ситилишга чидамлилиги белгиловчи ишқаланиш кучи қуйидагига тенг:

$$Q = 3Nf$$

Бу бўлимдаги формулалар таҳлилидан хулоса қилиш мумкинки, нормал босим кучи қуйидагиларга боғлиқ:

1. Тўқув дастгоҳидаги танда ва арқоқ таранглиги;
2. Танда ва арқоқ чизиқли зичлиги;
3. Танда ва арқоқ бўйича тўқима зичлиги;
4. Танда ва арқоқ иплари қайишқоқлик модули;
5. Тўқима тузилиш фаза тартиби.

Ажур ўрилиши геометрик моделининг назарий тадқиқоти шуни кўрсатадики, бу ўрилишли тўқималарни нафақат сирт кўриниши билан фарқланади, балки бу ўрилиш билан ишлаб чиқарилган тўқималар матонинг асосий сифат кўрсаткичларидан бири бўлган ситилувчанлиги кам бўлиши билан ҳам фарқланади. Бу эса мато ишлаб чиқаришда хом ашё сарфини камайтириш имконини беради. Бу айниқса ишқаланиш коэффиценти паст бўлган шойи газламаларида аҳамияти катта.

3.2. Экспериментал тўқималар тузилишига таъсир этувчи омилларни таҳлили

Тадқиқотчилари А.А. Мартинова ва Г.И. Линяеваларнинг ажур ўрилишли тўқималар ипларининг қисқаришини аниқлаш усули бўйича экспериментал намуналар иплари қисқаришини аниқлаймиз.

4				о			х	х
3			о		х	х		
2		о					х	х
1	о				х	х		
					1	2	3	4

4		■			■
3		■			■
2	■		■		
1	■		■		
	1	2	3	4	

3.3-расм. Экспериментал намунанинг тўлиқ тахтлаш дастури.

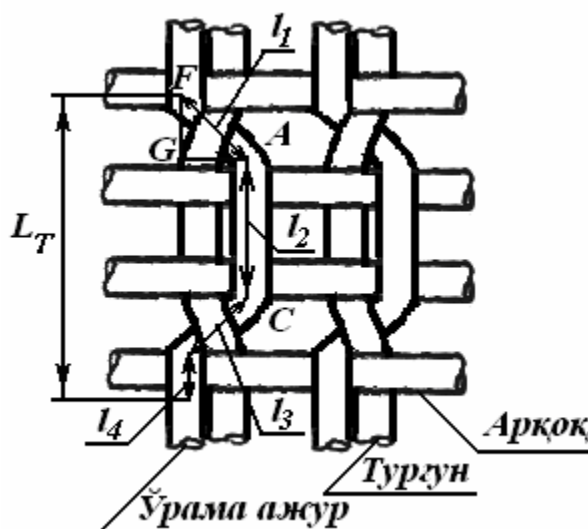
Экспериментал намунанинг техник тахтлаш кўрсаткичлари қуйидаги 3.1-жадвалда келтирган. Унга кўра ўрама ажур танда ва турғун танда ипларининг чизиқий зичликлари бир хил бўлиб 30,8 Тексни ташкил этади.

Экспериментал намунанинг тахтлаш кўрсаткичлари

R_T - Тўқима- нинг танда бўйича раппорти	R_A - Тўқима- нинг арқоқ бўйича раппорти	P_T - Танда бўйича тўқима зичлиги, ип/дм.	P_A - Арқоқ бўйича тўқима зичлиги, ип/дм.	T_T - Танда ипининг чизиқий зичлиги, текс	T_A - Арқоқ ипининг чизиқий зичлиги, текс	d_T - Танда ипининг диаметри, мм	d_A - Арқоқ ипининг диаметри, мм
2	4	200	200	30,8	27,8	0,22	0,207

Ўрама ажур ипларининг қисқариши унинг тагида жойлашган танда ва арқоқ ипларининг сонига боғлиқ. Уни ажур тўқимасининг геометрик моделидан (3.4-расм) аниқлаш мумкин.

$$a_{y.a} = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4 - L_T}{l_1 + l_2 + l_3 + l_4} \cdot 100,$$



3.4-расм. Ажур ўрилишли тўқима тузилишининг геометрик модели.

$l_1 = l_3$; $l_2 = l_4$; $L_T = \frac{100R_A}{P_A}$ бўлганда формулани қуйидаги кўринишга келтириш

мумкин:

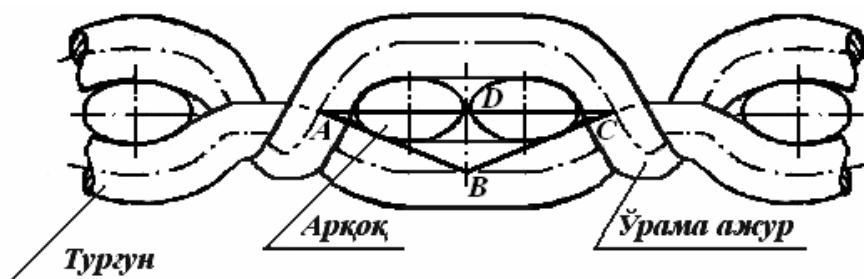
$$a_{y.a} = \frac{2(l_1 + l_2) - \frac{100R_A}{P_A}}{2(l_1 + l_2)} \cdot 100 = \frac{2(1,4 + 0,83) - \frac{100 \cdot 4}{200}}{2(1,4 + 0,83)} \cdot 100 = 55,16\%, \quad (3.1)$$

Бу ерда, R_A - Тўқиманинг арқоқ бўйича раппорти; P_A - Арқоқ бўйича тўқима зичлиги, ип/дм.

AFG учбурчагидан l_1 кесма узунлигини топамиз:

$$l_1 = \sqrt{\left(n_A \frac{100}{P_A}\right)^2 + \left(n_T \frac{100}{P_T}\right)^2} = \sqrt{\left(2 \frac{100}{200}\right)^2 + \left(2 \frac{100}{200}\right)^2} = 1,4 \text{ мм}, \quad (3.2)$$

Бу ерда, n_A - ўрама ажур танда ипининг остидаги арқоқ иплари сони; n_T - ўрилиш раппортидаги турғун танда иплари сони; P_T - танда бўйича тўқима зичлиги, ип/дм.



3.4-расм. Тўқиманинг бўйлама кесими.

Ажур тўқимасининг бўйлама қирқимини таҳлили асосида l_2 кесмадаги ўрама ажур танда ипи узунлиги топилди (3.4-расм):

$$l_2 = d_{T.6} + 2AB$$

AB кесманинг узунлиги АВД учбурчакдан топамиз:

$$\begin{aligned} l_2 &= d_{T.6} + 2\sqrt{\left(\frac{d_{A.6} + d_{\check{y}.A.6}}{2}\right)^2 + \left(\frac{d_{A.2} + d_{\check{y}.A.2}}{2}\right)^2} = \\ &= 0,216 + 2\sqrt{\left(\frac{0,203 + 0,216}{2}\right)^2 + \left(\frac{0,224 + 0,238}{2}\right)^2} = 0,83 \text{ мм} \end{aligned} \quad (3.3)$$

Бу ерда, $d_{T.6}$, $d_{\check{y}.A.6}$ - турғун ва ўрама ажур танда ипларининг вертикал диаметрлари; $d_{A.2}$, $d_{A.6}$ - арқоқ ипининг горизонтал ва вертикал диаметри.

Полотно ўрилишидаги турғун танда (a_T) ва арқоқ (a_A) ипларининг қисқаришини аниқлашда тўқима тузилишининг геометрик моделидан фойдаланилган.

$$a_T = \frac{\sqrt{\left(\frac{100}{P_A}\right)^2 + h_T^2} - \frac{100}{P_A}}{\sqrt{\left(\frac{100}{P_A}\right)^2 + h_T^2}} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{\left(\frac{100}{200}\right)^2 + 0,11^2} - \frac{100}{200}}{\sqrt{\left(\frac{100}{200}\right)^2 + 0,11^2}} \cdot 100\% = 2,33\%, \quad (3.4)$$

$$a_A = \frac{\sqrt{\left(\frac{100}{P_T}\right)^2 + h_A^2} - \frac{100}{P_T}}{\sqrt{\left(\frac{100}{P_T}\right)^2 + h_A^2}} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{\left(\frac{100}{200}\right)^2 + 0,17^2} - \frac{100}{200}}{\sqrt{\left(\frac{100}{200}\right)^2 + 0,17^2}} \cdot 100\% = 5,29\%, \quad (3.5)$$

Бу ерда, h_T , h_A - турғун танда ва арқоқ ипларининг эгилиш тўлқини баландлиги.

Тўқимадаги ипларнинг эгилиш тўлқини баландлигини қуйидаги формуладан аниқлаш мумкин [2]:

$$h_T = \frac{N}{2F_T} \left[\frac{100}{P_A} - \sqrt{\frac{E_T J_T}{F_T}} \right] = \frac{32,53}{2 \cdot 60} \left[\frac{100}{200} - \sqrt{\frac{1200 \cdot 0,0001199}{60}} \right] = 0,11 \text{ мм}, \quad (3.6)$$

$$h_A = \frac{N}{2F_A} \left[\frac{100}{P_T} - \sqrt{\frac{E_A J_A}{F_A}} \right] = \frac{32,53}{2 \cdot 40} \left[\frac{100}{200} - \sqrt{\frac{1200 \cdot 0,0000937}{40}} \right] = 0,17 \text{ мм}, \quad (3.7)$$

Бу ерда, E_T , E_A - турғун танда ва арқоқ ипларининг қайишқоқлик модули, МПа; F_T , F_A - жипслаш вақтидаги танда ва арқоқ ипларининг таранглиги, сН/ип.

Ипнинг эзилишини ҳисобга олган ҳолдаги ип қирқими инерция моменти:

$$J_T = 0,05 d_{z.m} d_{e.m}^3 = 0,05 \cdot 0,238 \cdot 0,216^3 = 0,0001199;$$

$$J_A = 0,05 d_{z.a} d_{e.a}^3 = 0,05 \cdot 0,224 \cdot 0,203^3 = 0,0000937, \quad (3.8)$$

Бу ерда, $d_{z.m}$ - турғун танда ипи горизонтал диаметри.

Нормал босим кучи эса қуйидагича топилади:

$$N = 2F_A \frac{d_T + d_A}{(z+1) \left(\frac{100}{P_T} - \sqrt{\frac{E_A J_A}{F_A}} \right)} = 2 \cdot 40 \frac{0,22 + 0,207}{(1,344 + 1) \left(\frac{100}{200} - \sqrt{\frac{1200 \cdot 0,0000937}{40}} \right)} = 32,53 \text{ сН}, \quad (3.9)$$

Бу ерда z - турғун танда ва арқоқ ипларининг эгилиш тўлқинлари нисбати бўлиб, у қуйидагича аниқланади:

$$z = \frac{2F_A \left[\frac{100}{P_A} - \sqrt{\frac{E_T J_T}{F_T}} \right]}{F_T \left[\frac{100}{P_T} - \sqrt{\frac{E_A J_A}{F_A}} \right]} = \frac{2 \cdot 40 \left[\frac{100}{200} - \sqrt{\frac{1200 \cdot 0,0001199}{60}} \right]}{60 \left[\frac{100}{200} - \sqrt{\frac{1200 \cdot 0,0000937}{40}} \right]} = 1,344, \quad (3.10)$$

Тўқимадаги танда ипларининг қисқаришини амалий йўл билан аниқлаш:

1. Турғун ип (яшил)- 5смдан- 5,25смга;
2. Ажур ип (қора)- 5смдан- 5,7смга;
3. Полотно ипи (оқ)- 5смдан- 5,35смгача.

Тўқимадаги танда ипларининг қисқариши:

4. Турғун ип (яшил)- 5смдан- 5,25смга:

$$\frac{5,25 - 5}{5,25} \cdot 100\% = 4,75\% ;$$

5. Ажур ип (қора)- 5смдан- 5,7смга:

$$\frac{5,7 - 5}{5,7} \cdot 100\% = 12,27\% ;$$

6. Полотно ипи (оқ)- 5смдан- 5,35смгача:

$$\frac{5,35 - 5}{5,35} \cdot 100\% = 6,53\% .$$

Қуйидаги жадвалда ажур ўрилишли тўқиманинг назарий ҳисоблашлар ва экспериментал тадқиқотлар ёрдамида олинган турғун танда, ўрама ажур танда ва арқоқ ипларининг қисқариши таҳлили қийматлари келтирилган. Бунда, $R_T=4$, $R_A=8$ бўлиб, ўрама ажур гуруҳида 1 та турғун танда ипи ва 1 та ўрама ажур ипи қатнашади.

3.2-жадвал

Назарий ва экспериментал тадқиқотлар ёрдамида олинган тўқима иплари қисқариши

P _A ип/дм	P _T ип/дм	Турғун ипларининг қисқариши, %		Ўрама ажур ипларининг қисқариши, %		Арқоқ ипларининг қисқариши, %	
		а	б	а	б	а	б
200	200	2,33	4,75	55,16	12,27	5,29	6,53

Эслатма. а- ҳисобий қийматлар, б- амалдаги қийматлар.

Юқоридаги жадвалга киритилган қийматларни аниқлашда А.А. Мартинова ва Г.И. Линяеваларнинг тадқиқотларида келтирилган математик моделдан фойдаланилди. Бу қийматлар бизни тадқиқотда ишлаб чиқарилган намуналарни амалий қийматлари билан қиёсланганда арқоқ ва турғун танда ипларининг қисқаришининг назарий ва амалий қийматларини яқинлиги, ўрама ажур танда ипи қисқариши назарий ва амалий қийматларининг фарқи катталиги кузатилди. Бу ҳол ажур ўрилишли тўқималарни ўзига хослигини ҳисобга олган ҳолда ўрама танда ипларини назарий қисқаришини аниқлаш услубини яратишни тақозо этади.

IV БОБ. АЖУР ЎРИЛИШЛИ ТЎҚИМАЛАРНИНГ АҲАМИЯТЛИ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

4.1. Кўйлакбоб газламаларни аҳамиятли хоссаларини аниқлаш

“AUTOGRAF AG-1” узиш машинасида мато мустаҳкамлиги ва узишдаги узайишини аниқлаш, натижалар таҳлили.

I. Асбобнинг вазифаси.

AG-1 асбоби газлама, иплар ва бошқа тўқимачилик маҳсулотларининг узиш характеристикаларини ўлчаш учун қўлланилади.

II. Асбобнинг қисқача техник тавсифи.

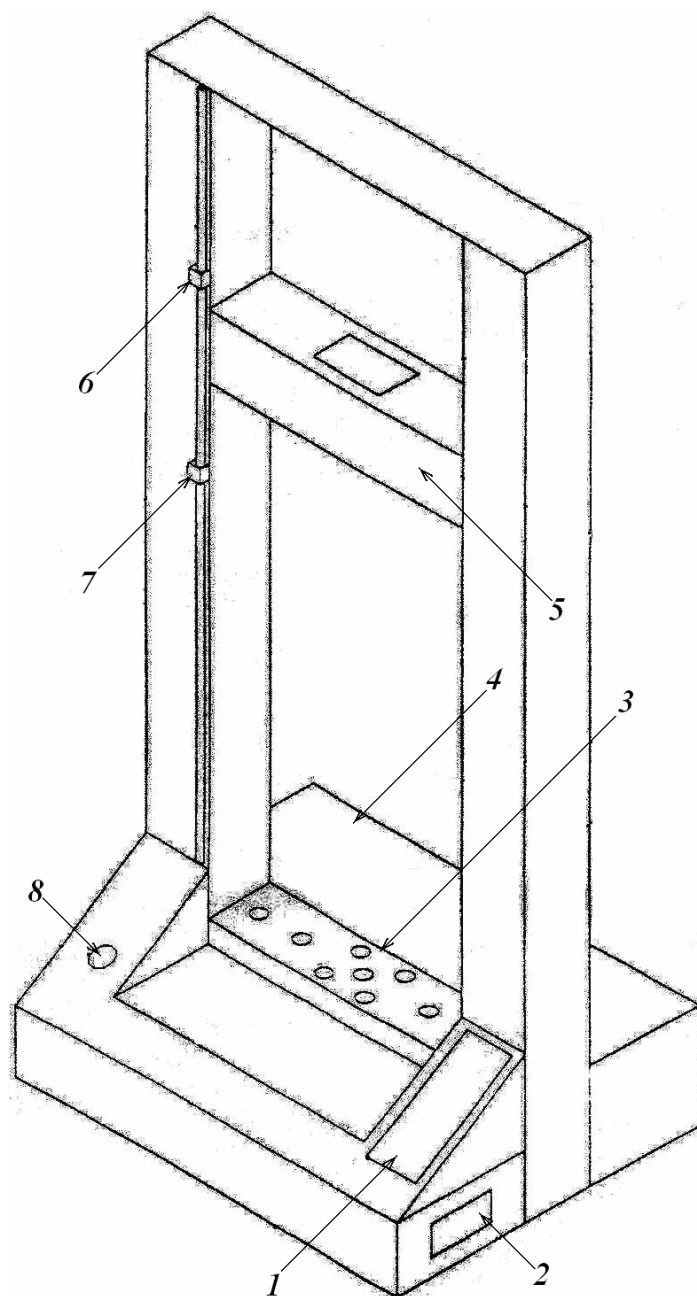
1. Синов объекти: газлама, турли матолардан йигирилган иплар;
2. Қискичлар орасидаги масофа: 5-50см;
3. Ўлчаш диапазони: 0,1Н -1000Н;
4. Ўлчаш бирлиги: Ньютон, %;
5. Олинадиган кўрсаткичлар: узиш кучи, узилишдаги узайиш, вариация коэффициенти, дисперсия ва бошқалар;
6. Ўлчов аниқлиги: $\pm 0,1$ Н;
7. Габарит ўлчамлари (эни, узунлиги, баландлиги): 660x520x1580мм;
8. Энергия манбаси: 220В, 50/60Гц.

III. Асбобни синовга таёрлаш.

Тажрибани бошлашдан аввал асбобни созлаш керак.

AG- I узиш машинаси махсус компьютер дастури ёрдамида ишлайди. Тажрибани бошлашдан аввал дастурга синов ўтказишдаги барча дастлабки параметрларни киритиш лозим. ГОСТ ларга мувофиқ, газламаларнинг узиш характеристикаларини синашда танда ва арқоқ бўйича намуналар 300x50мм ўлчамда кесилиши лозим. Газлама узилгач, компьютер экранида синов натижалари жадвал ва график шаклида кўрсатилади. Уларда қуйидаги маълумотлар намоён бўлади:

1. Узиш кучи, Н;
2. Узилишдаги узайиш, %;
3. Вариация коэффициенти ва бошқалар.



4.1-расм. “AUTOGRAF AG-1” узиш машинаси.

Бу ерда,

1-Бошқарув панели;

2-Компьютерга уланиш панели;

3-Синаш юзаси;

4-Кучланиш панели;

5-Ўлчов қалпоқчаси;

6-Юқориги чеклагич;

7-Пастки чеклагич;

8-Авария столи;

9-Бошқарув панели.

Экспериментал намунанинг мустаҳкамлиги кўрсаткичлари:

Ажурли 1- Намуна		Ажурли 2- Намуна	
Узилиши, Н	Чўзилиши, %	Узилиши, Н	Чўзилиши, %
220,625	11,2605	212,640	14,9870
Ажурли 3- Намуна		Полотно	
Узилиши, Н	Чўзилиши, %	Узилиши, Н	Чўзилиши, %
190,866	12,5497	203,874	12,1985

М 235/3 Матоларни ишқаланишга чидамлилигини аниқлаш асбоби.

I. Асбобнинг вазифаси.

Бу жиҳоз матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқлаш учун қўлланилади.

Хонадаги ҳарорат $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ва намлик $60 \pm 5\%$ ни ташкил қилиши керак.

Асбобда ишлашдан аввал 2 хил намуна тайёрлаб олинади:

1. \varnothing 38 мм;
2. \varnothing 140 мм.

II. Асбобнинг қисқача техник тавсифи.

1. Мато тури: ипак, пахта, синтетика, жун ва бошқалар.
2. Емирувчиларнинг айланиш тезлиги: $47,5 \pm 2,5$ айл/мин.
3. Юклар-9 Па, 12 Па.
4. Ўлчов бирлиги: даврлар сони.
5. Энергия манбаи: 220В, 50/60Гц.
6. Сақлагич – 5А.

III. Асбобни синовга тайёрлаш.

Ишқаланишга чидамликни аниқлаш учун ҳар бир мато тури учун маълум абразив (емирувчи) қўлланилади. Бу абразивдан 100000 давргача фойдаланиш мумкин ва сўнгра уни алмаштириш керак.

IV. Асбобда синов ўтказиш услуби.

Жиҳозда синалаётган намуна турли йўналишларда емирилади. Синовларни бошлашдан аввал махсус резак ёрдамида 6 та намуна қирқим олинади ва

дискка синалаётган мато намунаси қўйилади. Бу намуналар махсус кесиш ускуналари ёрдамида кесиб тайёрланади.

Кичик диаметрли намунага синалаётган намуна қўйилади. Катта диаметрли намунага бязь матоси қўйилади (катта диаметрли намуна синалаётган намунага қараб ҳар 100 минг циклдан кейин алмаштириб туриш керак).

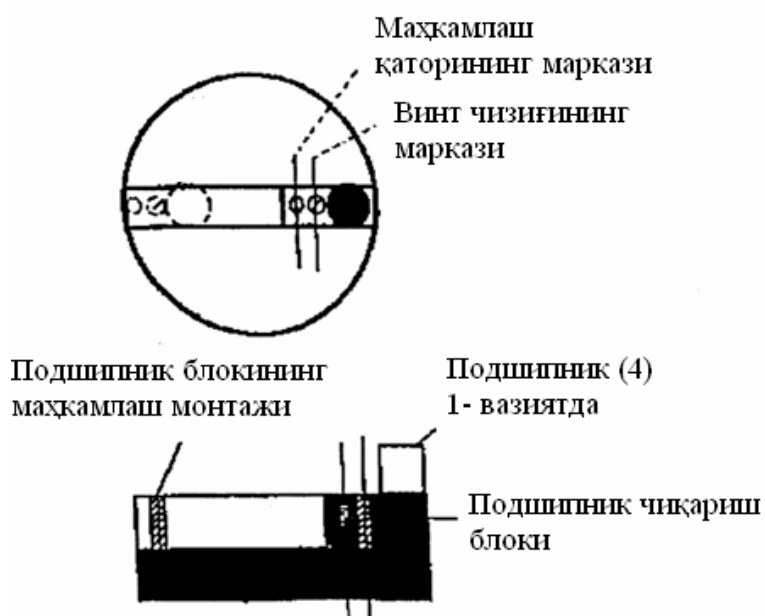
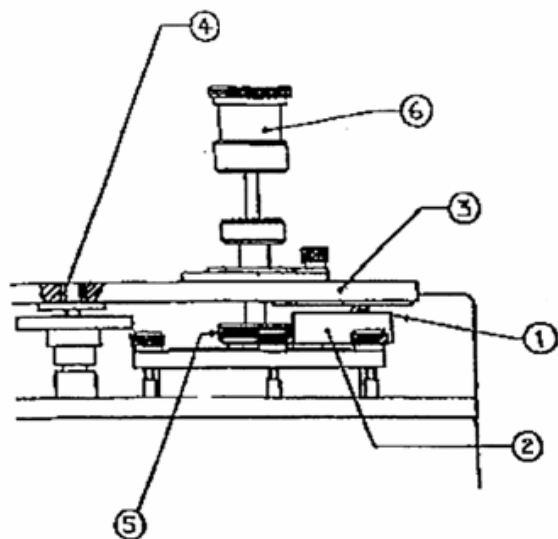
Доиранинг четлари ҳалқага маҳкамланади ва юқоридан намунанинг таранглигини таъминловчи юк қўйилади. Дискка емирувчи юзага махсус мато ўрнатилади. Диск START тугмачаси босилади ва ҳаракатланувчи қисм $47,5 \pm 2,5$ айл/мин тезлик билан айлана бошлайди. Дискларнинг эксцентрик жойлашганлиги натижасида мато юзаси турли йўналишларда емирувчи кучлар таъсирига учрайди. Синалаётган намунада тешиклар ҳосил бўлган захоти жараён тўхтайтиди ва дисплейда кўрсатилган даврлар сони ёзиб олинади.

Синовга барча намуналар ва жиҳоз таёрланган, жиҳоз START тугмачасини босиш орқали ишга туширилади. Жиҳозда бир вақтнинг ўзида 6 тагача намуна синаш имконияти мавжуд. Жиҳоз илгариланма-қайтма ҳаракат қилади, бунинг натижасида барча намуналарни синаш имконияти мавжуд. Жиҳозда айланишлар даври сонини киритиш мумкин. Вақти-вақти билан намунанинг йиртилган- йиртилмаганлигидан хабар олиб туриш лозим. Жиҳозда иккита дисплей мавжуд бўлиб бири даврлар сонини, иккинчиси эса намуналар ва уларнинг қанча даврдан кейин емирилганлигини кўрсатади. Барча синовлар яқунлангандан кейин жиҳоз автоматик равишда тўхтайтиди. Сўнгра POWER тугмачасини босиш орқали асбоб ўчирилади.

Матоларнинг ишқаланишдаги емирилиши даврлар сони орқали ГОСТ 18976-73 стандарти орқали баҳоланади.

Экспериментал намуналарнинг ишқаланишдаги емирилиши даврлари:

Ажурли	Ажурли	Ажурли	Полотно, цикл.
1- Намуна, цикл.	2- Намуна, цикл.	3- Намуна, цикл	
15450	16200	16300	14750



4.2-расм. М 235/3 матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқловчи асбоб.

Бу ерда,

1. Шарикли (золдир) подшипник;
2. Подшипник корпуси;
3. Устки ҳаракатланувчи пластинка;
4. Ҳаракатланувчи подшипниклар;
5. Намуна ўрнатиш жойи;
6. Намуна оғирлигини узатувчи.

AP-360 SM ҳаво ўтказувчанликни текшириш асбоби.

I. Асбобнинг вазифаси.

Бу асбоб ҳар хил турдаги матоларнинг ҳаво ўтказиш хусусиятини текшириш учун ишлатилади. Ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш натижалари асбобнинг кўрсаткичи ва махсус жадвалга солиштириш йўли билан аниқланади.

II. Асбобнинг қисқача техник тавсифи.

1. Асбобнинг номи: AP-360 SM ҳаво ўтказувчанликни аниқлаш учун асбоб;
2. Асбоб вазифаси: турли газламаларнинг ҳаво ўтказувчанлик даражасини аниқлаш;
3. Асбобда ишлаш шароити: хонадаги ҳарорат: $20\pm 2^{\circ}\text{C}$;
4. Ҳавонинг нисбий намлиги: $65\pm 2\%$;
5. Текшириш оралиғи: $0,5-390\text{см}^3/\text{см}^2\cdot\text{сек.}$;
6. Камера юзаси: $38,3\text{ см}^2$;
7. Эгри манометер оралиғи: $0,1-300\text{ мм.сим.ус.}$ (гидростатик босим);
8. Вертикал манометер оралиғи: $0,1-400\text{ мм.сим.ус.}$ (гидростатик босим);
9. Намуна қуйидаги ўлчамда тайёрланади: $160\times 160\text{ мм}$;
- 10.Махсус талаблар: Газлама йўғонлигига кўра керакли диафрагма танланади;

Эслатма: Асбобни ишлатишдан аввал сув сатҳи “0” эканлиги текширилади.

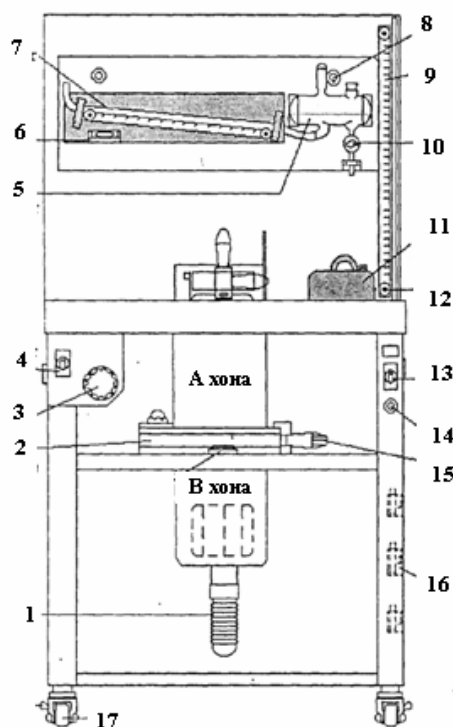
III. Асбобда синов ўтказиш услуби.

Тажрибани бошлашдан аввал вертикал ва қия манометрларда сув кўрсаткичи “0” бўлиши керак. Намунани асбобга ўрнатамиз. Матонинг қалинлигига қараб 12 хил диаметрга эга бўлган сополардан бири ўрнатилади ва асбоб ишга туширилади. Қия монометрда сувнинг кўрсаткичи 12,7 га келганда вертикал монометрдан сувнинг кўрсаткичи сантиметрларда олинади. Кейин қуйидаги жадвалдан сопо диаметри ва вертикал монометр кўрсаткичига қараб матони ҳаво ўтказувчанлиги аниқланади.

Ускуна 220В кучланишли ва 50 Гц частотага эга бўлган электроэнергия манбасига уланган.

Экспериментал намуналарнинг ҳаво ўтказувчанлиги:

Ажурли 1- Намуна, см ³ /см ² .сек	Ажурли 2- Намуна, см ³ /см ² .сек	Ажурли 3- Намуна, см ³ /см ² .сек	Полотно, см ³ /см ² .сек
220,8	192,3	168,6	211,9



4.1-расм. AP-360 SM ҳаво ўтказувчанликни аниқлаш учун асбоб.

Бу ерда,

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Ҳаво сўрувчи резинали трубка; | 9. Дренаж трубаси; |
| 2. Тарелкани тешикка жойлаш; | 10. Сув сақлагич; |
| 3. Реостат; | 11. Ростлагични маҳкамловчи
винт; |
| 4. Моторни улаш жойи; | 12. Кучланиш манбасига уланиш; |
| 5. Сув сақлагич; | 13. Фаза; |
| 6. Текислагич; | 14. Тарелкани жойлаш дастаси; |
| 7. Қия манометр; | 15. Тешикли жойлар; |
| 8. Ростлагични маҳкамловчи
винт; | 16. Филдирақлар. |
| 9. Вертикал манометр; | |

V БОБ. ТАДҚИҚОТ ИШИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ

АНИҚЛАШ

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида эркаклар кўйлакбоб газламалари ишлаб чиқаришда ажур ўрилишини қўллаш матода яратилган нақшлар маҳсулотни дунё бозорига олиб чиқиш имкониятини яратади. Шунинг билан бирга ажур ўрилишининг назарий тадқиқотлари натижасида матонинг физик-механик хоссаларини ўзгариши ҳам кузатилди. Жумладан, ишлаб чиқарилган намуналарнинг 1- варианты мустаҳкамлиги полотно ўрилиши билан ишлаб чиқарилган матога нисбатан 8% га ошганлиги аниқланди. Демак, биз ишлаб чиқарган вариантларнинг биринчисини корхона шароитида ишлаб чиқаришни тавсия қилиш мақсадида тадқиқот ишининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаймиз. Ҳисоб- китобларда биз ўтказётган тадқиқотларда қўлланилган хом ашёлардан ишлаб чиқариладиган 1097 артикулли кўйлакбоб матони асос қилиб олдик(4.1-жадвал).

Ажур ўрилишли тўқималарнинг пишиқлиги ортиши мавжуд тўқиманинг пишиқлигини сақлаб қолган ҳолда арқоқ бўйича зичлигини камайтириш мумкин. Яъни мисолдаги тўқиманинг арқоқ бўйича 190 ип/дм зичлигини 6% га камайтириш натижасида олинадиган иқтисодий самарадорликни аниқлаймиз. Демак, янги тўқиманинг арқоқ бўйича зичлигини 179 ип/дм деб қабул қиламиз.

Ҳисоб- китобларни 40 та СТБ-У-220 тўқув дастгоҳида ишлаб чиқарилган маҳсулот учун бажарамиз.

4.2-жадвалда мавжуд ва янги тўқимани ишлаб чиқариш дастури келтирилган. Жадвалдан янги таркибли тўқимани ишлаб чиқаришда тўқимани арқоқ бўйича зичлиги камайиши натижасида унумдорлиги 7,5% га ошганлигини ҳисобга олган ҳолда 40 та дастгоҳда ишлаб чиқариш учун ип сарфлари аниқланди. Булар асосида корхона хом ашё баланси тузилди(4.3-жадвал).

Хом ашё балансида аниқланган ҳаражат асосида умумийлаштирилган таннарх (калькуляция) ҳисоби бажарилди(4.4-жадвал).

Тўқиманинг техник параметрлари

Тўқима тури	Тўқима номи	Артикуль номери	Тўқима эни, см	Ипларнинг чизиқий зичлиги, Т		Танда ипларининг сони	10 см га тўғри келган иплар сони		Ипларнинг қисқариши, %		Тиф		Ўрилиш тури	Дастгоҳ маркаси	Газламанинг юза зичлиги гр/м ²	Чиқиндилар миқдори, кг		100 м тўқимадаги ипнинг массаси, кг		
				Т _Т	Т _А		Р _Т	Р _А	а _Т	а _А	Номер	Тишдан ўтган иплар сони				Танда а	Арқоқ	Танда	Арқоқ	
												Фон								Милк
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Мавжуд	Кўйлақбоб	1097	95,7	29 БД	29 БД	1570	164	190	4	9,7	80	2 ва 1	2	Полотно	СТБ-220	125	4,21	0,15	5,642	6,032
Янги таркибли		-	95,7	29 БД	29 БД	1570	164	179	4	9,7	80	2 ва 1	2			117,5	4,21	0,15	5,642	6,032
Фарқи		-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-			-	7,5	-	-	-

Тўқув цехининг ишлаб чиқариш дастури

Тўқима номи	Тўқима тури	Тўқима эни, см	Ипларнинг чизиқий зичлиги		Тахтланган дастгоҳлар сони	Дастгоҳнинг унумдорлиги м./соат	100 м тўқима учун ип сарфи, м	Ипга бўлган соатлик эктиёж, кг	Ипга бўлган йиллик эктиёж, м.тонна	1 соатда ишлаб чиқарилган махсулот миқдори, м	1 йилда ишлаб чиқарилган махсулот, м.
			Г _Т	Г _А							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кўйлакбоб	Мавжуд	95,7	29 БД	29 БД	40	16,8	11,674	78,45	316,257	651,84	2627775
	Янги таркибли	95,7	29 БД	29 БД	40	18,06	10,802	78,02	314,523	700,728	2824858
	Фарқи	-	-	-	-	1,26	0,872	0,43	1,733	48,8	197083

Хом-ашё баланси ҳисоби

№	Кираётган маҳсулот				Чиқаётган маҳсулот			
	Номи	Тўқима тури	Ип миқдори, кг	Ум.баҳоси м.сўм	Номи	Тўқима тури	Ип миқдори, кг	Ум.баҳоси м.сўм
1	2		3	4	5		6	7
1.	Хом ашё	Мавжуд	316257,054	1679957,4	Хом тўқима	Мавжуд	642315,24	3411978,55
						Янги таркибли	638794,58	3393276,81
						Фарқи	3520,66	18701,74
		Янги таркибли	314523,585	1670729,2	Чиқиндилар:			
		Фарқи	1733,469	9228,19	1) чигал ип	Мавжуд	385,38	51,18
					Янги таркибли	383,28	50,89	
					Фарқи	2,4	0,31	
2.	Арқоқ ипи, 29-текс	Мавжуд	316257,054	1679957,4	2) супуринди	Мавжуд	102,76	13,6
		Янги таркибли	314523,585	1670729,2		Янги таркибли	102,21	15,5
		Фарқи	1733,469	9228,19		Фарқи	0,55	0,07
3.	Оҳорлаш миқдори	Мавжуд	11068,9968	-	3) 2÷7м узук иплар	Мавжуд	263,35	34,9
						Янги таркибли	261,91	34,7
						Фарқи	1,44	0,19
		Янги таркибли	11008,3254	-	4) 7÷30м узук иплар	Мавжуд	626,89	83,2
						Янги таркибли	623,45	82,7
						Фарқи	3,44	0,45
		Фарқи	60,67	-	5) момик ва тўқилган оҳор миқдори	Мавжуд	57,81	7,6
						Янги таркибли	57,48	7,6
						Фарқи	0,317	0,04
Ҳаммаси	Ҳаммаси	Мавжуд	643583,1048	3359914,9	Жами чиқиндилар	Мавжуд	1436,19	190,7
						Янги таркибли	1428,31	189,6
						Фарқи	7,86	1,04
		Янги таркибли	640055,4954	3341458,5	Ҳаммаси	Мавжуд	643583,10	3359914,94
						Янги таркибли	640055,49	3341458,5
						Фарқи	3527,61	18456,38
Фарқи	3527,6094	18456,38						

Ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳаражатлари (калькуляция ҳисоби)

№	Ҳаражатлар	Тўқима тури	Жами ҳаражатлар м. сўм	Хом тўқима ҳаражатлари	Нисбий фоизи
1	2	3	4	5	6
1	Ишлаб чиқариш билан боғлиқ моддий ҳаражатлар	Мавжуд	3411978,55	1298,43	76
		Янги таркибли	3393276,81	1201,21	74,4
		фарқи	18701,7	97,22	16
2	Меҳнатга тўланадиган иш ҳақи ҳаражатлари	Мавжуд	350176,74	133,60	7,8
		Янги таркибли	356658,93	125,92	7,82
		фарқи	6482,19	7,67	0,02
3	Ижтимоий суғуртага ажратма	Мавжуд	87544,18	34,17	1,95
		Янги таркибли	91217,12	31,47	2
		фарқи	3672,94	2,69	0,05
4	Асосий ишлаб чиқариш фондлари емирилиши	Мавжуд	471391,76	179,9	10,5
		Янги таркибли	480258,12	169,52	10,53
		фарқи	8866,36	10,38	0,03
5	Ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган бошқа моддий ҳаражатлар	Мавжуд	237940,6	90,55	5,3
		Янги таркибли	241725,36	85,56	5,3
		фарқи	3784,76	4,99	-
6	Жами	Мавжуд	4489445,45	1708,45	100
		Янги таркибли	4560855,93	1614,53	100
		фарқи	714105	93,92	-

Жадвал таҳлилидан 40 та дастгоҳда мавжуд ва янги таркибли газламаларни ишлаб чиқариш таннари аниқланди. Унга кўра мавжуд 1708,45 сўм, янги таркибли газлама таннари 1614,53 сўмни ташкил этиб, 93 сўмга камайганлиги аниқланди. Бу қийматлар асосида маҳсулот сотиш режаси ва фабрика самарадорлиги аниқланди(4.5-жадвал).

Юқоридаги ҳисоб- китоблар асосида аниқланган техник- иқтисодий кўрсаткичлар 4.6-жадвалда келтирилди.

Маҳсулот сотиш режаси ва фабрика рентабеллиги

№	Дастгоҳ маркаси	Тўқима тури	1 йилда ишлаб чиқарилган маҳсулот, МИНГ.М	Маҳсулот таннари		Маҳсулот сотиш баҳоси		Фойда, м.сўм	Рентабел- лик, %	1 сўм товар маҳсулотига кетган ҳаражатлар, сўм
				1 м, сўм	Жами, м.сўм	1 м, сўм	Жами, м.сўм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	СТБ-220	Мавжуд	2627775	1708,45	4489422,1	2000	5255550	766127,9	17,06	0,85
		Янги	2824858	1614,53	4560817,9	2200	6214687,6	1653869,7	36,25	0,73
		фарқи	197083	93,92	71395,8	200	959137,6	887741,8	19,19	0,12

Тўқувчилик корхонасининг техник иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Тўқима тури	Ўлчов бирлиги	қиймати
1	Тўқима номи	Мавжуд		Кўйлакбоб
		Янги		Кўйлакбоб
		фарқи		
2	Дастгоҳ маркаси	Мавжуд		СТБ-220
		Янги		СТБ-220
		фарқи		

3	Ўрнатилган дастгоҳлар сони	Мавжуд	дона	40
		Янги		40
		фарқи		-
4	Бир йилдаги иш соатлари	Мавжуд		4156
		Янги		4156
		фарқи		-
5	Ишлаётган ускуналар коэф.	Мавжуд		0,97
		Янги		0,97
		фарқи		-
6	Тўқув дастгоҳи унумдорлиги	Мавжуд	м/соат	16,8
		Янги		18,06
		фарқи		1,26
7	Йиллик ялпи маҳсулот	Мавжуд	м.метр	2627775
		Янги		2824858
		фарқи		197083
8	1 м тўқима таннарҳи	Мавжуд	сўм	1708,45
		Янги		1614,53
		фарқи		93,92
9	Корхона бўйича маҳсулот таннарҳи	Мавжуд	м.сўм	4489422,1
		Янги		4560817,9
		фарқи		71395,8

12	Корхона бўйича маҳсулот сотиш баҳоси	Мавжуд	м.сўм	2000
		Янги		2200
№	Кўрсаткичлар номи	Тўқима тури	Ўлчов бирлиги	қиймати
		фарқи		200
11	Сотилган маҳсулотдан тушган фойда	Мавжуд	м.сўм	766127,9
		Янги		1653869,7
		фарқи		887741,8
12	Маҳсулот рентабеллиги	Мавжуд	%	17,06
		Янги		36,25
		фарқи		19,19

VI БОБ. ЯРАТИЛГАН ЯНГИ МАҲСУЛОТНИНГ ЭКОЛОГИК ЭКСПЕРТИЗАСИ

«Экологик экспертиза» тушунчасида биз инсоннинг хўжалик ва бошқа ҳаётидаги экологик талаблар бўйича иш кўриш, у ёки бу соҳада объектларни қонун талаблари даражасида бажарилишини назорат этилишини тушунамиз. Фан барча ишлаб чиқариш объектларида иш кўради, қонун асосида ишларни бажарилишини назорат қилади ва бу соҳадаги қонун актларини бажарилишини таъминлайди [26]. Агар халқаро шартномада акс этган ҳужжатларни баъзи жиҳатлари Ўзбекистон Республикаси шартномаларида баён этилмаган бўлса, халқаро шартнома қоидалари бўйича иш кўрилади. Маълумки ер ва унинг бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот олами ва бошқа табиий манбалар ҳар бир давлатнинг иқтисодий потенциалини белгиловчи омиллардир. Ўзбекистон Республикаси Конституциясида кўрсатилганидек ҳар бир фуқаро табиий муҳитни эъзозлаб, сақлашга масъулдир.

Ҳар бир мулк эгаси, корхона ва бошқа иқтисодий- ижтимоий соҳада ишловчилар табиатга зарар келтирмайдиган даражада иш кўришлари лозим, чунки табиий ресурслар умумдавлат мулки деб қонунларда кўрсатилган.

Экологик экспертиза- атроф муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан тежаб фойдаланиш ёки жамиятнинг экологик ҳавфсизлигини таъминлаш талабларига хўжалик юргизиш фаолияти ва унинг ишлаб чиқариш натижалари жавоб бера олишини махсус ваколатланган давлат органлари ва нодавлат ташкилотлари томонидан тайинланган комиссия ёки бирон шахс томонидан олиб бориладиган алоҳида бир назорат туридир.

Экологик экспертизанинг мақсади- табиатни муҳофаза қилиш, киши саломатлигини сақлаш ва жамиятнинг экологик ҳавфсизлигини таъминлаш учун инсонларни зарарли хўжалик фаолиятини олдини олишдир.

Экологик экспертизанинг вазифаси- аниқ бир хўжалик объектларини олдиндан атроф муҳитга ва кишилар саломатлигига таъсир даражасини баҳолашдир. Давлат экологик экспертизаси- экология соҳасидаги ваколатли

давлат органи томонидан тайинланган комиссия фаолияти. Уларнинг хулосаси бутун соҳалар учун мажбурий бажарилиш кучига эга.

Соҳавий экологик экспертизаси- жамоат бирлашмалари ташаббуси билан нодавлат тузилмаларида амалга ошириладиган комиссиянинг экологик фаолияти. Унинг хулосалари тавсия кучига эга.

Илмий экологик экспертиза- илмий муассасалар, олий ўқув юртлари, бирон бир илмий жамоа ёки алоҳида бир олимлар ташаббуси билан амалга ошириладиган экологик экспертизадир.

Экологик экспертиза экологик жавобгарлик меёрларини издан чиқиб кетмаслиги учун корхона ташкилот ва нодавлат корхона эгаларини жавобгарликка тортишгача бўлган қонунларни эслатиб туради.

Асосий эътибор табиий муҳитни таъсири аввало инсон саломатлиги учун зарар келтирмайдиган даражада соф бўлишига, табиий ресурслардан фойдаланилганда назорат қоидаларига риоя қилиш керак. Шу билан биосферани соғломлаштиришга хизмат қилиш керак. Экологик тангликни вужудга келтирувчи лойиҳа иншоотлар, ишлаб чиқариш жараёнлари тўла назорат қилиниши уларни иложи борича табиатга зарар келтирмайдиган қилиб режалаштириш керак.

Хўжалик ҳисобидаги корхоналарни асосий мақсади даромад олишдир. Уларни қайси ишлаб чиқариш соҳаси ташкилотига буйсунишидан қатъий назар экологик ҳавфсизликни таъминлаши керак. Демак, давлат экологик экспертиза органи хўжалик субъектларини текшириш билан чекланмай давлат ташкилоти сифатида иш кўради. Ўзига бириктирилган функцияларни монопол сифатида амалга оширади.

Кўйлақбоб газламаларга умумий талаблар:

1. Кийим учун мўлжалланган газламалар ва газмалар тайёрланадиган хом ашёлар санитар- гигиена талабларига жавоб бериши лозим;
2. Кийим учун мўлжалланган газламалар санитар- кимёвий ва физик-гигиеник хусусиятлари инсон соғлиги учун ҳавфсиз бўлиши керак;

3. Гигроскопик ва ҳаво ўтказувчанлик хусусиятлари инсон танасининг хароратига мутаносиб бўлиши керак;
4. Кўйлакбоб тўқималарнинг электростатик майдон кучланиш даражаси белгиланган меёрдан ошмаслиги керак;
5. Тўқима таркибидаги турли хил толали материаллар тўқиманинг белгиланган меёрдаги физик- механик хусусиятларини таъминлаб бериши лозим;

Тадқиқотимизда ишлаб чиқарилган ажур ўрилишли кўйлакбоб тўқиманинг ажур йўл- йўл нақшларида танда ипи сифатида полиэстер иплари ва арқоқ ипи сифатида пахта иплари ишлатилди. Пахта толаси бизга маълумки, айрим физик- механик ва гигроскопик хусусиятлари билан бошқа табиий ва синтетик толалардан устун. Лекин ғижимланиши юқори. Пахта ипининг бу хусусиятини бартараф қилиш мақсадида полиэстер ипи билан аралаштириб экспериментал намуналар ишлаб чиқардик.

Полиэстер синтетик тола бўлиб полиэфирни полимерлаш йўли билан олинади.

Полиэстер ипининг хоссалари:

1. Полиэстер ипининг ранг сақлаш хусусияти жуда юқори, чунки бу ип шаклланиш жараёнида бўялади;
2. Толаларининг молекуляр таркиби хусусиятига кўра ифлосликларни ўзидан итаради, ўзининг шаклини сақлаб қолган ҳолда тез қурийд.
3. Полиэстер антистатик хусусиятига кўра ягона тола ҳисобланади.
4. Полиэстер толали маҳсулотлари табиий толаларни ўрнини босибгина қолмай, ўзининг истеъмол хусусиятлари билан улардан устун;

Ҳозирги пайтда полиэстер каноп, жун, пахта ва синтетик толалар билан аралаштирилиб тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда. Шу йўл билан унинг камчиликлари бартараф қилинмоқда. Полиэстернинг толали аралашма таркибидаги фозизига кўра ундан олиган тўқима жозибадор ва ёрқин бўлади.

ХУЛОСАЛАР

1. Кўйлакбоб газламалар ассортименти таҳлилида тўқув усулида безак берилган матоларнинг камчилиги аниқланди;
2. Ажур ўрилишли тўқималар ассортиментини кенгайтириш муаммоси мокили дастгоҳни ажур ўрилишини ишлаб чиқариш имконияти камлиги натижаси эканлиги таъкидланди.
3. Ажур ўрилишли тўқимани геометрик моделини назарий тадқиқи натижасида бу матоларнинг пишиқлиги юқори эканлиги аниқланди.
4. Замонавий тўқув дастгоҳларида Швейцариянинг Grob фирмаси лицензияси асосида Ҳиндистонда ишлаб чиқарилган гулалар ёрдамида ажур ўрилишли тўқима ишлаб чиқариш имконияти аниқланди.
5. Янги гулаларни қўллаш натижасида ажур ўрилишли тўқимани экспериментал намуналари ишлаб чиқарилди.
6. Экспериментал намуналарни баъзи физик- механик хоссалари таҳлил қилиниб, уларни полотно ўрилишли матолардан афзалликлари аниқланди.
7. Ўтказилган тадқиқотни иқтисодий самарадорлиги аниқланиб мавжуд тўқимага нисбатан янги матони ишлаб чиқариш натижасида 40та дастгоҳ учун кутиладиган бир йиллик фойда 887741,8 минг сўмни ташкил этиши мумкин.
8. Янги тўқиманинг экологик экспертизаси натижалари келтирилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. “Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш- устувор мақсадимиздир”. Президент И.А. Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги маърузаси. Тошкент., 27.01.2010 й.
2. И.А.Каримов. “Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралар”. Т.:-Ўзбекистон, 2009й.
3. Алимбаев Э.Ш. “Тўқима тузилиш назарияси”. Т.: «Алоқачи»-2005й.
4. Букаев П.Т. Оников Э.А. и др. “Хлопчаткачество: Справочник”. М.: Легпромбытиздат, 1987г.
5. Липщиц Н.В. “Проектирование тканей сложных рисунчатых переплетений для станков СТБ”. М. Текстильная промышленность №12.1973г.
6. Николаев С.Д. ва Розанов Ф.М. “Особенности строения хлопчатобумажных тканей с продольными полосами”. И. Изв. Вузов «Технология текстильной промышленности» №1. 1978 г.
7. Базаев Е.М. ва Меликов Е.Х. “Соединение деталей одежды на ткацком станке”. М. Текстильная промышленность №1. 1985 г.
8. Беговатова С.Я. “Ассортимент и художественно- колористическое оформление тканей для детской одежды в 1986 г”. М. Текстильная промышленность №4. 1985 г.
9. Сайфиева М.А., Алимбоев Э.Ш. “Замонавий тўқув дастгоҳларининг ассортиментлик имкониятларига оид”. Т. Тўқимачилик муаммолари. №4. 2006 й.
10. Абдуллаев У.Т. “Мураккаб тўқималар асосида янги таркибли матолар ишлаб чиқариш технологиясининг тадқиқоти”: Дис. ... техника фанлари номзоди. – Т.: ТТЕСИ, 2007.- 109 б.

11. Полякова А.П. ва Примоченко Б.М. “Исследования влияния переплетения на процесс формирования ткани на ткацком станке”. И. Изв. Вузов «Технология текстильной промышленности» №1. 2003 г.
12. Мартинова А.А. и др. “Лабораторный практикум о строение и проектирование ткани”. Легкая индустрия 1976 г.
13. Кутепов О.С. “Строение и проектирование тканей”. -М., Легпромбытиздат, 1988 г.
14. Ахмедов Р.Ю., Николаев С.Д., Алимбаев Э.Ш. “Особенности строения и изготовления ткани”. М.: депонировано в ЦНИИТЭИлегпром. №2975- ЛП. 1989 г.
15. Ахмедов Р.Ю. “Заправочный расчет и особенности выработки ажурной ткани на ткацком станке”. Межвузовский сборник научных трудов. М.: МТИ, 1991 г.
16. Ахмедов Р.Ю., Николаев С.Д. “Исследование натяжения основных нитей при изготовлении ажурных тканей на пневморепирном ткацком станке”. Изв. Вузов «Технология текстильной промышленности». 1991 г. №3.
17. Ахмедов Р.Ю. “Разработка структуры и технологии выработки новых шелковых тканей”. Межвузовская конференция молодых исследователей «Научно- техническое творчество молодежи- народному хозяйству» 25-28 апреля, 1989 г. Тезисы доклада, г. Ташкент.
18. Ахмедов Р.Ю., Каххаров А.А., Николаев С.Д. “Некоторые пути уменьшения раздвижки нитей в шелковых тканях”. Республиканская научно-техническая конференция «Новое в технике и технологии производства и переработка натурального шелка». (Шелк-90), 11-12 сентября 1990 г. Тезисы доклада, г. Маргилан.
19. Николаев С.Д., Ахмедов Р.Ю. “Исследование условий изготовления новой структуры технической ткани с малой раздвигаемостью нитей”. Всесоюзная научно- техническая конференция «Новое в технике и технологии текстильного производства» (Прогресс-90), 15-17 мая 1990 г. Тезисы доклада, г. Иваново.

20. Мартинова А.А. ва Линяевалар Г.И. “Расчет уработки нитей в тканях ажурного переплетении”. И. Изв. Вузов «Технология текстильной промышленности» № 6. 2003 г.
21. www.grob-textile.com
22. www.textile-world.ru
23. www.zto.tehmashholding.ru
24. Алимбаев Э.Ш. ва бошқалар, “Тўқима тузилиши ва таҳлили”. 2-нашр, Тошкент, “Илм зиё” 2009 й.
25. Ахмедов Р.Ю. “Разработка технологических параметров изготовления тканей с малой раздвигаемостью нитей” Автореферат. Москва 1991 г.
26. Н.И. Ибрагимов ва бошқалар, “Лойиҳалаш асослари ва экологик экспертиза” дарслик, Т.2007 й.