

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ**

**ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**ИНСТИТУТИ**

**«ЧАРМ-МЎЙНА ВА ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯСИ»**

**КАФЕДРАСИ**

**ЖЎРАЕВА НАФИСА АНВАРОВНА**

**МАВЗУ: “Хосила ўрилишли газламаларнинг тузилиши  
омиллари ва физик-механик хусусиятларини тадқиқ қилиш”**

***БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ***

**Илмий раҳбар:**

**доц.Хамраева С.А.**

**Кафедра мудири:**

**доц.Хайитов А.А.**

**БУХОРО – 2007**

**МУНДАРИЖА**

Аннотация.....	6
Кириш.....	9
I- боб. Газламаларни дастгоҳларда ҳосил қилиниши ва тайёрланишининг асосий кўрсаткичлари.....	13
I.1. Газламанинг ўнг ва орқа томонларини аниқлаш.....	14
I.2. Газламада танда ва арқоқ иплари йўналишини аниқлаш.....	15
I.3. Газламаларнинг тузилишини аниқлаш.....	16
I.4. Иплар чизиқли зичлиги ва уларни эшилиш йўналиши.....	22
1 - боб учун хулосалар. ....	25
II- боб. Газламаларнинг тузилиши ва омиллари.....	26
II .1. Матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги.....	26
II.2. Мато ипларининг пардозлашда қисқариши ва киришиши.....	28
II.3. Мато иплари ўрилиш турини аниқлаш ва уни қоғозда акс эттириш.....	31
II.4. Мато юза зичлигини аниқлаш усули.....	34
II.5. Мато тўлдириш расми.....	36
II.6. Танда ипларининг шодаларга ўтказиш турлари.....	38
II.7. Матони тахтлаш ҳисоби.....	42
II.8. Дастгоҳларда матонинг ўрнатма кўрсаткичлари.....	56
II- боб бўйича хулосалар. ....	60
III- боб. Бош ўрилишли матоларини тахтлаш ва тайёрлаш хусусиятлари.....	61
III.1. Полотноли ўрилиш.....	61
III.2. Саржали ўрилиш.....	63
III.3. Сатинли ва атласли ўрилишлар.....	67
III.4.Тўқув дастгоҳларида асосий ўрилишли матоларни тўлдириш ва ишлаб чиқиш хусусиятлари.....	72
III.5. Асосий ўрилиш мато намуналари таҳлили хусусиятлари.....	74
III.6. Асосий ўрилиш матолари тўлдириш расмларини тузиш.....	75
III.7. Ҳосила ўрилиш матолари тузилиш кўрсаткичлари, тўлдириш ва тайёрлаш хусусиятлари.....	75

III- боб бўйича хулосалар. ....	100
IV-боб. Технологик тадқиқот ва ҳисоби.....	101
4.1. Бажарилган ишнинг натижаси.....	106
4.2. Янги тўқимадан тикилган мингта махсус кийимдан фойдаланишдан истеъмолчи ва ишлаб чиқарувчи учун йиллик иқтисодий самара.....	107
IV-боб учун хулосалар. ....	109
V- боб. Меҳнат муҳофазаси ва экология.....	110
V.1. Цех ҳавоси тозалигининг меҳнат шароитига таъсири ва зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ҳақида тушунча.....	110
V.2. Ишлаб чиқариш муҳитининг микроклим шароитлари.....	111
V.3. Тўқимачилик корхоналари цехларини шамоллатиш.....	114
Хулосалар .....	117
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	119

## **КИРИШ**

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

2008 йилда бошланган ва бугунги кунда кўлами тобора кенгайиб ва чуқурлашиб бораётган жаҳон молиявий – иқтисодий инқирозига баҳо берар экан, кўпгина халқаро эксперт ва мутахассислар бу инқирознинг сабаблари ва янада авж олиши билан боғлиқ прогнозларида жавоблардан кўра кўпроқ саволларга дуч келишмоқда.

Навбатдаги энг устувор вазифа – бу мамлакатимизни модернизация қилиш ва аҳоли бандлигини оширишнинг муҳим омили сифатида ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантиришдан иборат.

Инқирозга қарши чоралар дастурида кўзда тутилган тадбирларни изчиллик билан амалга ошириш жаҳон молиявий – иқтисодий инқирозининг таҳдид ва хатарларига муносиб қарши туриш, унинг иқтисодиётимизга салбий таъсирининг олдини олиш имконини беради.

Айни пайтда бу дастур инқироздан сўнг Ўзбекистон иқтисодиётининг янада кучли, барқарор ва мутаносиб ривожланган ҳолда майдонга чиқиши, жаҳон бозорларида ўзимизнинг мустаҳкам ўрнимизни эгаллаш, шулар асосида изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва фаровонлигини янада ошириш бўйича олдимизда турган устувор вазифаларни муваффақиятли ҳал этиш учун ишончли замин яратади [1].

Ўзбекистон Республикаси XX аср охирида давлат мустақиллигига эришгач ўз ривожланиш йўлини ўзгартирди, Жанубий –Шарқий Осиё ва жаҳоннинг бир қатор ривожланган мамлакатлари эришган натижаларни ҳисобга олган ҳолда ижтимоий иқтисодий ва сиёсий ўзгаришлар йўлидан борди. Ўтган йиллар мобайнидаги янгиланиш йўли иқтисодий ислохотлар ўзбек моделининг тўғри ҳаққонийлигини тасдиқлади ва у жаҳон оммаси томонидан тан олинди.

Ушбу моделни амалга ошириш учун, Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов томонидан ишлаб чиқилган ўтиш даврининг сиёсатига оид бозор иқтисодиётининг беш асосий тамойили қилиб олинди.

1990 йиллар бошиданок бутун республика саноати каби тармоқ олдида ҳам иқтисодиётни бозор муносабатларига ўтказиш вазифаси турарди. Тўқимачилик саноатининг ривожланиши, давлат томонидан қўллаб – қувватланиши, катта хом ашё базасининг мавжудлиги, жаҳон бозори томон “Ўзбекистон тайёрланган” ёрлиғи остида маҳсулотлар оқимининг ҳаракат қилишига олиб келди.

Мамлакат мустақиллигининг 18 йиллиги арафасида босиб ўтилган йўлга баҳо бериш, дастлабки яқунларни ҳисоблаб чиқиш, яъни вазифаларни белгилаш пайти келди.

Бугун тўқимачилик саноатига эътибор кучайганлиги тасодиф эмас. Янги самарали йўллар таркиб топмоқда, аниқ мақсадлар танланяпти. Тармоқни сифат жиҳатидан янги ривожланиш босқичларига олиб чиқиш, пахта толасини янада кўпроқ қайта ишлаш, жаҳон бозорларига рақобатбардош, юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш зарур. [15].

Ўзбекистон тўқимачиларининг белгиланган вазифаларни ҳал этишлари учун барча имкониятлар мавжуд ва энг муҳими бўлган меҳнаткаш халқ бор. Ишга қобилиятли, меҳнатсевар ва тадбиркор халқ барча ютуқларнинг гаровидир. Агар ҳозир тармоқ муассасаларида 10 000 дан зиёд кишилар меҳнат қиладилар, уларнинг катта қисмини аёллар ташкил этади. Мана шу сифатларга эга бўлган миллат ўз маданий тарихий қадриятларидан оғишмаган, ўз миллий хусусиятларни йўқотмаган тарзда ютуқларни қўлга киритаверади.

Бизни ҳаётимизнинг янада гўзал қилиш истаги бирлаштиради. Кенг доирада фикрлаш, дадиллик, ишга қобилиятлилик сифатларига ўрганишимиз керак. [51].

“Ўзбекенгилсаноат” уюшмаси 170 минг тонна пахта толасини қайта ишлаш, 130 минг тонна калава ип, 500 млн. метр ип газламалар, 25 млн. кв. метр гиламлар, 70 млн. дона трикотаж, 80 млн. жуфт пайпоқ, кенг ассортиментдаги тикув маҳсулотлари, чинни идишлар ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган 102 та йирик муассасаларни ўзига бирлаштирган уюшмадир.

“Ўзбекенгилсаноат” уюшмасининг корхоналари йилига 100 млрд. Сўмликдан зиёд маҳсулотлар ишлаб чиқаради. Тармоқ, республика бюджетининг даромад қисмини 25-28 фоизини қоплайди.

1991 йилгача республикада 4 та йирик тўқимачилик комплекслари – Тошкент, Бухоро, Андижон ва Фарғона комбинатлари қурилган эди.

Кейинги беш йил ичида 9 та йирик пахтани қайта ишлаш муассасалари ишга туширилди. Тўйтепа ва Тошкентдаги икки йирик фабрика бирлаштирган, “Қобул Ўзбек-Ко” кўшма корхонаси, “Косонсой-Текмен” кўшма корхонаси, “Попфен” кўшма корхонаси, “Намангантекстиль”, “Каштекс”, “Гурлан” акционерлик жамияти, “Астамтекстиль”, “Антекс”, “Коракультекс”, “Мидатекс” кўшма корхоналари ана шулар жумласидандир. [23,14].

Шундай қилиб, мустақиллик йилларида, аниқроғи 1995 йилдан 2008 йил бошларигача тармоқ томонидан 950 млн. АҚШ доллари ҳисобида инвестициялар жалб қилинди, 25 та кўшма корхона ташкил этилди.

Йилига 120 млн. АҚШ доллари миқдорида маҳсулотлар экспорт қилинди. Экспорт давлатни жаҳонга танитишда муҳим рол ўйнайди. Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаб ўтганларидек, “*Биз қудратли тўқимачилик ва енгил саноатини ташкил этиб пахта билан эмас, балки барча ривожланган мамлакатлар каби тайёр маҳсулотлар билан савдо қилмоғимиз зарур*”.

***Ишнинг мақсади:*** Емирилишга чидамлилиги юқори бўлган хосила ўрилишли мато ишлаб чиқариш.

***Илмий янгилик киритиш:*** Махсус кийимга мўлжалланган матонинг мустаҳкамлигини оширишда янги ўрилишни қўллаш.

***Амалий баҳолаш.*** Тўқишдан кейинги жараёнда пардозлашда матонинг сиртини бойитувчи ўрилишни танлаш.

***Тадқиқот услубиёти.*** Экспериментал тадқиқот натижаларини математик усулда таҳлил қилинди ва компьютердан фойдаланилди.

***Ишнинг натижаларини тадбиқ қилиш.*** Дастлабки эксперимент “Бухоротекс” х/ж 2- ЙТФ тайёрлов бўлимида ўтказилди. Тажриба СТБ-180 тўқув дастгоҳида бажарилган.

**I- БОБ. ГАЗЛАМАЛАРНИ ДАСТГОҲЛАРДА ҲОСИЛ ҚИЛИНИШИ ВА  
ТАЙЁРЛАНИШИНИНГ АСОСИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ**

Газлама саноатида қўлланиладиган хом ашёни тартиби, ўрилишни ташкил этиш, газламада жойлашган ипларнинг зичлиги, қалинлиги, химиявий ва механик хоссалари, ўрилиш рапортлари, нуқсонлари, нуқсонларнинг келиб чиқиш сабаблари, уларни бартараф этиш йўллари, газламанинг чизиқли ўлчамлари, газламада ипларнинг киришиши, тўқиманинг сирт зичлиги, ҳамда унинг массаси, милк ҳосил қилиш жараёнлари, тайёр маҳсулотга ҳақ тўлаш каби тушунчалар ёритилган. Аҳолининг ип газламага ошиб бораётган талабларини қондириш ва уларнинг сифатини мунтазам яхшилаб бориш, ишлаб чиқариш турларини кенгайтириш учун бозор иқтисодиёти шароитида ахлоқан пок ҳар томонлама етук маънавий баркамол замонавий технологияни чуқур, эгаллаган қобилиятли шахсларни вояга етказиш мақсадимиздир. [16].

**Газлама тузилиши** – бу танда ва арқоқ ипларининг ўзаро жойлашуви ва уларнинг ўзаро боғланиши. Газлама тузилиши кўп омилларга боғлиқ бўлиб, улардан асосийлари қуйидагилар: ишлатилган хом ашё тури, танда ва арқоқли иплар диаметри ва уларнинг нисбати, танда бўйича газлама пишиқлиги (қалинлиги) арқоқ бўйича газлама пишиқлиги ва улар нисбати, газлама иплари ўрилиш тури, тўқиш жараёнида танда ва арқоқ ипларининг таранглиги ва таранглиниш нисбати, станокда газлама тўлдириш ва ишлаб чиқаришнинг технологик кўрсаткичлари, танда ва арқоқ ипларининг таранглашишига тъсир этувчи, айниқса, ўрнини босувчи катталиги, скалонинг грудницага (кўкракка) нисбатан ҳолати, хомуза баландлиги ва чуқурлиги ва хоказолар. [19,26].

Газламани тўлдириш ва ишлаб чиқиш кўрсаткичларини аниқлаш учун унинг намуналари тахлили, асосан, қуйидаги режа асосида ўтказилади:

1. Газламанинг ўнг ва орқа томинини аниқлаш.
2. Танда ва арқоқ иплари йўналишларни аниқлаш.
3. Танда ва арқоқ хом ашё турини аниқлаш.
4. Газлама иплари чизиқли пишиқлигини ва уларнинг эшилиш йўналишини аниқлаш.
5. Танда ва арқоқ бўйича газлама пишиқлигини аниқлаш.



6. Газлама иплари қисқариши ва пардозлашда газлама киришишини аниқлаш.

7. Газлама иплари ўрилиш турини аниқлаш ва уни қоғозга акс эттириш.

8. Газлама юза пишиқлигини аниқлаш.

Намунани таҳлил қилишдан сўнг, газламани техник ҳисоблаши ва уни тўқув дастгоҳида тўлдириш ва ишлаб чиқариш технологик кўрсаткичларини ҳисоблаш ўтказилади.

Берилган тузилишли газламани олиш учун уни тўқув дастгоҳида тўлдиришда газлама ишлаб чиқариладиган тўқув дастгоҳининг конструктив хусусиятларини ҳисобга олиш зарур. [31].

### **I.1. ГАЗЛАМАНИНГ ЎНГ ВА ОРҚА ТОМОНЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

Газламаларнинг кўпчилигида ўнг ва орқа томонлари бўлади. газламанинги ўнг ва орқа томонини аниқлаш белгилари жуда кўп. Уларнинг баъзилари бир турдаги газламалар учун яраса, бошқаларига тўғри келмайди. Кўпчилик безакли тайёр газламаларнинг ўнг ва орқа томонини аниқлаш қийин эмас. Ўнг томонида босма расм аниқ кўринади, ўралиш расми орқа томонидагига нисбатан анча очик равшан.

Диоганаллар кўринишидаги ўрилиш расми (безакли) газламаларда охирлари ўнг томонида кўпинча пастдан чапга юқорига, ўнгга йўналишига эга бўлади. бир томонида арқоқли (сатин, молескин) ёки асосий тўшамалар (атлас) устун келадиган газламаларда ўнг томони ёруғликни қайтариш натижасида текис ялтираган юзага, орқаси эса хира, нурсиз юзага эга бўлади.

Турли кўринишдаги иплар ёки хом ипдан ишлаб чиқилган газламаларда ўнг томонида анча юқори сифатли хом ашёдан ипланган иплардан қопламалар кўп бўлади. Танда ва арқоқ бўйича турли пишиқликли газламаларда ўнг томони анча зич жойлашган иплар билан ҳосил қилинган. [43,16].

Икки ўнг томонли газламаларда яъни ўнг ва орқа томонлари арқоқланмайдиган газламаларда уларнинг ҳар қайсиси ўнг томондеб қабул қилиниши мумкин, лекин силонси, диоганалли ўрилишли газламаларда

кўпинча ўнг томонини диоганаллар йўналиши бўйича аниқланади. Мовутдан қилинган матоларда ўнг томони энг яхши пардозлаш бўйича аниқланади.

Дағал моутли матолар ўнг томонида вертикал турувчи бир оз қирқилган туклари (бобрик) бўлади. пике матоларида ўнг томони бўртма юзага эга бўлади, у одатда полотно ўрилиш билан ҳосил қилинади. Хом арқоқ тивитли матоларда ўнг томонида узун арқоқли тўшамалар усутун туради. Бу матолар арқоқ бўйича кўпроқ пишиқликка эга бўлади. Тайёр арқоқ тивитли матоларда ўнг юзасида арқоқдан туки бўлади. Ишланган танда патли матоларда ўнг томон тандадан туки бўлади. Ҳалқали кат-кат матоларда ҳалқаларнинг икки томонлама жойлашувида ҳар қайси томони ўнг бўлиши мумкин, ҳалқаларнинг бир томонлама жойлашувида, ўнг томон юзасида ҳалқалар бўлади. [47].

Нафис тўрли матоларнинг ўнг томонида ипни ўз сиртидан чирмалаш таъсири аниқ кўриниб туради. Барча санаб ўтилган белгилар мато намунасини таҳлил қилишда ўнг томонини аниқлашга имкон беради.

## **1.2. ГАЗЛАМАДА ТАНДА ВА АРҚОҚ ИПЛАРИ ЙЎНАЛИШИНИ АНИҚЛАШ**

Милкли матоларда қайси иплар танда, қайсилари арқоқ эканлигини аниқлаш жуда оддий, чунки биринчилари милкка параллел, иккинчилари эса перпендикуляр жойлашади. Милксиз матоларда буни аниқлаш қийинроқ кечади. Танда ва арқоқ ипларини айнан аниқлаш учун қатор белгилар мавжуд:

а). хом матолар намуналарида танда иплари бир – биридан берд билан қирқиш туфайли текис узоқлашган;

б). кўп матоларда танда иплари арқоқ ипларига нисбатан кўпроқ эшилиш пишиқлик анча текис юзага эга. Арқоқ иплари танда ипларига қараганда одатда мулойимроқ ва анча майин;

в). кўп газламалар арқоққа нисбатан, танда бўйича кўпроқ пишиқликка эга (арқоқ тукли, сатин, молеспин матолардан ўрилиш билан ишланган арқоқли силон бундан истесно);

2). бир йўналишда пишитилган иплар, бошқасида эса якка иплари бўлган газламаларда пишитилган иплар танда бўлади;

3). турли турдаги хом ашёлардан ишланган иплар ёки хом ипдан ишланган газламаларда, масалан ярим жунли, арқоқда одатда жун хом ип, ярим ипаклиларда одатда ипакли (табiiй ипакдан ёки химиявий толалардан), ярим зиғир толалилардан арқоқда зиғирли хом ип бўлади;

4). рангли иплардан йўл-йўл матоларда ёки турли хом ашёдан ипли матоларда йўллар одатда танда йўналиги бўйича боради;

5). шакл эшилишли иплар ёки хом ип матоларда арқоқ бўйича жойлашади;

6). мато асосидан тортилган иплар одатда арқоқ ипига кўра камроқ эшилган, чунки мато танда йўналишида арқоқ йўналишига қараганда камроқ чўзилади;

7). ипни ўз сиртидан чирмаган матоларда бу чирмалган иплар танда бўлади;

8). арқоқпатли матоларда пат арқоқ иплардан, тандапатларида асосий иплардан ҳосил бўлади;

9). пике матоларда – асосий ипларнинг икки тизими: арқоқ ипларнинг бир тизими содда пикеда, арқоқ ипларнинг икки тизими мураккаб пикеда;

10). Кўпқатламли матоларда танда иплари қатламлар бирлашувини амалга оширади ва катта эгилишга эга бўлади. [21,43].

### **I.3. ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШINI АНИҚЛАШ**

Газлама ишлаб чиқаришда иплар ва хом ип ишлатилади. Иплар аралаш ва монофил бўлиши мумкин. Аралаш иплар бир неча чексиз узунликдаги оддий толалардан иборат бўлади. Монофил иплар битта оддий толадан иборат бўлади. Масалан, 3,3 текс чизиқли пишиқлиги капрон аралаш ип 8 оддий толадан иборат. Шу чизиқли пишиқликли капрон монофил ип эса бир содда толадан иборат бўлади.

**Хом ип** деб, нисбатан қисқа тўқимачилик толалардан иборат, йигириш ва пишитиш жараёнида ўзаро боғланган иплар аталади. Иплар ва хом иплар якка, икки, уч ва ундан ортиқ қўшиш билан эшилишдан иборат бўлиши мумкин. Якка иплар бевосита тайёрлаш жараёнида олинади, пишитилганлари турли ва бир чизиқли пишитилиши бир неча якка ипларни эшиш натижасида олинади.

Иплар ва хом ип бир ва турли турдаги хом ашёдан бўлиши мумкин. Кейингилари аралаш ёки комбинацияланган деб аталади. Аралаш иплар ва хом ип турли оддий иплар аралашмасидан, шунингдек турли толалардан олинishi мумкин. Аралаш иплар ва хом ипдан юқори ҳажмли эгилувчан ва кам эгилувчан иплар тайёрланади, улар бошланғич хом ашё ижобий хусусиятларини сақлаб қолади ва ғовак тўқилишга эга бўлади. [54,23,16].

Юзасида ташқи таъсирлари бўлган иплар ва хом иплар шаклдор деб аталади. Улар йигириш жараёнида олинishi мумкин, яъни шаклдор пишитиш.

Мато ишлаб чиқишда оқартирилмаган, охорланган, эмульсияланган, рангланган ип ва хом иплар қўлланилади. Ҳозирги кунд матолар турли турдаги кимёвий ва табиий толалардан иборат ип ва хом иплардан ишлаб чиқарилмоқда. Толали газлама материални аниқлаш учун ишлатилган иплар ёки хом иплар хом ашё турини аниқлаш зарур. Ип ва хом иплар хом ашё тури органолептек, микроскопик ва кимёвий услублар ёрдамида уларнинг фарқли хусусиятлари бўйича аниқланади.

Хом ашё тури органолептик услуб билан аниқланади. Бунинг учун мато намунасида танда ва арқоқ ипларини тортиб олиб, улар буровини ёзиб қараб чиқиш керак. Эшилган ипларнинг ҳар бир якка ипини алоҳида ўрганиш керак. Мато намунасини таҳлил қилишда танда ва арқоқда ишлатилган хом ашё турини ёниш ёрдамида аниқлаш мумкин. Бунинг учун матодан тортиб олинган ипни бир томонидан ушлаб турилиб, иккинчисига спиртли ёки газли гарелка алангасини киритилади ва ипни ёниш жараёнидаги ҳаракати бўйича хом ашё тури аниқланади.

Қуйида замонавий матоларни ишлаб чиқариш учун кенг қўлланиладиган турли турдаги табиий ва кимёвий толалардан иплар ва хом ипларнинг характерли хусусиятлари келтирилган.

Ип газламали хом ип тез ёниб кетади, кул рангдаги тез титилиб кетувчи кул ҳосил қилади ва ёндирилган қоғоз ҳидини чиқаради. Пахта толаси кимёвий моддалар, минерал кислоталар таъсирида жуда ўзгарувчан, лекин ишқорлар таъсирига устивор. Унинг ҳўл ҳолатда нисбий пишиқлиги 110-120%. Зиғир толали хомип худди пахтадек ёнади ва кимёвий моддалар таъсирига сезгир.

Зиғир толадан ташқи кўриниши билан фарқ қилади, ҳўл ҳолатда 100 % нисбий пишиқликка эга.

Жун хомип кичик милтилловчи аланга билан ёнади, ҳамда куйдирилган шох ҳидини бериб, бармоқлар орасида осон суркаладиган қурум ҳосил қилади.

Жун минерал кислоталар таъсирига нисбатан устивор, иссиқ олтингугурт кислотасида ва ишқор эритмаларида емирилади, ҳўл ҳолатда нисбий пишиқлиги 80-90 %.

Табиий ипакдан иплар ва хомиплар куйишда куйдирилган шох ҳидини чиқаради, бармоқлар орасида осон суркаланадиган қурум ҳосил қилади. Ипак жундан ташқи кўриниши билан фарқ қилади ва жунга нисбатан минерал кислоталарга анча кам устивор, ҳамда ишқорлар таъсирига анча устиворликка эга. Ҳўл ҳолатда ипакнинг нисбий пишиқлиги 85 %.

Вискозли толадан иплар ва хомип кам миқдорда кул ҳосил қилиб, тез ёнади, ёндирилган қоғоз ҳидини беради. Вискоза пахтадан ташқи кўриниши билан фарқ қилади ва ҳўл ҳолатда 40-45 % нисбий пишиқликка эга бўлади. У кислоталарнинг иссиқ эритмаларида ва совуқ тўйинганликларида эрийди, ишқорларнинг тўйинган эритмалари вискоза бўкиши ва пишиқлигининг пасайишига олиб келади. Ацетат толадан иплар ва хомип учларида қора шарча ҳосил қилиб тез ёнади, ўткир нордон ҳид чиқаради, аланга тез ўчади. Ацетат толали кучли кислоталар тўйинган эритмалари билан емирилади ва ишқорлар эритмаси билан совунланади. Ҳўл ҳолатда улар 68-70 % нисбий пишиқликка эга. [18,24,53].

Триацетат толадан ип ва хомиплар ёнишда қисқаради ва эрийди, учларида нотўғри шаклдаги шарча ҳосил қилади ва уксус кислотаси ҳидини чиқаради. Кучли тўйинган кислоталар эритмалари толалар емирилади, ишқорлар эритмасида совунланади, ҳўл ҳолатда нисбий 67-70 % пишиқликка эга бўлади.

Капрон ва энантили толадан ип ва хомиплар тиниқ сариқ рангли қаттиқ шарча ҳосил қилиб секин ёнади. Амалиётда энантилидан кўпроқ ялтираши ва кам ипакка ўхшашлиги билан фарқ қилувчи капрон толалар қўлланади. Энантили тола катта пишиқлик, термочидамлилик, ёруғликка чидамлиликка эга ва камрон толаларига кўра кўпроқ эгилувчан.

Ҳар иккала толалар ишқорлар таъсирига устивор ҳамда минерал кислоталарнинг ҳатто суюлтирилган эритмалари таъсирига ўзгарувчан. Ҳўл ҳолатда капрон толаси 83-88 % пишиқликка, энантили 96-98 % га эга.

Амидли толадан ип ва хомиплар тиниқ сариқ рангли қаттиқ шарча ҳосил қилиб секин ёнади. Толалар минерал кислоталар суюлтирилган эритмаси таъсирига ўзгарувчан ва ишқорлар таъсирига устивор. Улар капрон иплардан юқори эгилувчанлик ва термочидамлилик билан фарқ қилади. Ҳўл ҳолатда 86-92 % нисбий пишиқликка эга. [17].

Лавсан толадан ип ва хомиплар ёнишда айлана ва қаттиқ шарча ҳосил қилиб, қора қурумли тутун ажратади. Кислоталарнинг кўпи ва енгил ишқорлар таъсирига устивор. Қайнаш ҳароратида кучли кислоталар билан емирилади ва тўйинган олтингурут кислотасида эрийди. Ҳўл ҳолатда ип пишиқлиги 100 - 102 %, хом ипнинг 98-100 %.

Нитронли толадан ип ва хомиплар ёнишда қора шарча ҳосил қилади, юқори қаттиқлик ва паст емирилишга чидамлиликка эга. Минерал кислоталар таъсирига устивор. Ҳўл ҳолатда ипнинг 92-95 % ва хомипнинг 97-98 % нисбий пишиқликка эга.

Полипропилен ва полиэтилен толалардан ип ва хомиплар минерал кислоталар ва ишқорлар таъсирига жуда чидамли. Улар паст зичлик (0.90-0.92 г/см<sup>2</sup>) ва ҳўл ҳолатда 100 % нисбий пишиқликка эга.

Полиолифен толадан иплар ёниши қувватланмайди, балки айна апїтда эрийди ва парчаланеди. Улар минерал кислоталар ваишқорлар таъсирига жуда чидамли, хўл ҳолатда нисбий пишиқлиги 100 %.

Фторлонли толадан иплар ёнишни қувватланмайди, баланд ҳароратда эса парчаланеди. Улар минерал кислоталар таъсирида чидамли, ишқорлар таъсирига кам чидамли. Хўл ҳолатда нисбий пишиқлиги 100 %.

Хлоринолли толадан иплар ва хомиплар ёнишни қувватламайди, юқори ҳароратларда эса хлор ҳидини беради. Улар кислоталар ва ишқорлар таъсирига жуда чидамли, хўл ҳолатда 100 % нисбий пишиқликка эга.

Ацетахлоринли толадан ип ва хомиплар ёнишни қувватламайди, юқори ҳароратда эса хлорнинг энгил ҳидини чиқаради. Кислота ва ишқорлар таъсирига чидамли. Ацетохлорин хлориндан катталашган иссиқпластиклик ва гигроскопиклик билан фарқ қилади. [32,41].

Ип ва хомиплар хом ашёнинг бошқа турларидан ҳам тайёрланади, лекин улар матолар ишлаб чиқишда кенг қўлланишга эга эмас. 1- жадвалда саноатда энг қўлланиладиган иплар ва хомипларнинг баъзи физика- механик кўрсаткичлари келтирилган. Турли турдаги хом ашёлардан иплар ва хомиплар, шунингдек уларда ишланган матолар ташқи кўриниши, хусусиятлари ва вазифаси бўйича фарқланади. [16,26].

**Баъзи ип ва хомипларнинг физика-механик хусусиятлари  
кўрсаткичлари**

<b>Ип ва хомиплар</b>	<b>Чизиқли пишиқлиги, текс</b>	<b>Узилиш узунлиги, км</b>	<b>Узилиш чўзилиши, %</b>
<i><b>Ип газлама хом ипи</b></i>			
Қайта тараш усулида олинган ип	15,4...5,9	12...18	5...7
Тараш усулида олинган ип	83,4...13,3	9...15	5...7
Аппарат усулида олинган ип	400...55,6	5...8	5...7
<i><b>Зигир тола хом ипи</b></i>			
Қуруқ йигиришли	667...25	13...15	2...4
Ҳўл йигиришли	182...68,2	15...20	2...4
<i><b>Таранди зигир толали хомип</b></i>			
Қуруқ йигиришли	333...167	8...10	2...4
Ҳўл йигиришли	182...55,6	12...14	2...4
Тараш усулида олинган ип	62,5...15,6	4...7	6...20
Майин мовутга оид	250...50	1,8...5,6	10...30
Дағал мовутга оид	500...111	1,6...6,5	10...30
<i><b>Табиий ипак</b></i>			
Эшилган	12,5...3,3	15...25	16...20
Йигирилган	10...5	20...25	4...8
<i><b>Кимёвий иплар</b></i>			
Вискозли	22,2...11,1	13...13,5	15...88
Ацетатли		10...12	17...23



Капронли		40...45	19...25

#### **I.4. ИПЛАР ЧИЗИҚЛИ ЗИЧЛИГИ ВА УЛАРНИ ЭШИЛИШ ЙЎНАЛИШИ**

Иплар чизиқли зичлиги узунлик бирлигига тўғри келувчи масса билан тавсифланади. Ўлчов бирлиги қилиб километрга грамм – текс қабул қилинади.

Иплар чизиқли зичлигини аниқлаш учун мато намунасида 5 , 10 , 20 ва кўп танда ва арқоқ ипларини тортиб олиш керак. Тортиб олинган иплар сони ўрганилаётган мато ўлчамлари билан аниқланади, чунки тортиб олинган танда ва арқоқ иплари узунлиги йиғиндиси тахминан 0.5 м га тенг бўлиши керак. Масалан, ўрганилаётган мато намунаси ўлчами 100 x 200 мм бўлса, ундан 5 тадан танда ва арқоқ иплари тортиб олинади, ҳар бир тўғриланган ип узунлиги ўлчанади ва тортиб олинган танда ва арқоқ иплари узунлиги йиғиндиси аниқланади. Торсион тарозиларда алоҳида тортиб олинган танда ва арқоқ иплари тортиб кўрилиб, уларнинг масса йиғиндиси аниқланади. Ипларнинг чизиқли зичлигини қуйидаги формула бўйича аниқлаш мумкин:

$$T = g / L$$

бу ерда, T- чизиқли зичлик, текс

g- тортиб чиқарилган ипларнинг суммар массаси, гр

L- ипларнинг умумий узунлиги, м [31,46].

Эшилган ипларнинг чизиқли зичлигини аниқлаш учун уларнинг эшилишини ёки ип метрига эшилиш сонини билиш зарур. Эшилган иплар эшилиши эшилган ипнинг  $L_1$  бошланғич узунлигидан фойдаланган  $L_1$  бошланғич ип узунлиги билан унинг эшилишидан кейин  $L_2$  узунлиги ўртасидаги фарқ сифатида аниқланади:

$$Y = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100 = \frac{\alpha}{250 + \alpha} \cdot 100$$

бу ерда,  $\alpha$ - эшилиш коэффициенти бўлиб, у

$$\alpha = \frac{\sqrt{\kappa_\phi} \sqrt{T_o}}{100}$$

формула бўйича аниқланади, бу ерда  $\kappa_\phi - 1$  м га ҳақиқий эшилишлар сони;  $T_o$ - ипнинг ҳақиқий чизиқли зичлиги, текс.

Эшилишни ҳисобга олиб бир хил ипларни  $n$ - мартали эшилишида чизиқли зичлиги ҳисоблаш йўли билан аниқланади:

$$T = \frac{T_n \cdot 100}{100 \cdot Y}$$

бу ерда,  $T$ - якка ипнинг номинал чизиқли зичлиги, текс;

$Y$ - иплар эшилиши, %;

$n$ - эшилишда қатламлар сони.

Бир хил чизиқли зичликдаги иплардан кўп мартали пишитилган ип учун

$$T = \frac{T n_1 n_2 \dots n_x \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{(100 - Y_1)(100 - Y_2) \dots (100 - Y_x)}$$

бу ерда,

$Y_1, Y_2, \dots, Y_x$  – мувофиқ биринчи, иккинчи,  $x$ -чи эшилишдан эшилиш, %

$n_1, n_2, \dots, n_x$  – мувофиқ биринчи, иккинчи,  $x$ -чи эшилишда қатлар сони.

Турли чизиқли зичликдаги ипларни эшишда олинган ипнинг чизиқли зичлиги бу формула бўйича аниқланиши мумкин:

$$T = \frac{100T_1}{(100 - Y_1)} + \frac{100T_2}{(100 - Y_2)} + \dots + \frac{100T_x}{(100 - Y_x)},$$

бу ерда,  $T_1, T_2, T_3, \dots, T_x$  – эшишда якка ипларнинг чизиқли зичлиги, текс;

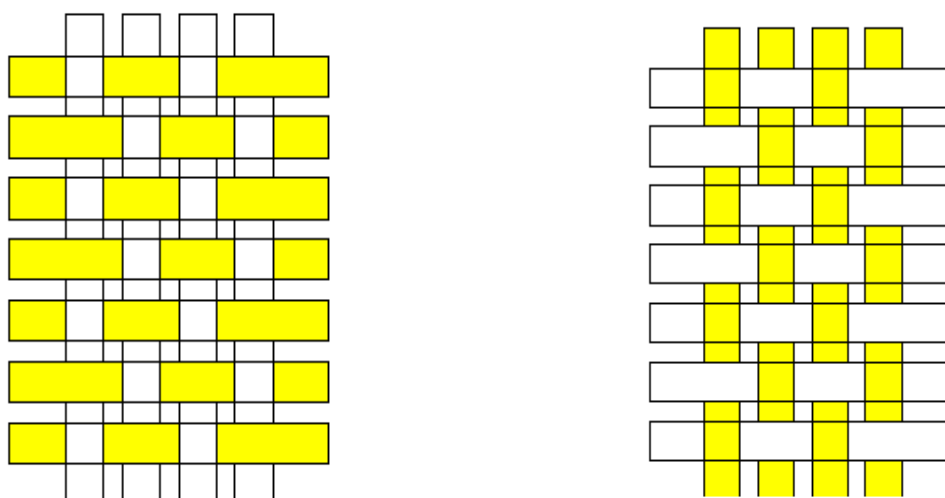
$Y_1, Y_2, \dots, Y_x$  – мувофиқ ипларнинг эшилиши. [14,35].

Агар мато икки, уч ёки кўпроқ қатлардан эшилган иплардан ишланган бўлса, мато намунасини таҳлил қилишда ҳар бир якка ипнинг чизиқли

зичлигини аниқлаш лозим. Бунинг учун матодан олинган танда ва арқоқ ипларининг буровини ёзиб ҳар бир тур иплари узунлигини аниқлаш керак. Уларни ўлчашдан сўнг уларнинг чизиқли зичлигини олдин келтирилган формулалар бўйича аниқлаш керак.

Иплар эшилиш йўналишини аниқлаш учун мато намунасида игна билан бир тизим ипини тортиб олиш керак ва уни четидан ушлаб ўнг қўл бармоқларини айлантириш йўли билан буровини ёзиш керак. Агар эшилиш бурами йўналиши пастдан чапдан юқорига ўнгга бўлса, бу “Z” ўнг эшилиш, ип эшилиш бурами йўналиши пастдан ўнгдан юқорига чапга бўлса, бу чап “S” эшилиш. [12,54].

Мато ишлаб чиқишда қўлланган ип ёки хомип эшилиш йўналиши кўп ҳолда мато ташқи кўринишини ҳам, унинг хусусиятларини ҳам аниқлайди. Агар танда ва арқоқда турли эшилиш йўналишли иплар ишлатилган бўлса, матода бурамлар бир йўналишда жойлашади ва бу унга ёйилганлик ва зичлик акс этади. Бу хусусиятлар айниқса пардозлаш жараёнида тарамни, наматлаш, киришишга учрайдиган матоларда қимматли. Агар танда ва арқоқ эшилишнинг бир йўналишида бўлса, матода буралишлар турли томонларга жойлашади ва мато юзасида ўрилиш сурати яққол сезилади. Бунинг натижасида кам зичликда, ҳамда камроқ ёйилгандек кўринади.



Расм-1.

**Тандада Z бурами, арқоқда S бурами (а) ва танда ва арқоқда а (б) буранини қўллаш билан газламадаги полотно ўрилишининг схемаси**

## **1 - боб учун хулосалар.**

1. Тўқув дастгоҳида тўқима ҳосил қилиш унинг ўрнатма омилларига ва ипларнинг физик-механик хусусиятларига боғлиқ.
2. Газлама тузилиши омилларидан бири бўлган ўрилиш – унинг раппорти ва силжиши ва танда ипларини шодалардан ўтказиш тартибига биноан ҳосил қилинади.
3. Махсус кийимларни тайёрлашда энг қулай ва хизмат муддати юқори кўрсаткични берувчи ўрилишдан бири ҳосила ўрилиш ҳисобланади.

## **II- БОБ. ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ОМИЛЛАРИ**

### **II.1. МАТОНИНГ ТАНДА ВА АРҚОҚ БЎЙИЧА ЗИЧЛИГИ**

Танда  $P_0$  ва арқоқ  $P_y$  бўйича мато зичлиги – бу узунлик бирлигига иплар сони. Мато зичлиги унинг тузилишига қараб узунлик бирлигига аниқланади. (1 , 5 , 10 см). Танда ва арқоқ ипларининг узунлик бирлигида сонини аниқлашда 4.5, 7 мартага катталаштирувчи тўқимачилик лупасини олдиндан текисланган мато намунасининг ўртасига яқинроққа ўрнатилади, лупанинг ўйиқ томонларидан бири саналаётган иплар йўналиши билан мос тушиши ва иплар ўртасидаги оралиқ ўртасида жойлашуви учун, санаш қулайлиги учун оқ намунани қора, қорани эса оқ фонда таҳлил қилиш керак.

Иплар сони чапдан ўнгга иплар орасидаги бир оралиқдан иккинчисига силжитиладиган препаративни ёрдамида ҳисобланади. Жуда зич матоларда иплар санашни тўқимачилик лупасиз ўтказиш қулай. Бунинг учун олдиндан текисланган намуна четларидан маълум масофада матонинг бир тизим ипларини олиб ташлаб попул тайёрланади ва кетма – кет нина билан иплар сурилиб, улар тўқимачилик лупаси ёрдамида ёки усиз саналади.

Зич матолар иплари сонини маълум узунликдаги намуналардан уларни тортиб олиш йўли билан ҳам амалга ошириш мумкин. Бунинг учун ўрганилаётган мато намунасидан томонлари 2 дан 5 см гача бўлган квадрат кесилиб олинади ва нина билан аста-секин, бирин – кетин иплар тортиб олиниб саналади. Дастлаб бир тизим иплари саналади, сўнг қолган тутамда бошқаси. Тортиб олинган ипларни ўрнатиб тахлаб қўйиш қулай. Ингичка иплардан ишланган матолар зичлигини мережка бўйича санаш мумкин. Бунинг учун намуна ўртасида бир тизим иплари олиб ташланади, қолган бошқа тизим иплари саналади[41,45].

Мато зичлигини ўрилиш раппорти бўйича ҳам аниқлаш мумкин. Бунинг учун раппортда иплар сони ва талаб этиладиган узунликдаги (1 , 5 , 10 см) бўлакда раппортлар сони ҳисобланади. Мато зичлигини раппортда иплар

сонини мато бўлагида рапортлар сонига кўпайтириш йўли билан аниқланади. Мураккаб матолар учун яъни тузилишида танда ёки арқоқ ипларининг битта тизимдан кўпи иштирок этадиган ёки ҳар иккаласининг, узунлик бирлигига иплар сонини ҳисоблаш таърифланган усулларнинг бири билан ҳар бир қатлам учун алоҳида амалга оширилади. Танда ва арқоқ бўйича матонинг умумий зичлиги ҳар бир қатлам зичлиги йиғиндиси билан аниқланади:

$$P_o = P_{o_1} + P_{o_2} + \dots P_{o_n}$$

$$P_y = P_{y_1} + P_{y_2} + \dots P_{y_n}$$

бу ерда,  $P_o$ ,  $P_y$ - матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги;

$P_{o_1}$ ,  $P_{o_2}$ ,  $P_{o_n}$  – ҳар бир қатламда узунлик бирлигига танда ипларининг сони;

$P_{y_1}$ ,  $P_{y_2}$ ,  $P_{y_n}$  – ҳар бир қатламда узунлик бирлигига арқоқ ипларининг сони.

Мато ўлчамларининг пардозлашдан сўнг ўзгариши мато бўйи ва эни бирлигига иплар сони ҳам ўзгаради, шунинг учун ҳам матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлигини пардозлашни ҳисобга олган ҳолда наиклаш зарур [32,35].

Танда бўйича зичлик ва арқоқ бўйича зичлик бундай аниқланади:

$$P_o = P_{o_x} \left( 1 - \frac{U_y}{100} \right)$$

$$P_y = P_{y_m} \left( 1 \pm \frac{U_o}{100} \right)$$

бу ерда,  $P_{o_x}$ - таёр матонинг танда ва арқоқ бўйича мувофиқ зичлиги;

$U_o$ ,  $U_y$  – матонинг бўйи ва эни бўйича киришиши ёки тортилиши.

## II.2. МАТО ИПЛАРИНИНГ ПАРДОЗЛАШДА ҚИСҚАРИШИ ВА КИРИШИШИ

Танда ва арқоқ иплари мато ҳосил қилиш жараёнида ўзаро таъсир этиб эгилади. Бу билан матога киритилувчи иплар узунлиги ва ишлаб чиқарилган мато узунлиги ва кенглиги ўртасидаги фарқ тушунтирилади. Бу танда ва арқоқ ипларининг қисқариши деб аталади.

*$a_{ma}$  танда ипларининг қисқариги деб*, танда иплари узунлиги ва улардан ишлаб чиқилган мато узунлиги орасидаги фарқ аталади.

*$a_{ap}$  арқоқ ипларининг қисқариши деб*, арқоқ иплари хомузага киритилган узунлиги ва ишлаб чиқилган мато кенглиги ўртасидаги фарққа айтилади.

Ипларнинг қисқариши мато тузилиши ва хусусиятлари, бир метр матони ишлаб чиқариш учун хом ашё сарфига катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун, матони таҳлил қилишда иплар қисқаришини аниқ аниқлаш катта аҳамиятга эга. Мато ипларнинг қисқаришини куйидаги усуллар билан аниқлаш мумкин:

а) матодан тортиб олинган текисланган ип узунлиги ва мато узунлиги ўртасидаги фарқни аниқлаш билан;

б) матога киритилаётган ип узунлиги ва ундан ишлаб чиқилган мато узунлиги ўртасидаги фарқни аниқлаш билан.

Ипларнинг қисқаришини биринчи усул билан аниқлаш учун мато намунасидан нина билан танда ипларининг 5 тасини ва арқоқ ипларининг 5 тасини тортиб олиш керак. Сўнг ҳар бир ипни текислаб, унинг узунлигини ўлчаш керак. Бунда ип чўзилмаслигига эътибор бериш керак. Сўнг формулалар бўйича  $a_T$  танда ва  $a_a$  арқоқ бўйича қисқаришни аниқлаш керак, %

$$a_m = \frac{L_{ma} - L_{ca}}{L_{ma}} \cdot 100 \quad ,$$

$$a_a = \frac{L_a - L_{ca}}{L} \cdot 100.$$

бу ерда,  $L_a$ ,  $L_T$  – мувофиқ танда ва арқоқ текисланаган ипларининг узунлиги;

$L_{ca}, L_{ct}$  – танда ва арқоқ йўналиши бўйича мато узунлиги.

Масалан, агар  $L_t = 110$  км,  $L_{c.t.} = 100$  мм бўлса,

$$a_m = \frac{110 - 100}{110} = 9,09\%$$

Бу усул билан иплар қисқаришини аниқлаш катта аҳамиятга аниқлакка эга бўлмайди, чунки ипларни бошланғич узунлигигача текислаш қийин. Шунинг учун иплар қисқариши кўрсаткичи деб ҳисоблашнинг беш натижасидан ўрта арифметик қиймати қабул қилинади. Анча тўғри маълумотлар олиш учун илмий ишларда 50 тагача ўлчашлар ўтказиш тавсия этилади. Матодан тортиб олинган иплар узунлигини узилиш машинасида ва бурам ўлчагичда аниқлаш мумкин [32,36,39].

Иплар қисқаришини иккинчи усул билан аниқлашда, яъни матога киритилувчи иплар ўртасидаги фарқни аниқлаш йўли билан, тўқувчилик дастгоҳида танда бўлаги узунлигини ва ундан ишлаб чиқилган мато узунлиги ўлчанади. Олдин келтирилган формулалар бўйича қисқариш аниқланади. Арқоқ бўйича қисқаришини  $B_a$  мато заправкаси энини ва хом матонинг энини  $B_c$  ни билиш зарур. Бунда арқоқ бўйича қисқаришни

$$a = \frac{B_a - B_c}{B_a} \cdot 100\%$$

формула бўйича аниқлаш мумкин.

Бундан ташқари иплар қисқаришини, улардан мато ўлчамлари ва матодаги иплар ўлчамини аниқладиган, мато микроқирқимлари бўйича аниқлаш мумкин. Белгиланган усуллар матода иплар қисқаришини амалий аниқлашга имкон беради.

Иплар қисқаришини назарий аниқлаш учун қатор формулалар мавжуд.

**Матонинг киришиши ёки тортилиши бу-** уни пардозлаш жараёнида ўлчамларининг ўзгариши. Мато киришиши хом ва пардозланган мато намуналари ўлчамларидаги фарқ бўйича аниқланади.



Пардозлашда матонинг узунасига киришиши ёки тортилиши формула бўйича аниқланади:

$$U_T = \frac{L_c - L_m}{L_c} \cdot 100\%$$

бу ерда,  $L_c$ - хом матонинг намунаси узунлиги, м;

$L_T$  – тайёр мато намунаси узунлиги, м.

Пардозлашда матонинг энига киришиши қуйидаги формула билан аниқланади:

$$U_a = \frac{B_c - B_m}{B_c} \cdot 100\%$$

бу ерда,  $B_c$ - хом мато намунаси эни, см;

$B_T$  – тайёр мато намунаси эни, см.

Матонинг пардозлашда киришишини шунингдек қуйидаги формулалар бўйича аниқлаш мумкин:

$$U_T = \frac{P_{am} - P_a}{P_{am}} \cdot 100\%$$

$$U_a = \frac{P_{mm} - P_m}{P_{mm}} \cdot 100\%$$

бу ерда,  $P_T$ ,  $P_a$ - хом матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги;

$P_{TT}$ ,  $P_{aT}$ - тайёр матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги.

Бунинг учун мато намуналарини таҳлил қилишда кўрсатилган усулларнинг бири билан хом ва тайёр мато узунлиги бирлигига иплар сонини ҳисоблаш зарур. Тажрибалар кўрсатдики, деярли барча матолар пардозлаш жараёнида кенглиги бўйича киришишга эга. Пардозлаш жараёнида матолар узунлигига ўз ўлчамларини тузилиши ва хусусиятларига қараб ўзгартиради. Шундай мовутдан қилинган ва камвол матолар узунасига киришади, қолганларнинг кўпи тортилишга эга бўлади [15,16].

## II.3. МАТО ИПЛАРИ ЎРИЛИШ ТУРИНИ АНИҚЛАШ ВА УНИ ҚОҒОЗДА АКС ЭТТИРИШ

Мато ўрилиш тури унинг тузилишининг асосий тавсифларидан бири, чунки у матода ипларнинг ўзаро жойлашувини аниқлайди. Ўзаро ўрилиб танда ва арқоқ иплари матонинг ҳар иккала томонида жойлашади ва юз ҳамда орқа томонларни ҳосил қилади.

Танданинг ҳар бир ипи мувофиқ тартибда бир арқоқ устидан, бир остидан ўтади. Бир тизим ипи бошқа тизим устини қоплаган жой қоплаш деб аталади ва  $aF$  билан белгиланади. Агар ўрилишда матонинг ўнг томонида танда ипи арқоқ ипининг устида жойлашса, танда қопламаси ҳосил бўлади  $n_F^\infty$ , агар арқоқ ипи танда ипини қоплама, танда қопламаси ҳосил бўлади  $n_{Fu}$ .

Барча турдаги ўрилиш матолари танда ва арқоқ йўналишлари бўйича изчил жойлашган танда ва арқоқ қопламаларидан иборат. Қопламалар жойлашуви изчиллиги ипларнинг маълум сонидан сўнг такрорланади. Қопламалар жойлашуви изчиллиги такрорланадиган ипларнинг энг кам сони ўрилиш раппорти ддеб аталади ва  $R$  билан белгиланади. Ўрилиш раппорти танда бўйича  $R_T$  ўрилиш раппорти ва арқоқ бўйича  $R_a$  ўрилиш раппортидан иборат[23,26,27].

Танда бўйича  $R_T$  ўрилиш раппорти ундан сўнг арқоқ йўналиши бўйича қопламалар жойлашуви тартиби такрорланадиган танда иплари сони. Арқоқ бўйича  $R_a$  ўрилиш раппорти ундан сўнг танда йўналиши бўйича қопламалар жойлашуви тартиби такрорланадиган арқоқ иплари сони. Ўрилиш расмини тузиш учун  $S$  силжиш катталигини билиш зарур.

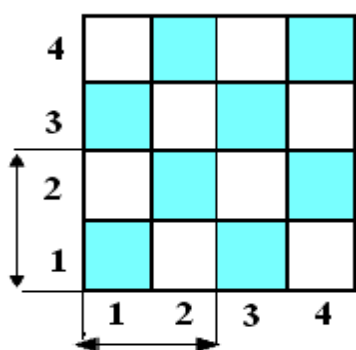
**Силжиш** – бу қараб чиқиладиган ип якка қопламаси олдиги ипнинг худди шундай ўрилишдан нечта ипга узоқлашганини кўрсатувчи сон.  $S_T$  вертикал силжиш ва  $S_a$  горизонтал силжиш фарқланади.

**$S_m$  вертикал силжиш** – бу икки танда иплари орасидаги силжиш.  **$S_a$  горизонтал силжиш** – бу икки арқоқ иплари орасидаги силжиш.

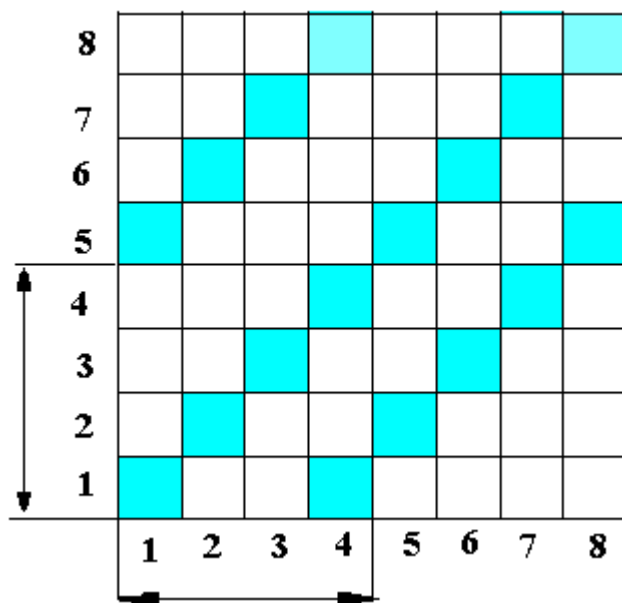
Демак, мато ўрилиш расмини тузиш учун қуйидаги ўлчамларни билиш зарур:  $R_T$ ,  $R_a$ ,  $S_T$ ,  $S_a$ ,  $n_{FT}$ ,  $n_{Fa}$ . Матонинг ҳар бир ўрилиш тури мато намунаси

таҳлилида аниқланадиган тузилиш ўлчамларига эга. Тузилиш ўлчамлари, запровкалаш хусусиятлари ва ишлаб чиқаришга кўра ўрилишнинг барча турлари 4 гуруҳга бўлинади:

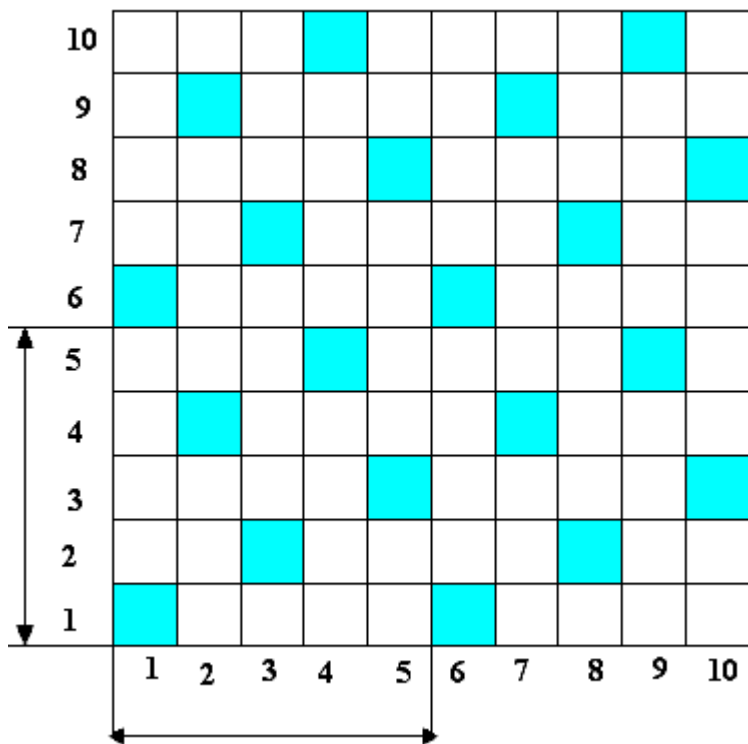
1. Асосий ўрилишлар
2. Майда нақшли ўрилишлар
3. Мураккаб ўрилишлар
4. Жаккардли ёки йирик нақшли ўрилишлар



а)



б)



в)

**Расм – 2. Газламадаги ўрилишлар хилларининг тасвири**

Мато ўрилиш турини аниқлаш учун охиригисини катталаштирилган ҳолди кўриш керак ва ўрилиш расмини катакчали қоғозда акс эттириш керак. бунда

танда ипларини вертикал қаторлар билан арқоқ ипларини эса горизонтал тасвирлаш қабул қилинганини назарда тутиш керак. Танда иплари ҳисоби чапдан ўнгга, арқоқ ипларини эса пастдан юқорига амалга ошириш керак. Вертикал ва горизонтал қаторларининг кесилиш жжойи қопламаларга мувофиқ келади. Мато ўрилиш расмини тасвирлашда танда қопламалари штрихланади ёки белгилар билан белгиланади, арқоқлилар эса штрихланмай қолади. 2-а расмдаги ўрилиш туридан кўриниб турибдики,

$$R_T = R_a = 2 \quad n_{FT} + n_{Fa}$$

$$S_T = S_a = 1$$

2-б расмдаги ўрилиш эса

$$R_{ман} = R_a = 4 = n_{FT} + 3n_{Fa}$$

$$S_T = S_a = 1$$

га эга.

2-в расмдаги ўрилиш учун

$$R_m = R_a = 5 = n_{FT} + 4n_{Fa}$$

$$S_m = 3 \quad S_a = 2$$

Ўрилишни тасвирлашда икки рапортлар ипларининг ўрилишини қараб чиқиш керак, ҳам танда, ҳам арқоқ бўйича. У ёки бу мато ўрилиш расмини тасвирлашдан олдин намунанинг ўнг ва орқа (чап) томонларини, танда ва арқоқ йўналишини аниқлаш зарур. Сўнг намуна пастида ёки чап томонидан пўпак қилиниб, унга улар ўрилишини тасвирлаш учун иплар чиқарилади. Ўнг томонида арқоқ қопламалари устун бўлган ва арқоқ бўйича катта зичликка эга бўлган мато ўрилишини пўпакда танда ипларидан чиқарилган арқоқ иплари ўралиши бўйича тасвирлаш керак. Арқоқ иплари ўрилиши расмини тасвирлашни айнан бир танда ипидан бошлаш керак. Пўпакка чиқарилган бир арқоқ иплари ўрилиш икки рапортини чизгандан кейин пўпакка кейинги арқоқ ипини чиқариш ва унинг ўралишини чапдан ўнгга катакли қоғознинг

иккинчи горизонтал қатор орасида тасвирлаш керак ва ҳоказо, токи арқоқ иплари икки рапортлари ўрилиши тасвирлагунича[15,16,25,29].

Танда бўйича юқори зичликдаги матоларни танда ипларини пўпакка арқоқ ипларидан чиқариб таҳлил қилиш керак, улар ўрилишини катакли қоғознинг вертикал қатор ораларида пастдан юқорига, кетма-кет чапдан ўнгга тасвирлаш керак. турли турдаги ўралишли мато намуналарини таҳлил қилишда уларнинг хусусиятларини ҳисобга олиш лозим.

#### **II.4. МАТО ЮЗА ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ УСУЛИ**

Мато юза зичлиги матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги, иплар чизиқли зичлиги, пардозлашда мато ипларининг қисқариши ва матонинг киришишига боғлиқ. Мато юза зичлигини ҳисоблаш йўли билан ва мато намунаси бўйича аниқланиши мумкин. Намуна бўйича мато юза зичлигини аниқлаш маълум майдон намунасини ўлчаш билан ва пропорция усулида ҳисоблаш билан амалга оширилиши мумкин.

Ўлчаш учун 10 x 10 см, 5 x 5 см ҳажмли намуна энг қулайдир. Ўлчашдан олдин танда йўналиши ва арқоқ йўналиши бўйича ўлчамларни аниқ риоя қилиб намунани қирқиш керак. Намуна ўлчовини диққат билан амалга ошириш керак, чунки кейинчалик хатто бир неча мартага катталашади. Масалан, 100 см<sup>2</sup> ҳажмли мато намунаси оғирлиги 32. Бу намуна юза зичлигини аниқлаш учун пропорция тузиш керак.  $P_3 : 1000 = 3 : 100$ , ундан  $P_s = 300$  г/м<sup>2</sup> ни аниқлаш керак. Мато чизиқли зичлигини аниқлаш учун мато юза зичлигини унинг метрларда кенглигига кўпайтириш зарур. Агар  $P_s = 300$  г/м<sup>2</sup>,

$$T_1 = P_s B = 300 \cdot 1 : 2 = 360 \text{ г/м}^2$$

ҳисоблаш йўли билан мато юза зичлигини аниқлаш учун танда ва арқоқнинг 100 м матода массасини аниқлаш зарур. 100 м мтода танда массаси [15,25,27,16]

$$M_{\text{тан}} = \frac{n_T T_T \cdot 100}{10^6 \left(1 - \frac{a_T}{100}\right)},$$

бу ерда,  $M_T$ - 100 м хом матода танда массаси, кг;

$n_T$  – танда иплари умумий сони;

$T_T$ - танда иплари чизиқли зичлиги, текс;

$a_T$  – танда киришиши, %.

100 м матода арқоқ массаси ҳисоби мато ишлаб чиқилиши керак бўлган тўқув дастгоҳи милк ҳосил қилувчи механизмини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Мокили тўқув дастгоҳлари учун

$$M_a = \frac{10 \cdot P_a \cdot B_a \cdot T_a \cdot 100}{10^6}$$

ёки

$$M_a = \frac{10 \cdot P_a \cdot B_m \cdot T_a \cdot 100}{10^6 (1 - 0,01 \cdot a_a)}$$

бу ерда,  $M_a$ - 100 м хом матода арқоқ массаси, кг;

$P_a$ - хом матонинг арқоқ бўйича зичлиги;

$B_T$ - берд бўйича танда заправкаси кенглиги, м;

$B_c$ - хом мато кенглиги, м;

$T_a$ -арқоқ иплари чизиқли зичлиги, текс;

$a_a$  – арқоқ иплари киришиши, %.

СТБ, АТПР киритилган кромкали дастгоҳларда ишлаб чиқилган матолар учун

$$M_a = \frac{10 \cdot P_a (B_z + B_{кз}) T_a \cdot 100}{10^6}$$

ёки

$$M_a = \frac{10 \cdot P_a (B_c + B_{кс}) T_a \cdot 100}{10^6 (1 - 0,01 a_a)}$$

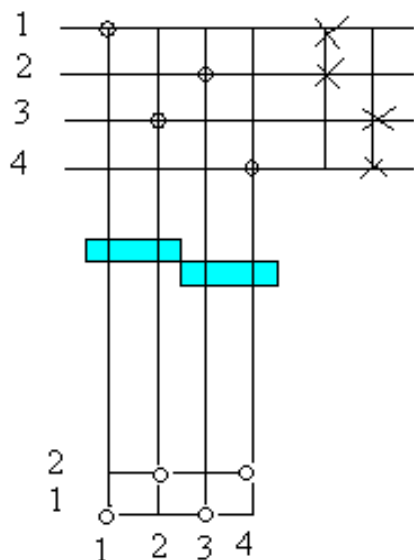
бу ерда,  $B_{кз}$ - икки киритилган милклар арқоқ ипи учлари узунлиги, м;

$B_{кс}$  – хом матода милклар кенглиги, м.

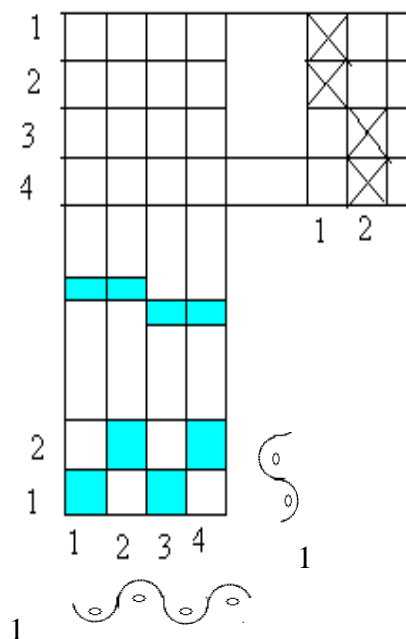
## II.5. МАТО ТЎЛДИРИШ РАСМИ

Тўқув дастгоҳида матони тўлдириш ва ишлаб чиқариш учун олдин унинг тўлдириш расмини тузиш керак. Бундай расм жаккардли матолардан ташқари барча турдаги матолар учун қуйидаги унсурлардан иборат бўлади: ўрилиш расми, танда ипларининг шодаларга териш схемаси, танда ипларининг бердага териш схемаси, ўрилиш раппорти чегарасида арқоқнинг ҳар бир прокидкаси учун шода кўтариш тартиби ва мато кесмалари схемаси. Мато тўлдириш расмини тасвирлашнинг чизиқли ва канвали усуллари фарқланади.

Тасвирлашнинг чизиқли усулида танданинг ҳар бир ипи вертикал чизиқ билан, арқоқнинг ҳар бир ипи эса горизонтал чизиқ билан тасвирланади. Бу усул кенг ёйилмаган.



**3- расм. Полотно ўрилишдаги газламанинг чизиқли усулдаги тўлдириш расмининг тасвири**



**4- расм. Полотно ўрилишдаги газламанинг конвой усулдаги тўлдириш расмининг тасвири**

Кўпроқ канвали усул қўлланади, унда қайд этилгандек, танда иплари катакли қоғозда вертикал чизиқ оралар билан, арқоқ иплари горизантал, шодалар, шунингдек горизантал чизиқоралар билан тасвирланади. Шодалар ҳисоби технологик жараён бориши билан олиб борилади: тўқув ғалтагидан грудница томон, яъни юқоридан пастга. Танда ипларини шодаларга териш айланачалар билан белгиланади. Танда ипларининг бердога териш схемасида

ялпи устига кўйишни бир тишга тизилган иплар кўрсатади. Ниҳоят, картонда ўрилиш раппорти чегарасида арқоқнинг ҳар бир прокидкаси учун кўтариладиган шодалар шартли кесиб ўтган чизикчалар билан белгиланади.

Мато заправкали расмини тузиш танда ва арқоқ бўйича бир раппорт чегарасида мато ўрилиши расмини тасвирлашдан бошланади. Мато ўрилиш турига қараб танда ипларини шодаларга териш тури танланади ва заправкада шодалар сони аниқланади [18,19,24,26].

Шундан сўнг танда ипларини шодаларга териш схемаси тасвирланади. Кейин танда ипларини тиғга териш схемаси тасвирланади. Бир тишга терилладиган иплар сони мато тузилишига боғлиқ ва танда бўйича мато зичлиги, мато ўрилиши ҳамда ипларни шодаларга териш тури билан аниқланади. бундан ташқари тиғ тишига терилувчи иплар сони мартали ва танда бўйича раппортга ва терилиш раппортасига тенг бўлиши керак.

Кейин ўрилиш раппортаси чегарасида арқоқнинг ҳар бир прокидкаси учун шодалар кўтариш тартибини тасвирлаш келади. Якунида танда ва арқоқ йўналишида мато кесмаларини қоғозларда ипларнинг кўндаланг кесимини мувофиқ горизонтал ва вертикал қатороралари давомини жойлаштириб, кесиш бажарилаётган ип рақамини белгилаб бажариш зарур.

Гуллар безакли матолар учун ўрилиш расмини тузиш учун танда ва арқоқ рангли ипларининг навбатлашуви тартибини белгилаш зарур, яъни  $R_2$  рангли раппортни аниқлаш керак. бунинг учун мато ўралиш расмини тузгандан сўнг йўлда ҳар бир ранг иплари сонини ҳисоблаш ва матода улар жойлашуви кетма-кетлигини ёзиб олиш керак. матонинг тўлдириш расмини тасвирлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак.

1. Заправкада шодалар сони кўпинча ўрилиш раппортасида турли ўралувчи танда иплари сонига тенг. Танда бўйича катта зичликка эга бўлган полотно ўрилишли матолар бундан истисно, улар учун раппортда турли ўралувчи иплар сонига қараганда шодалар сони 2 , 3 ва кўпроқ мартага ошади. Бу матолар заправкасида шодалар сонини ошириш шода устида гулалар зичлиги йўл кўйилувчи нормасини ҳисобга олган ҳолда амалга



оширилади. Ўрта чизикли зичликдаги иплардан матолар учун 1 см шодага 10-12 гулалар ўрнатиш мумкин.

2. Айнан бир шодага раппорт бутун узунлигида бир хил ўралувчи танда иплари терилади
3. Тўлдириш расмида карталар сони асосан ўрилиш раппортаси арқоқ иплари сонига тенг, чунки бир карта унда бир арқоқ ипи ўтказиладиган бир хомуза ҳосил бўлишини таъминлайди.

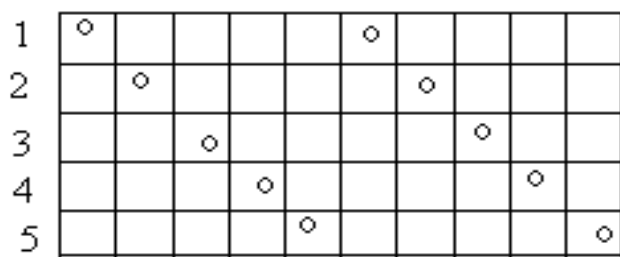
## II.6. ТАНДА ИПЛАРИНИНГ ШОДАЛАРГА ЎТКАЗИШ ТУРЛАРИ

Матони тўқув дастгоҳида тайёрлаш учун танда ипларини шодалар гулалари кўзчаларига териш керак. Мато ўралиш турига қараб заправкада шодалар сони ва танда ипларини шодалар гулалари кўзчаларига териш тартиби ўзгаради.  $n_p$  заправкада шодалар сони  $R_{та}$  танда бўйича раппортуда иплар ўрилиш сони ва  $R_T$  танда бўйича мато зичлигига боғлиқ. Агар танда бўйича раппортуда бир хил ўралувчи иплар бўлмаса ва танда бўйича мато зичлиги шодаларда гулалар зичлигининг мувофиқ нормасини олишга имкон берса (1 см га 10-12 ўрта чизикли зичликдаги иплар учун), танда ипларини шодаларга қаторли теришни қўллаш керак. Бу териш

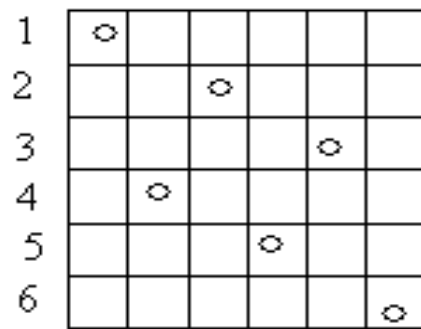
$$R_T = n_p = r$$

бу ерда,  $r$ -теришиш раппортаси билан тавсифланади.

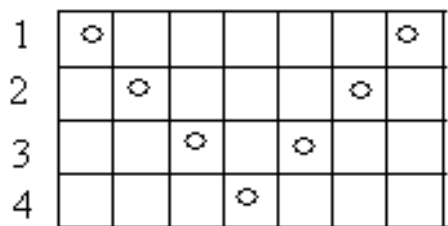
**Териш раппортаси деб**, танда ипларининг шундай сони аталадики, ундан сўнг танда ипларининг шодаларга териш тартиби такрорланади. Танда ипларини шодаларга қаторли теришда танда иплари биринчи шодадан охиргисигача қатор терилади, сўнг теришиш тартиби такрорланади. Танда ипларини шодаларга теришнинг қайси бир турини қоғозда тасвирлашда шодалар сони технологик жараённинг скалодан грудницага бориш бўйича олиб борилади. Теришиш жойлари танда ипларининг шодалар билан кесилишида айланачалар билан белгиланади. 5-а расмда танда ипларининг шодаларга қаторли теришиши кўрсатилган танда бўйича катта бўлмаган ўрилиш раппорти



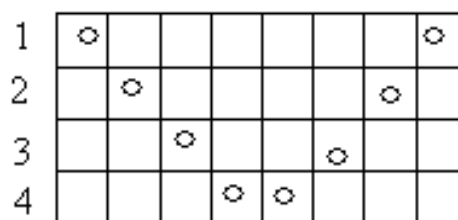
**а)**



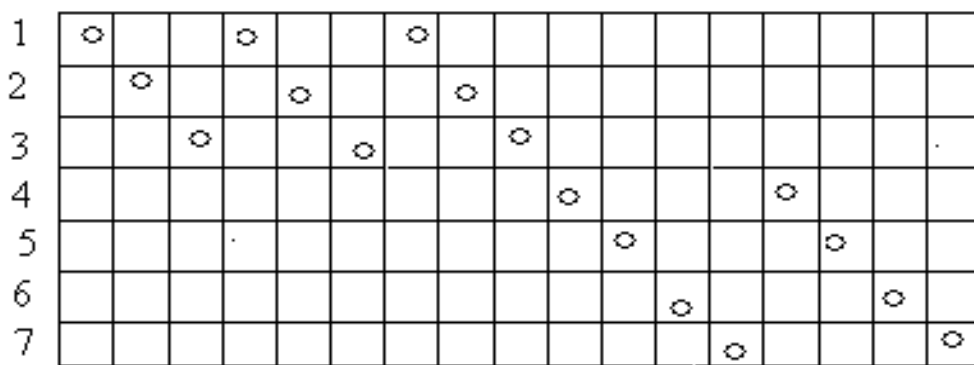
**б)**



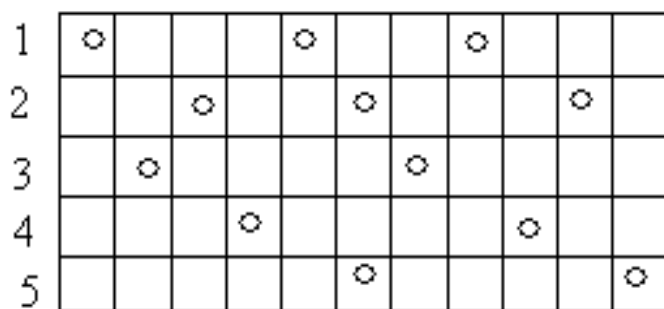
**в)**



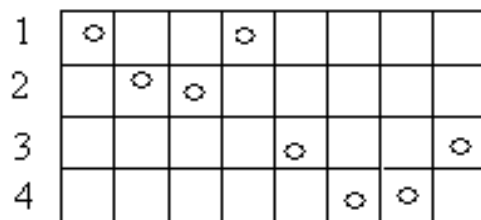
**г)**



**д)**



**е)**



**ж)**

Расм-5. Ремизадаги танда ипларини ўтказишнинг хиллари.

а) қаторли; б) ёйилган; в) оддий тескари; г) иккиламчи тескари; д) узлукли йигма; е) узлуксиз йигма; ж) расм бўйича

ва катта зичликка эга бўлган матолар учун танда ипларни шодаларга сочма ип ўтказиш қўлланади, унда  $n_p = r = R_T$  (5-расм б).

Сочма ип ўтказишни қўллашда танда бўйича мато зичлигига қараб шодалар сони 2 , 3 ёки 4 танда бўйича раппорталарга тенг қабул қилинади, бу шодаларда гулалар зичлигининг камайишига олиб келади. Бу туфайли хомуза ҳосил қилишда танда ипларининг ишқаланиши қисқаради ва уларнинг узулувчанлиги камаяди, шунингдек шодаларнинг хизмат муддати ошади.

Танда ипларининг шодаларга сочма терилиши қуйидаги тарзда амалга оширилади. танда бўйича мато зичлигига қараб шодлар сони 2 , 3 ва кўпроқ танда бўйича раппорталарга тенг олинади. Сўнг шодалар сони танда бўйича раппорталар қисмига тенг сонга бўлинади. Танда ипларини териш аввал ҳар бир қисм биринчи шодаларига, сўнг иккинчи шодаларга ва ҳоказо амалга оширилади.  $R_T = 2$  м мато ишлаб чиқишда шодалар сони 4 , 6 , 8 ва ҳоказога тенг бўлиши мумкин. 6 шодани қўллашда танданинг биринчи ипини биринчи шода гула кўзчасига, иккинчисини – тўртинчи шода гула кўзчасига, учинчисини – иккинчи шода гула кўзчасига ва кейин 5 –б расмда кўрсатилгандек терилади.

Шундай қилиб, сочма терилишда шодалар сонининг танда бўйича раппортига нисбатан уч мартага ошиши ҳамда ёнма – ён жойлашган уч шодага бир хил ўрилувчи иплар терилади. Шунинг учун бу уч шодалар хомуза ҳосил бўлишда бир вақтда кўтарилиб туши бошлайди. Агар улар бирлаштирилса, матони дастгоҳда икки кулачокли ишлатиш билан ишлаб чиқиш мумкин. Агар танда бўйича раппортида бир хил ўрилувчи иплар дуч келса, танда бўйича раппортга нисбатан камайтирилган шодалар сони билан териш қўлланади. Бу турдаги энг кенг тарқалган теришлар қуйидагилар: қайтма оддий териш, унинг моҳияти шундан иборатки, танда иплари биринчи шодадан охиргисигача тартиб билан терилади ва қайтма тартибда охиргисидан битта олдингидан иккинчисигача, сўнг териш тартиби такрорланади [23,26,44]. Заправкада шодалар сони ўрилиш раппортида турли ўрилувчи танда иплари сонига тенг. Қайтма қўш ўтказиш қайтма оддий ўтказишнинг бир кўриниши бўлиб, ундан биринчи ва охириги шодага танданинг ёнма –ён жойлашган бир хил ўрилувчи

иплари терилиши билан фарқланади: шунинг учун қайтма қўш ўтказишда ҳар бир шодага раппортдан танданинг иккитадан ипи терилади. Бу билан ҳамма шодаларда гулалар бир текис зичлиги таъминланади ва амалий шодаларнинг бир вақтда емирилиши таъминланади. Шодалар сони  $n_p = V_0/2$ . қайтма ўтказишни симметрик бўйлама расмли (безакли) матолар ишлаб чиқишда қўлланади.

Тўп – тўп ўтказиш турли турдаги икки ёки кўпроқ ўрилишли матоларни ишлаб чиқишда қўлланади. Бу ҳолда шодалар турли ёки бир хил шодалар сони гуруҳларга бўлинади. Заправкада гуруҳлар сони матода қўлланилган турли турдаги ўрилишлар сонига тенг. Тўп – тўп узилишли ва тўп – тўп узилишсиз ўтказишлар фарқланади. Тўп – тўп узилишли ўтказишда танда иплари аввал бир тўпга, сўнг бошқасига терилади. Тўп – тўп узилишсиз ўтказишда танда иплари мувофиқ ўрилишлар иплари навбатлашувига қараб бир битта тўпга, бири иккинчисига терилади. Тўп – тўп узилишли териш узунасига йўл – йўл матолар ишлаб чиқишда қўлланади. 5-д расмда икки тўп – тўп кўрсатилган, демак матода турли турдаги ўрилишлар билан ишланган икки йўл – йўл бор. Биринчи йўл – йўл ўрилишда танда бўйича раппорт  $R_a = 3$  йўл – йўл кенглиги бўйича уч марта такрорланади. Иккинчи йўл – йўл ўрилишда танда бўйича раппорт  $R_{02} = 4$  йўл – йўл кенглиги бўйича икки марта такрорланади. Демак, ўрилиш раппортлари йиғиндисига тенг, яъни  $n_p = R_{01} + R_{02}$ , териш раппорти эса танда бўйича раппортига тенг, яъни  $r = R_0$ . Ҳар бир тўпда шодалар сони ҳар бир йўл учун танда иплари терилиш тури ва йўллар ўрилиш турига боғлиқ. Ҳар бир йўл танда ипларининг қаторлаб теришда йўл тўпида шодалар сони танда бўйича йўл ўрилиш раппортига тенг, заправкада шодаларнинг умумий сони эса танда бўйича йўллар ўрилиш раппорти йиғиндисига тенг, яъни

$$n_p = R_{01} + R_{02} + \dots + R_{0n}$$

Тўпларда турли турдаги теришлар ҳар бир йўл учун шодалар сони ва заправкада шодалар умумий сони қўлланаётган теришлар хусусиятини ҳисобга олган танда аниқланади. тўп – тўп узлуксиз ўтказишматода танда ипи ўрилиш

бир тури бошқа тур танда иплари ўрилиши орасида жойлашган ҳолатда ишлатилади[52,45].

5 –е расмда икки тўпли тўп – тўп узлуксиз ўтказиш схемаси тасвирланган. Мато ишлаб чиқариш учун ўрилишнинг икки тури ишлатилган. Бир тур ўрилишнинг ҳар бир ипи бошқа тур ўрилиш иплари орасида жойлашади (танда иплари бир оралаб бир биринчи тўпга, бир иккинчисига терилади). Демак, тўп – тўп узлуксиз ўтказишда ва қаторлаб ўтказишда ҳар бир тўпда заправкада шодалар сонини ишлатилган ўрилишлар танда бўйича рапортлар йиғиндиси сифатида аниқлаш мумкин:

$$n_p = R_{01} + R_{02}$$

Кўп матолар учун тўп – тўп узлуксиз ўтказиш рапортини ишлатилган ўрилишлар танда бўйича энг кичик умумий каррали рапортлар ҳосиласи сифатида ва ҳар бир тур ўрилиш танда ипларининг алмашуви йиғиндиси деб аниқлаш мумкин. 5- е расмда кўрсатилган ўтказиш учун  $r = 6(1+1) = 12$ . Расм бўйича ўтказиш ўрилиш рапортида бир хил ўрилувчи иплар бўлганда қўлланади. Охиргилари айнан бир шодага терилади. Заправкада шодалар сони ўрилиш рапортида танда турли ўрилиш иплари сонига тенг (5-ж расм).

Танда ипларининг танда бўйича ўрилиш рапортига нисбатан камайтирилган шодалар сонига эга бўлган ўтказиши қуйидаги камчиликлар билан тавсифланади. Шодаларда нотекис гулалар сони ва бунинг натижасида шодаларга нотекис юкланиш, бу гулаларнинг нотекис ейилишига олиб келади; танда ипларининг шодаларга ўтказиш ва дастгоҳда хизмат кўрсатиш мураккаблиги.

## II.7. МАТОНИ ТАХТЛАШ ҲИСОБИ

**1. Мато тавсифи.** Мато тавсифи матога давлат стандарти асосида ёки мато намунаси таҳлили асосида берилади. Тавсифга номланиши, артикули, мато вазифаси, танда ва арқоқ иплари учун ишлатилган тола тури ва тавсифи, ип ёки

хом ип тавсифи (хомип, оқартирилган, рангланган, пишитилган, пишитилиш йўналиши ва катталиги, узилиш узунлиги, узилиш юкланиши ва ип чўзилиш), ипларнинг чизиқли зичлиги. Ипнинг чизиқли зичлиги 1 км деб қабул қилинган узунлик бирлигига унинг граммадаги тўғри келувчи массаси билан тавсифланади[42,43].

Чизиқли зичлик бирлиги текс (километрга грамм):

$$T = g / L$$

бу ерда, T- чизиқли зичлик, текс;

g- ип массаси, гр;

L- ип узунлиги, км.

Давлат стандартига мувофиқ тайёр мато ўлчамлари, унинг кенглиги, бўлак узунлиги, дона маҳсулотлар учун (рўмол, гилам ва ҳоказо) унинг кенглиги ва узунлиги, шунингдек тайёр матонинг танда бўйича  $R_{\text{тя}}$  ва арқоқ бўйича  $R_{\text{ам}}$  зичлиги келтирилади. Бундан ташқари тайёр мато асосий физико-механик хусусиятлари кўрсаткичлари келтирилади, масалан, узилиш юкламаси, танда бўйича ва арқоқ бўйича узайиш, техник мўлжалли матолар учун эса иссиқлик ўтказувчанлик, ҳаво ўтиш, ёнувчанмаслик ва ҳоказо кби хусусиятлар кўрсатилиши мумкин.

Кўп ҳолларда матони пардозлаш жараёнида унинг тузилиши ва бунинг натижасида унинг ўлчамлари ҳам ўзгаради. Шунинг учун мато тавсифида уни пардозлаш бўйича маълумотлар келтирилиши керак: пардозлаш тури, мато пардозлаш ишлаб чиқаришида ўтувчи технологик жараёнлар ва уларнинг кўрсаткичлари, айниқса узунлик бўйича киришиши ёки тортилиши  $\pm U_t$  ва кенглиги бўйича  $\pm U_a$ , мато юза зичлигининг ошиши ёки камайиши  $\pm P$ [15,16].

**2. Мато кенглигини ва тўпининг узунлигини аниқлаш.** Хом мато кенглиги тайёр мато кенглигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$B_c = \frac{B_m}{1 \pm 0,01U_y}$$

бу ерда,  $V_c$ - хом мато кенглиги, см;

$V_T$ - тайёр мато кенглиги, см;

$U_y$ - пардозлашда киришиши (-) ёки тортилиши (+), %.

Деярли барча матолар пардозлаш натижасида кенглиги бўйича киришишига эга, шунинг учун хом мато кенглиги тайёр мато кенглидан кўпроқ.

Пардозлаш жараёнида мато тўпи узунлиги унинг тузилиши ва хусусиятига қараб ўзгаради. Шундай камзул ва мовутли матолар узунлик бўйича киришишга эга, қолган кўпгина матолар тортилишга эга узунлик бўйича тортилиш ёки киришиш давлат стандарти томонидан фоизларда ўрнатилади. Хом мато тўпи узунлиги тайёр мато тўпи узунлигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$L_o = \frac{L_y}{1 \pm 0,01U_o}$$

бу ерда,  $L_o$  – хом мато тўпи узунлиги, м;

$L_y$  – тайёр мато тўпи узунлиги, м;

$U_o$  – узунлиги бўйича киришиши (-) ёки тортилиши (+), %.

**3. Хом мато зичлигини аниқлаш.** Хом мато арқоқ бўйича ва танда бўйича зичлиги

$$P_a = \frac{P_{ax}}{1 \pm 0,01U_{тан}}$$

$$P_m = \frac{P_{mx}}{1 \pm 0,01U_a}$$

бу ерда,  $P_{тх}$ ,  $P_{ax}$  – танда ва арқоқ бўйича тайёр мато зичлиги.

**4. Мато иплари қисқаришини аниқлаш.** Иплар қисқариши мато ишлаб чиқиладиган фабрика маълумотлари бўйича матога давлат стандартидан олиниши, мато намунаси бўйича аниқланиши мумкин. Мато намунасини таҳлил қилишда танда иплари  $a_T$  ва арқоқ  $a_a$  қисқариши формулар бўйича аниқланади:

$$a_m = \frac{L_m - L_{mm}}{L_m} \cdot 100\%$$

$$a_a = \frac{L_a - L_{ma}}{L_a} \cdot 100\%$$

Бундан ташқари қисқариш бундай аниқланиши мумкин:

$$a_a = \frac{B_a - B_m}{B_a} \cdot 100\%$$

бу ерда,  $L_{та}$ - мато намунасидан тортиб олинган танда текисланган ипи узунлиги;

$L_{тт}$ - танда бўйлаб мато намунаси узунлиги;

$L_a$ - мато намунасидан тортиб олинган текисланган арқоқ ипи узунлиги;

$L_{ат}$ - арқоқ бўйлаб мато намунаси узунлиги;

$B_t$ - тиғ бўйича мато заправкаси кенглиги.

Умумий қоидадан нафис тўр, қат –қат патли танда иплари қисқариши истисно. Бу ҳолда 1 м нафис тўр, қат – қат ёки патли мато ишлаб чиқиш учун танда узунлиги  $S_m a = 300\%$  да 5 м-а .... = 50 % да ва ҳоказо, ҳисоблаш матонинг тузилиши билан чиқарилган деб ҳисоблашади [23,26,32].

**5. Тиғ бўйича мато заправкаси кенглигини ва мато тўпини ишлаб чиқиш учун танда узунлигини аниқлаш.** Тиғ бўйича мато кенглиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$B_m = \frac{B_m}{1 - 0,01a_a}$$

Бир тўп мато ишлаб чиқиш учун талаб этиладиган танда узунлиги

$$L_{mm} = \frac{L_m}{1 - 0,01a_m}$$

бу ерда,  $L_{mm}$  – мато тўпини ишлаб чиқиш учун танда узунлиги.



Агар мато тузишда ишлатилган хом ашё тури ёки чизиқли зичлиги, шуни  
 нгдек турли қисқаришгаэга бўлган бир неча танда иплари тизими иштирок этса,  
 ипларнинг ҳар бир тизими учун бир тўп хом мато ишлаб чиқиш учун зарур  
 бўлган танда узунлигини аниқлаш керак. нафис тўп, патли ёки қат – қат  
 тандалар узунлиги қуйидаги формуладан топилади:

$$L_{m.nk} = L_c \frac{a_{mn}}{100}$$

бу ерда,  $L_{т.пк.}$ - мато тўпини ишлаб чиқиш учун зарур бўлган патли танда  
 узунлиги, м;

$a_{mn}$ - патли танда қисқариши.

**6. Заправкада танда иплари сонини аниқлаш.** Заправкада танда иплари  
 сони:

$$n_m = n_\phi + n_{кр}$$

а) фон танда иплари сони

$$n_\phi = P_{mm} (B_m - B_{крт}) \cdot 0,1$$

бу ерда,  $n_\phi$ - фонд танда иплари сони;

$P_{mm}$  – 10 см га танда бўйича тайёр мато зичлиги;

$B_m$  – тайёр мато кенглиги, см;

$B_{крт}$  – тайёр мато милки кенглиги, см.

б) милкларда танда иплари сони:

$$n_m = P_{mm} \cdot B_m \cdot 0,1$$

бу ерда,  $P_{mm}$  – 10 см га милкларда танда бўйича мато зичлиги.

Мокили дастгоҳлар учун милклар кенглиги мато кенглигидан 0,5...15 % га  
 тенг олинади. Мокили тўқув дастгоҳлари учун милкларда танда бўйича мато  
 зичлиги фонди мато зичлигига қараганда 1,5 – 2 марта кўп, яъни  $P_{mm} = (1.5+2)P_t$ ,  
 фон ва милклар учун иплар чизиқли зичлиги тенглигида, яъни  $T_t = T_{tm}$  [15,16].

Агар милклар учун кўпроқ чизиқли зичликдаги иплар қўлланса, яъни ( $T_{TM} > T_T$ ), милкларда танда бўйича мато зичлиги фонда танда бўйича мато зичлигига ( $P_{TM} = P_T$ ) тенг бўлиши мумкин.

в) заправкада танда иплари умумий сони

$$n_m = n_\phi + n_m$$

Турли турдаги танда ипларидан матолар учун (ранги, чизиқли зичлиги, эшилиши ва бошқалар). Ҳар бир тур иплари сонини аниқлаш зарур. бунинг учун безак раппорти бўйича ранг раппортида танда иплари сонини аниқлаш керак:

$$R_{mp} = P_m \cdot B_{mp} \cdot 0,1$$

бу ерда,  $R_{mp}$ - ранг раппортида танда иплари сони;

$P_m$ - 10 см га танда бўйича мато зичлиги;

$B_{mp}$ - ранг раппорти кенглиги, см.

Ҳар бир ранг ёки тур танда иплари сонини аниқлаш учун танда ранг раппортида бу иплар ҳисоби ўтказилади.

$$R_{mp} = R_{mp1} + R_{mp2} + \dots + R_{mpx}$$

бу ерда,  $R_{mp1}$ - ранг ёки тур иплари сони;

$R_{mp2}$ - 2 ранг ёки тур иплари сони;

$R_{mpx}$ - x- ранг ёки тур иплари сони.

Мато кенглиги бўйича раппортлар сони аниқланади:

$$n_p = n_\phi / R_{pmx}$$

бу ерда,  $n_p$ - мато кенглиги бўйича ранг раппортлари сони.

Ранг раппортаси мато кенглиги бўйича бутун сон марта такрорланиши керак.

Ҳар бир хом ашё тури ёки ҳар бир ранг танда иплари сони

$$n_{mx} = R_{pmx} / n_p$$

бу ерда,  $n_{tx}$ - x ранг ёки тур танда иплари сони.

Барча ранглар танда иплари умумий сони йиғинди сифатида аниқланади, яъни

$$n_m = n_{m1} + n_{m2} + \dots n_{mx}$$

Милк иплари сони у ёки бу тур ёки ранг иплари милк учун танланган, сони билан қўшилади.

Агар мато тузилишида танда ипларининг бир неча тизими иштирок этса, улар ўртасидаги нисбат бўйича ҳар бир тизим танда иплари сони аниқланади[28,24,26].

**7. Тандалаш ҳисоби.** Танда иплари сонини аниқлашдан сўнг тандалаш усулини танлаш ва ҳисоблаш ўтказиш зарур.

Тандалаш партион усули учун тандалаш ғалтагида иплар сони тандалаш машинаси танланган найчаси ҳажмидан келиб чиққан ҳолда ҳисобланади. Аввал ғалтаклар мумкин бўлган сони аниқланади:

$$n_m = n_m / n_{mш}$$

бу ерда,  $n_{mш}$  – найчада ғалтакларнинг максимал сони;

$n_m$  – ғалтаклар сони.

Агар каср сон ҳосил бўлса, энг яқин каттароқ бутун сон қабул қилинади. Ундан кейин ҳар бир ғалтакда танда иплари сони ҳисобланади:

$$n_{m.в} = n_m / n_в$$

Тандалашнинг тасмали усули учун тасмада иплар сони ва тасмалар сони ҳисобланади. олдин бобиналар максимал сонидан келиб чиқиб  $n_{бш}$  – найчада тасмалар мумкин сони аниқланади:

$$n_l = n_m / n_{бш}$$

бу ерда,  $n_l$ - энг яқин каттароқ сон қабул қилинадиган тасмалар сони.

Кейин тасмада иплар сони ҳисобланади:

$$n_{мл} = n_m / n_l$$

Кўп рангли тандада ҳар бир тасмада ранг ёки иплар тури раппортларнинг бутун сони такрорланиши бўлиши керак. алоҳида ғалтакларга ўраладиган танда ипларининг бир неча тизими талаб этиладиган мураккаб тузилишли матоларда тандалаш ҳисоби ҳар бир танда учун алоҳида ишланади.

**8. Мато тўлдириш расмини тасвирлаш.** Мато тўлдириш ҳисоби матонинг тўлиқ тўлдириш расми келтирилиши керак, унга олдин қайд этилгандек қуйидаги унсурлар киради:

- а) мато иплари ўрилиш расми;
- б) танда ипларининг шодаларга ва тифга терилиш схемалари;
- в) ҳар бир раппорт (картон) арқоқ прокидкаси учун шодалар кўтариш тартиби;
- г) танда йўналиши ва арқоқ йўналиши бўйича мато қирқимлари схемаси[33,34,35].

**9. Тиф ҳисобини олиш.** Тиф ҳисоблаши учун фон учун  $z_{\phi}$  ва милк учун  $z_m$  тиф тишларига териладиган иплар сони билан берилади.

- а) тиф тишларининг умумий сони:

$$x_m = x_{\phi} + x_m$$

бу ерда,  $x_{\phi}$  – мато фони учун тишлар сони;

$x_m$  – мато милки учун тишлар сони.

Мато фон ва милк учун тишлар сони:

$$x_m = n_m / z_m$$

$$x_{\phi} = n_{\phi} / z_{\phi}$$

- б) тиф номери (рақами), яъни 10 см га тиф тишлари сони:

$$N_{\phi} = \frac{x_{\phi} + x_m}{B_m} \cdot 10$$

ёки

$$N_{\phi} = \frac{P_m (1 - 0,01 \cdot a_a)}{z_{\phi}} \cdot 10$$

бу ерда,  $P_m$  – 10 см га иплар сони.

Тўқув дастгоҳида мато ишлаб чиқаришда танда ипларининг узилишлиги кўп омилларга боғлиқ, улардан бири танда иплар тугунининг тиғ тишлари орқали ўтиш имконидир. Тиғ номерини аниқлашдан сўнг  $K_0$  тўлдириш коэффициентини тиғ тишлари пластиналари орасидаги оралик тугунни топиш керак. Бунинг учун тахминан  $2.25 d$  га тенг ипда тугун қалинлигини ҳисоблаб чиқариш керак. тишлар пластиналари ўртасидаги оралик:

$$e = 100 \cdot e_0 / N_0$$

бу ерда,  $e_0$  – бердо номерига боғлиқ тиш пластинаси қалинлиги, жадваллардан танланади.

Тишлар пластиналари ўртасидаги ораликларни тугун билан тўлдириш коэффициенти

$$K_3 = 2,25d_0 / e_0$$

бу ерда,  $d_0$ -танда ипи диаметри, мм.

Агар  $K_0 > 1$  бўлса, тугуннинг тиғ орқали ўтиши қийин ва тиғ номерини  $K_0 < 1$  бўлиши учун ўзгартириш керак.

**10. Шодани ҳисоблаш.** Шодани ҳисоблашда қуйидаги катталиклар аниқланади:

а) танда ипларининг шодалар гуласига терилиш кенглиги, см

$$B_p = B_3 + (1 - 2cm)$$

б) шодада гулалар умумий сони

$$n_2 = n_{2ф} + n_{2м}$$

бу ерда,  $n_{2ф}$ - фон иплари учун гулалар сони;

$n_{2м}$  – милк иплари учун гулалар сони.

в) ҳар бир шодада гулалар сони

$$n_{2ф} = n_{2ф} + n_{рм}$$

$$n_{2м} = n_{2м} + n_{рм}$$

бу ерда,  $n_{зф}$  – фон иплар учун ҳар бир шодада гулалар сони;

$n_{г.кр}$  – милк иплари учун ҳар бир шодада гулалар соин;

$n_{рф}$  – танда фон иплари учун шодалар сони;

$n_{рм}$  – милк иплари учун шодалар сони.

г) ҳар бир шодада гулалар зичлиги

$$P_m = n_{зф} / B_p$$

Ҳар бир шодада гулалар зичлиги гулалар йўл қўйиладиган зичлик нормасидан ошмаслиги керак[21,29,30].

**1 см шодага гулалар зичлиги**

**Иплар чизиқли зичлиги, текс**

12...14

15 дан кўп эмас

10...12

30 дан кўп эмас

8...10

30 дан кўп

**11. Ламел асбоби ҳисоби.** Ламеллар ҳисобида қуйидаги катталиқлар аниқланди:

а) танда иплари пробиркасининг ламел асбобида кенглиги

$$B_p = B_p + (1 - 2см)$$

б) ҳар бир рейкада ламеллар зичлиги:

$$P_u = n_m / n_{лр} \cdot B$$

бу ерда,  $n_{лр}$  – ламел рейкалари сони.

Ҳар бир рейкада ламеллар зичлиги иплар учун йўл қўйиладиган чизиқли зичликдан ошмаслиги керак.

**Иплар чизиқли зичлиги, текс**

**Ламеллар зичлиги. 1 см рейкада**

**ламеллар сони**

10 дан кўп эмас

14...15

11...15

12...14

16...25

10...12

25...50

8...10

50 дан кўп

8 дан кам

**12. Мато чизиқли ва юза зичлигини ҳисоблаш.** бу ҳисоблашда қуйидаги кўрсаткичлари аниқланади:

а) 100 м хом матода танда массаси, кг

$$M_m = \frac{n_m \cdot 100T_m}{10^6(1 - 0,01a_m)}$$

ёки

$$M_a = \frac{P_a 10B_o T_a \cdot 100}{10^6(1 - 0,01a_a)}$$

бу ерда,  $P_a$ - 10 см га арқоқ бўйича мато зичлиги.

в) хом мато чизиқли зичлиги, км/м

$$T_{xm} = \frac{M_m}{100} + \frac{M_a}{100}$$

Оҳорланган тандадан ишланган хом мато чизиқли зичлиги оҳорнинг ёпилиши деб аталувчи,  $2/3$  ёпилиши массасидан тенг деб қабул қилинувчи ва формула билан аниқланувчи оҳорнинг қолдиқли миқдорини ҳисобга олиш билан аниқланади:

$$B_o = \frac{2}{3} A_u$$

бу ерда,  $B_o$ - мато оҳор қолдиғи, %

$A_u$  – ҳақиқий ёпишиш, %.

Қолдиқли ёпишиш ҳисоби билан 100 м хом мато оҳорланган танда массаси, кг:

$$M_{m_o} = M_m (1 + 0,01B_o)$$

Оҳорланган тандадан хом мато чизиқли зичлиги:

$$T_{m_o} = \frac{M_{m_o}}{100} + \frac{M_a}{100}$$

Мураккаб тузилишли матоларда иплар бирча тизимлари учун танда ва арқоқ массаси алоҳида ҳисобланади, бунда нафис тўр, қат –қат ва тукли мато танда массаси формула бўйича аниқланади:

$$M_{on} = \frac{n_{oB} \cdot 100 \cdot T_{uu} \cdot a_{me}}{10^6 \cdot 100}$$

бу ерда  $a_{me}$  – тукли танда киришиши, %.

г) хом мато юза зичлиги:

$$P_s = T_{mu} / B_c$$

ёки

$$P_s = M_c / B_c$$

д) тайёр мато чизиқли зичлиги мато пардозлаш кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади, кг/м:

$$T_{mm} = M_c \frac{1 \pm 0,01 B_{uu}}{1 \pm 0,01 M_m}$$

ёки

$$T_{mm} = M_{cu} \frac{1 \pm 0,01 B_{uu}}{1 \pm 0,01 M_a}$$

бу ерда,  $B_{uu}$ - пардозлаш жараёнида мато массасининг камайиши ёки кўпайиши, %.

Тайёр мато юза зичлиги:

$$P_s = M_m / B_m$$

бу ерда,  $B_m$ - тайёр мато кенглиги, м.

Рангли иплардан матолар учун танда ва арқоқ массасини ҳисоблашда ҳар бир ранг ёки тур иплари массаси ҳисоблаш зарур:

$$M_{mx} = \frac{M_m R_{uax}}{R_{uo}}$$

$$M_{ax} = \frac{M_a R_{uax}}{R_{ua}}$$

бу ерда,  $M_{mx}$ ,  $M_{ax}$  –  $x$  – ранг танда ва арқоқ массаси;

$R_{umx}$ ,  $R_{uax}$ -  $R_{um}$  – танда бўйича ва  $R_{ua}$  арқоқ бўйича ранг

рапортасида  $x$ - ранг танда ва арқоқ иплари сони;

$M_m, M_a$  – мато танда ва арқоқ массаси.



**13. Мато тўлдирилиш коэффициентларини аниқлаш.** Толали материаллар билан мато тўлдирилиш коэффициентлари :

танда бўйича

$$K_{mm} = \frac{P_m (d_m R_m + d_a t_a)}{R_t}$$

арқоқ бўйича

$$K_{ma} = \frac{P_a (d_a R_a + d_m t_m)}{R_a}$$

бу ерда,  $P_m, P_a$  – 1 мм га танда ва арқоқ бўйича мато зичлиги;

$R_m, R_a$  – танда ва арқоқ бўйича мато ўрилиш рапорти;

$t_m, t_a$  - арқоқнинг танда билан тандани арқоқ билан кесилиш сони.

СТБ, АТПР, П-105 ва бошқа тўқув дастгоҳларининг конструктив хусусиятлари мато тўлдириш ҳисобига таъсир этади. Санаб ўтилган дастгоҳларда милклар ҳосил бўлиши хусусиятлари милкларда танда иплари сони ҳисобига ўзгаришлар киритади. Милклар кенглиги (ипларни тиғга териш бўйича) СТБ дастгоҳида ишлаб чиқилган матолар иккала томонида милк ҳосил қилувчи асбоб конструкцияси билан аниқланади ва 26-30 мм га тенг бўлиши мумкин, яъни матонинг ҳар бир томонидан 13-15 мм. Шунинг учун тайёр мато милклар кенглигини олдиндан арқоқнинг дастгоҳда қисқариши ва матонинг пардозлашда кенглиги бўйича киришишини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш керак[33,36,39].

$$B_m = B_{m_\Sigma} (1 - 0,1a_a)(1 - 0,01U_a)$$

бу ерда,  $B_m$  – тайёр матода милк кенглиги, мм;

$B_{m_\Sigma}$  - милк ипларининг тиғга териши кенглиги, мм.

СТБ дастгоҳи учун  $B_{m3} = 26 - 30 \text{ мм}$ . СТБ дастгоҳида ишланган матолар учун арқоқ бўйича милклар зичлиги  $P_{mm} = (0,5 - 1,0)P_m$ , чунки арқоқ бўйича милкларда мато зичлиги  $P_{am} = 2P_a$ .

П-105 ва АТПР дастгоҳларда ишланган матолар учун икки милк кенглиги 10-20 мм тенг деб қабул қилинади, мато зичлиги танда бўйича милкларда П-105

дастгоҳида  $P_{m.m} = (1,5 - 2)P_m$ , АТПР дастгоҳида милк ҳосил бўлиш усулига кўра  $P_{m.m} = (0,5 - 1,0)P_m$  бўлиши керак. СТБ дастгоҳида рангдор безакли матолар ишлашда танда бўйича ранг раппортининг  $R_{pm}$  тиф бўйича мато заправкасининг кенглигини рационал ишлатиш билан мувофиқлашувига алоҳида эътибор бериш керак.  $R_{pm}$  ни шундай ҳисоблаш кероки, у тиф бўйича мато заправкаси максимал кенглигига бутун сон марта етсин.

СТБ -330 дастгоҳида ишланган матолар учун  $B_s = B_p = B_l$  ни қабул қилиш керак. Берилган конструкциялардаги дастгоҳларда милклар ҳосил бўлиши усулига қараб арқоқ иплари массаси:

а) СТБ ва АТПР дастгоҳларида ишланган киритилган милкли матолар учун арқоқ иплари массаси:

$$M_a = \frac{P_a 10(B_a + B_{ma})T_a \cdot 100}{10^6}$$

ёки

$$M_a = \frac{P_a 10(B_x + B_{mx})T_a \cdot 100}{10^6(1 - 0,01a_a)}$$

бу ерда,  $P_a$ - 10 см га арқоқ бўйича мато зичлиги;

$B_{ml}$ - милк ипларининг бердога териш кенглиги, м;

$B_{mx}$ - хом мато милклари кенглиги, м.

б) П-105 ва АТПР дастгоҳларда брошюрловчи иплар билан ишланган матолар учун арқоқ иплари массаси:

$$M_a = \frac{P_a 10(B_a + 1M)T_a \cdot 100}{10^6}$$

бу ерда, 1 м- матонинг икки томонидан чиқиб турувчи арқоқ иплари узунлиги, м.

АТПР дастгоҳларда брошюрловчи иплар билан ишланган матолар учун танда иплари массаси бу брошюрловчи иплар массасини ҳисобга олган ҳолда аниқланади, уни бундай аниқлаш мумкин:

$$M_{mp} = \frac{2(201bpP_a + x_a)100 \cdot Tbp}{x_a \cdot 10^6}$$

бу ерда,  $M_{mp}$  – 100 м матода брошюрловчи ип массаси;

1 бр – киритилувчи брошюрловчи ип узунлиги, 1 бр = 0.07-0.01 м;

$T_{бр}$  – брошюрловчи ип чизиқли зичлиги;

$x_a$ - брошюрланган ип ҳалқалари орасидан ўтказилувчи арқоқ иплари сони ( $x_a=2-03$  ип);

$P_a$ – 10 см га арқоқ бўйича мато зичлиги.

П-105 дастгоҳида ишланган матолар учун танда иплари массаси мато милкларини мустаҳкамловчи танда ипларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

100 м матода кейингиларнинг массаси:

$$M_{мл} = \frac{n_{мл} \cdot 100T_m}{10^6(1 - 0,01a_{мл})}$$

бу ерда,  $n_{мл}$ - мато милкларини мустаҳкамловчи танда иплари сони ( $n_{мл}=9$ );

$T_m$ - мато милкларини мустаҳкамловчи иплар чизиқли зичлиги;

$a_{мл}$ - мато милкларини мустаҳкамловчи иплар қисқариши [36,34,32].

Қараб чиқилган дастгоҳларда ишланадиган матолар чизиқли зичлиги:

а) брошюрланган ҳалқали АТПР дастгоҳлари учун:

$$T_{\sigma} = \frac{M_m}{100} + \frac{M_a}{100} + \frac{M_{бр}}{100}$$

б) П-105 дастгоҳлари учун

$$T_m = \frac{M_m}{100} + \frac{M_a}{100} + \frac{M_{мл}}{100}$$

## II.8. ДАСТГОҲЛАРДА МАТОНИНГ ЎРНАТМА КЎРСАТКИЧЛАРИ

Дастгоҳларда мато ишлашнинг асосий кўрсаткичлари танда ва арқоқ ипларининг заправкали таранглаштиришдир. Танда тўлдириш таранглаштириши тандада ишлатилган иплар узилиш юкланиши, арқоқ бўйича мато зичлиги, мато мўлжалланиши, тўқув дастгоҳи конструкцияси ва мато ўралиш турини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. мокили тўқув станокда мато ишлаб чиқишда тўлдириш таранглашуви танда иплари узилиш юкланишидан 5-

8 % га тенг қабул қилинади. Моқисиз тўқув дастгоҳида мато ишлашда тўлдириш таранглашуви танда иплари узилиш юкланишидан 8-10 % га тенг деб қабул қилинади[39,38,40,41].

Арқоқ иплари таранглашуви шунингдек арқоқ иплари узилиш юкланиши, ўрилиш тури, мато мўлжалланиши, арқоқ бўйича мато зичлиги ва тўқув дастгоҳи конструктив хусусиятларига боғлиқ.

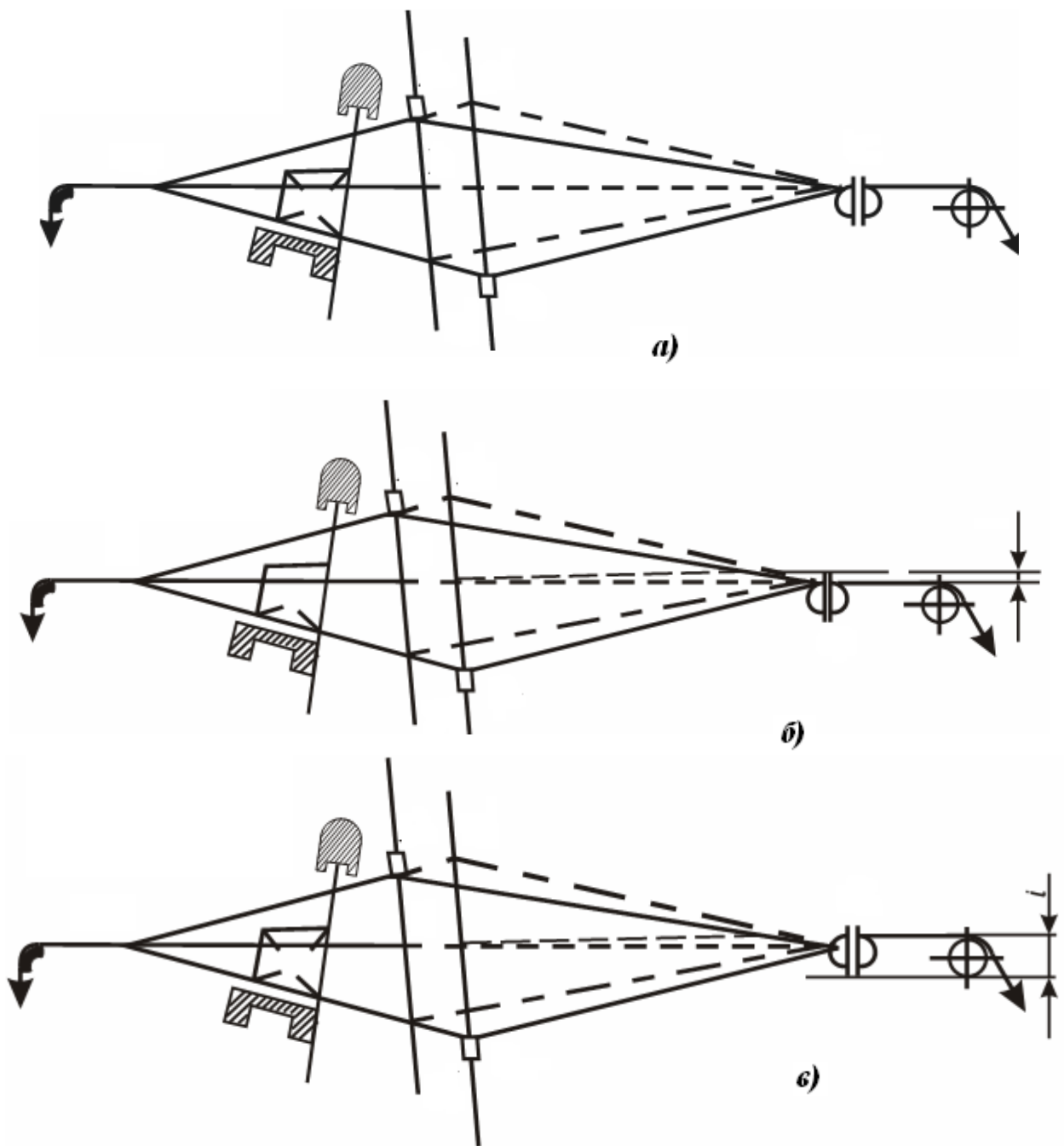
Арқоқ иплари таранглашуви дастгоҳда ўрнатилган таранглашув асбоби билан таъминланади, у таранглашувни арқоқ диаметри ва унинг ташқи юзаси ўзгариши билан ўзгартиришга имкон беради. Одатда арқоқ таранглашув заправкаси арқоқ узилиш юкланишидан 4-6 % га тенг ўрнатилади.

Танда ва арқоқ иплари таранглашуви нисбати тўқиш жараёнида матода ипларнинг ўзаро жойлашувига катта таъсир этади, демак, танда ва арқоқ иплари қисқаришига, ишланган мато қалинлигига ва бошқа хусусиятларга.

Танда ипларининг прибор моментидида, яъни мато унсури шаклланиши моментидида, таранглашувига ўринни босиш катталиги катта таъсир кўрсатади. Ўринли босиш катталиги мато шодаларнинг ўрта даражада учрашуви моментидида. Заступ катталигини танда ва арқоқ иплари хомашё тури, мато ўралиш тури, арқоқ бўйича мато зичлиги ва дастгоҳ конструктив хусусиятларига қараб 0 дан 70 мм гача ўрнатилади.

Заступ катталигининг ошиши билан прибор моментидида танда ипларининг таранглашуви ошади, бу эса мато тузилиши ва унинг хусусиятларида ўзгаришларни чақиради. Полотно ўралишли арқоқ бўйича катта зичликли мато ишлашда заступнинг энг катта катталиги ўрнатилади[40,42].

Ипакчилик саноатида синтетик ва вискоз иплардан баъзи матолар, иплар ўртасидаги ейилиш коэффициентининг ахамиятсизлиги учун, заступсиз ишлаб чиқарилади.



**6-расм. Кўкракка нисбатан скалонинг жойлашиш схемаси.**

***a)* скалонинг кўкрак билан бир меъёрдалиги; *б)* скалонинг кўкракдан пастда жойлашиши; *в)* скалонинг кўкракдан юқорида жойлашиши.**

Пневматик ва пневмаропипли тўқув дастгоҳларида мато ишлаб чиқишда заступ катталиги 0 дан 35 мм гача ўзгариши мумкин, бу дастгоҳлар конструктив хусусиятлари билан шартланган. Заступ катталигини аниқлаш учун мато этагидан тиггача масофани шодаларнинг ўрта даражада учрашуви momentiда ўлчаш зарур.

Матони дастгоҳда тўлдиришда скалонинг грудницага нисбатан ҳолатига эътибор берилади. Ишлаб чиқиладиган мато турига кўра, яъни арқоқ бўйича унинг зичлиги, ўралиш тури, мўлжалланишига кўра скало грудницага нисбатан вертикал силжийди, шу туфайли хомуза юқори ва пастки қисмлари узунлиги нисбати ўзгаради.

Скалони грудница даражасига ўрнатишда хомуза юқори ва пастки қисмлари узунлиги тахминан бир хил скалони туширишда хомуза юқори қисми узунлиги катталашади: пастки қисми узунлиги камаяди. Скалони кўтаришда, аксинча, хомуза юқори қисми узунлиги камаяди ва пастки қисми узунлиги ошади[51,52].

Хомуза устки ва пастки қисмлари узунлигининг ўзгариши эса хомуза шоҳларида таранглашуви ўзгаради ва турли тарангланган хомуза олишга имкон беради; бу эса арқоқ ипларининг мато этагига прибор шароитларига таъсир этади ва матода арқоқ ипи жойлашувини ўзгартиради.

## **II- боб бўйича хулосалар.**

1. Изланишлар шуни курсатдики, газламаларнинг тузилиши ва хусусиятлари унинг тузилиш омилларига боғлиқ.
2. Тўқиманинг тузилиши ва омилларини аниқлашда оптимал натижа берувчи асбоб – ускуналар, тажриба ўтказиш учун Давлат Стандартига мос усуллар танланди.
3. Ҳозирги замон талабига мос енгил, юқори физик-механик хусусиятларга эга бўлган газлама тури аниқланди ва унинг тузилиши ўрганилди.

### III- БОБ. БОШ ЎРИЛИШЛИ МАТОЛАРИНИ ТАХТЛАШ ВА ТАЙЁРЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Мато (классификацияси) таснифи. Тўқимачилик саноати чиқарадиган ҳамма матолар ишлатилган хом ашё тури, мўлжалланиши ва ўрилиши бўйича тақсимланади. Ишлатилган хом ашё турига кўра ип газлама, жун, ипак ва зиғир толали матолар фарқланади.

Мўлжалланишига кўра матолар кийимлик, маиший ва техник матоларга бўлинади. Ўрилиш бўйича асосий ўрилишли матолар, майда безакли ўрилишли матолар, мураккаб ўрилиш матолари ва йирик безак ўрилишли матолар ажратилади. Барча айтиб ўтилган ўрилишлар барча турдаги хом ашё ва ҳамма турдаги мўлжалланишлардаги ип ва хомиплардан матолар тайёрлашда ишлатилади.

Ўрилишлар тузилиш кўрсаткичлари ва олиниш усуллари билан фарқланади [15,16].

Ҳар бир тур ўрилиш матоларини тайёрлаш учун ўз шароитлар, баъзан эса махсус конструкцияли станоклар талаб этилади.

#### III.1. ПОЛОТНОЛИ ЎРИЛИШ

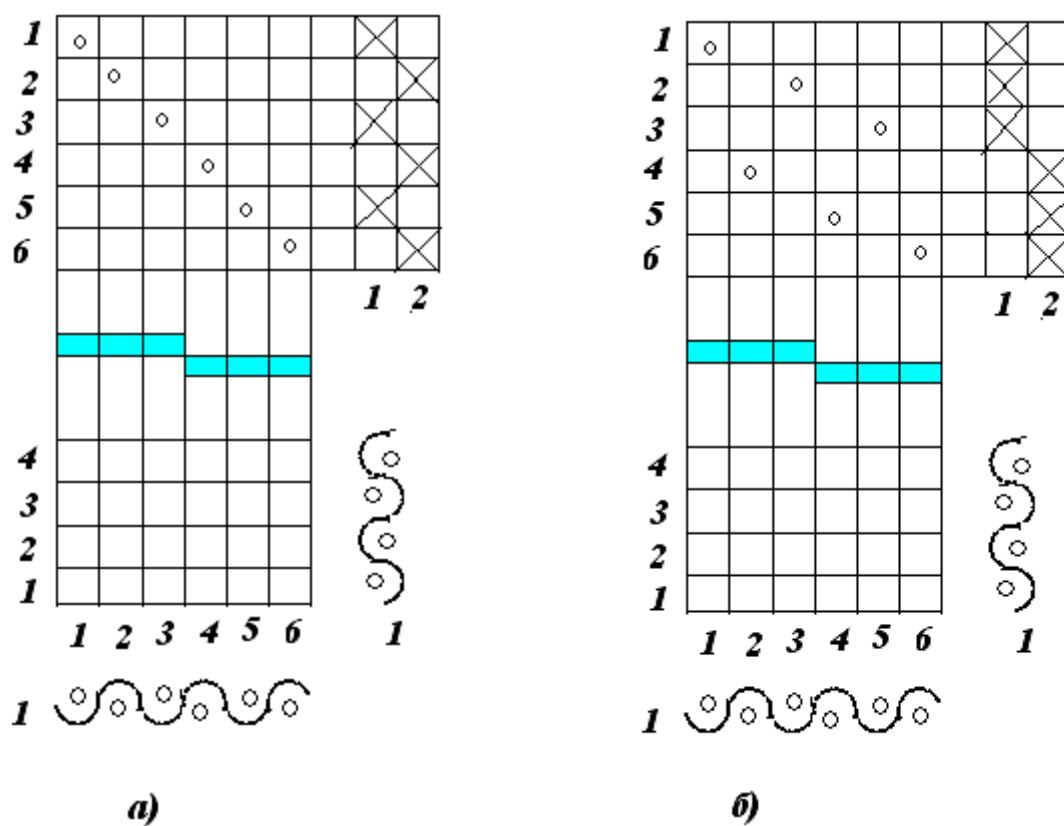
Асосий ўрилишларга полотноли, силонли, сатинли ва атласлилар киради. Бу ўрилишларнинг ҳаммаси учун танда ва арқоқ бўйича раппортлар тенглиги характерли, яъни  $R_m = R_a = R$  ҳамда раппорт доирасида танда ёки арқоқ якка қопламалар борлиги, яъни агар  $n_{nm} = 1$  бўлса,  $n_{na} = R - 1$  бўлади.

Полотно ўрилишли  $R_m = R_a = R = 2; S_m = S_a = 1, n_m = n_a = 1$  борлиги билан арқоқнинг ҳар бир ипи ўрилади. Полотноли ўрилишли матоалр ўнг ва тескари томонлардан танда ва арқоқ қоплашларининг бир хил сонига эга. полотноли ўрилишли хом мато ташқи кўриниши хомуза шохларида иплар таранглашуви нисбатига боғлиқ, яъни скало грудницага нисбатан қандай ўрнатганлигидан. Тайёр мато ташқи кўриниши эса унинг пардозланиши усули ва турига боғлиқ.



Агар мато тандаси ва арқоқида мато иплари бир хил чизикли зичликка эга бўлса, яъни  $T_m = T_a$ , ҳамда агар мато зичлиги танда бўйича ва арқоқ бўйича бир хил бўлса, яъни  $P_m = P_a$ , мато квадратли деб аталувчи тузилишга эга.  $P_m > P_a$  бўлганда, матода танда қоплашлари арқоқлидан узунроқ ва аксинча, шунга кўра мато юзасида кўндаланг ёки узунасига чокчалар ҳосил бўлади. Бундай турдаги чокчалар танда ва арқоқда турли чизикли зичликдаги иплар ишлатилганда ҳам ҳосил бўлади.

Назарий полотно ўрилишли мато ишлаб чиқаришда икки шода керак, лекин бу ҳолда танда бўйича жуда катта бўлмаган зичликдаги мато ишланади (докага ўхшаш). Шунинг учун шодалар сони танда бўйича мато зичлигига қараб ҳамда шодаларда гулалар зичлиги йўл қўйиладиган нормасини ҳисобга олинган ҳолда аниқланади. полотно ўрилишли матолар кўпинча 4, 6 баъзан 8 шодаларда ишлаб чиқилади, одатда танда ипларининг шодаларга сочма ўтказилиши қўлланади[23,26,29].



7- расм. Полотно ўрилишдаги газламани тайёрлашда танда ипларини шодаларга боғлаши: а) қаторли; б) ёйилган.

Матони қаторлаб ва сочма ўтказишни қўлаб ишлаб чиқариш мумкин. Кейингиси энг мақсадга мувофиқроқ, чунки учта ёнма – ён жойлашган шодаларга танданинг бир хил ўрилувчи иплари ўтказилган ва бу шодалар бирга кўтарилади ва тушади. Бунинг ҳаммаси шодалар танда иплари ўртасидаги ишқаланишни камайтиради, бу уларнинг узилишликларини каматиради ва шодалар хизмат муддатини оширади. Бундан ташқари бу уч шодалар бирлаштирилиши мумкин, бу уларга бир кулачакдан ҳаракат олишга имкон беради[15,16].

Полотноли ўрилиш тўқимачилик саноати ҳамма соҳаларида мато ишлаб чиқаришда кенг қўлланади.

## Ш.2. САРЖАЛИ ЎРИЛИШ

Силонли ўрилишда мато юзасида танда ва арқоқ қопламаларининг шундай тузилиши ҳосил қилинадики, эгилган йўллар – диагоналлар ҳосил бўлади, кейингилари мато ўнг томонида кўпинча пастдан чапга юқорига ўнгга йўналган. Силонли ўрилишли шартли каср билан шодаланади, унинг суратида ўрилиш раппортида танда қоплашлари сони  $n_{ma}$ , махражида эса арқоқ қоплашлари сони  $n_a$ . Ўрилиш раппорти эса каср сурати ва махражи йиғиндисига тенг, яъни  $R_m = R_a = R = n_{Fm} \neq n_{Fa}; S_m = S_a \pm 1 R > 3$ . Бунда, агар  $n_{Fm} = 1$  бўлса,  $n_{Fa} = R-1$ , агар  $n_{Fn} = 1$  бўлса,  $n_{Fm} = R-1$  бўлади.

Биринчи ҳолда арқоқли саржи бўлади, масалан  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  ва ҳоказо, иккинчи ҳолда тандали саржа, масалан,  $2/1$ ,  $3/1$ ,  $4/1$  ва ҳоказо.

Саржали ўрилиш келтирилган расмлардан кўришиб турибдики, ўрилиш раппорти катталаниши билан танда иплари билан қопланадиган арқоқ иплари сони ошади ёки арқоқ иплари билан қопланадиган танда иплари, яъни тандали  $1m$  арқоқли  $1a$  қоплашлар узунлиги ошади[19,16,28].

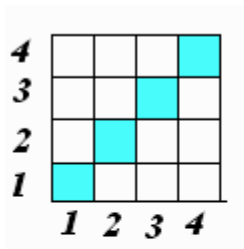
Танда қоплаши узунлиги:

$$1m = \frac{10(R-1)}{Pa}$$

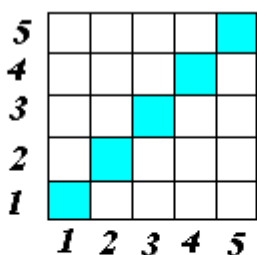
Арқоқ қоплаши узунлиги:

$$1a = \frac{10(R-1)}{Pm}$$

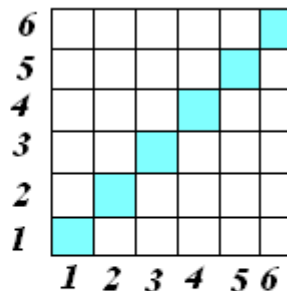
бу ерда,  $Pm$ ,  $Pa - 1$  см га матонинг танда ва арқоқ бўйича мувофиқ зичлиги.



*Саржа 1/3*

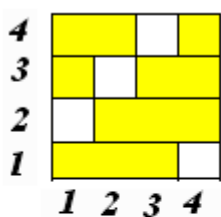


*Саржа 1/4*

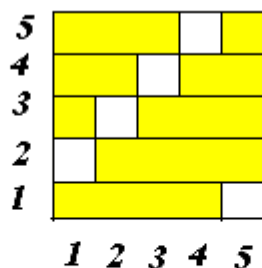


*Саржа 1/5*

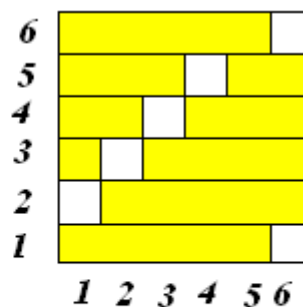
*а)*



*Саржа 3/1*



*Саржа 4/1*



*Саржа 5/1*

*б)*

*8- расм. Арқоқли (а) ва тандали (б) саржа ўрилишларининг расми*

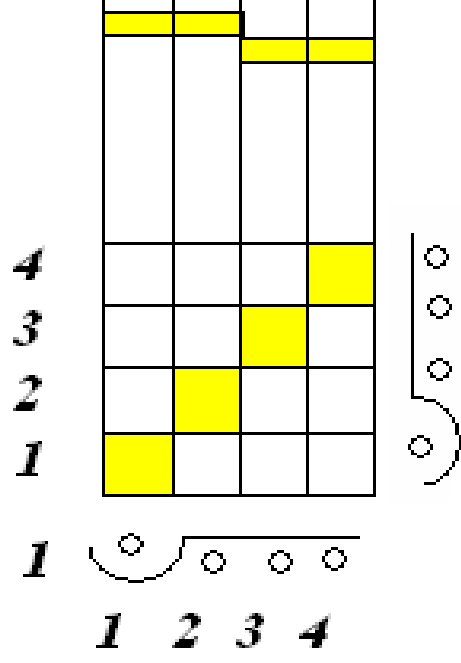
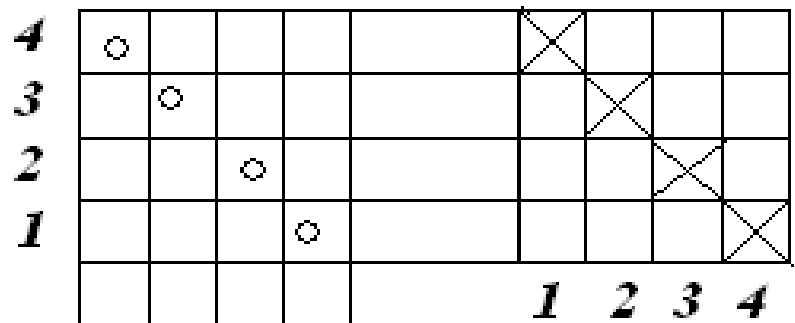
Саржа ўрилишли матоларни ўрта чизиқли зичликдаги иплардан ишлаб чиқишда иплар сурилиши ҳосил бўлишининг олдини олиш учун иплар қоплаш узунлиги 3-4 мм дан ошмаслиги керак. матони лойиҳалашда саржали ўрилиш рапортини берилган мато қоплашлари узунлиги ва мато зичлигидан келиб чиққан ҳолда аниқлаш мумкин. Саржали ўрилишли матоларда диагоналар эгилиш бурчаги  $45^{\circ}$ , агар танда ва арқоқ бир чизиқли зичликдаги иплардан

ишланган бўлса ва  $P_m = P_a$ . Агар  $P_m > P_a$  бўлса,  $a > 45^\circ$ , агар  $P_m < P_a$  бўлса,  $a < 45^\circ$ ,  $\operatorname{tg} a = P_m / P_a$ .

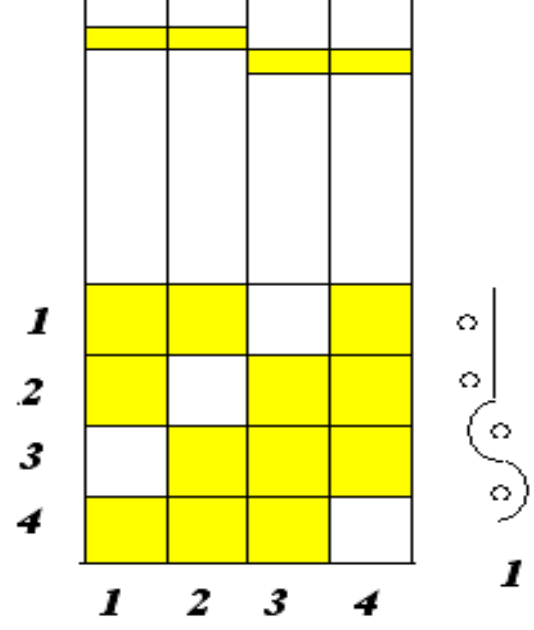
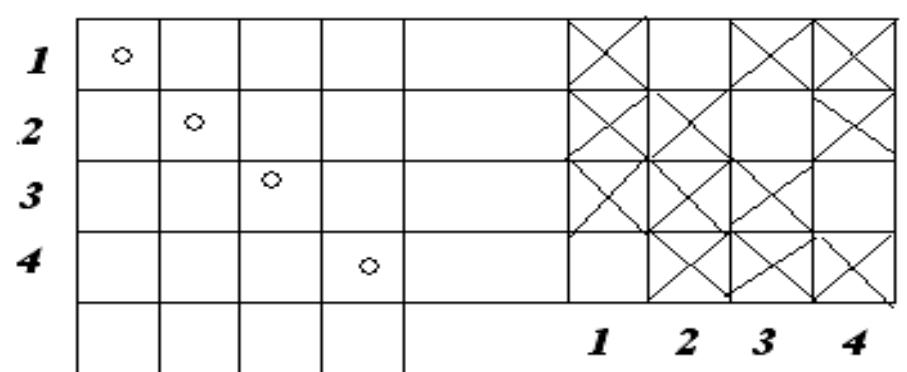
Шундай қилиб, зичликлар нисбатини ўзгартириш билан саржали ўрилиш матоларида диагоналар эгилиш бурчагини ўзгартириш мумкин. Арқоқли саржа ўрилишини қўллаш ҳамда матони арқоқ бўйича каттароқ зичликда ишлаб чиқиш тавсия этилади, тандали саржа ўрилишини қўллаш ҳамда танда бўйича каттароқ зичликда.

Тандали саржа ўрилиши билан мато ишлаб чиқишда, ҳомуза керак (кўтариловчи шодалар сони R-1 га тенг бўлиши керак). бу тўқув дастгоҳи ишини мураккаблаштиради. Бу ҳолда кўтарилаётган шодаларнинг ҳомуза ҳосил қилишда сонини камайтириш учун тандали саржа ўрилиш матосини тўқув дастгоҳларида ўнг томонини пастга қилиб ишлаб чиқиш керак (пневматик ва гидравлик тўқув дастгоҳларидан ташқари).

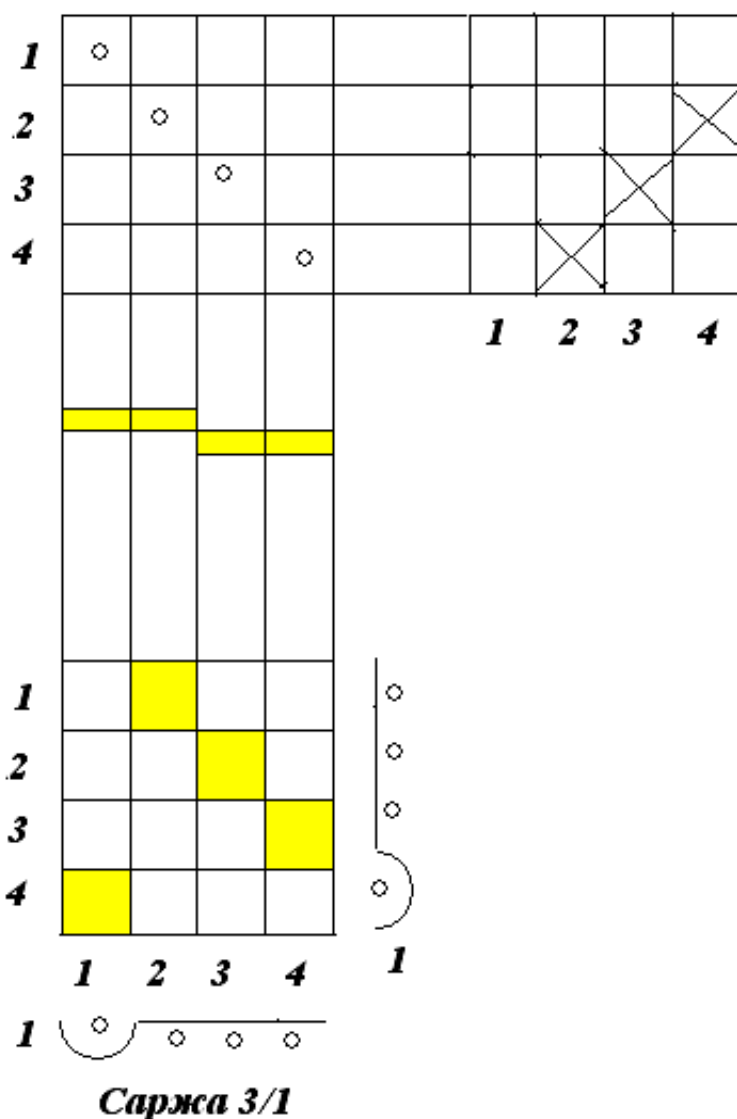
Саржа ўрилишли матолар ишлаб чиқишда кўпинча қаторли ўтказиш қўлланади. Саржали ўрилиш матолари тўлдириш расмлари 9- расмда келтирилган.



*Саржа 1/3*



*Саржа 3/1*



9- расм. Саржали ўрилишдаги газламанинг тўлдирилган расм

### Ш.3. САТИНЛИ ВА АТЛАСЛИ ЎРИЛИШЛАР

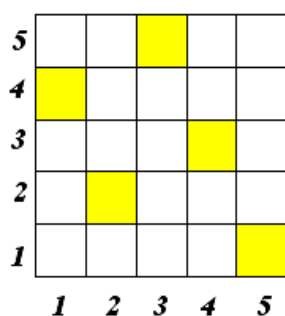
Сатин ва атлас ўрилишлар якка қопламларга эга бўлиб, улар раппортнинг бутун майдони юзаси бўйлаб бир текис жойлаштирилган  $R_m = R_a = R_u > 5$ .

Бундан ташқари силжиш  $S \neq 1$  ва  $S \neq R-1$ .

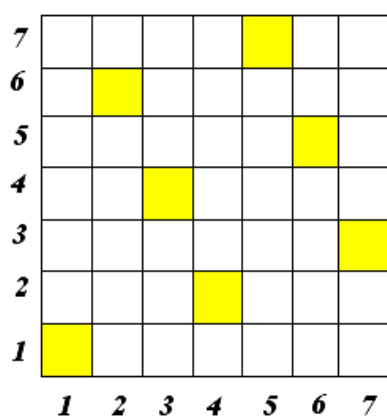
Сатин ва атлас ўрилишлар каср билан белгиланиб, унинг суратида  $R$  раппорт, махражида эса – силжиш  $S$ . Раппорт ва силжиш бутун сонлар билан ифодаланиши ва умумий бўлувчига эга бўлмаслиги керак. шунинг учун, агар  $R = 5$  бўлса,  $S = 2, 3$ ; агар  $R = 7$  бўлса,  $S = 2, 3, 4, 5$ . Бунда  $R = 8$   $S = 3, 5$  ва ҳоказо.

Сатин ўрилиш мато ўнг томон юзасида узун арқоқ қоплашларини ҳосил қилда (бу ерда  $P_a > P_m$ ), якка танда қоплашлари эса раппорт юзасида бир текис жойлашган. Сатин ўрилишни тузишда  $S_a$  горизонтал силжишни ҳисобга олиш керак. Шунинг учун сатинўрилишни ифодаловчи касрда суратда R раппорт, махражда эса S горизонтал силжиш берилади[15,16].

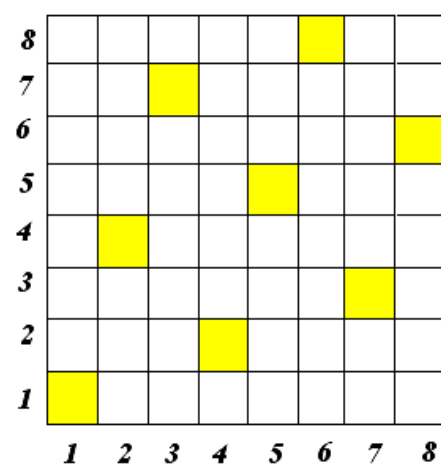
Атлас ўрилиш мато ўнг томонида узун танда қоплашларини ҳосил қилади ва  $P_m > P_a$ , якка арқоқ қоплашлари раппорт юзасида текис жойлашган. Атлас ўрилишни тузишда  $S_T$  вертикал силжишини ҳисобга олиш керак, шунинг учун атлас ўрилишни ифодаловчи каср суратда раппорт, махражда эса  $S_T$  силжиши.



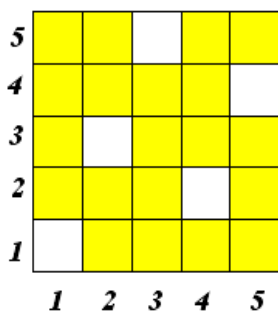
*Сатин 5/2*



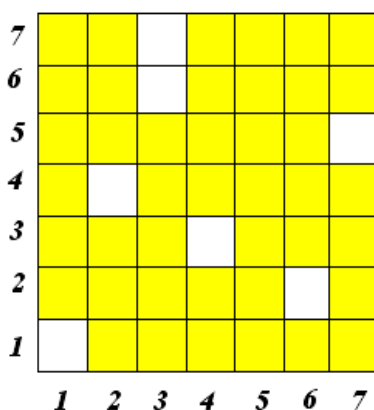
*Сатин 7/3*



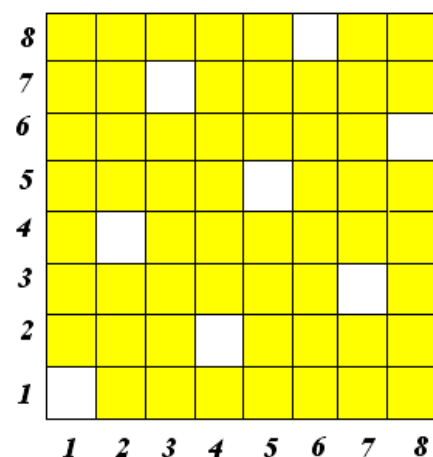
*Сатин 8/3*



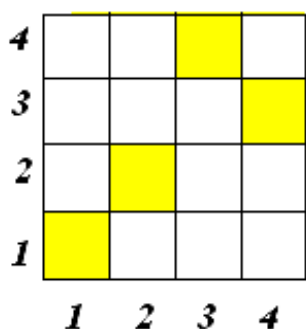
*Атлас 5/2*



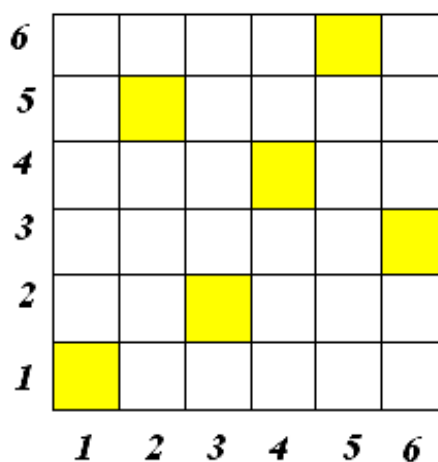
*Атлас 7/3*



*Атлас 8/3*



*Сатин 4/1,2,3*



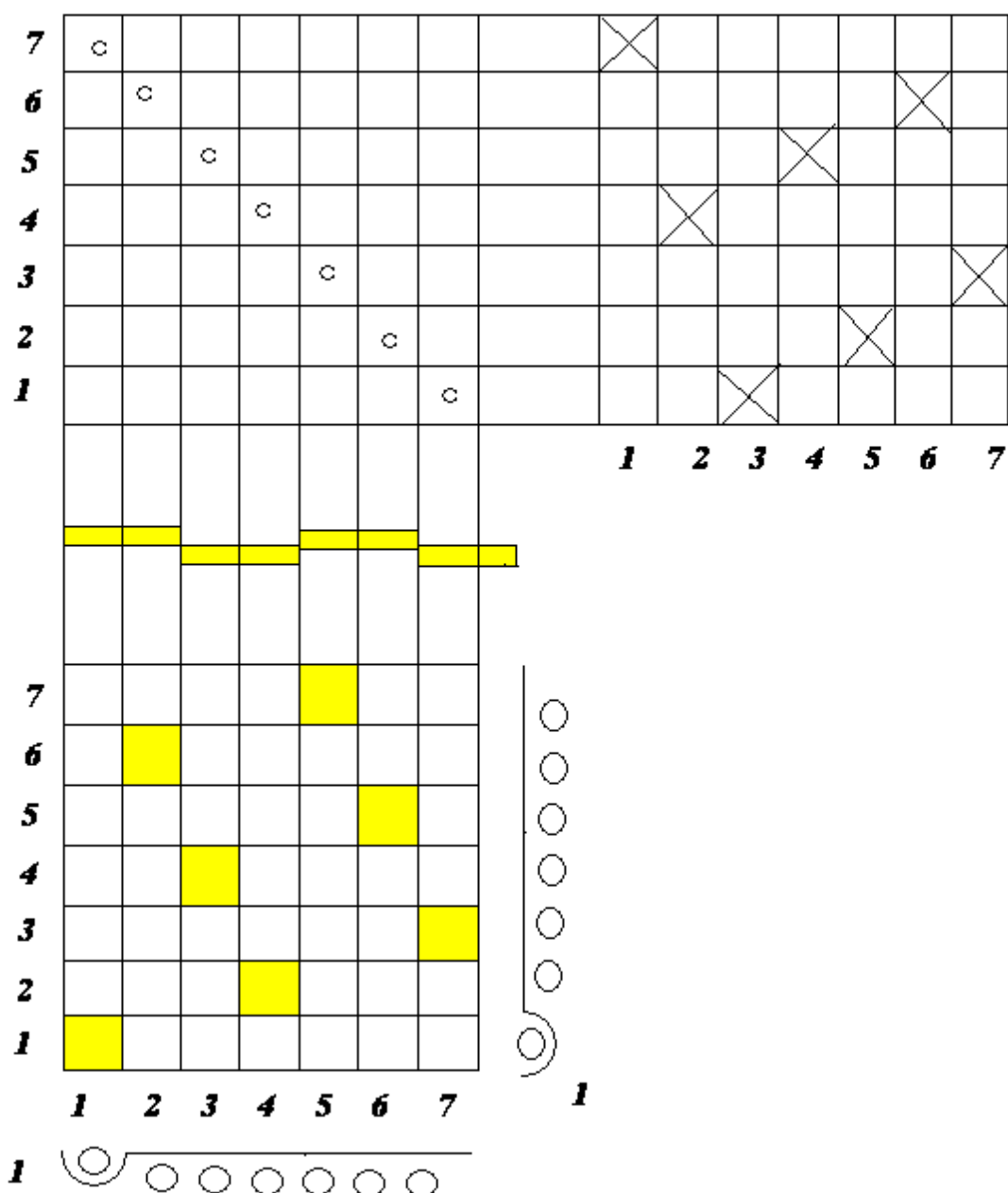
*Сатин 6/2,3,4,4,3,*

**10- расм. Сатинли ва атласли ўрилишнинг расми.**

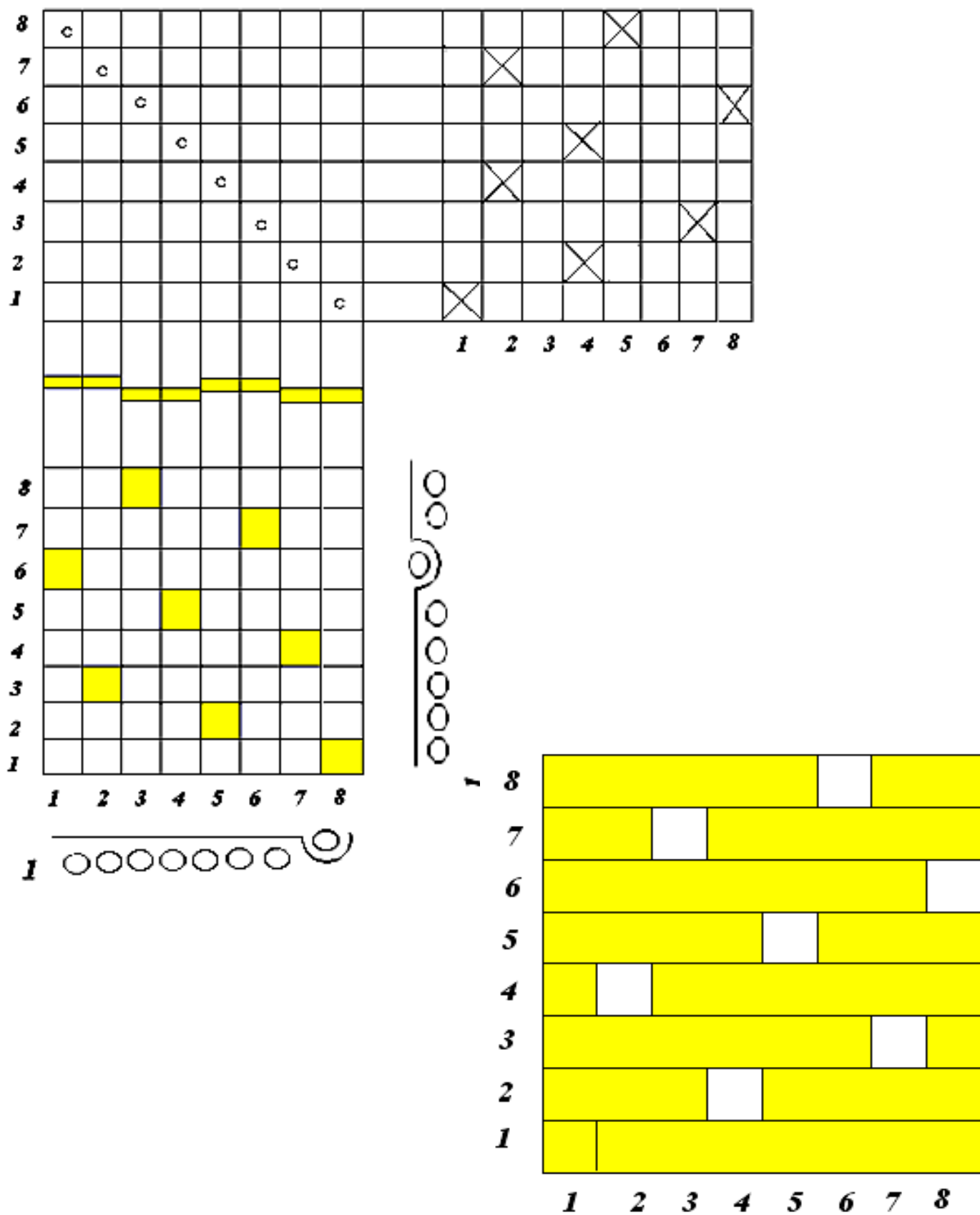
Берилган ўрилишлар силжиш катталигин танлашда мато иплари силжишнинг олдини олиш учун ҳар бир ип якка қоплашлари олдинги ип узун қоплашининг ўртача яқинроққа жойлашин кузатиш керак. Шунинг учун  $R=7$  ли атлас ёки сатин ўрилиш учун  $S=3$  ёки  $S=4$  энг яхши 10 – а, б расмларда акс эттирилган сатин ва атлас ўрилиш расмини тузишда доимий катталиқдаги силжиш ишлатилади. Бу ҳолда сатинлар ва атласлар тўғри деб аталади. баъзан мато ишлаб чиқаришда ўзгарувчан силжиш қўлланади. Унда нотўғри сатинлар ҳосил бўлади.



Сатин ва атлас ўрилишли матолар ишлаб чиқишда танда ипларини шодаларга қаторлаб ўтказиш қўлланади. Пневматик ва гидравлик атлас ўрилишли матолар ҳомуза ҳосил қилишда кўтарилувчи шодалар сонини камайтириш учун ўнг томоннинг пастга қилиб ишлаб чиқилади. Сатин ва атлас ўрилишлар тўқимачилик саноатининг ҳамма соҳаларида мато ишлаб чиқиш учун қўлланади[15,16].



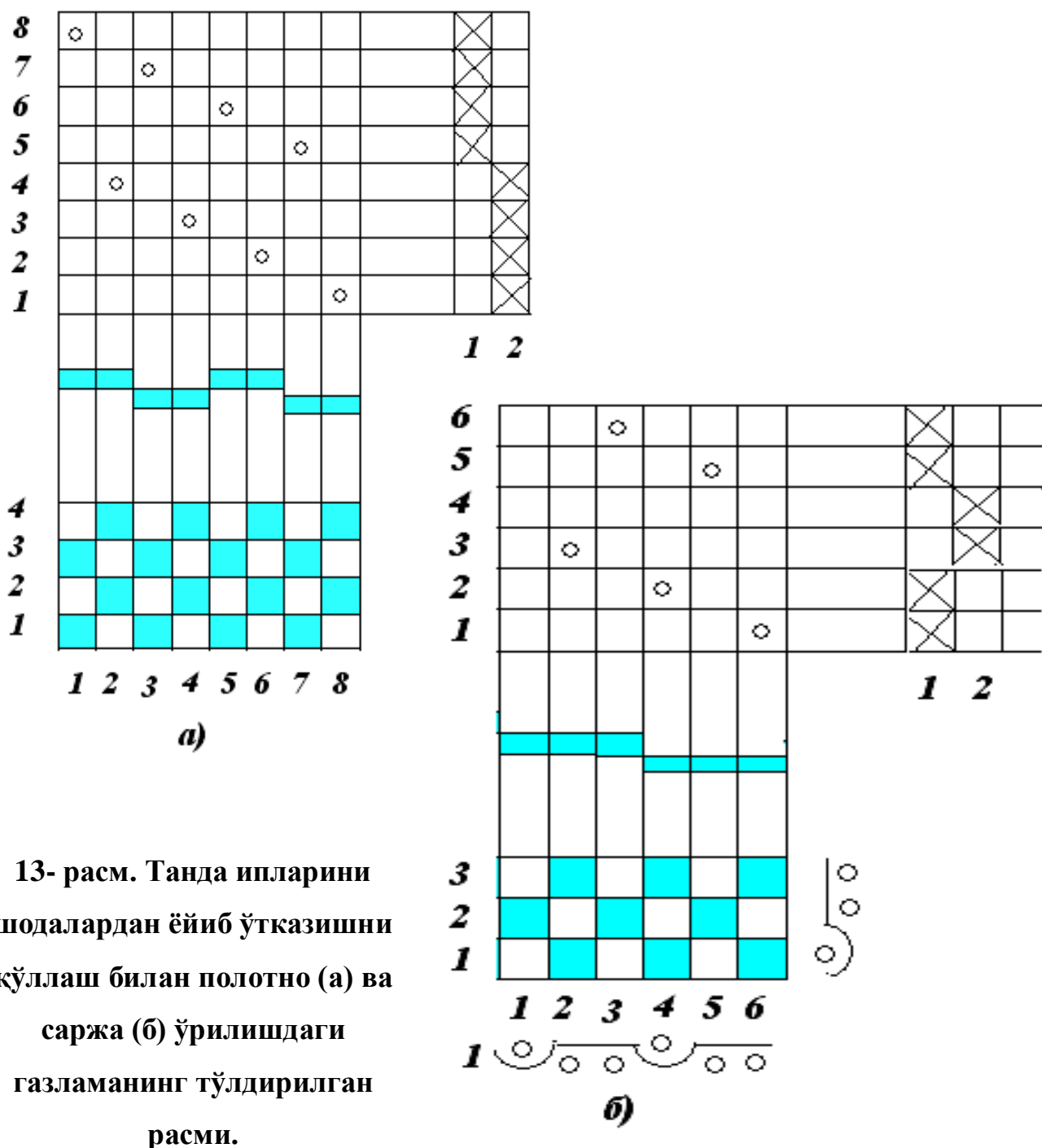
11- расм. Сатинли (сатин 7/3) ўрилишдаги газламанинг тўлдирилган расми



12- расм. Атласли (атлас 8/3) ўрилишдаги газламанинг тескари томонининг тўлдирилган расми

### Ш.4.ТЎҚУВ ДАСТГОҲЛАРИДА АСОСИЙ ЎРИЛИШЛИ МАТОЛАРНИ ТЎЛДИРИШ ВА ИШЛАБ ЧИҚИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Полотно ўрилишли матолар одатда кулачокли ҳомуза ҳосил қилувчи механизмли дастгоҳларда ишлаб чиқарилади. Танда иплари танда бўйича мато зичлигига қараб кўпинча 4 , 6 , 8 шодаларга сочма ўтказиш билан терилади. Тифтишига танда иплари 1 , 2 , 4 баъзан 3 тадан ўтказилади.



13- расм. Танда ипларини шодалардан ёйиб ўтказишни қўллаш билан полотно (а) ва саржа (б) ўрилишдаги газламанинг тўлдирилган расми.

Мато турига қараб тўлдириш кўрсаткичлари аниқланади. Жуда зич матоларни ишлаб чиқишда арқоқ ипининг мато этагига яхшироқ ўрилиши учун шароит яратилади. Бунинг учун турли тарангланган ҳомуза ўрнатилади, тўлдириш таранглашуви ва заступ катталиги оширилади. турли тарангланган ҳомуза олиш учун скало грудницадан 10-20 мм га юқори ўрнатилади. Прибой momentiда танда таранглашувини ошириш ва арқоқ бўйича юқорироқ зичликдаги мато ишлаб чиқишда прибой тўғри чизиги катталигини камайтириш учун силжимайдиган скало ва кўп скалолик ускуна ўрнатилади, прибойни енгиллаштириш учун эса – зичловчилар.

Саржа ўрилиш матолари кулачокли ва аравали ҳомуза ҳосил қилувчи механизмли дастгоҳларда ишлаб чиқилади. Бу матоларни ишлаб чиқишда кўпинча танда ипларни шодаларга теришда қаторлаб териши қўлланади: у учун шодалар сони танда бўйича рапортга тенг[32,34,39].

Танда бўйича каттароқ зичликдаги ва танда бўйича ўрилиш катта бўлмаган рапортли матолар ишлаб чиқишда баъзан танда ипларини шодаларга сочма териш қўлланади. Бу ҳолда шодалар сони танда бўйича қўш рапортга тенг қабул қилинади, танда иплари эса шода орқали ўтказилади.

Танда ипларининг шодаларга сочма териш ёнма – ён жойлашган икки шодаларда бир хил ўралувчи ипларни ўтказишга имкон беради, шунинг учун шодалар жуфтлаб бирлаштирилиши мумкин. Танда иплари тиғ тишларига 2 , 3 , 4 баъзан эса кўпроқ иплар териши мумкин. Саржа ўрилиш матоларининг кшпини ишлаб чиқишда тўлдириш таранглашиши полотно ўрилишига кўра камроқ ва заступ кичикроқ катталиги ўрнатилади. Фақат арқоқ бўйича катта зичликдаги саржа ўрилишида каттароқ заправка таранглигини бериш ва прибой йўлининг катталигини камайтириш учун махсус механизмлар қўллаш талаб этилади.

Баъзи тўқув дастгоҳларида улар ишини яхшилаш учун танда саржа ўрилиш матоларини ўнг томонини пастга қилиб ишлаб чиқиш керак[32,34,39].

Кулачокли ҳомуза ҳосил қилиш механизмли дастгоҳларда саржа ўрилиш матоларини ишлаб чиқаришда скало грудница даражасида ўрнатилади: худди

шу матоларни аравачали ҳомуза ҳосил қилиш механизмли дастгоҳларда ишлаб чиқаришда грудница даражасидан 10-20 мм паст кейинги ҳолда турли тарангланган ҳомуза ҳосил бўлади ва ҳомуза пастки шоҳи танда иплари биринчи ҳолдагига кўра камроқ тарангликка эга бўлади; бу пастки аравача пружиначалари ишини осонлаштиради.

Сатин ва атлас ўрилиш матоларини ишлаб чиқаришда аравачали ва кулачокли ҳомуза ҳосил қилувчи механизмли тўқув дастгоҳлари ишлатилади. Бу матолар улар тузилиши хусусиятлари туфайли танда ипларининг юқори таранглашувини талаб этмайди, шунинг учун заступ катталиги уларни ишлаб чиқаришда 10-20 мм га тенг қабул қилинади[32,34,39].

### **III.5. АСОСИЙ ЎРИЛИШ МАТО НАМУНАЛАРИ ТАҲЛИЛИ ХУСУСИЯТЛАРИ**

Асосий ўрилиш мато намуналарини таҳлил қилишда ушбу матолар тузилиш хусусиятларини ҳисобга олиш керак.

Ўнг томонида узун арқоқ қоплашлари устун матоларни ва  $P_a > P_m$  (арқоқли саржа, сатин) арқоқ иплари бўйича таҳлил қилиш керак, бунинг учун уларни танда ипларидан пўпакка чиқариш ва горизонтал қатор орадан чапдан ўнгга қараб чиқиладиган арқоқ ипининг танда иплари билан ўрилишини тасвирлаш керак.

Ўнг томонида узун танда қоплашлари бўлган матоларни эса ва  $P_m > P_a$  (тандали саржа, атлас) танда иплари бўйича таҳлил қилиш керак, уларни арқоқ ипларидан пўпакка чиқариб, қараб чиқиладиган танда ипининг арқоқ иплари билан вертикал қатороралари бўйича пастдан юқорига[32,34,39].

### **Ш.6. АСОСИЙ ЎРИЛИШ МАТОЛАРИ ТЎЛДИРИШ РАСМЛАРИНИ ТУЗИШ**

Асосий ўрилиш матолари тўлдириш расмлари берилган шодалар сони ва танда ипларининг шодаларга ўтказиш тури, берилган танда ипларини шодалар ва картонга териш тури, берилган раппортлар бўйича тузилиши мумкин.

Заправкаланган дастгоҳда уларни ишлаб чиқиш учун мато ўрилиш расмларини тузиш учун танда ипларининг шодаларга териш схемасини тасвирлаш, у бўйича териш раппортини  $r$  аниқлаш зарур. Сўнг  $r$  териши раппортига тенг ёки қаррали бўлиши керак бўлган танда бўйича мато раппортини  $R_m$  аниқлаш керак. ундан кейин лаборатория заправкаланган дастгоҳида матони қандай ўрилиш билан ишлаб чиқиш мумкинлигини аниқлаш керак. 8 шода ва танда ипларини шодаларга қаторлаб теришга эга бўлган тўқув дастгоҳида қуйидаги ўрилишли матолар ишлаб чиқиш мумкин: полотноли, саржали (саржа 1/3 ва саржа 1/7, саржа ва саржа 7/1), сатин ва атлас ( $R=4$  ва  $R=8$  мм) [32,34,39].

Матолар тўлдириш расмларини тузгандан сўнг картон тайёрлаш зарур ва намуналарни тўқув дастгоҳида ишлаб чиқиш мумкин.

### **Ш.7. ҲОСИЛА ЎРИЛИШ МАТОЛАРИ ТУЗИЛИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ, ТЎЛДИРИШ ВА ТАЙЁРЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ**

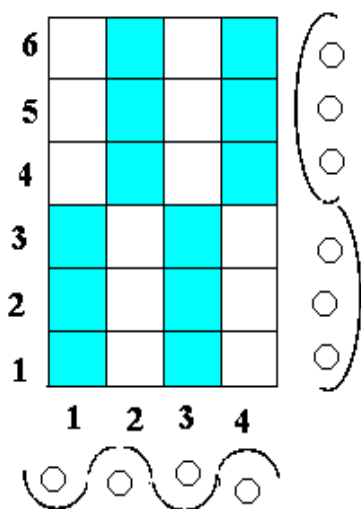
Ҳосила ўрилишлар майда безаклилар гуруҳига киради, чунки мато юзасида катта бўлмаган расмлар олишга имкон беради. Бу ўрилишлар асосий ўрилишларни кўриниш ўзгаришлари натижасида ҳосил бўлади, шунинг учун улар асосий ўрилиш ҳосилалари деб аталади.

Ҳосила ўрилишлар бош ўрилиш тузилиш ва тайёрлашнинг баъзи белгиларини сақлаб қолади. Барчаҳосила ўрилишлар полотно, саржа, сатин ва атлас ўрилиш ҳосилаларига бўлинади[32,34,39].

## Полотно ўрилиш ҳосилалари

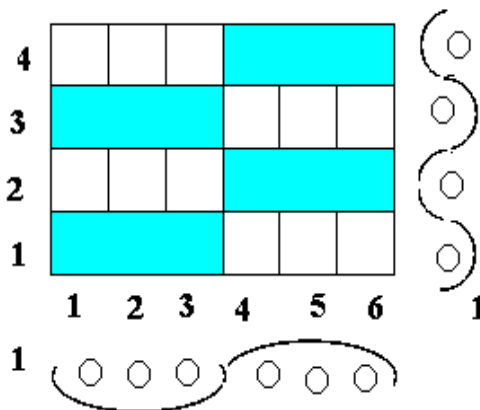
Полотно ўрилиш ҳосилалари полотно ўрилиш якка қоплаш ипларининг танда йўналиши ёки арқоқ ёки иккала ип тизими йўналиши бўйича кучайтириш билан ҳосил қилинади. Якка қоплашлар кучайтиришини ўтказиш йўналишига қараб полотно ўрилиш ҳосилаларини танда репс, арқоқ репс, ярим репс ва чиптача деб аталади.

Танда репс ўрилишни полотно ўрилиш якка қоплаш ипларини танда йўналиши бўйича кучайтириш билан олинади. Танда репс каср билан ифодаланади, унинг суратида полотно ўрилиш раппорт биринчи арқоқ ипи танда йўналиши бўйича якка қоплаш даражаси, маҳражда иккинчи арқоқ ипи. Арқоқ бўйича раппорт полотно ўрилиш биринчи ва иккинчи иплари кучайиши даражасига қараб аниқланади ва каср сурати ва маҳражи йиғиндисига тенг. Масалан, 3/3 танда репс  $R_a=6$  га эга. Танда бўйича раппортга тенг, яъни  $R_t=2$  (14-а расм). Мато юзасида кўндаланг йўл – йўллар (кўндаланг кесмалар) ҳосил бўлиши учун танда қоплашларни узайтириш (кучайтириш) керак, бунинг учун  $P_m > P_a$  ва  $T_m < T_a$  бўлиши зарур. танда репс ўрилиш матолари ишлаб чиқишда, худди полотно ўрилиш матолари ишлаб чиқишдагидек, танда ипларининг шодаларга қаторли ёки сочма ўтказилиши қўлланади[32,34,39].



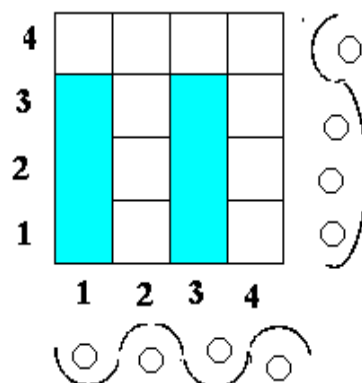
а)

*тандали репс 3/3*



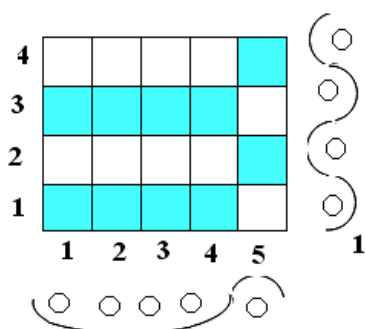
б)

*арқоқли репс 3/3*



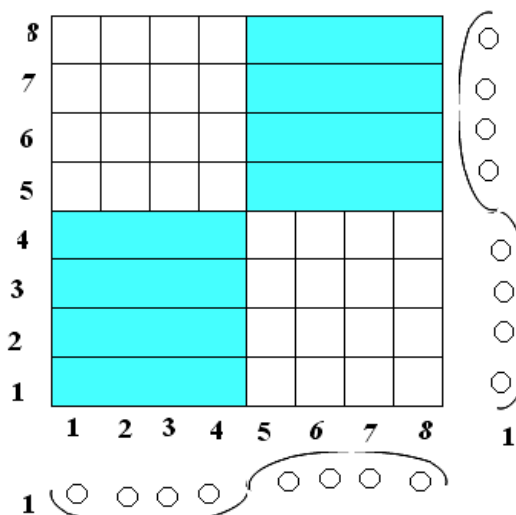
в)

*тандали ярм репс 3/1*



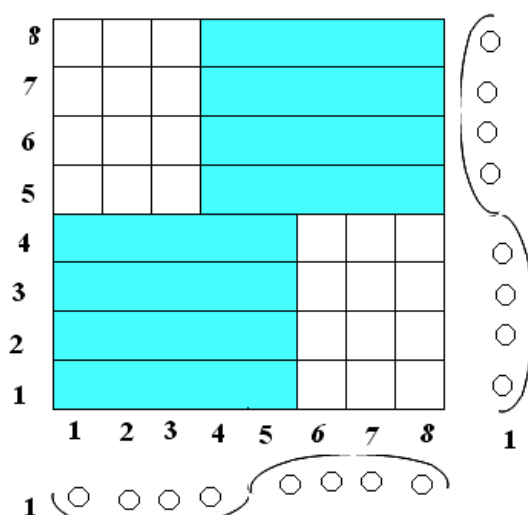
г)

*арқоқ репс 4/1*



д)

*роғожка 4/4*



е)

*ноғўри роғожка*

**14- расм. Полотнодан ҳосила ўрилишларининг расмлари.**

Арқоқ репс ўрилиш арқоқ йўналиши бўйича якка қоплашларни кучайтириш билан ҳосил қилинади. Арқоқ репс каср билан ифодаланади. Суратида полотно ўрилиш раппорт биринчи танда ипининг якка қоплашлари (танда ва арқоқ) арқоқ йўналиши бўйича кучайтириш даражаси, махражда иккинчи танда ипи. Танда бўйича раппорт каср сурат ва махражи йиғиндисига



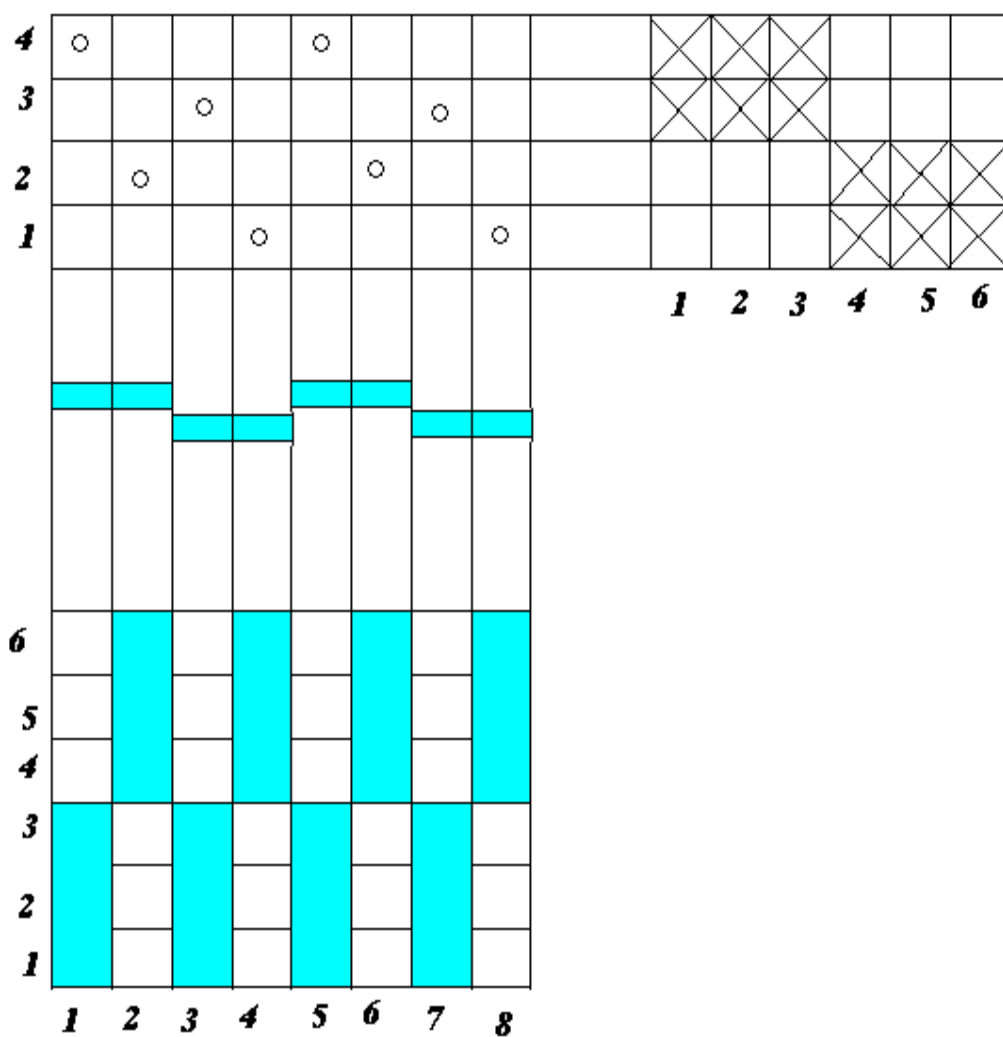
тенг. Масалан,  $3/3$  арқоқ репс раппорти  $R_T=6$  га тенг. Арқоқ бўйича раппорт базали (полотно) ўрилиш арқоқ бўйича раппортга тенг, яъни  $R_a=2$  (14 – б расм). Арқоқ қоплашларини узайтириш натижасида узунчоқ йўллар (узунасига кесим) ҳосил бўлади. Арқоқ репс ўрилиш матоси учун  $P_a > P_m$  ва  $T_a < T_m$  бўлиши зарур. Танда бўйича мато зичлигига қараб танда ипларини шодаларга қаторлаб териш ёки расмга қараб териш қўлланади[32,34,39].

Танда йўналиши ёки арқоқ йўналиши бўйича полотно ўрилиш фақат бир ипини кучайтиришда ярим репс деб номланувчи ўрилиш ҳосил қилинади. Масалан,  $3/1$  танда ярим репс (14- в расм),  $4/1$  арқоқ ярим репс (14-г расм). Чиптача ўрилиш полотно ўрилиш якка қоплаш ипларининг бир вақтда ҳам танда, ҳам арқоқ йўналиши бўйича кучайтириш натижасида олинади. Ўрилиш каср билан ифодаланиб, унинг суратида полотно раппорти биринчи якка танда қоплашни танда ва арқоқ йўналиши бўйича кучайтириш даражаси, махражида полотно раппорти иккинчи танда қоплаши. Чиптача ўралиш раппорти каср сурати ва махражи қийматлари йиғиндисига тенг. Масалан,  $4/4$  чиптача учун раппорт  $R_T = R_a = 8$  (14- д расм). Чиптача ўрилиш билан ишланган мато юзасида квадратлар ёки тўғри бурчаклар шаклида расм ҳосил бўлади, улар томонлар узунлиги якка қоплашлар кучайтирилиши, иплар қалинлиги ҳамда танда ва арқоқ бўйича мато зичлигига боғлиқ.

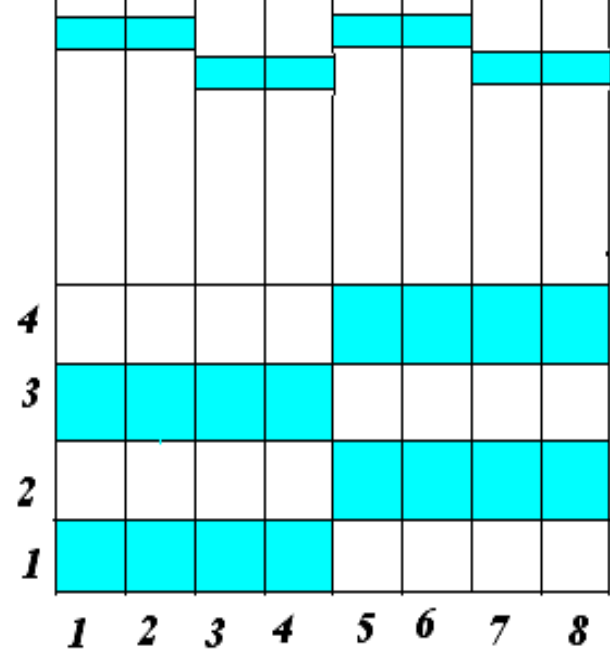
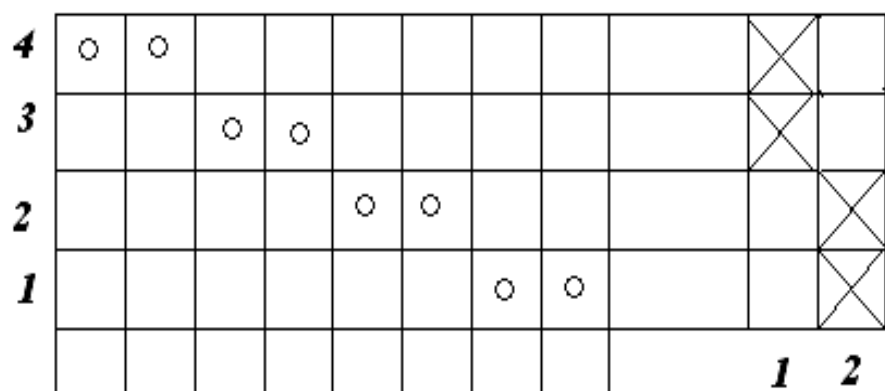
Якка қоплашларнинг бир даражада кучайтиришда мато квадрат тузилишига эга бўлади[32,34,50,53].

$P_m > P_a$  ва  $T_m < T_a$  бўлган ҳолда. Ҳосил қилинувчи квадратлар бўртмалигини кучайтириш учун танда ва арқоқда бир йўналишда эшилган ипларни ишлатиш зарур. Якка қоплашлар кучайтириш даражасини танлашда ўрта чизиқли зичликдан матолар ишлаб чиқишда қоплаш узунлиги 3-4 мм дан ошмаслиги учун тузатиш керак. Танда ва арқоқ йўналиши бўйича полотно ўрилиш раппорти якка танда қоплашлар биринчи ва иккинчи ипларини кучайтириш турли даражаси билан ўрилиш тузишда нотўғри чиптачи ўрилиши ҳосил бўлади: бу ўрилишни қандайдир каср билан белгилашнинг иложи йўқ. Шунинг учун бу ўрилишлар раппорти ўрилиш расми бўйича аниқланади.

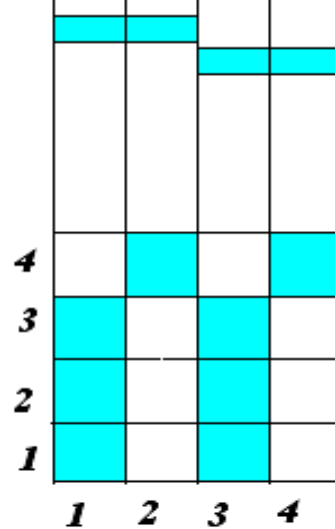
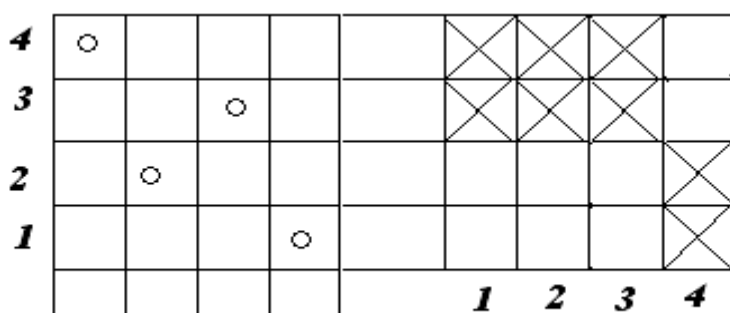
Масалан, 14- е расмда ўрилиш раппорти  $R_T = R_a = 8$  бўлган нотўғри чиптача ўрилиш тасвирланган. Чиптача ўрилиши билан матолар ишлаб чиқишда танда бўйича мато зичлигига қараб танда ипларини шодаларга қаторли ёки расм бўйичаўтказиш қўлланади, чунки мато юзасида қирқмалар ҳосил қилишнинг соддароқ усули бор. Масалан, кўндаланг кесим ҳосил қилиш учун полотно ўрилиш қўлланади ва арқоқда кўпроқ чизикли зичликдаги ип қўлланади. Танда репс мато милкларини ишлашда қўлланади. Полотно ўрилиш ҳосилалари матолари тўлдириш расмлари 15- расмга келтирилган.



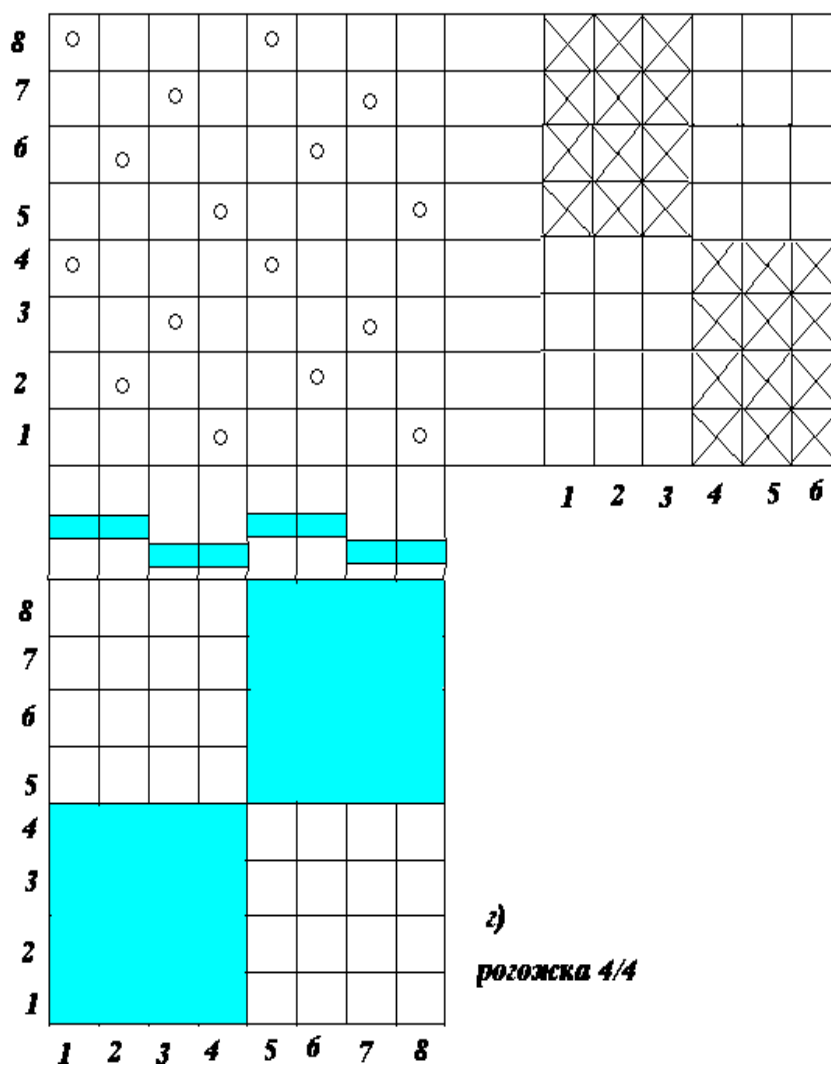
а)  
тандали репс 3/3



б)  
арқоқли ренс 4/4



б)  
тандали ярим ренс 3/1



**15- расм. Плотнодаги ҳосила ўрилишдаги газламанинг тўлдирилган расми**

### **Саржали ўрилиш ҳосилалари**

Саржа ўрилиш ҳосилалари бош ўрилиш саржа якка қоплашларини кучайтириш, силжиш белгиси “плюс” дан “минус” га ўзгариши, силжиш белгиси ва ўрилиш белгисини ўзгариш ва бошқа кўриниш ўзгаришлари билан ҳосил қилинади. Саржа ўрилиш ҳосилаларига кучайтирилган саржа, мураккаб саржа, синган саржалар ва синиқ чизиқли саржа киради[32,34,39].

Кучайтирилган саржа якка танда қоплашларни арқоқли базали саржага ва арқоқлини тандалади базали саржа кучайтирилиши билан олинади. Масалан, 1/3 саржани кучайтиришдан кейин 2/2 саржа олинади, 1/5 саржадан 2/4 саржа, 5/1 саржадан 4/2 саржа. Кучайтирилган саржа бош ўрилиш саржа тузилиши барча асосий кўрсаткичларини сақлаб қолади, яъни  $R_T = R_a, S_T = S_a = 1$ . Бундай саржалар каср билан ифодаланади.

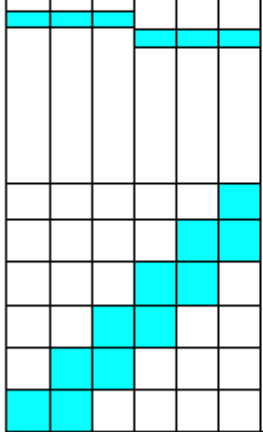
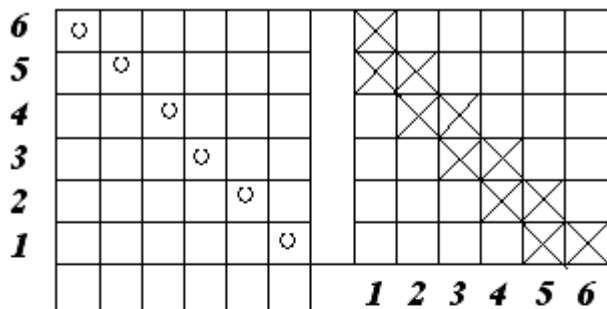
Унинг суратида  $n_{Fm}$  танда қоплашлар сони, махражда ўрилиш рапортда  $n_{Fa}$  арқоқ қоплашлар сони. Рапорт сурат ва махраж йиғиндиси сифатида аниқланади, яъни  $R_T = R_a = n_{Fm} = n_{Fa}$ .

Кучайтирилган саржа бош ўрилиш саржадан  $n_{Fm} \neq 1$  ва  $n_{Fa} \neq 1$  эканлиги билан фарқ қилади. Агар  $n_{Fm} > n_{Fa}$  бўлса, саржа тандали деб аталади, бунинг учун  $P_m > P_a$  ва  $T_a < T_m$  бўлиши керак, агар  $n_{Fm} < n_{Fa}$  бўлса, арқоқ саржа ҳосил бўлади, у  $P_a > P_m$  ва  $T_m < T_a$  га эга бўлиши керак.

Кучайтирилган саржа ўрилиш матоларини ишлаб чиқишда танда ипларини шодаларга қатор териш қўлланади, унда шодалар сони танда бўйича рапортга тенг, яъни  $n_p = R_m$ . 16- а расм 2/4 саржа ўрилиш сато тўлдириш расми кўрсатилган. Кучайтирилган саржалар икки томонлама деб аталади, уларда сурат ва махраж тенг, яъни  $n_{Fm} = n_{Fa}$ . Масалан, 2/2 саржа, 3/3 саржа, саржа 4/4 ва ҳоказо.

Икки томонлама саржаларда танда ва арқоқ иплари ўнг ва орқа томонларда текис тақсимланади.

Мураккаб саржа рапорт юзасида бир вақтда икки ёки кўпроқ бош ўрилиш саржаларини жойлаштириш билан ҳосил қилинади [32,34,39].

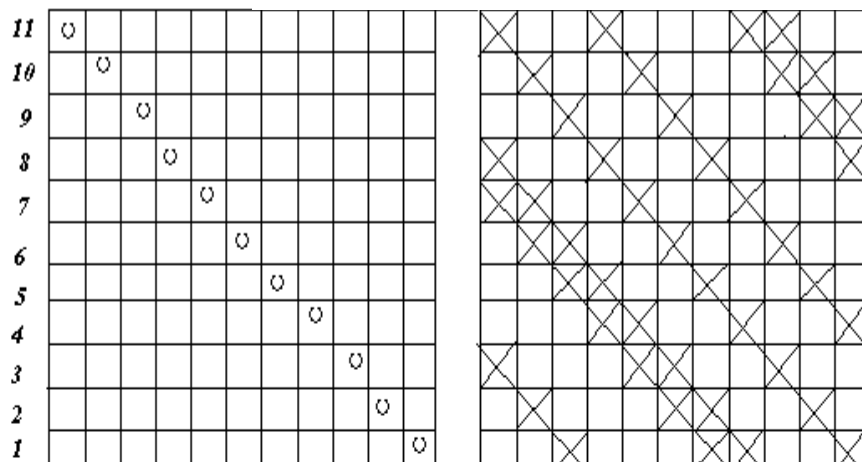


1 2 3 4 5 6

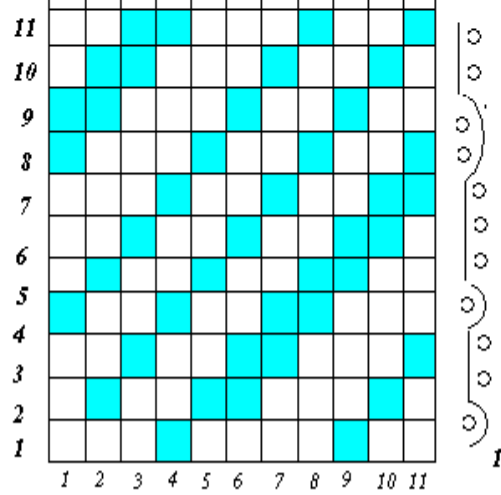
1  $\underbrace{\circ \circ}_{\text{a)}}$   $\underbrace{\circ \circ \circ \circ}_{\text{саржа 2/4}}$

а)  
саржа 2/4

1 2 3 4 5 6



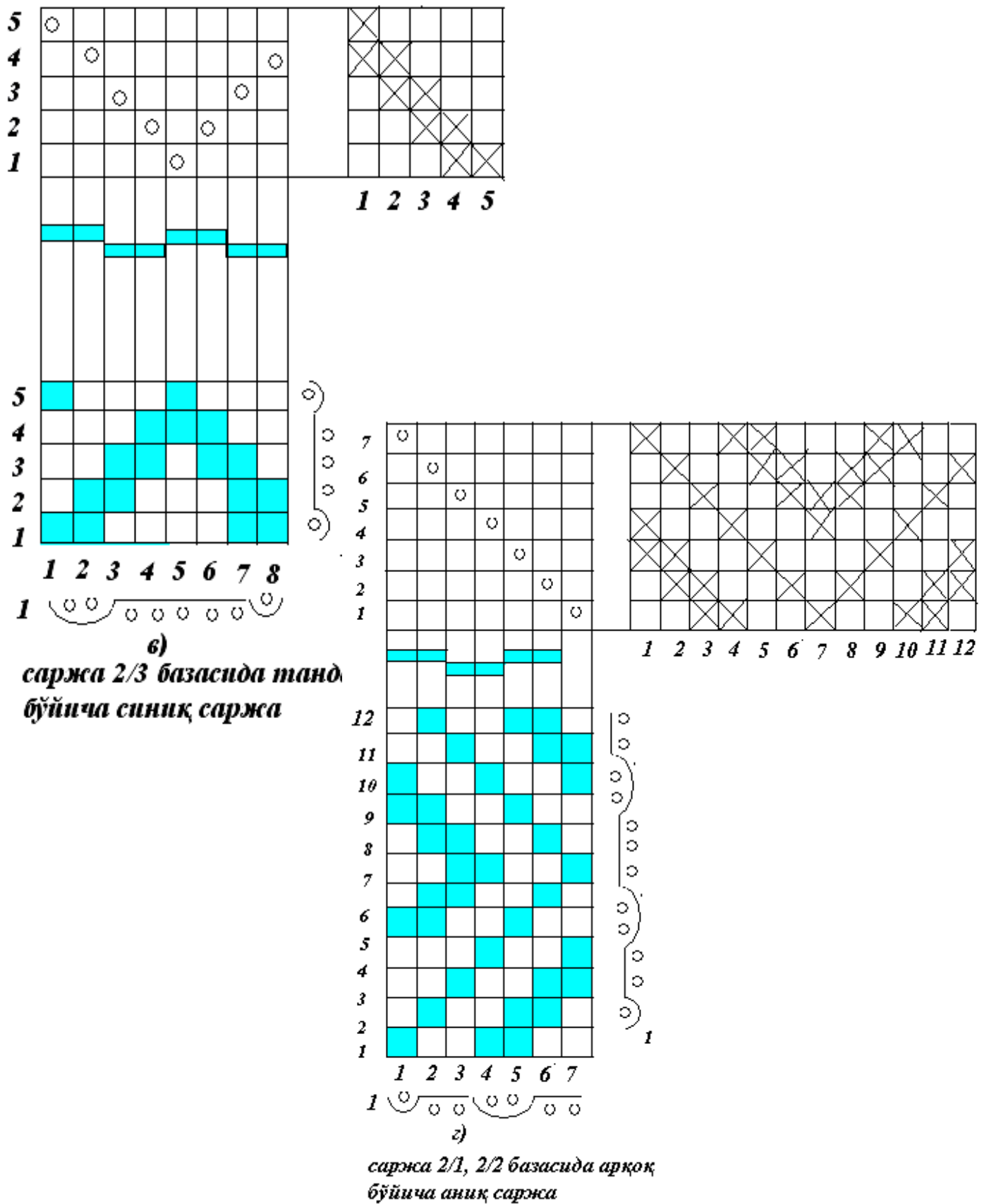
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1  $\underbrace{\circ \circ \circ}_{\text{б)}}$   $\underbrace{\circ \circ \circ}_{\text{мураккаб саржа 2/1, 2/3, 2/1}}$

б)  
мураккаб саржа 2/1, 2/3, 2/1



16- расм. Саржадаги ҳосила урилишидаги газламанинг тулдирилган расми

Мураккаб саржа бош ўрилиш саржа тузилиши асосий кўрсаткичларини сақлаб қолади, яъни  $R_T = R_a = R$ ,  $S_T = S_a = 1$ .

Мураккаб саржа каср билан ифодаланади, унинг суратида танда қоплашлар сони, махражида қўлланган саржалар арқоқ қоплашлар сони, яъни саржа

$$\frac{n_{Fm_1} n_{Fm_2} \dots n_{Fm_n}}{n_{Fa_1} n_{Fa_2} \dots n_{Fa_n}} .$$

Рапорт сурат барча сонлари ва махраж сонлари йиғиндисига тенг, яъни

$$R_m = R_a = R = n_{Fm_1} + n_{Fm_2} + \dots + n_{Fm_n} + n_{Fa_1} + n_{Fa_2} + \dots + n_{Fa_n}$$

Рапортни мураккаб саржа тузилиши учун ишлатилган саржалар рапорти йиғиндиси сифатида ҳам аниқлаш мумкин, яъни

$$R_m = R_a = R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Масалан, 2/1, 3/2, 2/1 мураккаб саржа  $R_T = R_a = 11$  га эга (16- а расм).

Мураккаб саржа ўрилишли мато ишлаб чиқишда танда ипларини шодаларга қатор теришни қўлланади, мураккаб саржа асосан катта ўрилиш рапортга эга бўлгани учун уни ишлаб чиқиш учун шодаларнинг катта сони керак. Бу мураккаб саржани оммавий ассортимент матолари учун ишлаб чиқишини чегаралайди[32,34,39].

Синиқ чизиқли саржа ҳар қандай саржа асосида тузилади: бош ўрилиш саржани кучайтирилган ёки мураккаб. Танда бўйича синиқ чизиқли ва арқоқ бўйича синиқ чизиқли саржалар фарқланади.

Синиқ чизиқли саржа  $S_T$  ёки  $S_a$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га берилган  $n_m$  танда ёки  $n_a$  арқоқ иплари сонидан кейин ўзгартириш билан олинади. Силжиш белгисини ўзгариши диагонал йўналиши ўзгаришини келтириб чиқаради.

Танда бўйича синиқ чизиқ саржа  $S_T$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га берилган  $n_m$  танда иплари сонидан кейин ўзгариши билан олинади. Бу синиқ чизиқ саржани рапорти

$$R_T = 2n_m + 2; \quad R_a = R_{a6}$$



бу ерда,  $n_m$  – ундан сўнг  $S_a$  силжиш белгиси “плюс” дан “минус” га

ўзгариши юз берган танда иплари сони;

$R_{a\bar{b}}$  – базали саржа арқоқ бўйича раппорти, синиқ чизиқли саржа тузилиши учун қўлланган.

Масалан,  $2/3$  саржа асосида танда бўйича  $n_m=5$  синиқ чизиқли саржа тузиш зарур бўлса, синиқ чизиқли саржа ўрилиш раппорти  $R_T=2*5-2=8$ ,  $R_a=5$  (16-в расм).

Келтирилган ўрилиш расмидан маълумки, раппорт майдонида симметрик расм ҳосил бўлади, шунинг учун қайтма ўтказишни қўллаш мумкин. Синиқ чизиқли саржа ўрилиш матоси учун тўлдиришда шодалар сони асосий саржа раппортига тенг, яъни  $n_p = R_m$  келтирилган мисолда асосий саржа  $R_{ma}=5$ , бу ерда  $n_p = 5$ .

Арқоқ бўйича синиқ чизиқли саржа берилган арқоқ иплари сонидан  $n_a$  кейин силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га ўзгартириш билан ҳосил қилинади, бунда мато ўрилиш раппорти

$$R_m = R_{ma}; \quad R_a = 2 n_a - 2$$

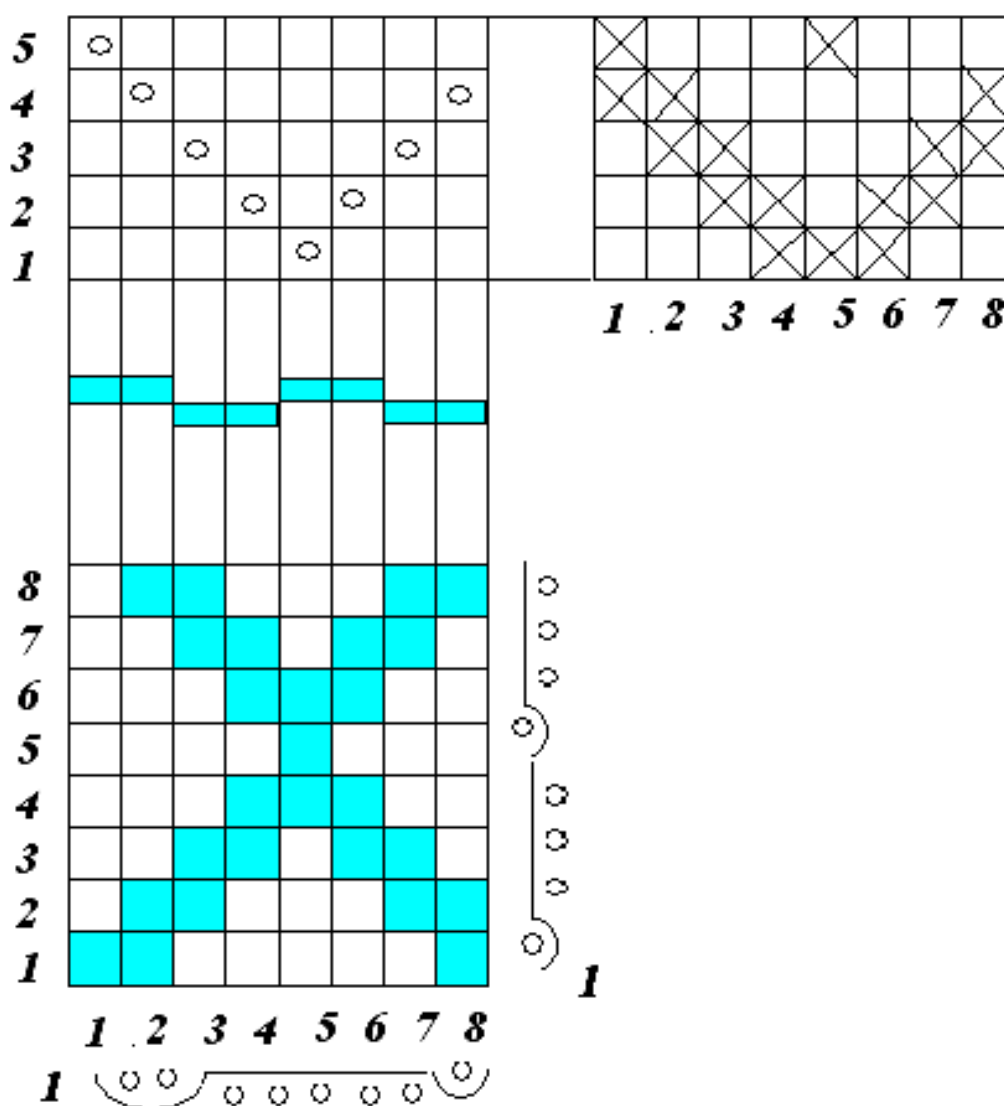
бу ерда,  $R_{ma}$  – синиқ чизиқли саржа тузилиши учун ишлатилган асосий саржа раппорти;

$n_a$  – ундан кейин  $S_a$  силжиш белгисининг “плюс” дан “минус” га ўзгарган арқоқ иплари сони.

Масалан,  $2/1$ ,  $2/2$  саржа асосида  $n_a=7$  да арқоқ бўйича синиқ чизиқли саржа тузиш керак бўлса, мато ўрилиш раппорти  $R_T=7$ ,  $R_a = 2 * 7 - 2 = 12$  (16- г расм).

Келтирилган ўрилиш расмидан кўринадики, раппортнинг ҳамма танда иплари турли ўрилишга эга. Шунинг учун синиқ чизиқли саржа ўрилиш матоларини арқоқ бўйича ишлаб чиқишда  $n_p = R_m=7$  бўлган танда ипларини шодаларга қатор териш қўлланади. Бундай матоларни ишлаб чиқишда заправкада шодалар сони доим асосий саржа раппортига тенг. Танда бўйича синиқ чизиқли саржа матоларини ишлаб чиқишда танда ипларини шодаларга қайтма териш қўлланади, арқоқ бўйича синиқ чизиқли саржа ишлаб чиқишда эса қатор териш [32,34,39].

Ромб кўринишли саржа берилган танда иплари сонидан кейин  $n_m$  ва  $S_m$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га ўзгартиргандан кейин арқоқ иплари берилган сонидан кейин  $n_a$ ,  $S_a$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га ўзгартириш билан ҳосил қилинади, яъни бир вақтда синиқ чизиқли саржани танда бўйича ва синиқ чизиқли арқоқ бўйича услуби қўлланади. Ромб кўринишли саржа раппорти  $R_m=2 n_m -2$ ,  $R_a=2 n_a -2$ . Масалан, агар  $2/3$  саржа асосида  $n_a= n_m$  да ромб кўринишли саржа тузиш керак бўлса, ўрилиш раппорти  $R_m=2*5-2 =8$ ,  $R_a=2*5-2 =8$  бўлади (17-расм).

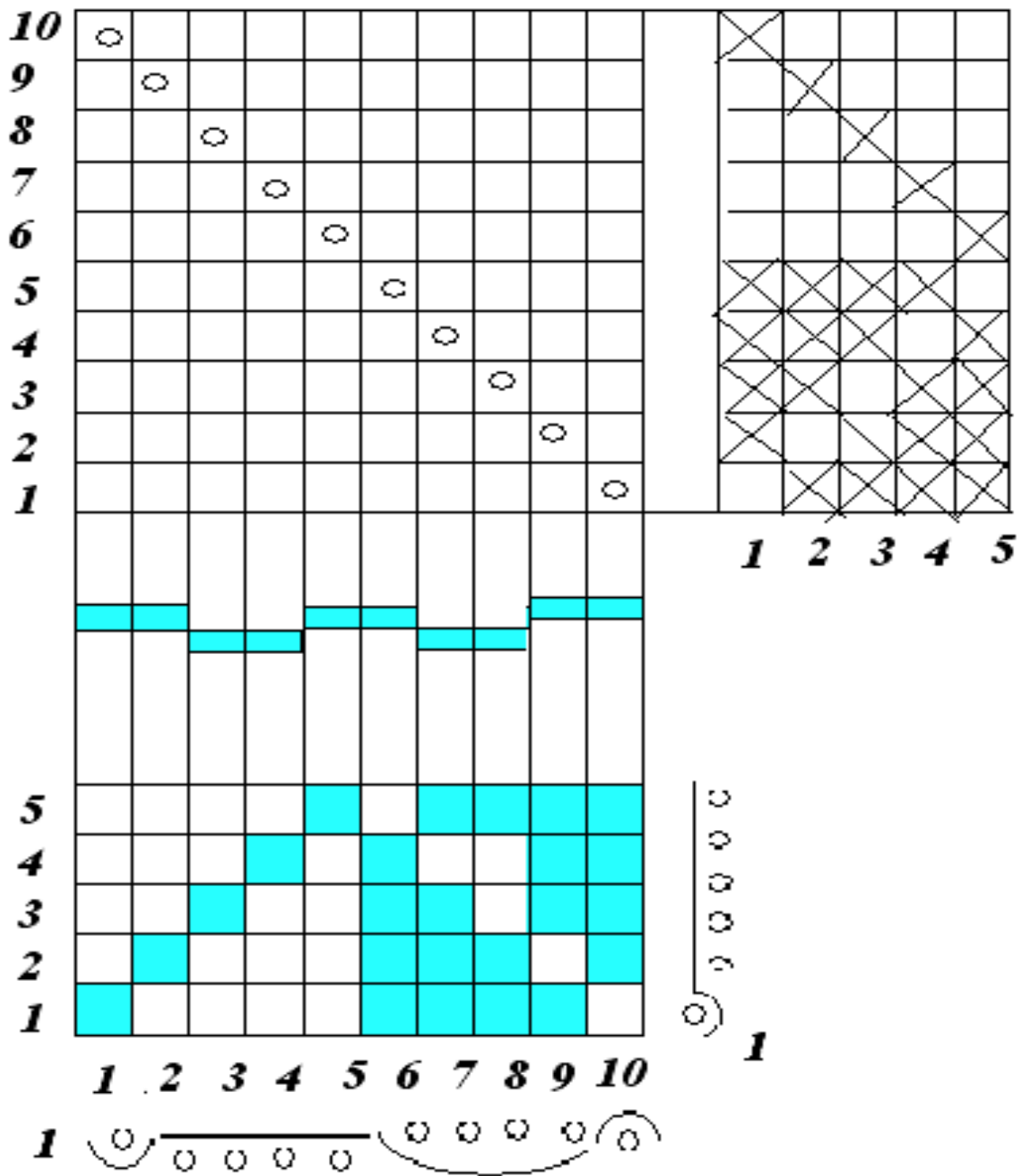


17- расм. Саржа  $2/3$  базасида ромба кўринишли саржа ўрилишдаги газламанинг тўлдирилган расми.

Келтирилган тўлдириш расмидан кўринадики, мато юзасида ромбчалар кўринишида расм пайдо бўлади. Расм симметриялиги танда ипларининг шодалар сони  $n_{uu} = R_{ma}$  бўлган қайтма содда ўтказишни қўллашга имкон беради. Ромбчалар ўлчами ундан кейин силжиш белгиси, матонинг танда ва арқоқ бўйича зичлиги, танда ва арқоқ ипларининг чизиқли зичлиги ўзгариш рўй берадиган танда ва арқоқ иплари сонига боғлиқ[32,34,39].

Қайтма силжитилган саржа бош ўрилиш ҳар қандай саржа асосида, шунингдек берилган иплар сонидан кейин бир вақтда кучайтирилган ва мураккаб силжиш белгиси ва ўрилиш белгисини ўзгартириш билан олинади. силжиш белгисини ўзгартириш диагонал йўналиши ўзгартиради, ўрилиш белгисини ўзгартириш эса танда диагоналларини арқоқ, арқоқ диагоналларини эса танда диагоналлари билан алмашувига олиб келади. Танда бўйича қайтма силжиган саржа мавжуд.

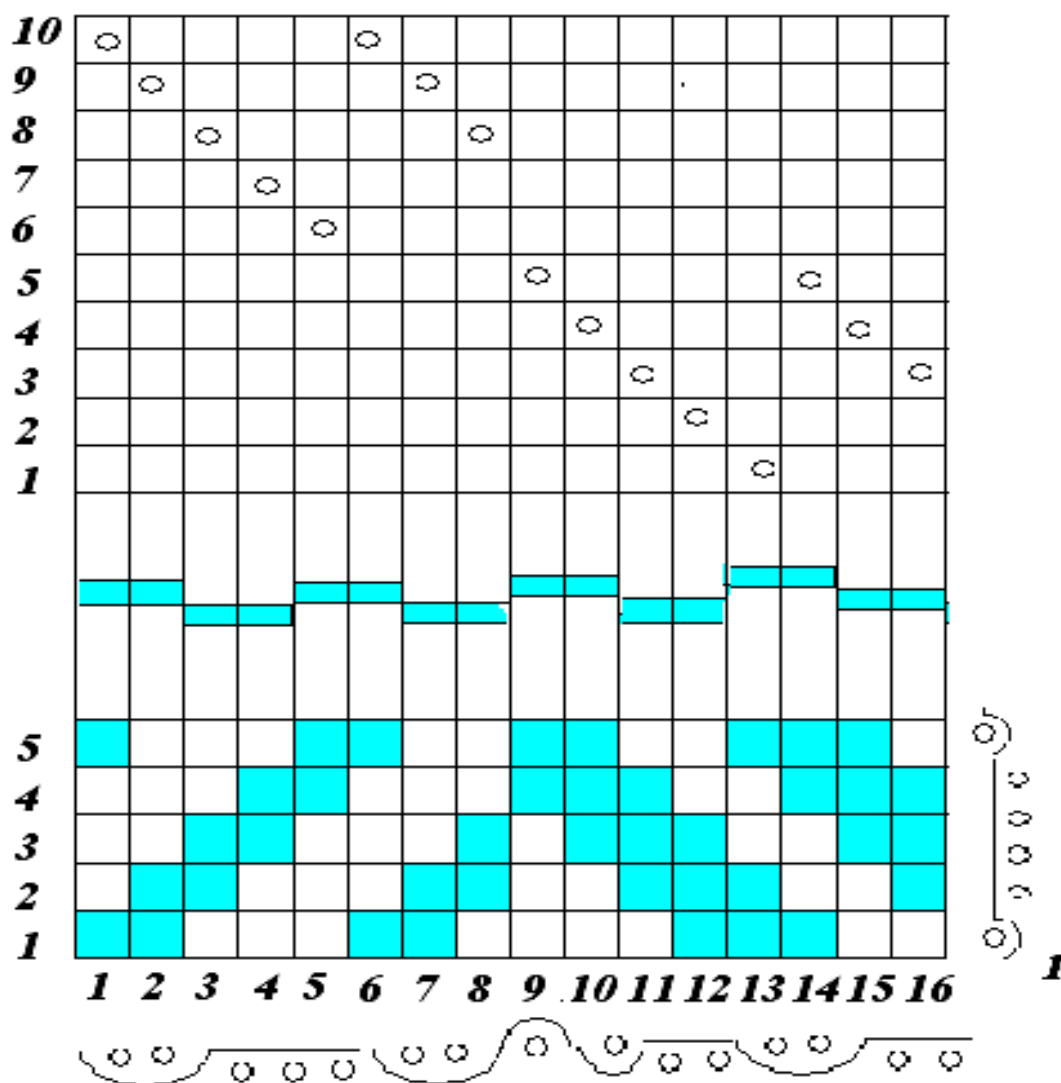
Танда бўйича қайтма силжиган саржа  $S_m$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га ва ўрилиш белгисини берилган танда иплари сонидан  $n_m$  кейин ўзгартириш билан олинади. танда бўйича бу матолар ўрилиш раппорти  $R_m = 2n_m$ , арқоқ бўйича  $R_a = R_{a.a}$ . Масалан, 1/4 саржа асосида танда бўйича қайтма силжиган саржа ўрилиш билан ишланган мато тўлдириш расмини тузиш керак бўлса,  $n_m = 5$  да, танда бўйича ўрилиш раппорти  $R_m = 2 n_F = 2 * 5 = 10$ , арқоқ бўйича эса  $R_a = 5$  (18-расм). Келтирилган тўлдириш расмидан маълумки, ўрилиш раппортида бир хил ўрилувчи иплар йўқ. Демак, мато ишлаб чиқиш учун танда ипларининг шодаларга қатор теришни қўллаш зарур, унда шодалар сони асосий саржа иккиланган раппортга тенг, чунки  $n_m = R_{ma}$ ,  $n_{uu} = 2 R_{ma}$ .



18- расм. Саржа ўрилишли газламанинг тўлдириш расми

Агар ундан кейин силжиш ва ўрилиш белгиси ўзгарадиган танда иплари сони асосий саржа рапортдан катта бўлса, асос бўйича қайтма силжиган силон ишлаб чиқишда танда ипларини шодаларга қўшилса узлуксиз теришни

қўллаш керак, заправкада шодалар сони эса асосий саржа раппортида танда ипларининг иккибаровар сонига тенг бўлиши керак, яъни  $n_p=2R_{ma}$  (19-расм).

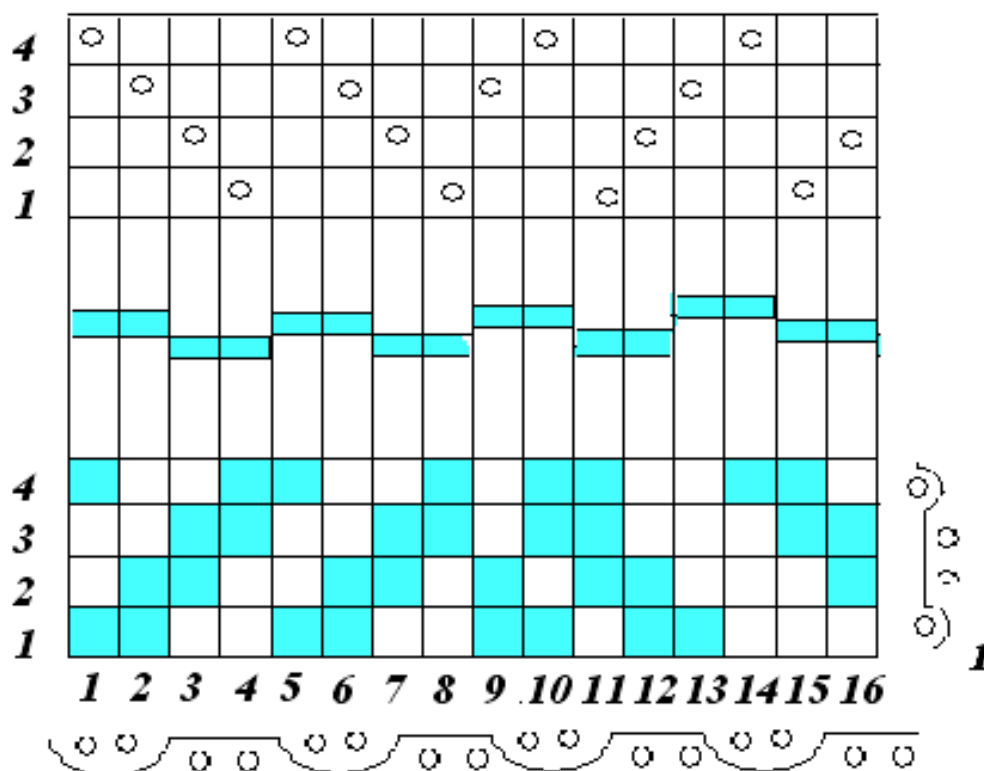


**19- расм. Саржа 2/3 базасидаги танда бўйича орқага қайтма силжиган саржа ўрилишли газламанинг тўлдириш расми**

Агар танда бўйича қайтма силжиган саржа тузиш учун асос сифатида икки томонлама саржа қўлланса (2/2, 3/3, 4/4...) бу турдаги ўрилишни матони ишлаб чиқишда у учун  $n_p=2R_{mc}$  бўлган расм бўйича теришни қўллаш керак (20-расм).

Арқоқ бўйича қайтма силжиган саржа  $S_a$  силжиш белгисини “плюс” дан “минус” га ва ўрилиш белгисини арқоқ иплари сонидан кейин  $n_a$  ўзгариш билан

олинади. Танда бўйича ўрилиш раппорти  $R_{mc}$ , арқоқ бўйича эса  $R_a = 2n_a$ , бу ерда  $n_a$  – ундан кейин силжиш белгиси ва ўрилиш белгиси ўзгарадиган арқоқ иплари сони[42,44,49].



**20- расм. Саржа 2/2 базасидаги танда бўйича орқага қайтма силжиган саржа ўрилишли газламанинг тўлдириш расми.**

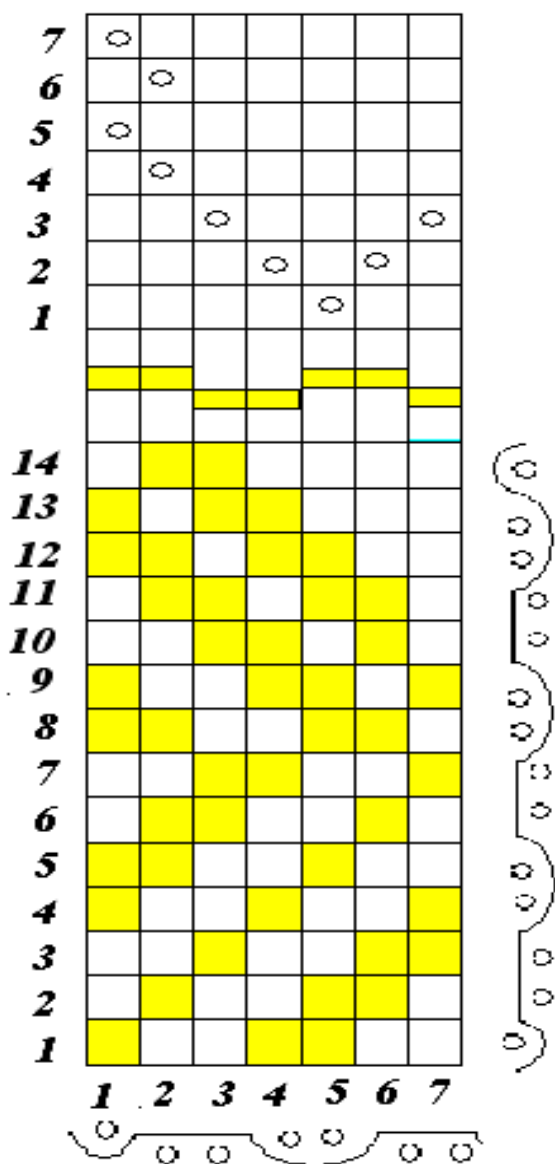
Масалан, 2/1, 2/2 саржа асосида арқоқ бўйича қайтма ислжиган саржа ўрилишли мато тўлдириш расмини тузиш зарур бўлса,  $n_a = 7$  да, танда бўйича ўрилиш раппорти  $R_m = 7$ , арқоқ бўйича эса  $R_a = 2*7 = 14$  (21-расм). Келтирилган расмдан маълумки, ўрилиш раппортида бир хил ўрилувчи иплар йўқ.

Демак, танда ипларининг шодаларга қатор ўтказишни қўллаш керак, у учун  $n_{ш} = R_{am}$ .

Агар синиқ чизикли саржада ҳосил бўладиган тишчалар ҳамма қирралари бир даражада жойлашса, яъни қирралар ўртасидаги силжиш  $S_m = 0$ , эгри бугри

саржада  $S \neq 0$ , шунинг учун  $S_n$  нинг мусбат силжишида қирралар юқорига силжийди, манфийда эса пастга[42,44,49].

Эгри – бугрили саржа тузишда арқоқ бўйича қирралар ўртасидаги  $S_n$  силжиш берилади, у  $S_n \geq 1$  ва  $S_n \leq n - 2$  бўлиши керак, бу ерда  $n_m$  - ундан кейин  $S$  силжиш белгиси “плюс” дан “минус” га ўзгардиган танда иплари сони.



21- расм. Саржа 2/1, 2/2 базасидаги арқоқ бўйича орқага қайтма силжиган саржа ўрилиш газламанинг тўлдириш расми

Танда бўйича ўрилиш рапортида танда иплари сонини аниқлаш учун бир тишчада танда иплари сонини аниқлаш керак:

$$n_{m.m} = (2n_m - 2) - S_n$$

бу ерда,  $n_m$  – ундан кейин  $S_x$  силжиш белгиси “плюс” дан “минус” га

ўзгарадиган танда иплари сони;

$S$  – кирралар ўртасидаги силжиш.

Кейин эгри – бугрили саржа раппортида тишчалар сони аниқланади:

$$n_3 = n_m / S_k,$$

бунда одатда  $n_m = R_{ma}$  танда бўйича эгри – бугрили саржа арқоқ йўналиши бўйича раппорти тишчаларда танда иплари сонининг  $n_{23}$ ,  $n_3$  тишчалар сонига кўпайтмасига тенг, яъни

$$R_m = n_{23} \cdot n_3.$$

Бу саржа арқоқ бўйича раппорти асосий саржа арқоқ бўйича раппортига тенг. Эгри бугрили саржа тузишда асос саржа сифатида бош ўрилиш, кучайтирилган ёки мураккаб саржа қўлланиши мумкин. Масалан,  $2/4$  саржа асосида  $S_n = 2$  да эгри бугрили саржа ўрилиш мато тўлдириш расмини тузиш зарур. бунда тишчаларда танда иплари сони

$$n_{mm} = (2 \cdot 6 - 2) - 2 = 8,$$

мато раппорти тишчалари эса

$$n_m = 6 : 2 = 3,$$

унда танда бўйича мато раппорти

$$R_m = n_{mm} \cdot n_m = 8 \cdot 3 = 24$$

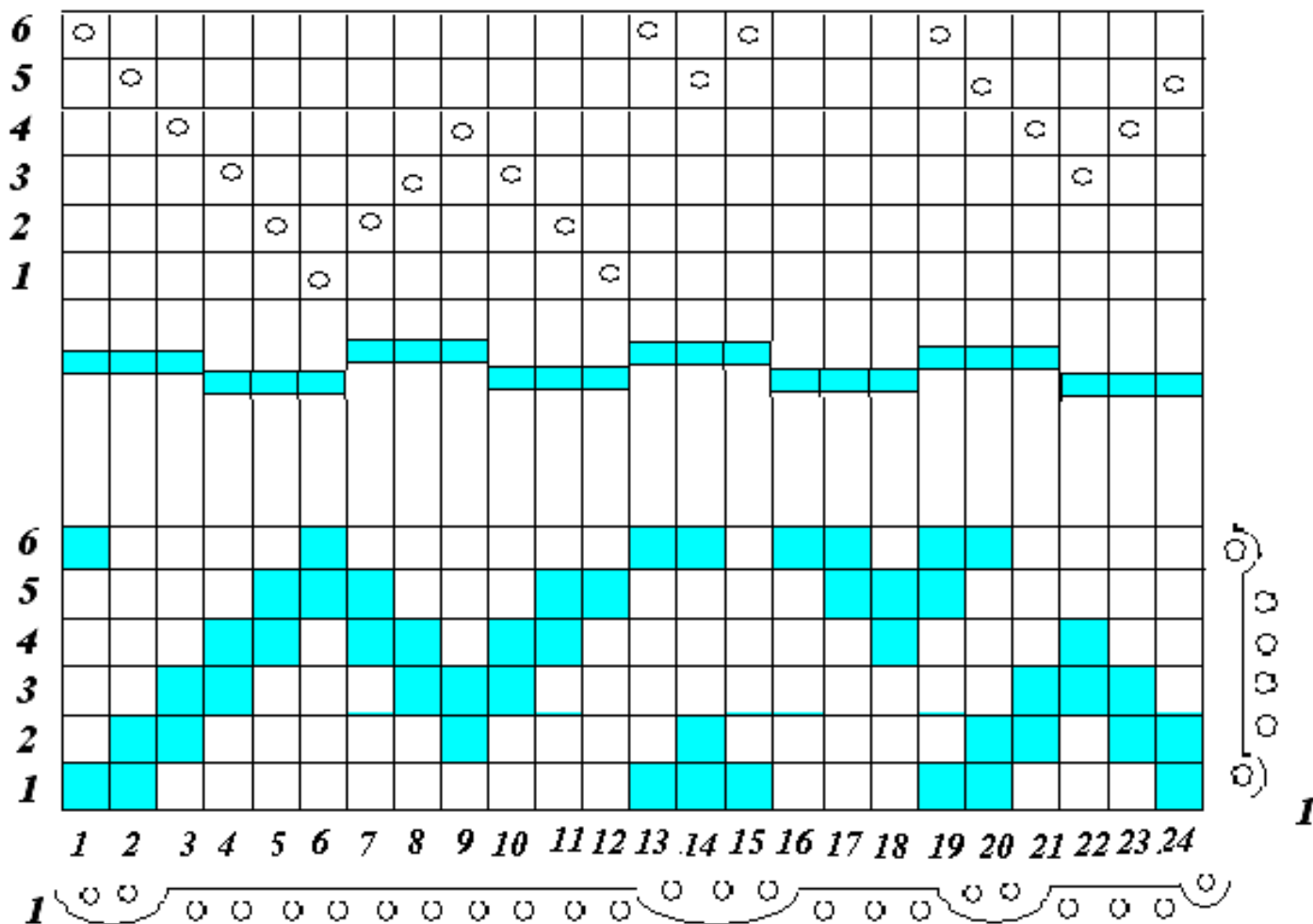
ва арқоқ бўйича

$$R_a = R_{aa} = 6$$

(22-расм). Келтирилган ўрилиш расимданмаълум мато юзасида кирралари юқорига силжиган кўндаланг эгри – бугри расм ҳосил бўлади. Ўрилиш раппортида танданинг бир хил ўрилувчи иплари бор, шунинг учун расм бўйича



ўтказиш қўлланади. Заправкада шодалар сони асосий саржа раппортига тенг, яъни  $n_m = R_{ma}$ . [42,44,49]



**22-расм. Саржа 2/4 базасидаги арқоқ бўйича йўналтирилган зигзаг шаклидаги саржа ўрилишли газламанинг тўлдириш расми.**

Худди шу тарзда арқоқ бўйича синиқ чизиқли саржа асосида танда йўналиши бўйича эгри – бугрили саржа тузилади. Бу мато арқоқ бўйича ўрилиш раппорти тишчада арқоқ иплари сонининг тишчалар сонига кўпайтмасига тенг, яъни

$$R_m = n_{am} \cdot n_m$$

танда бўйича раппорт эса асосий саржа раппортига, яъни  $R_m = R_{ma}$ , танда ипларини шодаларга териш қатор, у учун  $n_{ui} = R_{a.a}$ .

Сояли саржа якка қоплашларнинг аста – секин кучайтириш орқали ҳосил қилинади, бу танда саржадан арқоққа ва тескари ўтиш имконини беради. Арқоқ бўйича ва танда бўйича сояли саржа олиши мумкин. Арқоқ йўналиши бўйича сояли саржа учун танда бўйича

$$R_m = n_m, (n_{m_1} - 1)2 - 2n_m$$

бу ерда,  $n_{m1}$  – биринчи йўлда танда иплари сони кўпинча бу сон асосий саржа раппорт сонига тенг, унда

$$R_m = R_{a.c} (R_{a.c} - 1) \cdot 2 - 2R_{a.c}.$$

Арқоқ бўйича бу саржа раппорти асосий саржа раппортига тенг, яъни  $R_a = R_{a.c}$ .

Танда йўналиши бўйича сояли саржа учун

$$R_a = n_a (n_{a.1} - 1) \cdot 2 - 2n_{a.1}.$$

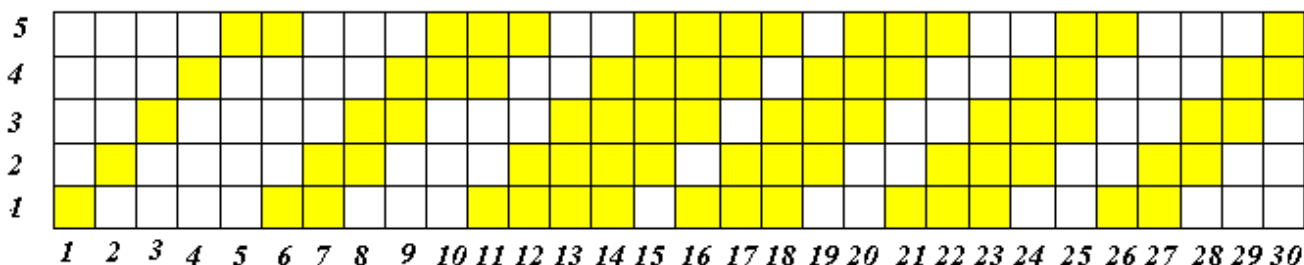
Агар  $n_{a1} = R_{ac}$  бўлса,

$$R_a = R_{a.c} (R_{a.c} - 1) \cdot 2 - 2R_{a.c},$$

танда бўйича раппорт эса  $R_m = R_{a.c}$ . Масалан, 1/4 саржа асосида арқоқ йўналиши бўйича сояли саржа ўрилиш расмини тузиш зарур. Агар  $n_{m1} = R_{ac}$  бўлса,

$$R_m = 5(5 - 1) \cdot 2 - 2 \cdot 5 = 30,$$

$R_a = 5$  (23-расм). Келтирилган расмдан маълумки, биринчи йўлда 1/4 саржа ўрилиши тасвирланади, иккинчисида 2/3 саржа, сўнг 3/2, 4/1, 3/2, 2/3 саржалар.



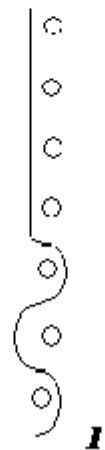
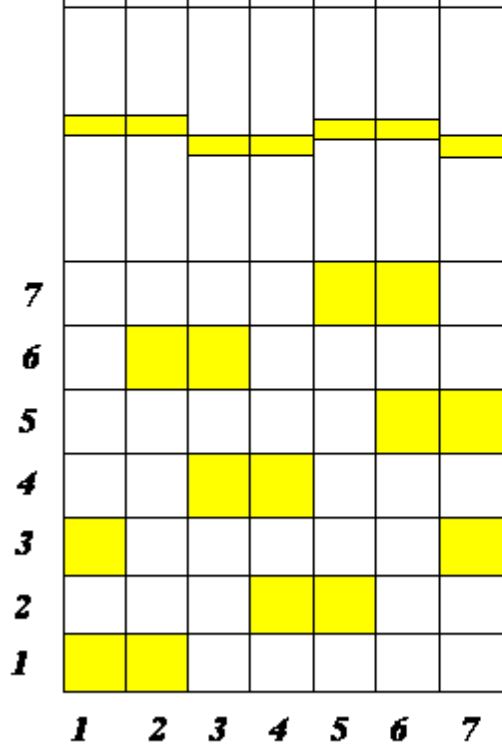
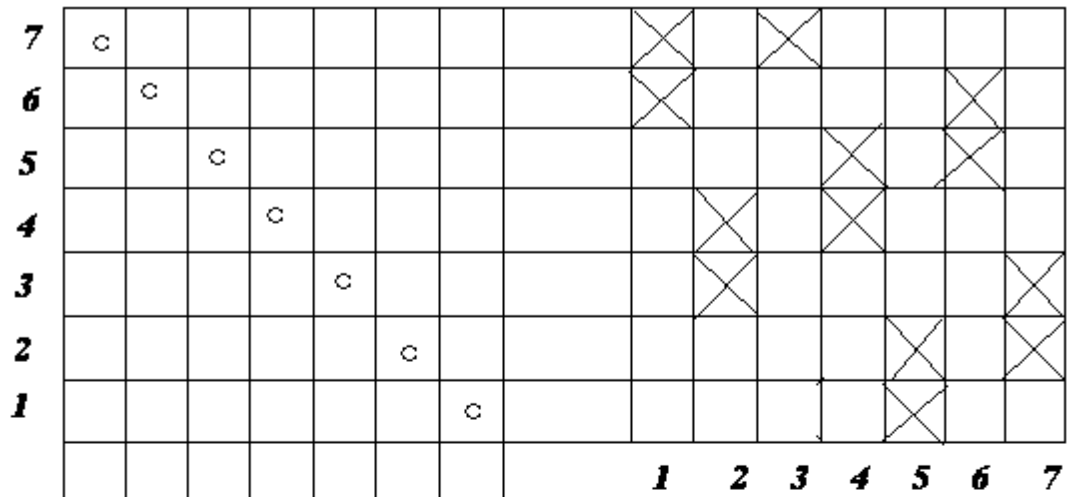
**23- расм. Саржа 1/4 базасидаги арқоқ бўйича йўналтирилган сояли саржа ўрилишининг расми**

Сояли саржа ўрилиш билан мато ишлаб чиқишда фақат ипларининг шодаларга қатор териш қўлланади, у учун  $n_{ш}=R_m$ . Сояли саржа кўпинча очик йўллардан қораларга ва аксинча ўтишдаги жаккард матоларини тайёрлаш учун қўлланади[42,44,49].

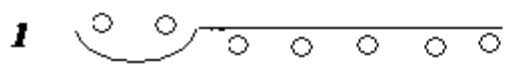
### **Сатин ва атлас ўрилиш ҳосилалари**

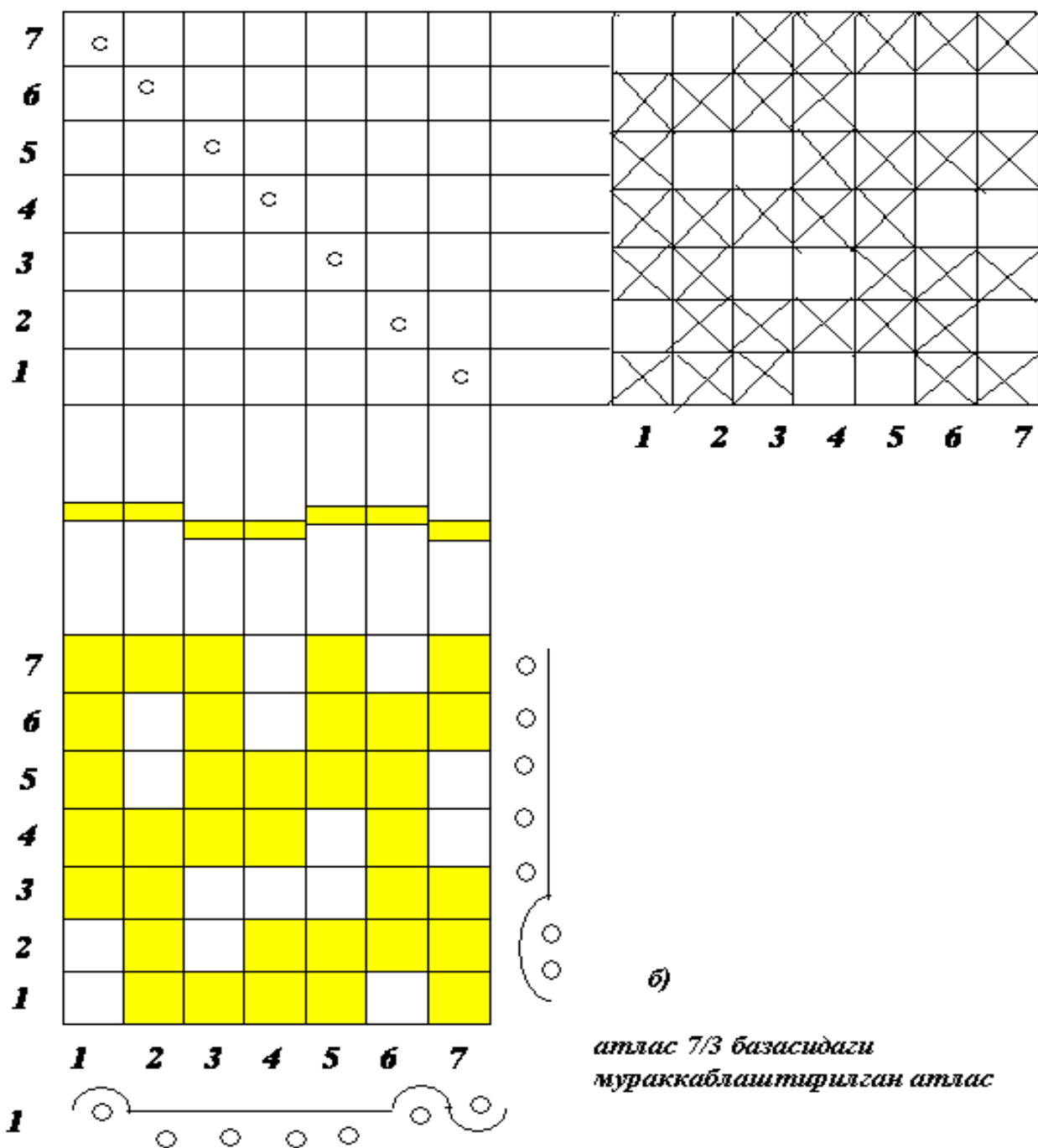
Сатин ва атлас ўрилиш ҳосилалари сатин ўрилишларда якка танда қоплашларни кучайтириш ва атлас ўрилишларда якка арқоқ қоплашларни кучайтириш йўли билан олинади. Шунинг учун бу қоплашлар кучайтирилган сатин ва атласлар деб аталади[42,44,49].

Бу ўрилишларни тузиш учун  $R \geq 7$  ва  $S \geq 3$  ли атлас ўрилиш ҳосилалари худди асосий сатин ва атласлар каби тузилиш кўрсаткичлари ва тўлдириш хусусиятларига эга. Якка қоплашларни кучайтириш натижасида сатин ва атлас ўрилиш ҳосилалари матода иплар мустаҳкамлашнинг анча кўпроқ пишиқликка эга, бу мато ипларининг сурилишда чидамлилигини оширишга сабаб бўлади.



*a)*  
*сатин 7/3 базасидаги*  
*мураккаблаштирилган сатин*





24- расм. Атлас ва сатинли ишлаб чиқарилган ўрилишли газламанинг тўлдириш расми

7/3 сатин асосида олинган кучайтирилган сатин ўрилиш ва 7/4 атлас асосида олинган кучайтирилган атлас мато тўлдириш расмлари 24- расмда келтирилган. Кучайтирилган сатин ўрилиш мато юзасида узун арқоқ қоплашлари устун туради, кучайтирилган атлас ўрилишлар эса узун танда қоплашлари, шунинг учун матолар, бу ўрилиш матолари ташқи кўриниши сатин ва атлас ўрилиш билан ишлаб чиқилган матолар ташқи кўриниши билан таққослашда деярли ўзгармайди. Сатин ва атлас ўрилиш ҳосилаларига шунингдек сояли сатин ва атласлар ҳам киради. Улар якка қоплашларнинг аста секин кучайтириш йўли билан олинади. Сояли сатин ва атлас ўрилиш расмларини тузиш сояли саржа ўрилиш расмларини тузишга ўхшаш. Сатин ва атлас ўрилиш ҳосилаларидан кучайтирилган сатинлар энг кўп қўлланишга эга. Кўпинча 8/3 ёки 8/5 сатин асосида олинган кучайтирилган сатин қўлланади. Ип газлама саноатида улар билан молексин матоси ишлаб чиқилади, шунинг учун бу ўрилишлар баъзан молексинлар деб аталади[42,44,49].

### **Ш- боб бўйича хулосалар.**

1. Урилиш газламанинг узаро боғлиқ бўлмаган омилларидан бири бўлиб, ҳосила урилиш шуларнинг бир тури ҳисобланади.
2. Ҳосила урилишли матоларнинг емирилишга чидамлилиги ва гигиеник хусусиятлари юқори бўлиб, юза сирти бошқа урилишларга нисбатан бойитилган ҳисобланади.
3. Бу урилишли матолар жаҳон бозори талабига мос мато бўлиб, истеъмолчилар эҳтиёжини қондиради ва қимевий аралашма ишлардан туқилган матоларга нисбатан ҳам қулай ва арзон ҳисобланади.

#### IV-БОБ. ТЕХНОЛОГИК ТАДҚИҚОТ ВА ҲИСОБИ

Тадқиқот “Чарм мўйна ва тўқимачилик саноати технологияси” кафедрасидаги “Тўқувчилик” лабораториясида АТ -100 -5М тўқув дастгоҳида ўтказилди. Тадқиқот ўтказиш учун “Пешкутекс” хиссадорлик жамиятидан  $T_T = 29.4$  тексдаги танда ва арқоқ иплари олиниб, саржа 2./1+1/2 хосила ўрилишли мато ишлаб чиқарилди.

Тадқиқот ўтказишда ротатабелли иккинчи даражали режа қўлланилди ва қуйида режали жадваллар келтирилган:

##### Факторларни ўзлаштириш сатҳи

Жадвал 16

Факторлар	Ўзгариш сатҳи			Ўзгариш интервали
	-1	0	+1	
$x_1=N_T$ - хомуза баландлиги, см	12	16	20	4
$x_2=P_T$ , танда зичлиги, ип/10 см	310	312	314	2

##### Эксперимент ўтказиш ишчи матрицаси

Жадвал 17

Тартиб раками	Режа матрицаси		Факторлар	
	$X_1$	$X_2$	$X_1$	$X_2$
1.	+	+	20	314
2.	-	+	12	314
3.	+	-	20	310



4.	-	-	12	310
5.	0	0	16	312
6	0	0	16	312
7	0	0	16	312
8	0	0	16	312
9	0	0	16	312

### Эксперимент тадқиқот натижаси

Жадвал 18

№	Кодли қиймат		Факторлар		Ишчи матрица									Йиртишда чўзилиш
					Киришиш %		Қисқариш, %		Узиш юки, гр		Узишга узайиш			
	x <sub>1</sub> Н <sub>т</sub>	x <sub>2</sub> Р <sub>т</sub>	Н <sub>т</sub>	Р <sub>т</sub>	a <sub>т</sub>	a <sub>а</sub>	И <sub>т</sub>	И <sub>а</sub>	Р <sub>нт</sub>	Р <sub>на</sub>	Р <sub>1с</sub>	Р <sub>1о</sub>		
1.	+	+	20	314	10.9	3.0	6.75	6.25	42	28.7	17.8	12.0	860	
2.	-	+	12	314	9.9	4.8	7.8	4.31	45	26.3	16.1	11.8	868	
3.	+	-	20	310	11.5	5.4	5.7	6.8	46	30	18.2	12.5	984	
4.	-	-	12	310	13	3.5	7.79	4.3	44.3	27.8	17.5	11.5	840	
5.	0	0	16	312	8.2	5.6	6.0	5.0	42.5	25.5	16.8	11.7	780	
6.	0	0	16	312	6.0	2.7	6.2	5.2	40	27	16.3	11.0	782	
7.	0	0	16	312	10.2	5.6	6.3	5.2	44.3	29.1	17.2	11.9	784	
8.	0	0	16	312	11.0	4.7	6.0	5.1	42.1	30	16.7	11.1	773	
9.	0	0	16	312	12.2	5.6	6.2	5.0	45.7	28	17.1	11.8	778	

Р<sub>у</sub>- арқоқ бўйича зичлик, ип /10 см

П<sub>с</sub>- скало холати, см.

Кабул қилинган ишчи матрица  $Y_6$  ва  $Y_8$ .

$$Y_6 \quad b_0 = a_2 \sum_1^9 Yu - 0,1 \sum_1^2 \sum_1^6 x_{iu}^2$$

$$Y_u = 0,2 * 338,5 - 0,1 * (38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 + 2 * 38 + 2 * 37,1) + \\ + (38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 * 39,2 + 2 * 38,1) = 67,7 - 60,5 = 7,2$$

$$b_1 = a_3 \sum_1^6 \cdot 1u - Yu$$

$$Y_u = 0,125(38,1 - 37,5 + 39,1 - 35,4 - 38 + 37,1) = 0,425$$

$$b_2 = a_3 \sum_1^6 \cdot 2u - Yu$$

$$Y_u = 0,125(38,1 + 37,5 - 39,1 - 35,4 - 39,2 + 38,1) = 0$$

$$b_{11} = a_5 \sum_1^6 \cdot 1 \cdot 2u + Yu + a_6 \sum_1^6 \sum_1^2 \cdot 2i \cdot Yu - a_7 \sum_1^9$$

$$Y_u = 0,125(38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 + 38 + 37,1) + 0,0187 *$$

$$* (38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 + 2 * 39,2 + 2 * 38,1) - 0,1 * 338,5 = 28,15 + 5,697 - 33,85 = -0,02$$

$$b_{12} = a_4 \sum_1^4 \cdot 1u \cdot 2u \cdot Yu$$

$$Y_u = 0,125(+1 * 38,1 - 1 * 37,5 - 1 * 39,1 + 1 * 35,4) = -0,387$$

$$b_{22} = a_3 \sum_1^6 \cdot 2 \cdot 2u \cdot Yu + a_6 \sum_1^2 \sum_1^6 \cdot 2i \cdot Yu - a_7 \sum_1^{13} Yu$$

$$Y_u = 0,125(38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 + 39,2 + 38,1) + 0,0187 *$$

$$* (38,1 + 37,5 + 39,1 + 35,4 + 2 * 39,2 + 2 * 38,1) - 0,1 * 338,5 = 28,425 + 5,697 - 33,85 = 0,272$$

Регрессион тенгламалар

$$\hat{Y} = \theta_0 + \theta_1 x_1 + \theta_2 x_2 + \theta_{12} x_1 x_2 + \theta_{11} x_1^2 + \theta_{22} x_2^2$$

$$\hat{Y} = 7,2 + 0,425 x_1 + (-0,02) x_1^2 + (-0,387) x_1 x_2 + 0,272 x_1^2$$

$$S_{ад} = \frac{SR - Se}{f_{ад}} = \sum_1^9 (Y_u - \hat{Y}_u)^2 - \sum_1^5 (Y_{oj} - Y_o)^2 = \sum_1^9 (Y_{oj} - \hat{Y}_o)^2 =$$

$$= (37.68 - 38)^2 + (37.68 - 37.1)^2 + (37.68 - 39.2)^2 + (37.68 - 38.1)^2 + (37.68 - 36.1)^2 =$$

$$= -0.1024 + 0.336 - 2.31 - 0.176 + 2.496 = 0.2436$$

$$S_2(y) = \frac{S_2 ад}{S_2(y)} = \frac{0.2436}{5-1} = 0.0609$$

$$F_{расч.} = \frac{S_2 ад}{S_2(y)} = \frac{0.2436}{0.0609} = 4.5$$

$$Y_8 \quad b_0 = a_1 \sum_1^9 Y_u - 0.1 \sum_1^2 \sum_1^6 x_{iu}^2 \cdot Y_u$$

$$Y_u = 0.2 * 105.3 - 0.1 * (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 2 * 11.7 + 2 * 11) +$$

$$+ (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 2 * 11.9 + 2 * 11.1) = 21.06 - 18.7 = 2.36$$

$$b_1 = a_3 \sum_1^6 x_{1u} * Y_u = 0.125 * (12 - 11.8 + 12.5 - 11.5 - 11.7 + 11) = 0.0625$$

$$b_2 = a_3 \sum_1^6 x_{2u} * Y_u = 0.125 * (12 + 11.8 - 12.5 - 11.5 - 11.7 + 11) = -0.1125$$

$$b_{11} = a_5 \sum_1^6 x_{1u}^2 * Y_u + a_6 \sum_1^2 \sum_1^6 x_{1u}^2 * Y_u - a_7 \sum_1^9 Y_u =$$

$$= 0.125 * (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 11.7 + 11) + 0.0187 * (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 2 * 11.9 + 2 * 11.1) - 0.1 * 105.3 = 8.8125 + 1.754 - 10.53 = 0.0365$$

$$b_{12} = a_u \sum_1^6 x_{1u} * x_{2u} * Y_u = 0.125 * (+1 * 12 - 1 * 11.8 - 1 * 12.5 + 1 * 11.5) = -0.1$$

$$b_{22} = a_3 * \sum_1^6 x_{2u}^2 * Y_u + a_6 * \sum_1^2 \sum_1^6 x_{1u} * Y_u - a_7 \sum_1^9 Y_u =$$

$$= 0.125 * (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 11.9 + 11.1) + 0.0187 * (12 + 11.8 + 12.5 + 11.5 + 2 * 11.9 + 2 * 11.1) - 0.1 * 105.3 = 8.85 + 1.754 - 10.53 = 0.074.$$

## Регрессион тенгламалар

$$\hat{Y} = \epsilon_0 + \epsilon_1 x_1 + \epsilon_2 x_2 + \epsilon_{12} x_1 x_2 + \epsilon_{11} x_1^2 + \epsilon_{22} x_2^2$$

$$\hat{Y} = 2.36 + 0.0625x_1 + (-0.1125)x_2 + (-1)x_1 x_2 + 0.0365x_1^2 + 0.074x_2$$

$$\begin{aligned} S_{2\text{ад}} &= \frac{SR - Se}{f_{\text{ад}}} = \sum_1^9 (Y_u - \hat{Y}_u)^2 - \sum_1^5 (Y_{oj} - Y_o)^2 = \sum_1^9 (Y_{oj} - \hat{Y}_o)^2 = \\ &= (11.5 - 11.7)^2 + (11.5 - 11)^2 + (11.5 - 11.9)^2 + (11.5 - 11.1)^2 + (11.5 - 11.8)^2 = \\ &= -0.04 + 0.25 - 0.16 + 0.16 - 0.09 = 0.12 \end{aligned}$$

$$S_2(y) = \frac{S_{2\text{ад}}}{S_2(y)} = \frac{0.12}{5-1} = 0.03$$

$$F_{\text{расч.}} = \frac{S_{2\text{ад}}}{S_2(y)} = \frac{0.12}{0.03} = 4.5$$

## Критерияларнинг ҳисоби ва регрессия тенгламалар

Жадвал 19

№	Ишчи матрица	Регрессия тенгламалар
		$\hat{Y} = \epsilon_0 + \epsilon_1 x_1 + \epsilon_2 x_2 + \epsilon_{12} x_1 x_2 + \epsilon_{11} x_1^2 + \epsilon_{22} x_2^2$
1	а <sub>а</sub> - арқоқ бўйича киришиш	$\hat{Y}_1 = 0.84 + 0.237x_1 + 2.1x_1 + (-6)x_1 x_2 + 0.327x_2^2$
2	а <sub>т</sub> - танда бўйича киришиш	$\hat{Y}_2 = 0.52 + (-0.775)x_1 + (0.025)x_2 + 0.3375x_1 x_2 + 3.00225x_1^2 + 0.425x_2^2$
3	И <sub>а</sub> - ювганда арқоқ бўйича қисқариш	$\hat{Y}_3 = 1.24 + (-0.3675)x + 0.56x_2 + 0.105x_1 x_2 + 0.169x_1^2 + 0.181x_2^2$
4	И <sub>т</sub> - ювганда танда бўйича	$\hat{Y}_4 = 1 + 0.5425x + (-0.08)x_2 + (-0.07)x_1 x_2 + 0.0567x_1^2 + 0.065x_2^2$

	қисқариш	
5	Р <sub>на</sub> - арқоқ бўйича узиш юки	$\hat{Y}_5 = 7.3 + 0.15x_1 + (-0.9)x_2 + (-0.112)x_1x_2 + 0.221x_1^2 + 0.058x_2^2$
6	Р <sub>нг</sub> - танда бўйича узиш юки	$\hat{Y}_6 = 7.2 + 0.425x_1 + (-0.002)x_1^2 + (-0.387)x_1x_2 + 0.272x_2^2$
7	Р <sub>ла</sub> - арқоқ бўйича узишга узайиш	$\hat{Y}_7 = 3.42 + 0.2375x_1 + (-0.2875)x_2 + 0.125x_1x_2 + 0.0368x_1^2 + 0.1368x_2^2$
8	Р <sub>ла</sub> - танда бўйича узишга узайиш	$\hat{Y}_8 = 2.36 + 0.0625x_1 + (-0.1125)x_2 + (-1)x_1x_2 + 0.0365x_1^2 + 0.074x_2^2$

#### 4.1. БАЖАРИЛГАН ИШНИНГ НАТИЖАСИ

Янги хосила ўрилишли матосининг “Бўз” арт. 4744 матосининг ўрнида ишлаб чиқариш учун эксперимент ўтказишда қўлланилган дастгоҳлар сони - 1 та СТБ -250. Янги хосила ўрилишли матоси 29.4 тексдаги танда ва арқоқ ипларидан ишлаб чиқарилган. Натижада 100 м матога сарфланадиган иплар миқдори ва ипларнинг узилиш сони камайди, иш унумдорлиги ошди. Эксперимент бўйича ишлаб чиқарилган мато қалин, юзи сиртида бурчак остида диагонал йўл – йўл чизиқлар ҳосил қилиниб, бундай мато махсус кийимлар тикишда фойдаланиш мумкин. Бу матонинг инсон организми учун фойдали томони шундаки, ҳаво ўтказувчанлиги юқори ва сув шимиш қобилияти яхши эканлиги аниқланди. Бундан ташқари шуни маълум қилиш керакки, Ўзбекистон пахта толаси жаҳон бозоридан етакчи ўринни эгаллагани каби, бу мато ҳам ўз ўрнини эгаллаш мавқеига эга бўлади.

**4.2. ЯНГИ ТЎҚИМАДАН ТИКИЛГАН МИНГТА МАХСУС  
КИЙИМДАН ФОЙДАЛАНИШДАН ИСТЕЪМОЛЧИ ВА ИШЛАБ  
ЧИҚАРУВЧИ УЧУН ЙИЛЛИК ИҚТИСОДИЙ САМАРА**

**ҲИСОБИ**

1. Янги газламанинг емирилишга чидамлилиги

- ўтказилган эксперт бўйича

- қабул қилинган (холисона баҳолаш)

2. Мавжуд газламаларнинг узоқ чидамлиги (хизмат муддати)

3. Янги газлама хизмат муддати

$$6\text{ой} \left( 1 + \frac{30}{100} \right) = 8\text{ой}$$

4. Мавжуд газламалардан 1000 та махсус кийимнинг нархи 3042

3.47 м битта махсус кийим

$$3042 \cdot 3,47 \cdot 100 = 1055574,0$$

5. Янги газламанинг 1000 та кийим учун нархи (1 м янги газламани эски газламага нисбатан 10 % кўпроқ) келтириб чиқарилган натижасида истеъмолчи ва ишлаб чиқарувчи учун бир хил фойда беради.

$$3042 \left( 1 + \frac{10}{100} \right) = 3346,2$$

$$3346,2 \cdot 3,47 \cdot 100 = 11611314$$

6. Истеъмолчи мавжуд газлама 1000 та махсус кийим учун йиллик харажат

$$\frac{1055574,0}{6} = 17592990\text{сум}$$

7. Истеъмолчидаги янги газламанинг 100 та махсус кийим учун йиллик харажат

$$\frac{1161131,4}{8} = 145141,4 \text{сум 1 йилда}$$

8. 100 та махсус кийимдан

$$1759299.0 - 145141.4 = 307876,0 \text{сум}$$

9. 1 йилда 1 та дастгохдан ишлаб чиқарувчи учун қўшимча даромад – D и/ч

а) тўқув дастгохининг 1 соат ишлаб чиқариш унумдорлиги - 6 м

$$A = 6 \cdot 6450 = 22500,0$$

$$D = 22500 \cdot 3346,2 - 22500 \cdot 3042 = 75289500,0 - 68445000 = 6844500$$

### ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

№	Кўрсаткичлар номи	Экспериментгача	Экспериментдан кейин
1.	Емирилиш чидамлиги	2340	2686
2.	Газлама хизмат муддати	6 ой	8 ой
3.	1 м газламанинг нархи, сўм	3042	3346.2
4.	Мавжуд газламалардан 1000 та махсус кийимнинг нархи, сўм	10555	11611314
5.	Истеъмолчи мавжуд газлама 1000 та махсус кийим учун йиллик харажат, сўм	1759290.0	145141.4
6.	100 махсус кийимдан, сўм	-	307876.0
7.	1 йилда 1 та дастгохдан ишлаб чиқарувчи қўшимча даромад, сўм	-	6844500

#### **IV-боб учун хулосалар.**

1. Тадқиқот шуни кўрсатдики, танда ипларнинг узилиши тўқув дастгоҳида ўрнатиладиган ўрнатма параметрлар ва тўқиладиган ипларнинг физик-механик хусусиятларига боғлиқлиги аниқланди.
2. Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, янги урилишли матосини ишлаб чиқаришда танда ипларининг узилишлар сони “Бўз” арт 4744 га нисбатан анча пасайди.
3. Танда ипларининг узилишини камайиши иш унумдорлигининг ва маҳсулотнинг сифатнинг ошишига олиб келди.
4. Янги урилишли матосининг хизмат муддатининг ошиши натижасида 6844500. сўм иқтисодий самарага эришилди



## **V- БОБ. МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ**

### **V.1. Цех ҳавоси тозалигининг меҳнат шароитига таъсири ва зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ҳақида тушунча.**

Цехлардаги ҳавонинг тозалиги ишчилар саломатлигини сақлашда катта аҳамиятга эгадир. Ишлаб чиқариш жараёнида цехларда ҳавога киши организмга зарарли бўлган газ, чанг бошқа моддалар ажралиб чиқади. Киши бундай ҳаводан нафас олганда юқори нафас йўллари қичийди ва киши ўзи хоҳламаган ҳолда юзаки нафас олади, бу эса ўпка фаолиятига салбий таъсир қилади ва турли касалликларни келтириб чиқаради.

Цехларда чангларнинг мавжудлиги кўз шиллиқ пардаларини қичиштириб конъюнктивит касаллигини келтириб чиқаради. Бундан ташқари чанг заррачалари туберкулёз таёқчаларини ва зарарли бактерияларни ташувчи воситадир. У лампалар устига ўтириб, цехдаги ёруғликни камайтиради, бу эса ишчилар фаолиятига ва соғлиғига таъсир қилади.

Ишлаб чиқариш цехлари иш зоналари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ГОСТ 12.1 005-88 билан белгиланади.

Киши организмга таъсири бўйича зарарли моддалар 4 синфга бўлинади:

- 1-синф – фавқулотда хавфли;
- 2- синф – юқори даражада хавфли;
- 3- синф - мўътадил хавфли;
- 4- синф – кам даражада хавфли.

Хавфли зарарли моддалар миқдори иш куни давомида ишчи соғлиғига салбий таъсир қилмаса, бундай концентрация моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси деб аталади.

Цехдан, шамоллатиш системаси орқали сўриб олинган ҳаво атмосферага чиқариб юборишдан олдин зарарли моддалардан тозаланади, рециркуляция учун цехга қайта юбориладиган ҳавода зарарли моддаларнинг миқдори 0.3 ЙҚБК дан ошмаслиги керак.

Тўқимачилик саноати цехларида толали материалларни титиш, саваш, тараш, пахмоқлаш жараёнларида чанг, бўяш, бўёқлар тайёрлаш, оҳорлаш, тукларини куйдириш жараёнларида химиявий зарарли газлар ажралиб чиқади. Бу зарарли моддалар ишчилар физиологиясига таъсир қилиб, организмни заҳарланишига олиб келиши мумкин[53].

Тўқимачилик саноатида, айниқса, унинг бошланғич жараёнларида энг кўп тарқалган зарарли модда – чангдир. У ҳамма ишлаб чиқариш цехларида ҳамда корхона ҳудудида атмосферада узоқ вақтлар кўнмайди, учиб юриши мумкин.

## **V.2. Ишлаб чиқариш муҳитининг микроклим шароитлари**

Иш жараёнларининг ва атроф муҳитнинг ишчилар организмига таъсирини ўрганадиган фан меҳнат гигиенаси дейилади. Меҳнат гигиенасини қўллаш натижасида қулай шароитларни ярата оладиган, меҳнат унумдорлигини ошира оладиган, касбий касалликларни камайтира оладиган ёки бутунлай йўқ қила оладиган санитария, гигиена ва даволаш профилактик тадбирлари ишлаб чиқилади.

Маълумки, иш жараёнида киши организмига ташқи муҳит салбий таъсир қилиши, айти пайтда айрим аъзолар чарчаши ҳам мумкин. Организмнинг чарчаши икки хил бўлади:

- тез чарчаш, бу ишга кўникма ҳосил қилинмаганда ёки оғир жисмоний иш бажаришдан келиб чиқади. Бундай чарчаш иш тугагандан сўнг тезда ўтиб кетади;
- секин-аста ривожланиб боровчи чарчаш, меҳнат қобилиятининг аста-секин пасайишига олиб келади. Бу хил чарчаш узоқ вақт ва ҳамиша

бир хил ишларни бажариш натижасида юзага келиб, киши организмини путурдан кетказди.

Иш жойларидаги микроиклим омилларни- ҳарорат, нисбий намлик, ҳавонинг тезлиги ҳамда атмосфера босими ташкил этади. Бундай муҳит киши организмга салбий таъсир қилиб, уни совутиб ёки қизитиб юборади. Бундан ташқари организмдан чиқадиган иссиқлик киши бажараётган ишнинг жадаллигига ҳам боғлиқ.

Киши организмнинг меъерий ҳарорати 36-37<sup>0</sup>С бўлади. Организм ўзи учун зарур бўлган ҳароратни таъминлаб туриш қобилиятига эга. Организмнинг бу хусусияти “ҳароратни ростлаш” деб аталади. Масалан, биз совқотсак қалтираймиз, бу мускулларнинг иш бажариши натижасида энергия чиқаришидир. Қизиб кетсак, терлаймиз, бу ортикча иссиқликни ташқи муҳитга бериш ва шу орқали организм ҳароратини маълум миқдорда сақлаб туришдир.

Маълум оғирликдаши жисмоний меҳнат билан банд бўлган киши ўзини яхши ҳис қилиши, яъни у қизиб кетмаслиги ёки совқотмаслиги учун микроиклим шароитлари маълум даражада бир –бири билан ўзаро боғлиқ бўлиши керак. Бундай шароитларни комфорт шароитлар дейилади. Бу шароитларни яратиш ГОСТ 12.1 005-76 “Иш зонасининг ҳавосига умумий санитария – техника талаблари” билан белгиланади.

Берилган иш тури учун комфорт шароит иссиқлик баланси таъмин этилгандагина бўлиши мумкин. Иссиқлик баланси қуйидаги формула ибилан ифодаланади:

$$Q = Q_{\dot{y}} + Q_k + Q_n + Q_b + Q_x$$

бу ерда,  $Q_{\dot{y}}$ - кийимнинг иссиқлик ўтказувчанлиги;

$Q_k$ -бадан атрофидаги конвекция;

$Q_n$ - атроф юзаларига нурланиш;

$Q_b$ - бадандан чиқаётган намликнинг буғланиши;

$Q_x$ - нафас олинаётган ҳавони иситиш.

Цех ҳавосининг ҳарорати юқори бўлганда қон томирлар кенгайиб, терига қон меъёридан кўп кела бошлайди ва атроф муҳитга иссиқлик узатиш бирмунча кўпаяди. Бу ҳол цех ҳавосининг 30-35<sup>0</sup>С дан юқори бўлганда тўхтади. Киши терлайди, бунинг натижасида организм учун зарур бўлган тузлар ҳам тер билан чиқиб кетади. Шунинг учун иссиқ цехларда сал шўрланган газ сувлар берилади.

Цехдаги ҳаво ҳарорати пасайганда, қон томирлар торайиб, теига қоннинг келиши сусаяди ва тананинг ташқи муҳитга иссиқлик бериши камаяди. Шундай қилиб, киши ўзини иш шароитида яхши ҳис қилиши учун ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракати тезлигининг маълум уйғунлиги зарур экан.

Танинг ҳароратини ростлашда цех ҳавосининг намлиги катта таъсир кўрсатади. Юқори нисбий намлик тернинг буғланишининг камайишига олиб келса, жуда паст нисбий намлик нафас йўллари шиллиқ пардасининг қуриб қолишига олиб келади. Намликнинг энг мақбул қиймати 40-60 % деб қабул қилинган, лекин тўқимачилик корхоналарида технологик жараён талаблари нисбий намликнинг ўзгаришига олиб келади. Айти пайтда ҳар қандай шароитда ҳам биринчи навбатга инсон саломатлиги, унинг меҳнатини муҳофаза қилиш муаммоси қўйилиши керак. Иш жойларида ҳавонинг ҳаракати иш шароитини яхшилашнинг муҳим омилларидан ҳисобланади. Иссиқлик юқори бўлган цехларда ҳавонинг ҳаракати организмдан чиқадиган иссиқликни атроф муҳитга берилишини яхшилади ва аксинча совуқ цехларда организмга салбий таъсир қилади.

Ҳавонинг одам учун сезиларли минимал тезлиги 0.2 м/с ҳисобланади. Йилнинг совуқ пайтларида ҳавонинг тезлиги 0.2-0.5 м/с, иссиқ кунларида эса 0.2-0.1 м/с бўлиши тавсия этилган. Иссиқ цехларда бу тезлик 3.5 м/с гача оширилиши мумкин. цехда ҳаво тезлигини танлашда унинг технологик жараёнга халақит бермаслигини ва зарарли моддаларни учириб цехга тарқатмаслигини ҳам ҳисобга олиш керак[53].

Давлат санитария назоратининг тавсиясига кўра иш жойларида йўд қўйиш мумкин бўлган ҳаво ҳаракатининг тезлиги иш жойининг ҳароратига қўйидагича боғланади.

Иш жойидаги ҳарорат, °С	Иш жойида йўл қўйиш мумкин бўлган ҳавонинг ҳаракат тезлиги, м/с
16-20	0.25 гача
22-23	0.25-0.3
24-25	0.4-0.6
26-27	0.7-1.0
28-30	1.1-1.3

Цехларда тоифаси турлича бўлган ишларда микроклим шароитининг комфорт қийматлари ҳар хил бўлади.

Масалан, енгил ва оғир тоифали иш бажариш пайтида комфорт шароит қийматлари қўйидаги жадвалга келтирилган.

Метерологик шароитлар	Киши тинч турган ҳолда	Киши оғир иш бажараётган ҳолда
Ҳаво ҳаракати тезлиги, м/с	0	2
Ҳавонинг ҳарорати, t, °С	18	14
Ҳавонинг нисбий намлиги	50	40

### V.3. Тўқимачилик корхоналари цехларини шамоллатиш

Цех ҳавосини табиий йўл билан шамоллатишдан ташқари, ичкаридаги ҳаво ҳаракатининг фарқи ҳисобига ёки бинони айланиб ўтаётган шамолнинг статик босимининг ўзгариши ҳисобига бўлади. Агар ҳавони алмаштириш бинодаги

қурилиш конструкцияларининг нозичлиги, дарча ёки тешиклар орқали амалга ошса, бундай шамоллатиш табиий шамоллатиш деб аталади. Агарда шамоллатиш учун махсус туйнук ва дефлекторлар ўрнатилган бўлса, бундай шамоллатиш аэрация деб аталади. Табиий шамоллатиш об-ҳаво шароитига боғлиқ. Иссиқлик кўп миқдорда ажралиб чиққанида, цех ҳавос сунъий ёки механик усулда шамоллатилади.

Механик шамоллатиш вентиляторлар билан амалга оширилади. Вентиляторлар асосан икки хил бўлади: центробежний (марказдан қочма) ва осевой (ўқ бўйлаб йўналган). Улар ўз навбатида ҳосил қиладиган босимига қараб: паст босимли  $-1000 \text{ н/м}^2$  гача, ўрта босимли  $-3000 \text{ н/м}^2$  гача ва юқори босимли  $-12000 \text{ н/м}^2$  гача бўлинади. Тўқимачилик саноати цехларида тоза ҳавони алмаштиришда асосан паст ва ўрта босимли вентиляторлар ишлатилади. Чангли ҳавони ёки пахта, жун ва бошқа толали материалларни ҳаво транспорти воситаларида ташишда ўрта ва юқори босимли вентиляторларида ташишда ўрта ва юқори босимли вентиляторлар ишлатилади.

Механик шамоллатиш уч турли бўлади.

1. Шамоллатишнинг узатувчи системаси, яъни ташқаридан олинган соф ҳавони цехга узатиб бериш. Бунда ташқи ҳаво қабул қилувчи шахта орқали ўтиб, филтёрда тозаланиб, кондиционерда совутилади ёки иситилади ва намлиги меъёрлаштирилади, ҳамда вентилятор орқали ҳаво берувчи тешиклардан ўтиб иш жойларига узатилади. Бу системанинг камчилиги, машиналардан чиқаётган зарарли моддалар дераза, эшик ва қурилиш конструкцияларидаги тешиклардан ихтиёрий ҳолатда ташқарига чиқиб кетади.
2. Шамоллатишнинг сўрувчи системасида эса, ҳаво иш жойларидан вентиляторлар ёрдаида ҳаво тозалагичга ўтади ва ундан шахта орқали атмосферага чиқариб юборилади.

Бунда ташқаридан келаётган ҳаво ҳеч қандай тайёргарликсиз кираверади. Бундан ташқари бу системадаи цехларда ҳавонинг сийраклашуви кузатилади.

Бу эса иш жойларида елвизакларни келтириб чиқариб ишчиларни касалга чалинишига олиб келади.

3. Узатувчи – сўрувчи шамоллатиш системаси мукамал система бўлиб, цехга келаётган ҳаво филтлда тозаланиб, кондиционерда меъёрлаштирилади. Сўриб олинган ҳаво эса, ҳаво тозалагичда тозаланиб, атмосферага чиқариб юборилади. Ташқи ҳаво кўпинча тозаланган ҳаво канал орқали яна узатувчи системага, яъни кондиционерга юборилади. Канал рециркуляция канали дейилади.

## Хулосалар

1. Тўқув дастгоҳида тўқима ҳосил қилиш унинг ўрнатма омилларига ва ипларнинг физик-механик хусусиятларига боғлиқ.
2. Газлама тузилиши омилларидан бири бўлган ўрилиш – унинг раппорти ва силжиши ва танда ипларини шодалардан ўтказиш тартибига биноан ҳосил қилинади.
3. Махсус кийимларни тайёрлашда энг қулай ва хизмат муддати юқори кўрсаткични берувчи ўрилишдан бири ҳосила ўрилиш ҳисобланади.
4. Изланишлар шуни курсатдики, газламаларнинг тузилиши ва хусусиятлари унинг тузилиш омилларига боғлиқ.
5. Тўқиманинг тузилиши ва омилларини аниқлашда оптимал натижа берувчи асбоб – ускуналар, тажриба ўтказиш учун Давлат Стандартига мос усуллар танланди.
6. Ҳозирги замон талабига мос енгил, юқори физик-механик хусусиятларга эга бўлган газлама тури аниқланди ва унинг тузилиши ўрганилди.
7. Урилиш газламанинг узаро боғлиқ булмаган омилларидан бири булиб, ҳосила урилиш шуларнинг бир тури ҳисобланади.
8. Ҳосила урилишли матоларнинг емирилишга чидамлилиги ва гигиеник хусусиятлари юқори булиб, юза сирти бошқа урилишларга нисбатан бойитилган ҳисобланади.
9. Бу урилишли матолар жаҳон бозори талабига мос мато булиб, истеъмолчилар эҳтиёжини кондиради ва кимевий аралашма иплардан тукилган матоларга нисбатан ҳам қулай ва арзон ҳисобланади.
10. Тадқиқот шуни кўрсатдики, танда ипларнинг узилиши тўқув дастгоҳида ўрнатиладиган ўрнатма параметрлар ва тўқиладиган ипларнинг физик-механик хусусиятларига боғлиқлиги аниқланди.



11. Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, янги урилишли матосини ишлаб чиқаришда танда ипларининг узилишлар сони “Бўз” арт 4744 га нисбатан анча пасайди.
12. Танда ипларининг узилишини камайиши иш унумдорлигининг ва маҳсулотнинг сифатнинг ошишига олиб келди.
13. Янги урилишли матосининг хизмат муддатининг ошиши натижасида 6844500. сўм иқтисодий самарага эришилди

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартарф этишнинг йўллари ва чоралари. Т.: Ўзбекистон, 2009.-56 б.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон – бозор муносабатларига утишнинг узига хос йули. Т.: - Ўзбекистон, 1993 й-80 б
3. Каримов И.А. Ўзбекистон: иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йулида. Т.: Ўзбекистон, 1995 й- 82б..
4. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. Т.: Ўзбекистон, 1998й.- 52б.
5. Каримов И.А. Ўзбекистон: иқтисодий сиёсатнинг устивор йуналишлари. Т.: Ўзбекистон, 1993 й. – 154б.
6. Каримов И.А. Баркарор тараккиётга эришиш – устивор вазифа. Т., Ўзбекистон, 1998 й- 32б.
7. Алексеев К.Г. Исследование процесса формирования хлопчатобумажной ткани полотняного переплетения. М., Легкая индустрия, 1980.-120 с
8. Алексеев Н.С. Определение зависимости между параметрами строения и формирования ткани и уработкой нитей основы и утка. М., Легкая индустрия, 1979-185с.
9. Алленова А.П. Автоматические ткацкие станки СТБ. М., Легкая индустрия,1985.-52 с
- 10.Архангельская П.М. Оценка прочности тканей к истиранию. Текстильная промышленность. 1949. №7. С.25-27.
- 11.Архангельский Н.А. Воздухопроницаемость тканей в зависимости от их строения. Науч. Труды. Ин-т народ.хоз-ва им.Плеханова. 1959.-31-34 с
- 12.Архангельский Н.А. Усадка тканей, ее причины и меры предупреждения. М., Легкая индустрия, 1970.- 92 с
- 13.Белинкова М. Микроскопические и физико-механические исследования волокнистых материалов. М., Легкая индустрия, 1974.-154с

14. Бубенцов Л.В. Влияние плотности по основе и утку и переплетение на потенциал заряда статического электричества. Изв. ВУЗов. Технология текстильн. Пром-ти. 1978 № 11. с38-40.
15. Будрис А.Е., Зарецкас В.С. Новый прибор для определения опорной поверхности тканей. Текст.пром-ть. 1981. №5.с.31-33.
16. Букаев П.Т. Ип газлама ишлаб чиқариш. Т.: Ўқитувчи, 1984.-128б.
17. Васильев Ф.В. Строение и качество тканей. Иваново. 1970.-122 с
18. Васильчикова Н.В. Проектирование, строение и свойства меланжевых тканей из лавсана-вискозной пряжи: Дисс. ...канд.техн.наук, М., 1968.-227 с
19. Вишневская Л.И.. Исследование влияния волокнистого состава и строения на эксплуатационные свойства многокомпонентных тканей: Автореф.. ... канд. техн. наук. М., 1977.-28 с
20. Гецонок Б.И., Мустафьев М.Я. Влияние линейной плотности нити на стойкость ткани к истиранию. Науч.тр.ТТИ им.Ю.Ахунбабаева. Тошкент, 1976.-32-38 с.
21. Гордеев В.А., Волков П.В. Ткачество М., Легкая индустрия, 1984.-360с
22. Григорьев А.Н. Акустический метод исследования тканей. Текст.пром-ть. 1976. №7. С.75-76.
23. Демьянов Г.Б., Бачев Ц.З. Строение ткани и современные методы ее проектирования. М., Легкая индустрия, 1984.-125с
24. Делль Р.А. Гигиена одежды (Делль Р.А., Афанасьева Р.Ф., Чубарова З.С. М., 1979.-130с
25. Додонкин Ю.В., Кирюхин С.М. Ассортимент, свойства и оценка качества тканей. М., Легкая индустрия, 2001.-184с
26. Еремина Н.С. Изучение закономерности изменения физико-механических и гигиенических свойств ткани от ее строения. М., Легкая индустрия, 2002.-154

27. Ефремов Е.Д. Натяжение нитей основы на станке СТБ и АТПР при отходе берда из крайнего переднего положения. Изв. ВУЗов. Технология текст.промти 1977, №5. С.61-63
28. Казанский М.Ф. Исследование пористой структуры и водоудерживающих свойств шерстяных тканей различной плотности. Изв. ВУЗов. Технология текст.пром-ти. 2003. №3 С.22-26.
29. Карсакова В.Б. Проектирование пальтовых тканей с учетом потребительских свойств. М., Легкая индустрия, 1999.-142с.
30. Клемм Л. Математические методы статистического контроля в текстильной промышленности. М., Легкая индустрия, 1971.-223с
31. Кобляков А.И., Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Садыкова Ф.Х. и др. Текстильное материаловедение. М., Легкая индустрия, 1986.-241с
32. Козлов В.Г. Исследование изменения натяжения нитей основы на ткацком станке при формировании элемента ткани: Дисс. ... канд техн.наук. М., 1971.-254
33. Колесников П.А. Натяжение основных нитей в процессе ткачества и его влияние на физико- механические свойства и обрывность основных нитей: Дисс. ... канд.техн.наук. М., 1949.-293с
34. Колесников П.А. Основы проектирования теплозащитной одежды. М., Легкая индустрия, 1971-154с.
35. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. Ч.Ш. М., Легкая индустрия, 1983.-196с
36. Лейтес Л.Т. Необходимость учета взаимодавления нитей при построении тканей. Текст.пром-ть. 2000. №8. С.44-48.
37. Лейтес Л.Г. Оценка строения поверхности тканей. Текст.шпром-ть. 1948. №6. С.26
38. Мартынова А.А. Лабораторный практикум по строению и проектированию тканей. М., Легкая индустрия, 1976.-141с

39. Мартынова А.А. Строение и свойства хлопчатобумажных тканей, выработанных на станках АТ-100 и АТПР-100. Текст.пром-ть. 2003. №8. С.32.
40. Новиков Н.Г. О строении ткани и проектировании ее с помощью геометрического метода. Текст.пром-ть. 1970. №2, 4, 6. С. 42.
41. Олимбоев Э.Ш. Тукимачилик технологияси. Т.: Укитувчи, 1987.-92 б.
42. Оников Э.А. Дозировка утка в процессе формирования ткани и методика ее определения. Науч. Тр. ЦНИХБИ. М., 1975.-140с
43. Оников Э.А. Расчет показателей структуры элементов ткани полотняного переплетения в опушке. Науч. тр. ЦНИХБИ. М., 1980.-122с
44. Оников Э.А. Высокочастотный упругий элемент для изменения натяжения нити утка. Текст.пром-ть. 2002. №2.
45. Оников Э.А., Саукова Л.А., Горбунова Е.О. О геометрическом методе анализа и построения тканей полотняного переплетения. Текст.пром-ть. 2001. №1. С.50-55.
46. Олимбоев Э., Давиров Ш.Р. Ўзбекистон тўқимачилик саноати махсулотлари ва уларни ишлаб чиқариш технологияси. Т.: Ўзбекистон, 2002.-172 б.
47. Очилов Т., Аббосова Н.Г. Газламашунослик. Т.:Ўқитувчи, 2003-13 б
48. Парфенов Д.Л. Изучение зоны формирования ткани с помощью микроскопа. Текст.пром-ть. 2001. №2. С.26-27
49. Ракитских В.В. Спектрофотометрический метод определения опорной поверхности тканей. Минск, 1977.-163с
50. Рыбальченко В.В. Влияние статистического электричества на износ тканей из химических нитей. Изв. ВУЗов. Технология легкой промышленности.2000. №1.С.19-22.
51. Склянников В.П. Строение и механические свойства однослойных тканей из химических волокон: Дисс. ... докт.техн.наук. Иваново. 1971.-193с
52. Стандарты по испытанию тканей. М., 1972.-153с

53. Уразов Н.Х. Строение и проектирование тканей. Ташкент, 1971-142с.
54. Хамраева С.А. «Разработка технологии выработки ткани с максимальной опорной поверхностью на станках СТБ», Бухоро, 2000й – 24с.
- 55.Хамраева С.А. Тўқувчилик технологияси. Т.: Фан, 2005 й. – 336 б.
56. Склянников В.П. Строение и механические свойства однослойных тканей из химических волокон: Дисс. ... докт.техн.наук. М. 1992 й.
57. Интернет маълумотлар: [www.textilemarket.ru](http://www.textilemarket.ru)  
[www.textilexro.ru](http://www.textilexro.ru)  
[@cottondreams.ru](mailto:www.cotton.ru:cotton)  
[www.Slafhorst.de](http://www.Slafhorst.de)