

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ

Қ.Ғ. Ғофуров, А. Пирматов, С.Л.Матисмаилов, Ш.Р. Файзуллаев

ИККИЛАМЧИ ИПЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ

5320900–Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси  
(йигирилган ип ишлаб чиқариш)

ТОШКЕНТ – 2015

### **Аннотация**

Китобда иккиламчи ипларни қайта ишлаш технологиялари, технологик жараёнларнинг мақсади, моҳияти ҳамда технологик машиналарнинг тузилиши ва ишлаши баён этилган. Иккиламчи иплар технологияларига мансуб ҳар хил ассортиментдаги маҳсулот тайёрлаш усуллари ва жараёнлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Мазкур дарслик тўқимачилик олий ўқув юртлари бакалавриатура талабаларига мўлжалланган бўлиб, «Иккиламчи иплар технологияси» фанининг намунавий дастури асосида ёзилган. Шунингдек, китобдан корхоналарнинг муҳандис техник ходимлари, магистратура талабалари ва малака ошириш факультетининг тингловчилари ҳам фойдаланиши мумкин.

### **Аннотация**

В книге описаны технология переработки вторичных нитей, цели и сущности технологических процессов, а также устройство и работа технологического оборудования. Даны сведения о способах приготовления продукта различного ассортимента, относящиеся к технологии вторичных нитей.

Учебник предназначен для бакалавров высших учебных заведений и написан на основе типовой программы по дисциплине «Технология вторичных нитей». Учебником могут пользоваться также студенты магистратуры и слушатели факультета повышения квалификации.

### **Annotation**

The book describes the technology of secondary threads, the purpose and nature of production processes, as well as the structure and operation of process equipment. There are given information about how to prepare various product range, referring to the technology of secondary threads.

The textbook is designed for undergraduate students of higher education institutions and on the basis of written typical program on discipline «Technology of secondary threads.» Textbook can also used by graduate students and trainees of training faculty.

### **Тақризчилар:**

|               |                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| Н.Камалов     | «Пахта саноат илмий маркази» АЖ бош илмий ходим,<br>т.ф.д, профессор |
| М.Қ. Кулметов | «Тўқимачилик материалшунослиги» кафедраси<br>профессор               |

## Кириш

Ўзбекистон салоҳиятини оширишдаги, иқтисодиётини юксалтиришдаги устувор йўналишлардан бири пахтани қайта ишлаш ва ундан тайёр рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш муҳим аҳамиятга эга. “Тўқимачилик саноати корхоналарини жадал ривожлантиришни рағбатлантириш бўйича қўшимча чоралар” тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарорида маҳаллий ресурслардан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва унинг сифат кўрсаткичларини жаҳон бозори талаблари даражасига етказиш вазифаларига аълоҳида эътибор қаратилган.

Мамлакатимизда тўқимачилик саноати учун барча шароитлар – хом-ашё заҳиралари, меҳнат ресурслари мавжуд бўлиб, корхоналар энг илғор технологиялар бўйича ишлайдиган ускуналар билан жиҳозланмоқда. Ўлкамизда етиштириладиган пахта толасидан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи қатор қўшма, хорижий ва хусусий корхоналарда экспортбоп тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми кундан кунга ортиб бормоқда. Янги ташкил этилаётган йиғириш корхоналарда бозор талабларига тез мослашиш масалаларига катта эътибор қаратилмоқда. Турли толалардан ип йиғириш технологиясини ривожлантириш Ўзбекистон тўқимачилик саноати тараққиётида муҳим аҳамиятга эга.

Йиғириш - кетма-кет амалга ошадиган бир нечта технологик жараёнларнинг йиғиндиси бўлиб, унда узунлиги чекланган, хоссалари турлича толалардан белгиланган талабларга жавоб берувчи равон, пишиқ ва узлуксиз узунликдаги ип тайёрлаш амалга оширилади.

Ип ишлаб чиқариш тола турига қараб пахта, жун, зиғир, ипак ва кимёвий толаларни йиғириш тармоқларига бўлинади. Бундан ташқари иккиламчи хом ашё ресурсларидан тола тиклаш, момик, нотўқима мато ва атторлик буюмлари ишлаб чиқариш корхоналари ҳам фаолият кўрсатмоқда. Мазкур корхоналар бир-биридан қўлланиладиган жараёнлар ва технологик ускуналар билан фарқланади.

Ўзбекистонда фаолият кўрсатаётган йиғириш корхоналарининг ускуналари фан ва техниканинг сўнги ютуқлари кесимида тайёрланган бўлиб, уларда юқори технологияга мансуб жараёнлар ёрдамида сифатли ва ҳаридоргир ишлар тайёрланмоқда.

Йиғириш технологиясини ривожлантириш мунтазам ва узлуксиз равишда қуйидаги йўналишларда олиб борилмоқда:

1. Технологик босқичларни қисқартириш, машиналарни ўзаро агрегатлаш;
2. Чўзиш асбоби қувватини ошириб, ўтимларни камайтириш;
3. Урчуқлар тезлигини ошириш;
4. Маҳсулот сифат кўрсаткичларини жаҳон бозори талаблари даражасига етказиш;
5. Қўл меҳнатини автоматлаштириш, робот ва компьютер техникасини кенгрок жорий этиш;
6. Паковкалар ҳажмини ошириш.

Саноат олдига қўйилган вазифаларни бекаму-қўст бажариш мамлакат салоҳиятини оширишга олиб келади. Айнан шунинг учун мазкур дарсликда тўқимачилик толаларидан сифати жаҳон андозаларига мос ип йиғиришнинг махсус технологиялари таҳлил этилган. Мазкур дарслик илк маротаба чоп этилаётганлиги учун камчиликлардан ҳоли эмас деб ҳисоблаб, муаллифлар унинг таркиби ва мазмунини яхшилаш бўйича таклиф ва мулоҳазаларни кутади.

# 1БОБ.ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ ТАРАҚҚИЁТИ ВА ИП МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ

## 1.Ўзбекистон тўқимачилик саноати истиқболлари ва дунё саноат корхоналари билан интеграллашуви

Ўзбекистон ҳукумати саноат корхоналарини турли йўналишлар бўйича ривожлантириш учун кенг қамровли фаол ишларни амалга оширмоқда. Жумладан, енгил саноат жадал ривожланмоқда. Ушбу тармоқда юқори технологияларга асосланган қўшма, хорижий ва хусусий корхоналар ташкил этилиб, жаҳон бозори талабларига жавоб бера оладиган маҳсулотлар тайёрланмоқда. 1-жадвалда Ўзбекистонда 2013 йилда фаолият кўрсатган енгил саноат корхоналари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

1- жадвал

### Ўзбекистон енгил саноат корхоналари

| №  | Регионлар       | Жами        | Шу жумладан маҳсулот турлари бўйича |                |            |             | “Ўзбек<br>енгил<br>саноат”<br>ДАК<br>таркибида |
|----|-----------------|-------------|-------------------------------------|----------------|------------|-------------|------------------------------------------------|
|    |                 |             | Тўқимачилик                         | Табиий<br>ипак | Трикотаж   | Тикув       |                                                |
| 1  | Қорақалпоғистон | 77          | 10                                  | 4              | 3          | 60          | 7                                              |
| 2  | Андижон         | 394         | 204                                 | 13             | 70         | 107         | 40                                             |
| 3  | Бухоро          | 195         | 115                                 | 6              | 2          | 72          | 19                                             |
| 4  | Жиззах          | 91          | 48                                  | 1              | 3          | 39          | 4                                              |
| 5  | Қашқадарё       | 177         | 40                                  | 4              | 6          | 127         | 7                                              |
| 6  | Навоий          | 60          | 11                                  | 3              | 2          | 44          | 1                                              |
| 7  | Наманган        | 288         | 169                                 | 23             | 9          | 87          | 27                                             |
| 8  | Самарқанд       | 151         | 57                                  | 12             | 11         | 71          | 9                                              |
| 9  | Сурхондарё      | 94          | 33                                  | 2              | 11         | 48          | 5                                              |
| 10 | Сирдарё         | 78          | 31                                  | 2              | 5          | 40          | 7                                              |
| 11 | Тошкент         | 210         | 50                                  | 2              | 60         | 98          | 29                                             |
| 12 | Фағона          | 376         | 114                                 | 55             | 84         | 123         | 33                                             |
| 13 | Хоразм          | 192         | 20                                  | 3              | 38         | 131         | 10                                             |
| 14 | Тошкент шаҳри   | 430         | 82                                  | 12             | 188        | 148         | 92                                             |
|    | <b>Жами</b>     | <b>2813</b> | <b>984</b>                          | <b>142</b>     | <b>492</b> | <b>1195</b> | <b>290</b>                                     |

Ушбу жадвалдан кўриниб турибдики, жами енгил саноат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар сони 2813 та бўлиб, улардан «Ўзбекенгилсаноат» ДАКга қарашли корхоналар сони 290 та. Ишлаб чиқариш турларига қараб, тўқимачилик маҳсулотлари бўйича – 984 та корхона, табиий ипак маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича -142 та корхона,

трикотаж маҳсулотлари бўйича – 492 та корхона, тикув маҳсулотлари бўйича – 1195 та корхоналигини кўриш мумкин. Енгил саноат маҳсулотларининг экспорт ҳажми кун сайин ошиб бормоқда.

“Ўзбекенгилсаноат” ДАК корхоналарининг тармоқлараро ва маҳсулот ишлаб чиқариш турлари бўйича тақсимланишида тўқимачилик корхоналари -35 %, трикотаж корхоналари - 18 %, ипакчилик корхоналари -5 % ва тикув корхоналари -42% ни ташкил этади. Ишлаб чиқарилган маҳсулотлар бўйича йиғирилган ип 54-60 % ни, тўқув-трикотаж маҳсулотлари – 9,8 % ни, ип газлама - 13,3 % ни, трикотаж -16,2 %, ипак маҳсулотлари – 5,3 % ни ва пайпоқ маҳсулотлари – 0,8 % ни ташкил этади.

Енгил саноат корхоналарининг маҳсулот турлари бўйича йиллик қуввати: йиғирилган ип - 450 минг тонна; мато – 282 млн.кв.м; трикотаж матоси – 81,8 минг тонна; тайёр трикотаж маҳсулотлари 168 млн. та; пайпоқ маҳсулотлари – 71,3 млн. жуфтни ташкил этади.

2013 йилда маҳсулот экспорти географияси: МДХ мамлакатлари- 40 %, Европа иттифоқи – 15,3 %, Хитой - 16,3 %, Туркия – 18,8 %, Жанубий Корея - 4,9 %, ва бошқа жами 38 та давлатлар – 4,7 % ни ташкил этади. Компаниянинг истиқболдаги мақсадлари Европа иттифоқи, МДХ ва яқин шарқ мамлакатлари бозорларида экспорт ҳажмини оширишдан иборатдир.

2013 йилда тармоқ маҳсулотлари турлари бўйича экспорт натижалари: йиғирилган ип – 65,7 %, мато – 7,3 %, трикотаж матоси – 6,2 %, тикув буюмлари – 2,0 %, трикотаж буюмлари – 12 %, пайпоқ буюмлари -0,4 %, ипак – 2,3 % бошқа маҳсулотлар -14,9 % ни ташкил этади. 2013 йил экспорт ҳажми 820 млн АҚШ долларга тенг. 2014 йилда кутилаётган экспорт ҳажми эса 980 млн АҚШ долларини ташкил этади. Экспортга мўлжалланган маҳсулотлар компаниянинг 150 корхонаси томонидан 5 та хорижий мамлакатларнинг 30 та тижорат уйида сотилиши режалаштирилган.

Енгил саноатнинг тараққиёти қуйидаги йўналишларда амалга оширилиши белгиланган.

- Пахта толасини қайта ишлаш ҳажмини янада ошириш
- Мавжуд корхоналарни модернизациялаш ва қайта жиҳозлаш
- Янги юқори технологияли корхоналарни яратиш
- Ички бозорни истеъмол буюмлари билан тўлдириш
- Экспорт потенциалини ошириш
- Янги иш ўринларини яратиш
- Ходимларнинг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш
- Тўқимачилик машинасозлигини қайта тиклаш ва ривожлантириш

#### **Тармоқ стратегиясини аниқловчи меъёрий ҳужжатлар:**

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 15 декабрдаги ПҚ-1442-сонли қарори - «Ўзбекистон Республикаси саноатини 2011-2015 йилларда ривожлантириш Дастури»;
- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 29 декабрдаги ПҚ-1455-сонли қарори – «2011 йилга Ўзбекистон Республикаси Давлат инвестиция Дастури»;
- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 30 мартдаги ПҚ-1512 -сонли қарори– «Тўқимачилик саноати корхоналарини жадал ривожлантиришни рағбатлантириш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида».
- Ишлаб чиқаришни модернизациялаш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш учун аҳамиятли лойиҳалар.

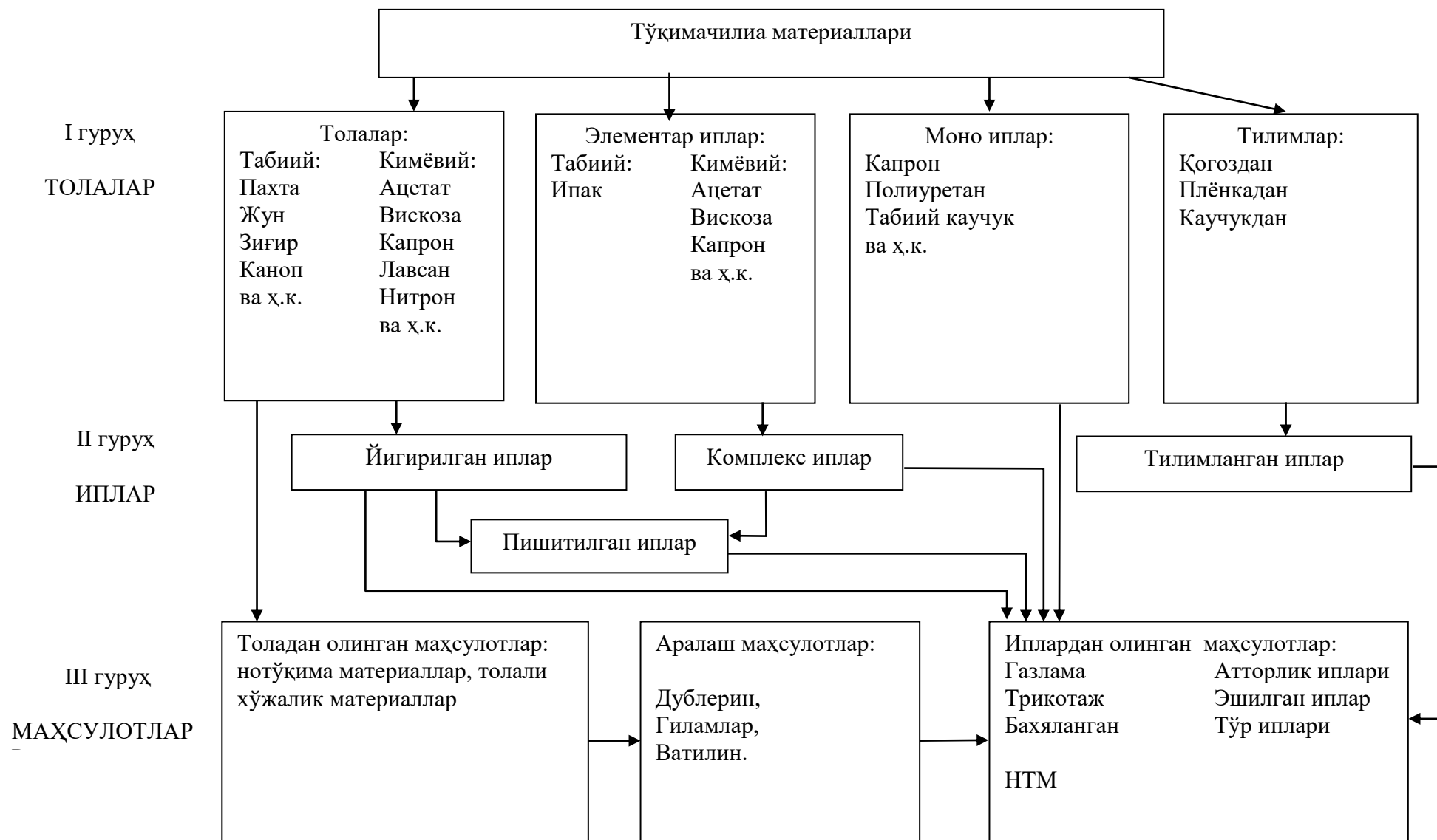
## **2. Тўқимачилик иплари ва уларнинг таснифи**

Тўқимачилик саноатида қайта ишланиб, ундан ишлаб чиқариладиган материаллар кимёвий таркиби, тузилиши, олиниши ва ишлатилишига қараб учта гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳ -тола ва элементар иплар, иккинчи гуруҳ - бирламчи ва иккиламчи иплар, учинчи гуруҳ -ҳар хил тайёр маҳсулотлардир. Катта миқдордаги толадан маҳсулот олиш учун улардан дастлаб ярим маҳсулотлар олинади. Бу материаллар ҳар хил нуқсонлардан

тозаланади, маҳсулот чўзилиб текисланади, эни ва йўғонлиги камайиб, аста - секин ипга яқинлашади. Тўқимачилик материаллари ҳам иккита ҳолатда, яъни хом мато, сурп кўринишида бўлиб, оқартирилмаган ёки оқартирилган бўлиши мумкин. Маҳсулотлар дастгоҳлардан олиниб, ҳеч қандай ишлов берилмаган, уларга кимёвий пардоз берилган, яъни оқартирилган, бўялган, гул босилган ва шу каби бўлиши мумкин. Умумий таснифга асосан тўқимачилик материалларининг структураси мураккаблашиб боради.1- гуруҳда кўрсатилган улардан пайдо бўладиган чиқинди толалар билан қайтимлар бошқа тўқимачилик материалларини ишлаб чиқаришда қўлланилади. Хом-ашё ифлосликлар ва хас-чўплардан тозаланилади, табиий дастлабки материаллар тўқимачилик фабрикаларида бирламчи ўтим деб номланувчи жараёндан ўтказилади. Ушбу тўқимачилик материаллари дастлабки қайта ишлаш мақсадида махсус корхона ёки цехларга етказиб берилади.

Тўқимачилик материалларининг таснифидаги биринчи гуруҳга кирувчи толалар ва элементар иплар, табиий ва кимёвий турларга ажратилади. Табиий элементар ипларга пилланинг серицин моддаси билан қопланган хом ипак ипи киради. Кимёвий элементар ипларга – вискоза, ацетат, капрон, лавсан, нитрон ва ҳ.к. киради.

## Тўқимачилик иплари ва улардан олинадиган маҳсулотлар таснифи



1-расм

Табиий ва кимёвий элементар иплар комплекс ипларнинг таркибига киради. Элементар иплардан тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда комплекс иплар ҳолатида фойдаланилади. Ҳар хил мақсадлар учун элементар иплардан катта чизиқий зичликдаги иплар ишлаб чиқарилади. Бу элементар иплар моно ип деб аталади.

Тўқимачилик материаллари таснифининг 2-гурӯҳига ҳамма турдаги иплар: бирламчи, комплекс, тилимланган, иккиламчи, пишитилган, шаклдор ва ҳажмдор (текстурланган) иплар киради.

Тўқимачилик материаллари таснифининг 3-гурӯҳига ҳар хил тўқимачилик маҳсулотлари киради. Бу маҳсулотларнинг асосий қисмини иплардан тўқилган матолар ташкил этади. Иккинчи ўринда трикотаж матоси ва тайёр трикотаж маҳсулотлари туради. Тўқимачилик материалларига паст сифатли толалар тўшамини қавиш, елимлаш усуллари билан олинган нотўқима материаллар, шунингдек иплардан ишлаб чиқарилган тасмалар, тўрлар, дераза пардалар ва ҳар хил боғичлар каби атторлик материаллари киради.

### **3. Пишитилган ип ишлаб чиқариш**

Йигирув машиналарида олинган якка ип хоссалари бўйича маҳсулот ишлаб чиқаришнинг барча талабларига жавоб бермайди. Шунинг учун бир нечта якка ипларга бурам бериб, пишитиш жараёнида хоссалари бўйича истеъмолчилар талабини қондирувчи пишитилган иплар олинади.

Бир нечта якка ипларни қўшиб, бураб пишитиш орқали маълум даражада қуйидагиларга эришиш мумкин:

- узиш кучини ошириш ҳамда уларнинг чизиқий зичлиги бўйича бир текислигини таъминлаш, чўзилишга, ишқаланишга чидамлиги ва эластиклигини ошириш;
- газламада рельеф кўринишини яратиш (якка ипни ҳар хил йўналишда пишитиш орқали креп эффекттини ҳосил қилиш);
- йигирилган ипда махсус эффектларни ҳосил қилиш(шаклдор ип);

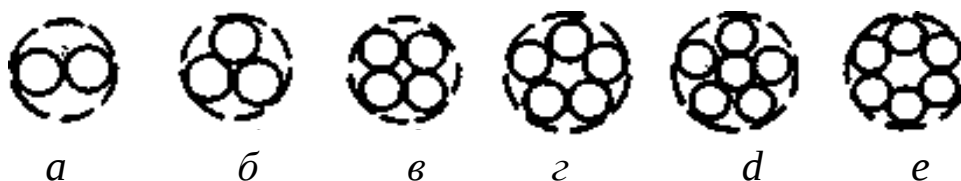
- турли рангдаги ипларни пишитиш орқали ранг эффектини ҳосил қилиш;
- буюм ассортиментини кенгайтириш ва уларга кимёвий толалардан тузилган ипдан фойдаланишда маълум хусусият бериш;
- кимёвий толадан тузилган ипларга қўшимча бурамлар бериш ва ҳ.к.

Пишитиш жараёнининг мақсади иплардан ишлаб чиқилган буюмлар сифатини яхшилаш ва уларга керакли хоссаларни беришдан иборат.

Пишитиш жараёнида бир нечта якка иплар бир хил тарангликда қўшиб пишителиди. Улар винтсимон чизиқ бўйича буралиб, бир бирига ўралади, бунда иплар орасида радиал кучланиш ҳосил бўлади.

Маълум хоссага эга бўлган бир текисда пишитилган ип олиш учун, пишителиётган иплар бир хил тарангликка (винтсимон чизиқ бўйлаб жойлашиш қадами бир хил бўлиши) эга бўлиши ва бир бирига бир хилда чирмашиши керак. Агар буралаётган иплар бир хилда таранглашмаса, бўш тортилган ип таранг тортилган ипни чулғаб пишитилган ип нуқсонлари – буралиб кетиш ҳосил бўлиши мумкин.

**Пишитилган ип структураси.** Пишитилган ипнинг кўндаланг кесими цилиндр кесимини ҳосил қилади. Бундай ипларнинг пишитиш ўқи цилиндрининг геометрик ўқиға мос келади. Пишитилган ипларнинг кўндаланг кесимида ип таркибидаги барча якка иплар пишитиш ўқиға нисбатан бир хил масофада жойлашган бўлади.



2-Расм. Ип кўндаланг кесимида якка иплар жойлашуви.

Таркибида олтига ва ундан ортиқ иплар пишитилганда ипнинг конструкцияси ғовак ёки иплардан бири ўзак ип бўлади (2, d расм). Ўзак ип пишитиш вақтида бошқа чирмашувчи ипларға нисбатан камроқ тортилади,

ва бошқа тарангроқ тортилган ип ўзак ипни марказий ҳолатдан четга чиқариб юборади. Пишитилган ип структураси бузилиши ҳосил бўлади, бу даврий ҳолатда қайтарилади. Бештадан ортиқ ип пишитилганда ҳосил бўладиган ипнинг ушбу камчилиги туфайли амалда олтита ва ундан ортиқ бўлган иплар иккинчи марта қайтадан пишителиди.

Бир пишитиш босқичида тайёрлаб чиқарилган иплар содда тузилишли иплар деб номланади, иккита ва ундан ортиқ пишитиш босқичида тайёрланган иплар мураккаб тузилишли иплар дейилади. Масалан, олтита ипдан таркиб топган тикув ипларини ишлаб чиқаришда аввал учта ип бирлаштириб пишителиди, кейин иплар ўзаро (3x2) бирлаштирилади ва янгидан пишителиди. Содда тузилишли иплар ўрамлари бир йўналишга эга бўлади.

Узилиш кучи юқори бўлган, пишиқ ва бир текисда ип олиш учун иплар нам ҳолатда пишителиди. Бу жараён намлаб пишитиш жараёни деб аталади.

**Пишитилган ип ассортименти.** Пишитилган иплар қуйидаги мато ва буюмлар тайёрлашда қўлланилади:

1) тўқима ишлаб чиқаришда, эркаклар қўйлаги учун поплин типдаги, қўйлакли маркезет, жун ва ҳ.к., костюмбоп-кийимбоп матоларда-диагонал, репс, трико, габардин тўқималар ва ҳ.к., тукли ва бахмал матоларда– ярим бахмал, чийдухоба-плюш, чийдухоба-кордвельветон, замш ва ҳ.к., техник матоларда–кирза, палатка, брезент, техник саржа ва ҳ.к. декоротив матоларда-мебелли репс, пардабоп тўқима ва ҳ.к. иккита ипдан таркиб топган пишитилган иплар ( техник тўқималар учун 3 -4 та ипдан таркиб топган);

2) трикотаж ва пайпоқ-трикотаж ишлаб чиқаришда - асосан иккита ипдан таркиб топган пишитилган иплар;

3) атторлик тўқималарини ишлаб чиқаришда-иккита,учта,тўртта,олтита ипдан таркиб топган пишитилган иплар.

4) тикув иплари, ип буюмлари, махсус мўлжалланган тўқима ишлаб чиқаришда-2-30 ипдан таркиб топган пишитилган иплар.

**Пишитилган иплар хоссалари.** Пишитилган ипларнинг хоссаси якка иплар хоссасидан фарқ қилади.

1. Якка иплар узиш кучи йиғиндисига нисбатан пишитилган ипнинг узиш кучи катта, чунки пишитиш вақтида бир бирига чирмашаётган толалар босими ва ишқаланиш ортиб боради шу билан бир қаторда узиш қаршилиги ҳам ортади.

2. Пишитилган ипнинг узиш кучи.

$$P_{\text{пиш}} = P_{\text{я}} m K_n ; \quad ;$$

бу ерда;  $P_{\text{я}}$  - якка ипнинг узиш кучи,  $cH$ ;  $m$  - қўшишлар сони;

$K_n$  - пишитилиш коэффиценти;

$$R_{\text{пиш}} = R_{\text{я}} \cdot K_n$$

бу ерда;  $R_{\text{пиш}}$  –пишитилган ипнинг нисбий узиш кучи,  $cH/\text{текс}$

$R_{\text{я}}$  - якка ипнинг нисбий узиш кучи,  $cH/\text{текс}$

$$K_n = R_{\text{пиш}} / R_{\text{я}} \quad \text{ёки} \quad K_n = P_{\text{пиш}} / P_{\text{я}} \cdot m$$

Пишителиётган ипнинг бурам йўналиши ва катталиги пишитилган ипнинг узиш кучига жиддий равишда таъсир қилади. Агар бурам йўналиши мос келса, пишитиш жараёнида таркибдаги иплар бурамлари ортади ва пишителиётган ип қаттиқлиги катта бўлади. Толаларнинг таранглиги юқори бўлса, олинаётган пишитилган ип номувозанат бўлади. Агар бурам тескари йўналишда бўлса, таркибдаги иплар бурамлари пишитиш жараёнида камаяди, улар бир бирига зич чирмашади, ҳосил бўлган пишитилган ип анча юмшоқ ва пишиқ бўлади.

Критик пишитиш коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

Битта босқичда пишитилган иплар учун ZS

$$\alpha_{\kappa P_1} = \alpha_{\kappa P_{\text{я}}} \sqrt{m_1} K_{\kappa_1} / \sqrt{m_1} - 1;$$

Икки босқичда пишитилган иплар учун ZSZ

$$\alpha_{\kappa p_2} = \alpha_{\kappa p_я} \sqrt{m_1 \cdot m_2} \cdot K_{\kappa_1} \cdot K_{\kappa_2} / [(m_1 - 1)(m_2 - 1)];$$

бу ерда;  $\alpha_{\kappa p_я}$  — бир босқичда пишитилган иплардаги якка ипнинг критик пишитиш коэффициенти;

$m_1$  ва  $m_2$  — бир ва икки босқичда пишитилган иплардаги қўшиш сони;  
 $K_{\kappa_1}$  ва  $K_{\kappa_2}$  — бирламчи ва иккиламчи пишитилишдаги киришиш коэффициенти.

*Якка ип учун критик пишитиш коэффициенти*

$$\alpha_{\kappa p_я} = 31,6 \sqrt{C \sqrt{T_T}} / (l \cdot \sqrt[4]{T_я})$$

бу ерда ; C- пропорционаллик коэффициенти

$T_T$  ,  $T_я$  - тола ва якка ипнинг чизиқли зичлиги, текс

$l$  - толанинг штапел узунлиги, мм

$$C_{пиш} = C_я / \sqrt{m} ;$$

бу ерда ;  $C_я$  - якка ипнинг вариация коэффициенти, %;

$m$  – қўшиш сони

3. Якка ипга нисбатан пишитилган ипнинг узилишидаги чўзилиши кўпроқ. Бурамлар сони қанчалик кўп бўлса, у шунчалик кўп чўзилувчан бўлади.

4. Якка ипларга нисбатан пишитилган ипларда эластиклик ҳам каттароқ:

$$\mathcal{E} = \varepsilon_{\kappa} 100 / \varepsilon_T ;$$

бу ерда  $\varepsilon_{\kappa}$  - пишитилган ипнинг қайишқоқлик деформацияси.

$\varepsilon_T$  - пишитилган ипнинг тўлиқ деформацияси.

Пахта толалари учун эластиклик 50 % ни ташкил этади, пахта ипи учун 60 %, қуруқ пишитилган ипларда 65 — 70% , намлаб пишитилган ипларда 73 %. Қанчалик бурамлар сони кўп бўлса, шунчалик эластиклик ортиб боради.

5. Пишитилган ипларнинг мувозанатлиги якка ипларга нисбатан катта. Етарли даражада мувозанатли пишитилган ип олиш учун бурам йўналиши ва катталиги тўғри танланиши керак.

К. И. Корицкий пишитилган ипда бурамларнинг қуйидаги ўзаро нисбатида тўлиқ мувозанатга эришилишини таъкидлаган

$$\alpha_1 = \alpha_y \sqrt{m} / (\sqrt{m} + 1);$$

бу ерда:  $\alpha_1$  — пишитилган ипнинг пишитиш коэффициенти;

$\alpha_y$  - якка ипнинг пишитиш коэффициенти;

$m$  — қўшиш сони.

6. Якка ипларга нисбатан пишитилган ипларнинг қаттиқлиги, силлиқлиги, ялтироқлиги кўпроқ ва бурамлар сони кўпайган сари улар ҳам ортиб боради.

7. Пишитилган ипларнинг номинал чизиқий зичлиги  $T_{niii}$ , текс, пишителиётган ипларнинг номинал чизиқли зичлиги йиғиндисига тенг:

$$T_{niii} = T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_m$$

Агар  $T_1 = T_2 = T_3 = \dots = T_m$  бўлса, пишитилган ипнинг чизиқий зичлиги  $T_{niii} = T_y m_1 m_2$  га тенг. Икки марта пишитилган ип учун  $T_{niii} = T_y m_1 m_2$ , бу ерда,  $m_1 m_2$  — биринчи ва иккинчи пишитилишга мувофиқ қўшиш сонлари.

Ҳисобий чизиқий зичлик пишитилганликни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади:

$$T_{xuc} = T_{niii} / K_k \text{ ёки } T_{xuc} = T_{niii} 100 / (100 - U)$$

$K_k$  - киришиш коэффициенти,  $U$  - қисқариш.

8. Қисқариш  $U$  дастлабки ип узунлиги  $L_1$  ва пишитилгандан кейинги узунлик  $L_2$  фарқининг дастлабки узунликка нисбати тарзида аниқланади.

$$U = (L_1 - L_2) 100 / L_1$$

Пишитиш катталиги асосан бурамлар сонига ва йўналишига, ип зичлигига ҳамда пишителиётган иплар сонига боғлиқ бўлади. ZZ йўналишда пишителиётган ип қанча кўп пишитилса ва ZS йўналишда пишитиш сони

камайса, якка ипнинг чизиқий зичлиги ва қўшиш сони ортиб борса, бурамлар сони ҳам ортиб боради.

9. Пишитилган ипнинг ҳисобий диаметри бурамлар сони ортиб бориши билан камаяди, пишיתיш бурчаги эса катталашади.

Пишитилган ип диаметри, мм,

$d = 0.0357\sqrt{T_{un} / \gamma}$  ; бу ерда ;  $\gamma$  —пишитилган ипнинг ҳажмий массаси, мг/мм.

$\gamma = 0.48\sqrt{\alpha} / \sqrt[6]{T_0}$  ; бу ерда;  $\alpha$  —пишитилган ипнинг пишיתיш коэффициенти .

Формуладан кўриниб турибдики, пишיתיлаётган ипларнинг чизиқий зичлиги камайиши билан пишיתיлган ипнинг ҳажмий массаси доимий буралишда ортиб боради.

10. Пишитилаётган ипнинг пишיתיш катталиги ундан қандай мақсадда қўлланилишига, унинг чизиқий зичлигига ва қўшилишлар сонига боғлиқ бўлади.

#### **4. Пишитиш ва пишיתיш машиналари**

Юқори сифатга эга бўлган пишיתיлган ип олиш учун пахта толасидан йигирилган ипларни тайёрлаш керак бўлади.

Ипларни пишיתיшга тайёрлашдан мақсад — барча буралаётган ипларнинг чўзилувчанлигини бир хилда бўлишини таъминлаш, паковкадаги ип узунлигини ошириш, иплардаги нуқсонларни бартараф этишдан иборат ҳисобланади.

Тайёрлаш жараёнининг моҳияти битта ёки бир нечта якка ипларни бир хил тарангликда поковкага кетма-кет ўрашдан иборат.

Иплар поковкага ўрашдан олдин кўздан кечирилади ва тозаланади — ортиқча тугунчалар, ингичка ва қалин жойлар олиб ташланади ва ҳоказо. Бу назорат ўтказувчи ва чўзувчи асбобда амалга оширилади.

Ипга юқори талаб қўйилган бўлса, уларни пишיתיшга тайёрлаш икки жараёнли усулда амалга оширилади. Ўтимлар сонини кўпайтириш орқали, иплар сифатини назоратдан ўтказиш амалга оширилади.



3-расм. Ипларни пишитишга тайёрлаш

Олдиндан қайта ўраш узилиш кучланишини оширади ва пишитилган ип равонлигини яхшилайти. Ўраш автоматлари тадбиқ қилиниши муносабати билан икки жараёнли усулдан йил сайин кенг кўламда фойланилмоқда.

**Ўраш автоматлари ва машиналари.** *Қайта ўрашда иплар таранглиги.* Ўраш пайтида ўрамнинг тўғри шаклини ҳосил қилиш ва маълум зичликка эга бўлиш учун қайта ўрашда иплар тортиб, тарангланади (ипларнинг узиш кучи 10-15%). Иплар бўш юмшоқ ўраши оқибатида ипларни пишитишда маълум қийинчиликлар юз беради, бироқ, қайта ўраш чоғида ипларнинг жуда таранг тортилиши уларнинг эластик (эгиловчанлик) хоссаси кўрсаткичларини пасайтириши мумкин, бу эса пишитилган ипларнинг хоссасига ва улардан тайёрланадиган маҳсулотларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бундан ташқари, таранглаш меъёридан ошса, қайта ўраш пайтида иплар кўп узилиши мумкин, оқибатда қайта ўраш машинасининг унумдорлиги пасаяди ва иплардаги нуқсонлар кўпаяди. Қайта ўраш вақтида иплар таранглиги катталигига кўпгина қуйидаги омиллар таъсир қилади: ўралалаётган паковка (початка, бобина) тузилиши ва шакли, ипларни ўраш усули, иплар илашиш кучи, паковка сиртига, йўналтиргичга ва тортувчи қурилмага иплар ишқаланиши, марказдан қочма куч ва ҳаво қаршилиги, қайта ўраш тезлиги, қайта ўралаетган ип чизиқий зичлиги.

Кўзғалмас паковкадан ип чуватишда марказдан қочма куч таъсири натижасида паковка ўқидан чиқиб, баллон ҳосил қилади. Бунда баллоннинг

ҳар бир элементи мураккаб ҳаракатланади. Ип ўз ўқи бўйлаб илгарилама ва ўралаётган паковка ўқи атрофида эса айланма ҳаракат қилади. Ип початкадан чувалиб чиқишида таранглик бир хил бўлиб қолмайди, чунки початканинг конуссимон учидаги ҳар бир қатлам радиуси катталашган сари ип таранглиги ҳам ортиб боради.

Катта тезликда ипни чуватишда баллон мавжудлиги натижасида ҳосил бўлган ип таранглиги унчалик каттамас (узиш кучининг 10% ни ташкил этади). Тўғри шаклдаги ва етарли зичликка эга бўлган паковка ҳосил қилиш учун қайта ўрашда ипларга кўшимча таранглик берувчи қурилма ўрнатилади.

*Қайта ўрашда ипларни тозалаш.* Ип тарангловчи асбобдан чиққандан сўнг, тозалаб-назорат қилувчи асбобдаги ингичка энсиз тирқишга йўналтирилади. Ўровчи каллакни қайта таъминлашда тозалаб-назорат қилувчи асбоб ёрдамида ҳавони сиқиш орқали автоматик тарзда тозаланади. Пластиналар орасидаги тирқиш катталиги ипнинг чизиқий зичлигига боғлиқ бўлган ҳолда ўрнатилади. Одатда карда ипи учун тирқиш катталиги ипнинг иккита диаметрига, қайта таралган ип учун-бир ярим диаметрига, пишитилган ип учун эса- учта диаметрига тенг қилиб ўрнатилади.

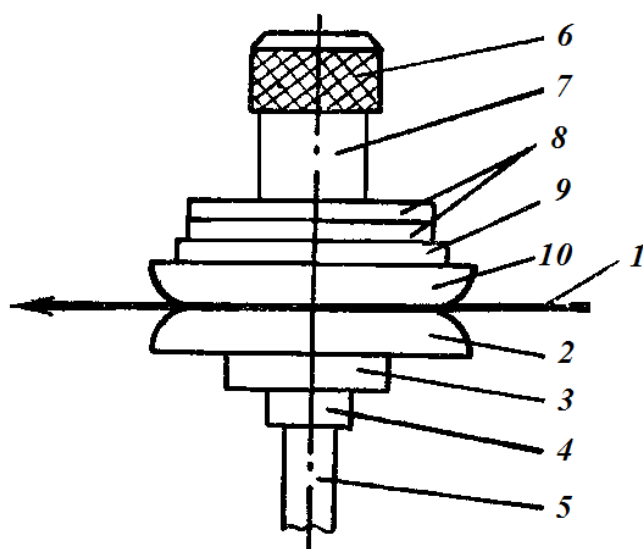
*Ипларни бобиналарга ўраш.* Ип зичлиги доимий бўлиши учун бобина сирти чизиқли тезлигининг доимийлигини таъминлаш керак. Шунинг учун барабанчадаги ариқча қадами ўзгарувчан. Ип ўралувчи патрон ҳам конуссимон шаклга эга. Ип бобинанинг барча сирти бўйлаб тақсимланиши учун ўровчи барабанча пулсацияланиб ўзгарувчи тезликда айланади. Қайта ўралаётган ип бобинага ип ўрашида яхши шароит яратиш учун катта ён томонига қабарик сферик шакл берилади, кичик ён юзасига эса ботиқ сферик шакл берилади. Ип узилса ёки ип ўрами тушиб кетса, бобина автоматик тарзда кўтарилади. Шу тарзда ўрам қатламида ип ейилишининг олди олинади.

**Ўровчи машиналар ва автоматларнинг хусусиятлари.** Ипларни қайта ўраш учун илгари турли конструкциядаги ўровчи машиналар қўлланилган. Ушбу машиналарда цилиндрсимон ва конуссимон бобиналар (оддий ёки юмшоқ) шаклланиш эди. Шунингдек машиналар ёрдамида пахта толалар, жун, яримжунли, якка ва пишитилган ипларни, кимёвий ва аралаш ипларни парафинлаш амалга ошириш эди. Ҳозир тўқимачилик корхоналарида ипларни қайта ўраш турли конструкциядаги ўровчи автоматларда амалга оширилади. Ўраш автоматлари юқори унумдорлиги, қайта ўраш жараёнида бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими қўлланилиши, қайта ўралаётган ип электрон назорат қилиниши, ва иплар тугунчасиз уланиши бўйича ўровчи машиналардан устун туради.

**Қўшиб ўровчи машиналари.** Пишитишдан олдин иплар тарангликни бир хилда таъминловчи қўшиб ўровчи машиналарда қўшилади. Унда ип сифатини назорат қилувчи мослама ўрнатилган. Бундан ташқари початкалардаги ёки конуссимон бобиналардаги ип цилиндрсимон бобиналарга крестсимон тарзда ўралади. МДХ тўқимачилик корхоналарида Т-150, Т- 190, ТВ-150 маркадаги қўшиб ўровчи машиналари қўлланилади. 150 ва 190 рақамлар бобинанинг мм даги узунлигини англатади. Т-150 маркадаги машина катта ва ўртача чизиқий зичликдаги якка пахта ипларини пишитиш учун, Т-190М эса техник ип ва ип буюмлари ишлаб чиқаришда қўлланиладиган иплар учун мўлжалланган. Т-150 ва Т-190 машиналарида ўровчи барабанча силлиқ сиртга эга, ип тақсимланиши эса ип йўналтиргич ёрдамида амалга оширилади, бу эса ўраш тезлигини 360 м/минут гача чегаралайди. Замонавий тўқимачилик корхоналарида турли конструкциядаги FADIS, YFA708, К-2772 ва бошқа русумли қўшиб ўровчи машиналар қўлланилади.

**Пижитишда иплар таранглиги.** Ип бир хилда тортилиши учун пишитиш машинасидаги барча чувалаётган ипларнинг ҳар бири индивидуал таранглагичдан ўтади. 4-расмда кенг қўламда тарқалган шайбали таранглагич

тасвирланган. Ип 1 чинни втулгани эгиб, иккита тарелкасимон шайба 2 ва 10 орасидан ўтади. втулка 7 га кийгизилган тарелкасимон пластина 9 унинг устига қўйилган шайба юклари 5 юқориги тарелкасимон шайба 10 га тиралган. Втулканинг юқориги чеккасига шайба чиқиб кетмаслиги учун қалпоқча 6 ўрнатилган. Втулканинг пастки чеккаси ва пастки тарелкасимон шайба 2 стержен 5 да ушлаб туриладиган ҳалқа тиргак ёрдамида фибро шайба 3 га ўрнатилган. Таранглик катталиги ростланиши шайба юклари сонини ўзгартириш орқали амалга оширилади. Таранговчи қурилма қайта ўралаётган иплар таранглигининг тўғриланишини таъминлайди.



4. Расм. Шайбали таранглагич

FADIS маркасидаги қўшиб ўраш машинаси икки қаватли ёки ҳалқали пишитиш машиналаридагидек ип паковкалари билан таъминланади. Машина пахта, жун, кимёвий ва аралаш толалардан олинган ипларни қўшиб ўраш учун қўлланилади. Иккита ёки учта якка иплар қўшилиб цилиндрсимон шаклдаги паковкага ўралади. Ҳар бир барабанда якка иплардан бири узилган вақтда бобинани дарҳол тўхтатувчи мослама ўрнатилган. Бунда бобина кўтарилади, ип эса ўровчи барабанча ўйиғидан чиқиб, бобина айланишини зудлик билан тўхтатади. Ушбу қурилма оддий ва фойдаланишда ишончли ва осон бошқарилади. Машина икки хил кўринишдаги бобина тутгичга эга



5-Расм. FADIS қўшиб ўраш машинаси.

бўлиб, унга на фақат икки босқичда пишитувчи машиналар учун мўлжалланган таъминловчи паковкаларни, балки ҳалқали пишитиш машинаси учун мўлжалланган паковкаларни ҳам ўрнатиш мумкин.

*Ипларни қайта ўраш ва пишитишда пайдо бўлувчи нуқсонлар.* Ўрашнинг нотўғри шакли; бир томонлама ўраш, ғалтакка ўралган ипнинг тўлиб-тошиши, ғалтак гардишларидан ошиб кетиши, ипнинг қават-қават жгутсимон ўралиши ва ҳоказо, бундай ҳолат фрикцион ёмон ишлаши, қисқичларнинг яроқсизлигидан ҳосил бўлади;

- ўрам зичлигининг ўзгариши: бўш ёки ўта зич ўраш, бундай ҳолат қайта ўрашда ипнинг чўзилиши нотўғри ўрнатилганидан ҳосил бўлади;
- ташқи кўринишдаги нуқсонлар, тозалагич пластиналари орасидаги тирқиш ўлчами нотўғри ўрнатилиши оқибатида ип яхши тозаланмаганлигидан ҳосил бўлади;
- ўрамда икки қават ип ўралиши, ҳаракатни кулочокли валга узатувчи

початкатутгич ва ричаглар тизими носозлиги; сўрувчи найлар ифлосликларга тўлиб қолишида ҳосил бўлади;

- ип нотўғри боғланиши, тугун боғлагич асбобларининг аниқ ишламаслиги, бўш тортилиши, ташлагич яроқсизлиги оқибатида ҳосил бўлади;

Пишитишда ҳосил бўладиган асосий нуқсонлар :

- ипнинг нотўғри структураси, тузилиши, бу ҳолат ип тақсимловчи механизмнинг носозлиги оқибатида юз беради;
- ўрашнинг нотўғри шакли, бобинатутгич нотўғри ўрнатилиши оқибатида ҳосил бўлади;
- ип ўралишида узук-юлуқнинг ҳосил бўлиши, ип узилган вақтда ўзи тўхтатиладиган механизмнинг яроқсизлиги натижасида пайдо бўлади;
- бобинадаги ўрам зичлиги ўзгариши -бўш ёки ўта зич ўраш, биринчиси бобина силжиб кетишида ёки ип яхши тарангланиб тортилмаган ҳолатда, иккинчиси эса барабанчанинг айланиш тезлиги жуда юқори ёки тортувчи-назоратловчи қурилмада ортиқча тортилганда ҳосил бўлади;
- тугунча шаклнинг бузилиши, учларининг меъёрдан узунлиги (2 мм дан ортиқ) ёки калталиги (2 мм дан кам), тўқув тугунчаси ўрнида йирик тугунчанинг қўлланиши, ишчининг эътиборсизлик билан ишлаган вақтда номоён бўлади

Қайта ўраш ва пишитиш жараёнида ҳосил бўладиган нуқсонлар кейинги ўтимларда узилишлар кўпайиб кетишига сабаб бўлади. Натижада дастгоҳ ва меҳнат унумдорлиги камаяди, тўқима сифати ёмонлашади. Шунинг учун қайта ўраш ва пишитишда назоратни кучайтириш керак.

**Ҳалқали пишитиш машиналари.** Табиий, кимёвий толалар ва уларнинг аралашмасидан пишитилган иплар тайёрлашда асосий жараён пишитиш ҳисобланиб, у ҳар хил турдаги ва конструкциядаги пишитиш машиналарида амалга оширилади. Баъзи турдаги пишитиш машиналарида

пишитиш билан бир пайтда қўшимча технологик жараёнлар - қўшиш ва уларда ташқи жилолар яратиш амалга оширилади.

Тўқув ва трикотаж ишлаб чиқариш учун пишитилган иплар одатда бир ўтимли ҳалқали ёки ҳалқасиз пишитиш машиналарида, тикув ва техник мақсадлардаги иплар эса бир, икки ёки уч ўтимли ҳалқали ва ҳалқасиз пишитиш машиналарида, баъзан бир жараёнли машиналарда тайёрланади.

Пишитиш машиналари қуйидаги кўрсаткичлари билан фарқланади: урчуқларнинг жойлашига қараб- бир поғонали, кўп поғонали ёки қаватли; пишитиш механизмининг конструкциясига кўра; ўраш усулига кўра - ҳалқали, ҳалқасиз, қалпоқли, пневмомеханик; ип ҳаракатининг йўналишига кўра –паковкадан ипнинг чиқиши, паковкага ип ўрашига кўра; урчуқлар тузилишига кўра - бир карра пишитиш, икки карра пишитиш; урчуқлар ҳаракати турига кўра - эгилувчан узатмали (тасма, шнур), қаттиқ узатмали (тишли, червякли ёки фрикционли), индивидуал электр моторли; бажарадиган функциясига кўра - оддий, таранглаб, шаклдор ва бир жараёнли пишитиш машиналарига бўлинади.

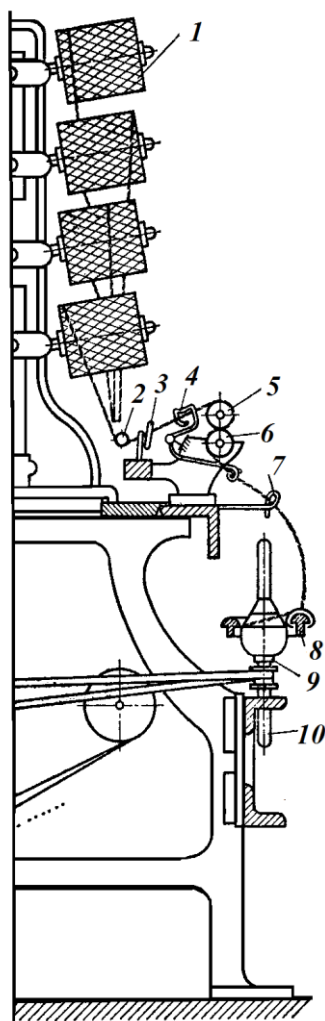
Пишитиш машиналари турини танлаш пишитилган ипларнинг ассортиментида, ўраш шакли ва тузилишига, шунингдек паковка ўлчамларига қараб амалга оширилади.

Пишитилган ипнинг ишлатилишига қараб пишитиш машиналарини енгил ва оғир, қуруқ ва нам пишитиш турларига ажратиш мумкин.

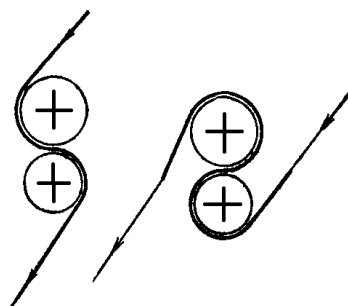
Тўқув, трикотаж, тўр пардалар ишлаб чиқаришда асосан енгил ва қуруқ пишитиш машиналарида тайёрланган икки қўшилишли пишитилган иплар ишлатилади. Оғир турдаги пишитиш машиналари техник тўқималар (чеффер, бельтинг, велотреда, кирза), филтрловчи матолар, шунингдек тўр каби жиҳозлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Тикув иплари ва техник мақсадларда ишлатиладиган матоларни ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган пишитилган иплар енгил ва оғир турдаги К-66-1, К-83-1ТМ намлаб пишитиш машиналарида тайёрланади ( 6-расм).

Биринчи шайлаш усули паст чизиқий зичликдаги иплар ва шакли комбинациялашган ўраш учун, иккинчи шайлаш усули эса ўртача чизиқий зичликдаги иплар ва шакли конуссимон ўраш учун тавсия этилади.

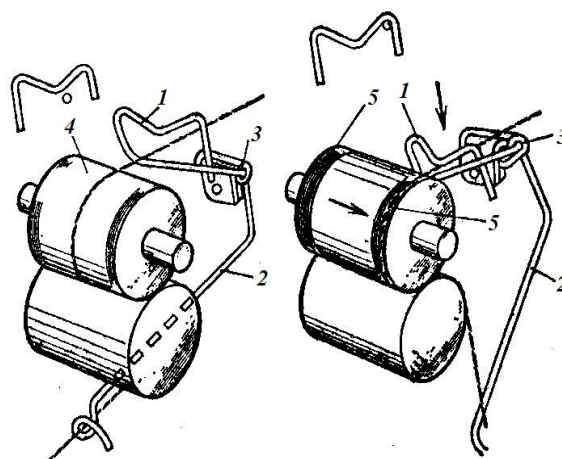
Чигал иплар миқдорини камайтириш учун пишитиш машиналарида таъминлашни тўхтатиш тизими ишлатилади. П.П. Макаровнинг таъминлашни тўхтатиш тизими тузилиши жиҳатидан содда ҳисобланиб, кенг



6-расм. Ҳалқали  
пишитиш  
машинасининг  
технологик схемаси



Чиқариш асбобини шайлаш схемаси

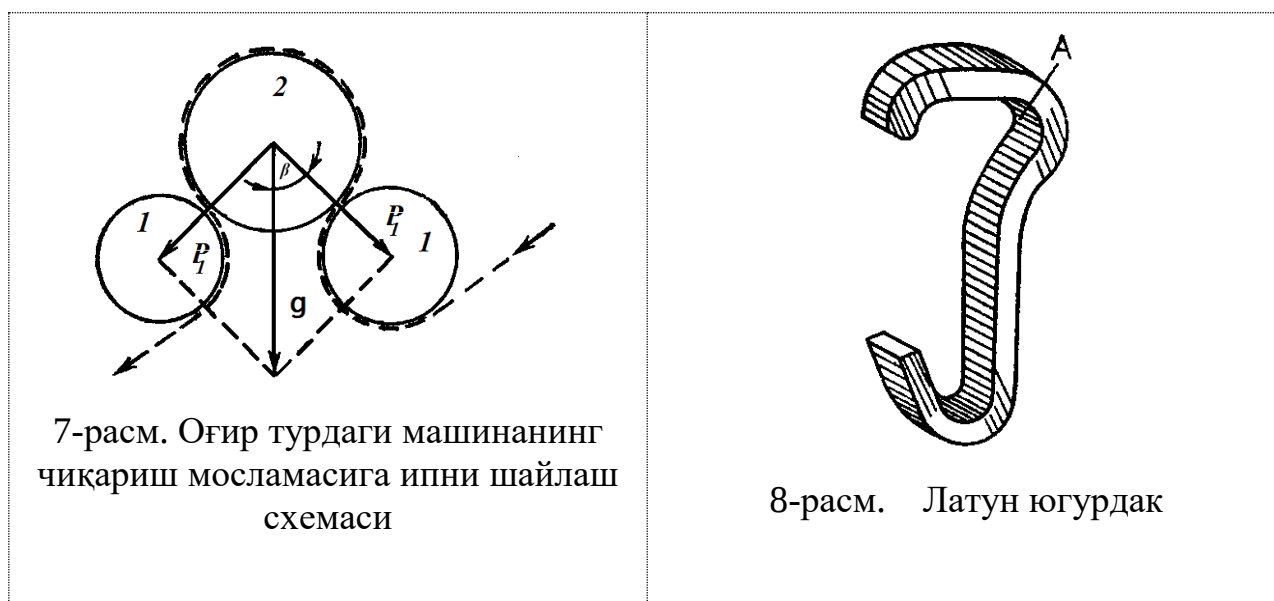


П.П.Макаровнинг таъминлашни  
тўхтатиш тизими

тарқалган. Механизмнинг симли рамкаси 1 ишчи ҳолатда ўтаётган ипни тутувчи 2 ёрдамида юқорида туришини таъминлайди. Ип узилганда ёки тугаганда симли рамка пастга тушади, ўқ 3 атрофида бурилади, ип эса устки валикнинг 4 четига силжиб, ариқча 5 га тушиб ипнинг ҳаракатини тўхтатади.

Ип ўраш механизми йиғириш машинасидаги ўраш механизми қурилмасига ўхшашдир. Булардан ташқари, пишитиш машинасининг ўраш механизми конуссимон ва цилиндрсимон шаклдаги ўрамни олиш имконига эга.

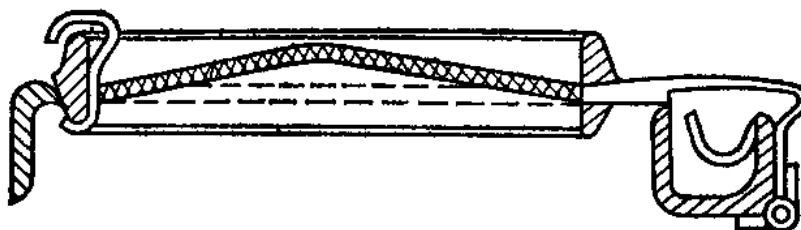
Намлаб пишитиш учун КМ-66, КМ-83, КМ-100 пишитиш машиналаридан фойдаланилади. Уларда ип чиқариш мосламалари олдида сув солиш учун ариқсимон ясси латун идиш ўрнатилади.



Пишитишга ипни узатиш тезлигининг доимийлигини таъминлаш учун оғир турдаги машиналардаги чиқариш ускунаси иккита цилиндр 1 га юк валиги 2 ўрнатилган бўлиб, ипни ўтказиш 7-расмда кўрсатилган. Ип олдинги цилиндр 1 нинг ортини қамраб унинг тагидан чиқиб, дастлаб ўтказгичдан, сўнгра югурдак орасидан ўтиб урчуққа кийдирилган патронга ўралади.

Оғир турдаги машиналарда латун югурдаклар икки кўринишда – бирламчи ва иккиламчи пишитиш учун тайёрланади. Югурдаклар шаклдор қилиб тайёрланади. Бегунокнинг А нуктаси унинг емирилиш жойини кўрсатади (8 расм). Ҳалқанинг барча ўлчамларини сақлаб, унинг ички деворида спирал ариқча ўйилган ва унга ғовак жун матодан тайёрланган

пилик жойлаштирилган (9-расм). Пиликнинг бир учи ҳалқали планканинг орқасида жойлашган мойли резервуарга ботириб қўйилади.



9- расм. Мойловчи пиликли ҳалқа

**Икки карра пишитувчи машиналар.** Икки карра пишитувчи машиналарни бир қатор чет эл фирмалари УТ5 (Чехия), «Янтра» (Болгария), «Савио» (Италия) ишлаб чиқаради. Улар турли конструкцияда тайёрланган бўлишига қарамай умумийликга ҳам эга. Таъминлаш узелини стабилизациялашнинг магнит тизими билан жиҳозланган вертикал типдаги икки карра пишитувчи урчуклар энг кўп тарқалган ҳисобланади. Таъминловчи паковкаларни тайёрлаш махсус қўшиб қайта ўровчи машиналарда ёки оддий қўшиб ўровчи машиналарда амалга оширилади. Пневмомеханик ипларни пишитиш қийинчилик туғдирмайди. Пневмомеханик ипларни аввалдан тайёрлаб олмасдан, иккита бобинани ишлатилишига қараб битта урчукқа ўрнатиб пишитиш мумкин. Ипни чуватиш айланувчан ип йўналтиргичлар ёрдамида амалга оширилади.

Ипнинг пишитишдан олдинги дастлабки таранглиги ғовак урчук каналида ўрнатилган ва кўп позицияли шкалали ростлагич билан ўрнатилади. Баллонлар ўлчамини камайтириш ҳамда ип таранглигини пасайтириш учун ички сирти махсус қайта ишланган цилиндрик баллон чеклагичлар қўлланилади. Баллонланувчи иплардан пайдо бўлган ҳаво оқимлари (сўндиришда) локализациялашда цилиндрик пластик сепараторлар ишлатилади. Технологик жараёни назорат қилиш одатда иш жойини механик ва электромеханик тўхтатиш тизими билан боғланган ип назоратчилари ёрдамида амалга оширилади. Икки карра пишитиш

машиналарига хос белги шундаки, хизмат кўрсатишни осонлаштирувчи ва машина конструкциясини соддалаштирган илгарилаб ҳаракатланувчи роликли чиқариш асбобларининг қўлланилиши ҳисобланади.

Бобина 2 ковак урчук 3 билан 1 та ўққа қўзғалмас этиб ўрнатилган (10-расм). Бобинадан чувалиб чиқаётган ип урчукнинг кавак тешигига киритилиб, ундан чиқаётганда айланаётган диск 1 нинг тешигидан ўтади. Сўнгра ип балон ҳосил қилиб ип ўтқазгич 4 дан ўтиб, тарангловчи мослама 5, 6 орқали ўровчи барабан 7 га йўналтирилади ва 8 бобина кўринишида крестсимон ҳолатида ўралади. Диск ҳаракатга келтирувчи қисм бўлиб, у тасма воситасида айланади. Дискнинг бир маротаба айланишида ипга икки бурам берилиши қуйидагича содир бўлади. Пишителиаётган ипнинг маълум қисми АБВГ нуқталарида ҳалқа (балон ҳосил қилиши лозим), бобина эса ип айланишидан ҳосил бўлган балоннинг ичида бўлиши керак. Диск бир маротаба айланганда ипнинг АБВГ қисми битта бурам олади (бобинадан дискгача ораликда-ўз ўқи атрофида), ипнинг ВГ қисми эса дискдан ўраш механизмига қадар ўша бурам йўналишида иккинчи бурамни олади.

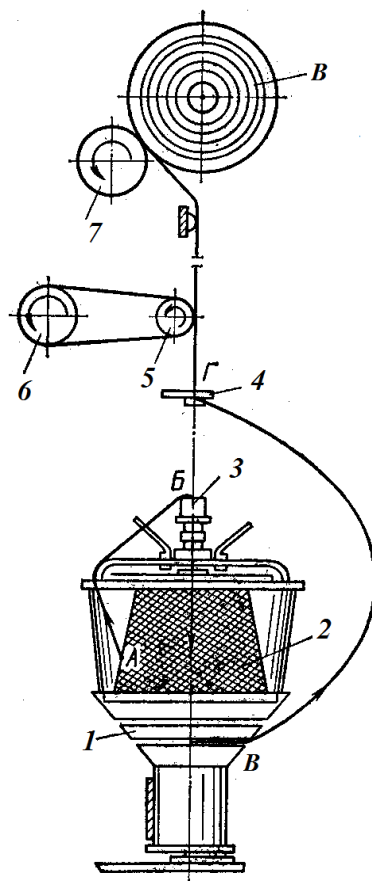
Бурамлар сонини қуйидаги тенгламадан фойдаланиб аниқлаш мумкин.

$$K = 2n_{\partial} / \vartheta$$

Бу ерда;  $n_{\partial}$  – дискнинг айланиш частотаси, мин<sup>-1</sup>,  $\vartheta$  – ипнинг чизиқли тезлиги, м/мин.

Икки карра пишитиш усули ҳалқали йиғириш усулга нисбатан қуйидаги устунликка эга:

- икки карра пишитишда урчукнинг самарадорлиги тахминан икки баробар ошади;
- қайта ўрашга эҳтиёж йўқ;
- таъминловчи ва чиқаётган паковкалар катта ҳажмга эга;
- ишчилар меҳнатининг самарадорлиги 2,5-3 баробарга ошади;
- ишлаб чиқариш майдони тежалади, электрэнергияси сарфи ва машинанинг эксплуатация ҳаражатлари камаяди.



10-расм. Икки карра пишитиш машиналарининг технологик схемаси.

**Икки босқичли пишитиш усулидаги машиналар.** Икки босқичли пишитиш усули «Гамел» (Германия) фирмасининг Швейцария бўлимида ишлаб чиқилган. Мазкур тизимни қўллаб ип ишлаб чиқариш технологияси ўз ичига қайта ўраш жараёнини, дастлабки бурам бериб қўшиб ўраш ва якуний пишитиш жараёнларини ўз ичига олади.

Биринчи босқич пишитиш жараёнига тайёргарлик бўлиб, қўшиб ўраш-пишитиш машиналарида амалга оширилади. Қўшиб ўраш -пишитиш машиналарида технологик жараён қуйидагича амалга оширилади. Ўраш автоматидан чиққан бобина таъминловчи рамкага ўрнатилади. Бобинадан чиқаётган ип йуналтиргичдан, таранглаштиргичдан ўтказилади ва индивидуал кузатувчи (ҳар бир ип учун) орқали бошқарилади, қўшилади ҳамда чиқарувчи асбобга узатилади. Пишитиш зонасига узатилаётган ип ҳам электромеханик кузатувчи ёрдамида кузатилади. Ипга минимал бурам (20—30 бур/м) берилади ва пишитилган ип патронга ўралади. Ип чиқариш тезлиги

400 м/мин гача бўлиши мумкин. Иккинчи босқич — пишитиш жараёни — ҳалқасиз урчуқли машиналарда амалга оширилади.

Асосий ишчи орган роликли подшипникларда айланаётган шпинделдан иборат тўғри пишитувчи урчуқ ҳисобланади. Шпиндел билан урчуқни цилиндрик стакан боғлаб туради, у ип ўтиши учун махсус тешиги бўлган сферик сиртга эга. Қалпоқга спирал ип ўтказувчи – таранглагич ўрнатилган. Урчуқни гуруҳлаб ишлатиш (гуруҳда тўртта) чексиз тасма ёрдамида амалга оширилади, пишитиш йўналиши ўзгарганда уларни қайта шайлаш талаб қилинмайди. Урчуқни индивидуал тўхтатиш оёқ педали ёрдамида амалга оширилади.

Чиқарувчи қурилма сифатида илгариланувчи роликлар қўлланилган. Таъминловчи паковка урчуқнинг стаканига ўрнатилади. Конусдан чувалиб ечилаётган ип баллон ҳосил қилади, унинг тепа нуқтаси тешикли қалпоқ ёрдамида аниқланади. Ундан сўнг ип спиралсимон ипўтказувчи-таранглаштиргичга узатилади. Ип ўтказувчидан сўнг, ип чиқарувчи қурилма (илгариланувчи ролик)га узатилади ва ўраш механизми ёрдамида чиқувчи паковкага ўралади.

Икки босқичли усул икки ўтимли пишитишни ўз ичига олади ва ҳалқали усулдан анча афзалликларга эга:

1) бу усулда ҳар хил таркибли ва чизиқий зичликдаги иплар ишлатилади;

2) катта ҳажмли паковкаларни охирги пишитиш машиналарида пишитганда фойдали вақт коэффиценти ошади, тугунчалар сони камаяди; ҳалқасиз пишитиш машиналаридан чиққан паковкалар тўқув ва трикотаж матолари ишлаб чиқаришда қайта ўрашсиз ишлатилади;

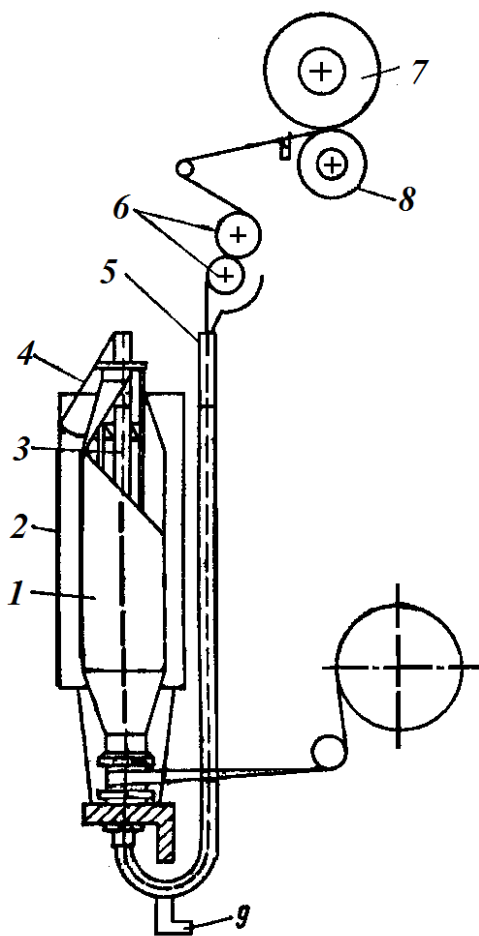
3) дастлабки бурам олган иплар пишителиётганда ўзаро силжимаслиги натижасида ип сифати яхшиланади;

4) ишчи хизматчилар сони камаяди;

5) машина ва меҳнат унумдорлиги ортади.

Икки босқичли пишитиш усули асосида ТКМ-180 қўшиб ўраш – пишитиш машинаси (намлаб ўраш) ва урчуқлари икки карра бурамли К180 машинаси яратилган. Бу машиналар конструкцияси автоном иш жойлари (модул) қўринишида йиғилган. ТКМ-180 машинасида қуйидаги операциялар бажарилади. Паковкалар (қайта ўралган бобина) ипларини чуватиш, ипларни қўшиб ўраш (3 тагача), намлаш, қўшиб ўралган ипларга ҳалқали пишитиш урчуқларида бурам бериш, ипларни икки карра пишитиш, пишитилган ипларни патронга ўраш. КД-180 машинаси ипларни початкадан чуватиш, икки карра буровчи урчуқларда пишитиш ва пишитилган ипни бўяш учун перфорацияланган патронга ўраш жараёнларини таъминлайди. Икки босқичли пишитиш учун машиналар ишлаб чиқилган. Биринчи босқичи қўшиб ўраш – пишитиш машиналарида амалга оширилади. Керакли микдорда (6 тагача) ип қўшилади ва дастлабки пишитиш (20-25 бур/м) амалга оширилади. Иккинчи босқич ҳалқасиз урчуқли машиналарда амалга оширилади.

11 расмда пишитилган ип ишлаб чиқариш схемаси кўрсатилган. Айланаётган таъминловчи паковкадан ип 4 чуваланиб чиқаётганда ҳосил бўладиган баллонни чеклаш учун цилиндрик баллончеклагич 2 хизмат қилади. Кейин ип урчуқ қаваги 3 га кириб, ип ўтказувчи найча 5 орқали ўтиб чиқарувчи асбоб 6 ёрдамида массаси 2 кг гача бўлган ўрам 7 ўровчи валик 8 да шаклланади.



11-рasm. Пишитилган ип схемаси

каналида суюклик сатҳини назорат килиш имкони бўлгани учун, пишитиш жараёни бевосита нам усулда амалга оширилади. Суюкликнинг миқдорини назорат килиш ва узатиш умумий най ўтказгич 9 орқали амалга оширилиб, у марказлашган автоматик бошқарув тизимига уланган.

**Бир жараёнли пишитиш машиналари.** Бир жараёнли пишитиш машиналарида куйидаги жараёнлар амалга оширилади: бирламчи пишитиш, қўшиш, охирги пишитиш ва бўяш учун перфорацияланган патронларга ўраш. Бу машиналар «Шарпаны» (Бельгия), «Барман» (Германия), АРКТ (Франция), ДОКМ-3Н (Россия) ва бошқаларни кўп хорижий фирмалар ишлаб чиқаради.

ДОКМ-3Н машинаси синтетик толалардан ип олиш учун мўлжалланган, икки бурамли урчук ўрнатилган (биринчи ва иккинчи). Биринчи пишитишда вертикал типли урчук таъминлаш узелини магнит

1 кг гача массага эга бўлган таъминловчи паковкаларнинг қўлланилиши, пишитишда кам узилиш ҳисобига меҳнат самарадорлиги сезиларли ошишига эришиш мумкин.

Мазкур системада пневмеханик ипни пишитиш қийинчилик туғдирмайди. Биринчи босқичдаги битта урчук иккинчи босқичнинг 12-15 та урчуғига хизмат қилади, яъни ҳалқали урчуқлар сони умумий урчуқларнинг 6-7% ни ташкил этади. Таъминловчи паковка айланиши ва ундан ипни чуватиш ҳисобига пишитиш урчук қавагида амалга оширилади.

У симон найча 5 ёрдамида урчук

система билан стабиллаш кўзда тутилган. Вертикал урчуқларнинг ишлатилиши ва чиқаётган паковканинг горизонтал жойлашганлиги зичлиги бўйича бир текис крестсимон ўрашни таъминлайди.

Ипни мажбурий ҳаракатга келтирувчи ягона орган ўраш барабанчаси ҳисобланади. Ўраш тезлиги 50 м/мин атрофида.

Намлаб қўшиб ўрашда (иккинчи пишитиш) ипга ҳар хил намловчилар антистатиклар, юмшатгичлар, мойлар ва қайта ишланаётган тола турига қараб бошқа моддалар пуркаш мумкин. Ушбу машиналарни ишлатиш меҳнат самарадорлигини оширади, лекин иккинчи пишитиш урчуғи тезлигининг пастлиги; конструкциянинг мураккаблиги; турли хил назорат қурилмаларини ўрнатиш кераклиги; битта иш жойини тўхтатишда бутун машина тўхтаганлиги натижасида фойдали вақт коэффицентининг пастлиги машинанинг етарлича камчиликка эгалигини билдиради.

Шундай қилиб, пишитиш машиналарининг ишлаб чиқариш самарадорлиги урчуқ айланиш частотаси, ишлаб чиқарилаётган ипнинг чизиқий зичлиги, қўшилишлар ва бурамлар сонига боғлиқ.

## **5. Тикув иплари ва ип маҳсулотларини ишлаб чиқариш**

Тикув иплари кийим тайёрлашда, уларнинг деталларини бириктиришда асосий восита ҳисобланади. Тикув иплари ассортименти турлича бўлиб, улар хоссалари, хом ашё таркиби, структурасига қараб таснифланади (12- расм).

Тикув ипларини хом ашё тури бўйича учта гуруҳга ажратиш мумкин (табiiй, сунъий, аралаш). Улар ишлаб чиқариш усули бўйича йигирилган ип, элементар ип ва моно ипларга ажратилади. Тикув иплари структураси бўйича ҳам турларга ажратилади (қўшилишлар сони, пишитилганлиги, текстурлаш ва х.к). Шунингдек тикув иплари хом ашё таркиби бўйича ҳам турларга ажратилади(пахта ип, лавсан ип, капрон ип, ипак ип ва х.к).

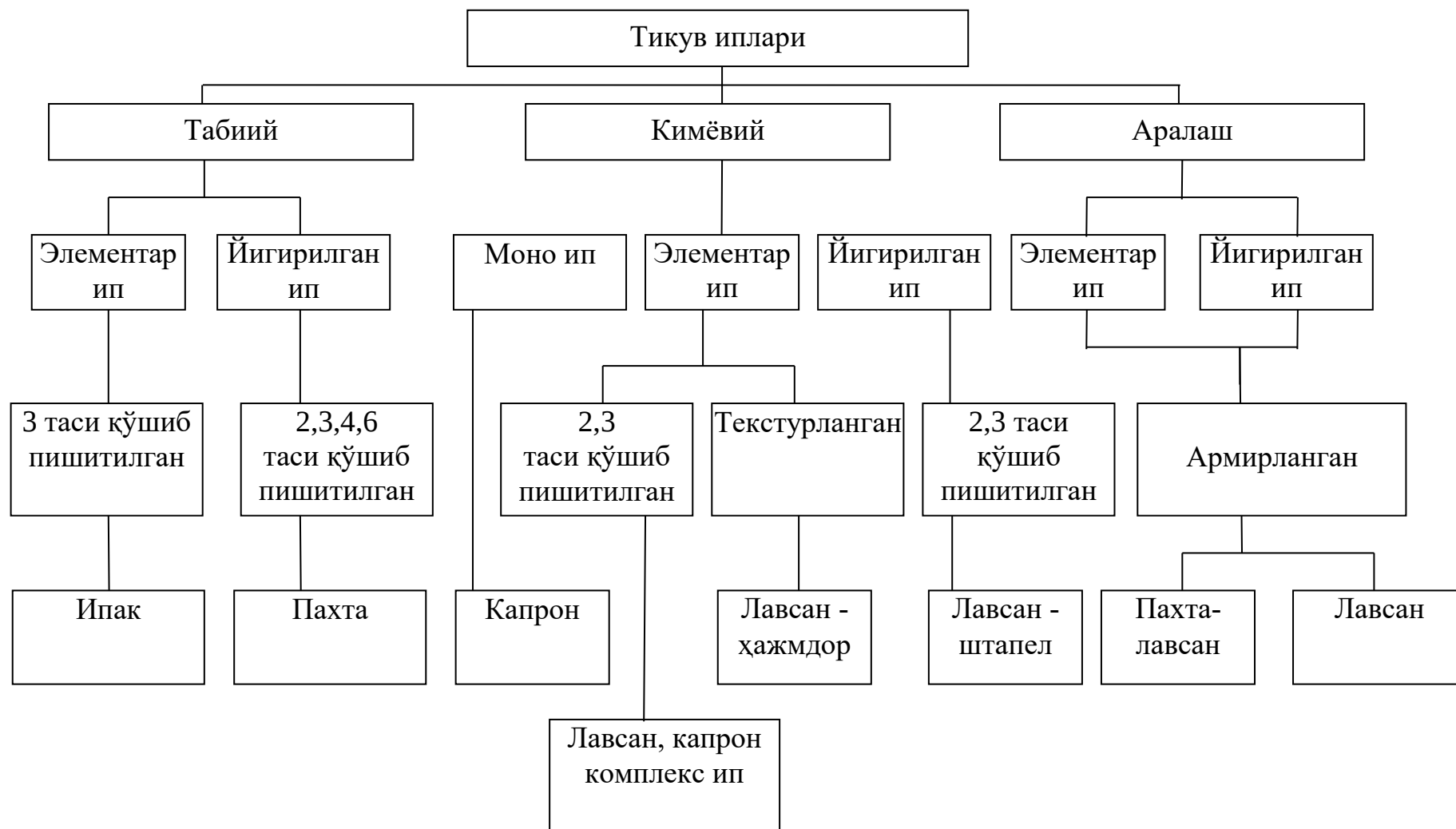
Тикув иплари шартли белгилари бўйича қуйидагича таснифланади: - ишлатилишига кўра (кийим-кечак, пойабзал, тўқув, каштачилик ва х.к.); -

қалинлигига кўра (Савдо белгиси); - тузилишига кўра (ўнг ва чап бурамларни 3,4,6,9 ва 12 қўшишлар сонини ишлатилиши); - тола таркибига кўра (пахта, зиғир, ипак, кимёвий толалардан); - пардозланиши ва ташқи кўринишига кўра (хира, ялтироқ, юмшоқ ёки қаттиқ аппретланган, мерсеризацияланган); - бўйлишига кўра (оқ, қора ва рангли).

Саноат корхоналари учун тикув иплари, 1000-6000 м узунликда қоғоз ғалтакларга ўралади; кенг истеъмол учун (савдо тармоқлари учун) иплар қоғоз ёки ёғоч ғалтакларга ўралади (ип узунлиги 200 м).

Тикув иплари ва ип маҳсулотларини ишлатиш заруриятидан келиб чиққан ҳолда уларга қўйиладиган талаблар шаклланади.

Тикув иплари қуйидаги талабларга жавоб бериши шарт: -чизиқий зичлиги бўйича бир текис бўлиши керак; - ип игнанинг кўзидан эркин ўтиши ва матода чок кўзга ташланмаслиги зарур; -чок мустаҳкам ва тикув жараёнида ип узилишлари минимал бўлиши учун юқори узилиш кучига эга бўлиши зарур; - юмшоқ бўлиши керак, ортиқча қаттиқликдаги ип яхши



12- расм. Тикув иплари классификацияси

чўзилмайди ва қабарик чок ҳосил бўлишига сабаб бўлади; - тикув машинасида узилмаслиги ва чок чидамли бўлиши учун юқори чўзилувчанликка эга бўлиши керак; -мувозанатланган бўлиши, 1 м узунликдаги ип эркин ҳолатда бўлганда буралиб, ўраши керакмас; -ип тоза бўлиши керак, тарамнинг етарлича тозаланмаганлиги оқибатида ипда нуқсонлар, тугунақлар, пахмоқ жойлар ва ҳ.к.лар сақланиб қолишига рухсат этилмайди.

Тикув ипларини тайёрлаш учун ишлатиладиган иплар 2-жадвалда кўрсатилган.

Ип маҳсулотлари кашта ва тўқув ипларига ажратилади.

*Кашта (попон) иплари* -тўртта якка ипни қўшиб, бир маротаба пишитиб тайёрланади. Уларнинг кўриниши хира бўлиб, 50 м узунликда ўралади ва қўлда кашта тикиш учун ишлатилади. Машинада кашта тикиш учун эса, учта якка ипни қўшиб, бир маротаба пишитиб тайёрланган попон ипларидан фойдаланилади.

2-жадвал

Тикув иплари учун ишлатиладиган йигирилган иплар

| Ипларнинг савдо белгиси | Ипларнинг номинал чизиқий зичлиги (текс) ва қўшилишлар сони |          |               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|                         | Экстра, прима                                               | Махсус   | Ўта мустаҳкам |
| 120                     | 5,88 X 3                                                    | —        | —             |
| 100                     | 6,68 X 3                                                    | —        | —             |
| 80                      | 7,52 X 3                                                    | 5,88 X 6 | —             |
| 60                      | 10,2 X 3                                                    | 6,67 X 6 | —             |
| 50                      | 13,2 X 3                                                    | 7,53 X 6 | —             |
| 40                      | 16.4X 3                                                     | 8,62 X 6 | 5,88 X 9      |
| 30                      | 21,7 X 3                                                    | 11X6     | 7,53 X 9      |
| 20                      | 27 X 3                                                      | 13,2 X 6 | —             |
| 10                      | 33,3 X 3                                                    | 16,4X6   | —             |
| 6                       | —                                                           | —        | 10X9          |
| 4                       | —                                                           | —        | 13,2 X 9      |
| 3                       | —                                                           | —        | 15,2 X 9      |
| 1                       | —                                                           | —        | 18,5 X 9      |
| 0                       | —                                                           | —        | 27X9          |
| 00                      | —                                                           | —        | 27 X 12       |

*Мулине* 12 та якка ипни қўшиб, икки марта қайта пишитиб, мерсеризацияланиб тайёрланади. Мулине кашта ипи ёрқин ва турли рангларга бўйлиб, 10 ва 20 м узунликда ўралади. Мулине асосан қўлда кашта тикиш учун ишлатилади.

*Ирис* - катта чизиқий зичликдаги иккита якка ипни қўшиб, бир марта пишитиб тайёрланади. Улар мерсеризацияланган, турли ранг кўринишларда 25 ва 50 г оғирликда коптоксимон шаклда ўралган бўлади. Ирис кашта тайёрлашда ва турли буюмларни тўқишда ишлатилади.

*Кроше* – Тўртта ва олтита якка ипни қўшиб, икки марта қайта пишитиб оқ рангли кўринишда тайёрланади. Ўрам массаси 20 г бўлиб, кроше тўр ва дераза пардаларини тайёрлашда ишлатилади.

*Штопка* – иккита якка ипни қўшиб, бир маротаба пишитиб тайёрланади. Улар пайпоқларни тўрлаб ямаш учун ишлатилади. Йўғон ўрам массаси 10 г, ингичка ўрам -2 г. Ингичка ўрам мерсеризацияланади.

Ип маҳсулотларини тайёрлаш учун ишлатиладиган йиғирилган иплар 5-жадвалда кўрсатилган.

3-жадвал

Ип маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатиладиган йиғирилган иплар

| Савдо белгиси | Тикув иплари |              | Тўқув иплари |              | штопка       |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|               | кашта        | мулине       | ирис         | кроше        |              |
| 5             | —            | —            | 118 X 2      | —            | —            |
| 10            | —            | —            | 83.3 X 2     | —            | —            |
| 16            | 33,3 X 4     | —            | —            | —            | —            |
| 20            | 27 X 4       | —            | —            | 33,3 X 2 X 2 | 33,3 X 2 X 2 |
| 25            | 21,7 X 4     | 16.4 X 2 X 6 | —            | 27 X 2 X 2   | 27 X 2 X 2   |
| 30            | 16,4 X 4     | —            | —            | —            | —            |
| 35            | 13,2 X 4     | —            | —            | —            | —            |
| 40            | —            | —            | —            | 21,7 X 3 X 2 | 10 X 2 X 2   |
| 50            | —            | 13,2 X 3     | —            | 16,4 X 2 X 2 | —            |
| 60            | —            | 10,2 X 3     | —            | 13,2 X 2 X 2 | —            |
| 80            | —            | 7,53 X 3     | —            | —            | —            |
| 100           | ~            | 5,88 X 3     | —            | —            | —            |

## **Тикув иплари ва ип маҳсулотлари учун пишитилган ипларни тайёрлаш.**

Пахта тикув иплари ингичка, яхши селекцион навли ва 1-2 типли, олий ва биринчи нав толалардан йигирилган иплардан тайёрланади.

Катта пишиқликка эга бўлган, текис ва равон ипни фақат қайта тараш йигириш системасида ҳалқали усулда ишлаб чиқариш керак.

Тикув иплари ишлаб чиқаришда нам ҳолатда пишитиш усулидан фойдаланилади, натижада пишиқлик ортади, ички қаршилиқ камаяди, бурамларни тенг тақсимланиши ва равонлик таъминланади. Бурам йўналиши: бирламчи пишитишда – SZ ёки ZS, иккиламчида эса – SSZ ёки ZZS. Ип маҳсулотлари учун ишлатиладиган иплар куруқ ҳолатда пишитиш машиналарида тайёрланади.

Бирламчи пишитиш учун одатда енгил пишитиш машиналари ишлатилади (КМ-66-1; КМ-83-1ТМ). Иккиламчи пишитишда эса енгил ва оғир пишитиш машиналари ишлатилади (КМ-83-1ТМ; КМ-100-1ТМ; КМ-132-2; КМ-128). Ушбу машиналардан ташқари хорижий пишитиш машиналари ҳам ишлатилмоқда: Элитекс, СКП-225, Saurer Compact Twister bu Volkmann VTS-08-0-S. Ҳозирги вақтда тикув ипларини ишлаб чиқаришда ҳалқасиз усулда пишитиш тажрибасидан фойдаланилмоқда.

Оқартириш ва бўяш учун фақатгина тоза патронлар яроқли ҳисобланади. Оқартириш ва бўяш учун алоҳида-алоҳида патронлар ишлатилади. Янги ва ифлосланган патронларни ишлатишдан олдин ювиш керак, мой теккан патронларни ювишдан олдин эса усти артилади.

Бўяш ва оқартириш жараёнлари юқори босим остида ишлайдиган машиналарида амалга оширилади (АКД-6-02; “Хисака”).

Ипларни бўяш ва оқартириш уч босқичда амалга оширилади: оқ рангга бўяладиган хом ипларни оқартириш; хом ипларни қора рангга бўяш; хом ипларни дастлабки қайнатиш, бир вақтда оқартириш ва ҳар хил рангларга бўяш.

Тикув ипларига ишлов бериш асосан икки хил усулда амалга оширилади (13-расм): куйдириш ва мерсеризациялаш орқали

(мерсеризацияланган иплар) ва аппретлаш йўли билан (аппретланган иплар – ялтироқ ва хира). Ипларнинг кўп миқдори (умумий ҳажмнинг 85% гача) аппрет йўли билан ишлаб чиқарилади.

Мерсеризацияланган иплар ва ип маҳсулотлари кўпроқ дастлабки тайёрлаш жараёнларидан ўтади. Мерсеризацияланган тикув иплари чиройли ташқи кўринишга ва юқори физик-механик хоссаларга эга. Бирламчи бурамли, қия пишитилган ва кўшишлар сони кам бўлган ип яхши мерсеризацияланади.



13-расм. Тикув ипларига ишлов бериш технологияси схемаси

Охирги пишитиш жараёнидан сўнг, мерсеризациялашдан олдин иплар махсус машиналарда қуйдирилади. Қуйдириш натижасида ип юзасидаги тола учлари ва ифлосликлар йўқолади. Ип текис бўлади, ёруғликни яхши

қайтаради, ялтироқ бўлади. Пишитилган пахта иплари ғалтакларга куфта ўраш машинаси ДМ-4 да ўралади. Мерсеризациялаш ва бўяш учун ип маълум масса ва ўлчамли ғалтакларга қайта ўралади. Ғалтакларга ўраш периметри 1350 мм, эни эса 60 мм бўлган мотовилада амалга оширилади. Мотовилада маълум бир узунликни ўлчовчи ҳисоблагич ва тўхтатиш механизми ўрнатилган. Ғалтакнинг массаси 70 г.

Мерсеризация жараёни ипга жило беради, бўяшни мукаммалаштиради, пишиқликни оширади. У мерсеризацияловчи машиналарда амалга оширилади ва бунда иплар ва ип маҳсулотлари таранглашган ҳолатда ишқорли эритмадан ўтказилади.

Ишқорли эритмада катта тарангликдаги ипларга ишлов берилганда ундаги толалар эритмани шимиб шишади, жингалаклиги камаяди, ялтироқ тусга киради, пишиқлиги ва нам ўтказувчанлиги ортади, тўла ва тез бўялиш хусусиятига эга бўлади.

Сулфат кислота билан ишлов бераётганда унинг концентрацияси 1,5 % дан ошмаслиги керак. Ундан юқори концентрация пахта толасини емиради. Намлиги 7-8 % бўлган, қуритилган ғалтаклардаги иплар М-150-2 қайта ўраш машиналарида ёпишиб қолиши натижасида узилиш кўпаймаслиги учун паст тезликда конуссимон бобиналарга ўралади.

Бундан сўнг, мерсеризацияланган ип қайта ўраш машиналари ММ-150-2 га узатилади ва перфосиртли патронларга ўралади.

Оқартириш жараёни таркибида стабилизатор мавжуд бўлган водород пероксиди эритмасида амалга оширилади. Стабилизатор сифатида кремний, органик қўшилмалар ёки натрий метасиликатни ишлатган маъқул. Оқариш самарасини кучайтириш учун ип оптик оқартирувчида оқартирилади. Тикув ва қайта ўраш хоссаларини яхшилаш учун юмшатгичдан фойдаланилади.

**Пишитилган пахта ипини бўяш.** Ипни қора рангга бўяш учун оддий қора ранг ишлатилади, масалан, оддий қора 3, оддий қора 2С, оддий қора С-160 ва бошқалар. Ёрқин рангларни бўяш ишқорли оқартириш билан биргаликда амалга оширилади. Бўяш учун оддий, ранги барқарор ва ҳажмли

буёқлар ишлатилади. Одатда керакли рангни ҳосил қилиш учун икки ёки ундан ортиқ буёқлар аралашмаси ишлатилади.

Бобинали оқартириш ва бўяш усулида ипларнинг сифати бобинага ўраш сифатига боғлиқ. Ўраш текис бўлмаса, шунингдек ўраш зичлиги юқори бўлса, иплар қуритилгандан сўнг ҳам нам бўлиб, бўёқ чала амалга оширилиши мумкин.

Ипларнинг бир текис бўялмаслигидан ташқари, бўяш машиналари яна бир камчиликка эга, яъни нуқтали бўялмаган жойларнинг мавжудлиги. Бўяшдаги нуқсонларнинг олдини олиш учун юмшоқ ўраш жараёнини яхшилаш ва интенсификаторни киритиш тавсия этилади.

**Пишитилган пахта ипини қуритиш.** Бўялган ипларни қуритиш учун СКД-500-1 машинаси ва бўяш аппарати билан агрегатланган “Хисака” фирмасининг қуритиш машинасини ишлатиш тавсия этилади.

Қуритиш машинасида автоматик дастур мавжуд бўлиб, у қуритиш даражаси пасайганда жараёни тўхтатади. Қуритишда ҳарорат 110 ° С, давомийлиги 3 соатдан кўп эмас ва тайёр ипнинг намлиги 7-8 % бўлиши шарт.

**Пахта ипларни якуний пардозлаш жараёни.** Пишитилган пахта ипининг белгиланган мақсадига кўра қуйидаги якунловчи ишлов бериш жараёнларидан ўтади: полировкалаш, антисептик қайта ишлаш ва ёғ моддалари билан қайта ишлаш.

Пойабзал ва тикув учун, чарм галантерея ва устки кийим тикуви учун мўлжалланган иплар ялтироқ бўлади ва полировкалаш машиналарида аппретланади. Пахта матолари тикув, эркаклар куйлаклари ва бошқа маҳсулотлар учун иплар хира қилиб тайёрланади. Бундай иплар ўраш вақтида махсус ҳалқа ёрдамида парафинланади.

Полировкалаш ёрдамида ипга жило берилади, унинг пишиқлиги ортади, полировкалаш машинасида 45-50 ° С ҳароратда охорли қоришмада ипларга ишлов берилади. Охор таркибига картошка крахмали, формалин, хлорамин, эмульсин (стеарин, стеарокс, кирсовун) киради. Оқ ипларни

полировкалашда охор таркибига ультрамарин қўшилади. Охор чўткали барабан ёрдамида ип юзасига суртилади, полировкалаш барабаннинг ёғоч планкаси ёрдамида амалга оширилади. Ипларни қизиб турган мис вал куритади.

Антисептик ишлов бериш, ипларга махсус антисептик хусусият бериш учун махсус тайёрланган охор ёрдамида амалга оширилади.

Антисептик ишлов бериш “Хисака” полировкалаш, бўяш, ўраш машиналарида амалга оширилиши мумкин. Полировкалаш машинасида хона хароратида, секин тезликда, охор ёрдамида ипга ишлов берилади. “Хисака” бўяш машиналарида бўялган ва оқартирилган ипларга ишлов берилади. Ипларга ишлов беришда харорат – 50 °С, давомийлик – 1 с ва аппаратдаги босим – 3 - 105 Па бўлиши тавсия этилади. Ишлов берилган иплар куритиш машинасига йўналтирилади. Сингдирувчи воситалар таркиби 4 та партия ипларда такроран қўлланилиши мумкин. Ўраш машинасидаги антисептик ишлов бериш жараёни ипни антисептик таркибга эга бўлган ҳалқадан ўтказиш йўли билан амалга оширилади.

Ёғли моддалар билан ишлов бериш натижасида ип силлиқланади, тикув машиналарида узилиш камаяди. Ёғли моддалар билан ишлов бериш ип ўралаётганда икки хил усулда амалга оширилади: кремний-органик (СКТН) суюқликни сингдириш ва ёғли сиртга эга бўлган ҳалқадан ўтказиш орқали.

**Тикувчилик ипларини ўраш.** Пишитилган ипга кимёвий ишлов берилганда ва навбатдаги операциялардан ўтказилгандан кейин истеъмолчи учун қулай шаклда ўралади ва қадоқланади. Ёғоч ғалтакларга ўралган ипларнинг зичлиги энг юқори бўлади; қоғоз найчаларга ўралган, узунлиги 200м гача ва ундан узун бўлган пишитилган ипларнинг зичлиги камроқ калава ҳамда копток қилиб ўралган ипларнинг зичлиги эса янада камроқ бўлади.

Савдо ғалтакларга иплар, одатда, 10 та шпенделли ип ўровчи “Вильд” (Германия) ғалтакли автоматларида ўралади. Машинанинг максимал ип ўраш тезлиги 280-350 м/мин. Тезликни бундан ошириб бўлмайди, чунки

ипнинг узилиши кўпаяди, машинанинг ип юритгичи билан ип орасидаги ишқаланиш ортиб ип сифати ёмонлашади. Ипни ўрашдаги керакли таранглик тормозловчи (тарангловчи) мослама ёрдамида ҳосил қилинади, ундаги ишқаланишни камайтириш учун ип парафинланади (ҳалқа шаклидаги парафиндан ўтказилади). Хира рангли ипларни ўрашда парафинлашнинг аҳамияти муҳим ҳисобланади.

Ёғоч ғалтакларни ишлатганда сарф-ҳаражатлар анча катта миқдорни ташкил қилади. Бунда ғалтаклардан чиқиш миқдори 3—7% ташкил қилса, чиқинди 93—97 %ни ташкил қилади.

Чакана савдо учун мўлжалланган тикув ипларини қоғоз патронларга 200 метрдан кўпроқ узунликда цилиндрик шаклда ўраш учун МН-45 машинаси ишлатилади. Ушбу машина бир томонлама бўлиб, 4 та модулдан иборат. Машинанинг умумий асосига 4 тадан каллакга эга бўлган алоҳида модул, электр юритувчи ва юкловчи қурилмалар жойлаштирилган. Машина қўидаги операцияларни автоматик тарзда амалга оширади: бўш патронларни шпенделларга жойлаш ва бўш патронларга ипни ўраш; ўраш механизмини ишга тушириш, бобиналар ҳосил қилиш, бобинага ип ўраш тугагандан сўнг шпенделни тўхтатиш, ип училари чувалиб кетмаслиги учун маҳкамлаш, ип узилганда ўровчи каллакни тўхтатиш. Ўровчи шпенделнинг айланиш частотаси 10000 мин<sup>-1</sup>ни ташкил этади.

1000-6000 метр узунликдаги тикув ипларини цилиндрик қоғоз гилзаларга ўраш ГП русумли ярим автоматларида амалга оширилади. Ўраш автоматик тарзда амалга оширилади; ишчи бўш гилзаларни ўрнатади ва тайёр бўлганларини чиқариб олади. Шпенделнинг айланиш частотаси 2500 мин<sup>-1</sup>. Ярим автомат унумдорлигини ошириш учун битта шпинделга икки ёки учта гилза ўрнатилиб, бир вақтнинг ўзида уларга ип ўраш амалга оширилади. Ярим автоматларнинг фойдаланиш коэффиценти катта бўлмай 0,7—0,8 ни ташкил этади.

Узунлиги 1000— 6000 м пахтали тикув ипларини гилзаларга ўраш учун МН-75 ўровчи машиналар қўлланилади.

Машинада кашталашга мўлжалланган иплардан ташқари ип буюмлари (қўлда тўқиш, кашталаш учун) ўралганда ипнинг узунлиги ва массаси катта бўлмаслиги керак. Тўқув иплари (кроше, ирис) 20-25 грамм массадаги ўрамларда ишлаб чиқарилади, паст савдо номерларидаги иплар 1 грамм ўрамларда ишлаб чиқарилади. Юқори номерли мерсеризацияланган иплар 2 граммдан иборат бўлган ўрамларда ишлаб чиқарилади. Тикув машиналари учун мўлжалланган иплар махсус патронларга ўралади. Индивидуал фойдаланиш учун мўлжалланган кашталовчи иплар узунлиги 50 метр бўлган кичкина ўрамларда ишлаб чиқарилади, Мулине эса 10-20 метр узунликда ишлаб чиқарилади. Тўқиш учун мўлжалланган копток иплар коптокли автоматларда ўралади. Барча автоматларда қуйидаги операциялар амалга оширилади: шайлаш, коптокларни ўраш, этикеткалаш ва ечиш. Автомат 12 та ўровчи рогулкага эга. Уларнинг айланиш частотаси  $1500-3200\text{мин}^{-1}$ , ўраш чизиқий тезлиги эса 180—300 м/минга тенг.

Кашталовчи иплар Зельдина — Назарованинг УМ конструкциядаги йиғувчи ўровчи автоматда ўралади. Мазкур автомат кашта иплар калаваларидан иккита ёрликлар билан этикеткаланган махсус калавалар “ғумбак” ни шакллантиради. Ишчи калавачаларни конвейер илгагига илиб қўяди. Калавачаларни ўраш айланувчи столда, этикеткалаш эса йиғувчи камерада амалга оширилади. Мулене “ғумбак” ларини ишчи махсус қадоқловчи қутичаларга 25 донадан жойлайди. УМ автоматининг унумдорлиги соатда 3500 калавачаларни ташкил этади.

**Синтетик тикув ипларини ишлаб чиқариш.** Кимёвий тола ва иплардан тайёрланган тикув ипларидан кенг қўламда қўлланилмоқда.

Биринчи синтетик иплар асосан полиамид толаларидан ишлаб чиқарилган. Бундай иплар юқори тезликда тикишга чидолмайди, чунки ип қизиб узаяди ва чокларнинг йиғилишига олиб келади. Бу йўналишдаги изланишлар нафақат ип шаклланиши жараёнида махсус пардозловчи препаратларни қўллаган ҳолда алоҳида модификацияга эга бўлган дастлабки полимерларнинг яратилишига олиб келди.

Санкт Петербург тўқимачилик саноати илмий тадқиқот институти кимёвий тола ва иплардан тикув ипларининг янги ассортименти ишлаб чиқди. Қуйидаги турдаги иплар олиш технологияси ишлаб чиқарилди: армирланган, текстурланган, тиниқ, елимланган ва штапел толалардан иборат иплар.

Сўнги йилларда тикув ипларининг ассортиминти, уларга ишлатиладиган хом ашё турлари бўйича ўзгариб, шартли белгилари билан ишлаб чиқарилмоқда.

4 -жадвал

Шартли белгилар билан ишлаб чиқарилган тикув иплари.

| Ипнинг шартли белгиси      | Чизиқий зичлиги, текс | Узиш кучи, сН | Вазифаси                                                                                                                    |
|----------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пахта ипи                  |                       |               |                                                                                                                             |
| 60                         | 35,4                  | 715           | Трикотаж матосидан буюм тикишда, вақтинчалик қавиқ ва бахяларни бажаришда, якка буюртма асосида тикув буюмларини тайёрлашда |
| Армирланган иплар          |                       |               |                                                                                                                             |
| 36 ЛХ                      | 34,5                  | 1325          | Юпка ва ўрта қалинликдаги газламалардан, трикотаж матосидан буюм тикиш учун                                                 |
| 36 ЛХ-1                    | 34,5                  | 1380          |                                                                                                                             |
| 35 ЛЛ                      | 34,5                  | 1450          |                                                                                                                             |
| 44 ЛХ                      | 45,0                  | 1620          | Костюмбоп ва палтобоп газламалардан буюм тикиш учун                                                                         |
| 44 ЛХ-1                    | 45,0                  | 1651          |                                                                                                                             |
| 45 ЛЛ                      | 43,5                  | 1725          |                                                                                                                             |
| 65 ЛХ                      | 68,5                  | 2260          | Пойабзал тикиш учун, табиий ва сунъий чармдан, джинси газламасидан буюм тикиш учун, безак чок бажариш учун                  |
| 65 ЛХ-1                    | 68,5                  | 2304          |                                                                                                                             |
| 70 ЛЛ                      | 65,0                  | 2550          |                                                                                                                             |
| 80 ЛЛ ва бошқалар          | 93,0                  | 3234          |                                                                                                                             |
| Полиэфир штапел иплар (ЛШ) |                       |               |                                                                                                                             |
| 30 ЛШ                      | 28,0-31,0             | 900           | Юпка ва ўрта қалинликдаги газламалардан,                                                                                    |

|                               |       |           |                                                                                                                  |
|-------------------------------|-------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 ЛШ -1                      | 27,0  | 663       | трикотаж матосидан буюм тикиш учун,<br>қирқимларни йўрмаш учун                                                   |
| 40 ЛШ                         | 42,0  | 1200-1354 |                                                                                                                  |
| 40 ЛШ-1                       | 40,0  | 1020      |                                                                                                                  |
| Полиэфир иплар (1)            |       |           |                                                                                                                  |
| 22 1                          | 24,5  | 685       | Безак ва яширин чок бажариш учун, машина каштаси учун, материални қавиш учун                                     |
| 30 1                          | 29,3  | 1373      |                                                                                                                  |
| 33 1                          | 37,5  | 1470      |                                                                                                                  |
| 41 1                          | 44,0  | 2060      |                                                                                                                  |
| 42 1                          | 43,5  | 2100      |                                                                                                                  |
| 55 1                          | 62,0  | 1960      | Махсус кийим тикишда, декоратив рельеф чокларни тикишда, чарм-атторлик саноатида, юмшоқ мебел матоларини тикишда |
| 70 1                          | 25,5  | 3500      |                                                                                                                  |
| 86 1                          | 87,8  | 3880      |                                                                                                                  |
| Текстурланган иплар (ИТ)      |       |           |                                                                                                                  |
| 18 ИТ                         | 18,9  | 650       | Тикув буюмлари деталлари қирқимларини йўрмашда, чўзилувчан эластик трикотаж матосидан тикув буюмларини тикишда   |
| 24 ИТ                         | 24,8  | 638       |                                                                                                                  |
| 37 ИТ ва бошқалар             | 37,0  | 1030      |                                                                                                                  |
| Полиамид иплар (К)            |       |           |                                                                                                                  |
| 50 К                          | 50,0  | 1960      | Чармдан, сунъий чармдан буюм тикишда ва оёқ кийим тикишда, китоб муқовалашда                                     |
| 65 К                          | 63,0  | 3140      | Чарм атторлик буюмлари, техник буюмлар ва безак баҳяқатор тикишда                                                |
| Вискоза ва табиий ипак иплари |       |           |                                                                                                                  |
| 65 С                          | 18,0  | 450       | Қўл ишларида ва саноат машинасида кашта тикишда қўлланилади                                                      |
| 33 С                          | 34,0  | 940       |                                                                                                                  |
| 35 В                          | 34,0  | 460       |                                                                                                                  |
| 200 В                         | 200,0 | 220       |                                                                                                                  |
| 45 ВМ                         | 45,0  | 680       |                                                                                                                  |
| Армирланган иплар (11), (ЛХ)  |       |           |                                                                                                                  |
| 35 11                         | 34,5  | 1450      | Юпка ва ўта қалинликдаги газламалардан, трикотаж полотносидан кийим тикишда                                      |
| 36 ЛХ                         | 34,5  | 1325      |                                                                                                                  |
| 45 11                         | 43,5  | 1725      | Костюмбоп ва пальтобоп газламалардан буюм тикишда                                                                |
| 44 ЛХ                         | 45,0  | 1620      |                                                                                                                  |

|                            |       |       |                                                                                                                                                    |
|----------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65 ЛХ                      | 68,5  | 2260  | Оёқ кийим, табиий ва сунъий чармдан, джинси газламасидан буюм тикишда ва юмшоқ мебел матоларини тикишда                                            |
| 70 11                      | 65,0  | 2550  |                                                                                                                                                    |
| 80 11                      | 93,0  | 3234  | Қалин ва зич газламалардан буюм тикишда, оёқ кийим тикишда, чарм-атторлик буюмлари тикишда, техник буюмлар тикишда, юмшоқ мебел матоларини тикишда |
| 100 11                     | 103,0 | 3600  |                                                                                                                                                    |
| 150 11                     | 154,0 | 5400  |                                                                                                                                                    |
| 150 ЛХ                     | 158,0 | 5390  |                                                                                                                                                    |
| 200 11                     | 206,0 | 7200  |                                                                                                                                                    |
| 200 ЛХ                     | 215,0 | 7360  |                                                                                                                                                    |
| Лавсан иплар (1)           |       |       |                                                                                                                                                    |
| 70 1                       | 70,5  | 3434  | Ўрта қалинликдаги газламалардан буюм тикишда, қирқма йўрмашда, оёқ кийим, сумка, қўлқоп, парус тикишда                                             |
| 86 1                       | 94,0  | 4500  |                                                                                                                                                    |
| 130 1                      | 138,0 | 6300  |                                                                                                                                                    |
| 170 1                      | 185,0 | 7840  | Оёқ кийим тикишда, қалин чармдан буюм тикишда, брезент тикишда                                                                                     |
| 260 1                      | 290,0 | 12000 |                                                                                                                                                    |
| Штапел лавсанли иплар (ЛШ) |       |       |                                                                                                                                                    |
| 30 ЛШ                      | 28,0  | 900   | Юпка газламалардан, трикотаж матосидан кийим тикишда, тикув буюмлари деталлари қирқимини йўрмашда                                                  |
| 40 ЛШ                      | 42,0  | 1200  |                                                                                                                                                    |
| 210 ЛШ                     | 210,0 | 5800  | Озиқ-овқат, тамаки ва бошқа тармоқ саонатида қадоқлаш қопларини тикишда                                                                            |
| 270 ЛШ                     | 280,0 | 7500  |                                                                                                                                                    |

Армирланган (комбинацияланган) иплар. У ташқи қатлами чирмашган маҳкамланган ўзакка эга. У ўзак ипдан ва ташқи қатламдан иборат бўлган - чирмашган иплардан ташкил топган. Ўзак ип сифатида кимёвий иплар қўлланилади, чирмаштирилган ипларда эса табиий ёки штапел толалар қўлланилади. Кимёвий ипларга хос бўлган юқори узиш кучига эга бўлган ипларни ишлатиш мумкин, ташқи кўриниши ва гигиеник хоссалари яхши бўлиши учун табиий ёки кимёвий штапел толалардан фойдаланиш мумкин.

Армирланган тикув иплари (пахта толаси билан қопланган юқори пишиқликка эга бўлган лавсан иплар) икки марта эшилган пахта толали иплар ўрнига ишлаб чиқарилади. Улар пойабзал ва тикув корхоналарида

қўлланилади. Бундай ипларни пахта ипларидан афзаллиги уларнинг узиш кучи юқорилиги (1-2 марта), тикув пайтида кам узилиши, киришмаслиги, ейилишга бўлган юқори чидамлилиқ хоссалари ҳисобланади.

Армирланган ип ишлаб чиқаришда меҳнат сарфи пахта толали ипларни ишлаб чиқаришдаги меҳнат сарфига нисбатан 67—83% га кам. Ишчилар ип ишлаб чиқаришда ҳам тикув буюмларини ишлаб чиқариш корхоналарида ҳам бўш бўлиб қолади. Ҳозирги пайтда армирланган иплар ҳалқали йиғириш машиналарида ишлаб чиқарилади. Бунинг учун машинанинг таъминловчи рамкаси ўзгартирилди. Ўзак ип ҳисоблануши комплекс ип чўзувчи асбобнинг чиқарувчи жуфтлик қисқичига узатилади ва пахтали тола чирмаштирилади. Бу усул унумдорлиги паст. Маҳсулот чиқиш тезлиги 12—15 м/мин ни ташкил этади.

**Текстурланган полиамид ва полиэфир иплар.** Полиамид –қайта ўраш машиналарида ўрнатилган пневмокаллакларда сиқилган ҳаво ёрдамида пневматик усулда чалиштириб текстурланган 15,6 текс х2 даги комплекс капрон иплар. Полиэфир иплар – бу кимёвий толалар корхонасида сохта бураш усулида текстурланган 16,6 текс х 2 комплекс лавсан иплар.

**Полиамид толалардан тайёрланган рангсиз ингичка иплар.** Бу иплар пишитилганлиги 152-203 бур/м бўлган 2-6 гача элементар иплардан ташкил топган иплар. Уларга иссиқлик ёрдамида ишлов берилади. Қисқа масофага нур тарқалиши ҳисобига рангсизликка эга бўлувчи мазкур иплар бўялмайди. Шунинг учун ишлаб чиқаришда қайта ўраш ва бўяш жараёнлари олиб ташланган. Тикув буюмлари ишлаб чиқаришда эса тўқима рангига мослаб устки ва ички ипларни тез-тез алмаштириш зарурияти бўлмайди. Тикув, трикотаж ва чарм атторлик буюмлари ишлаб чиқаришда 3 та қўшишдан таркиб топган № 50, 40 ва 6 та қўшишдан ташкил топгани №80 пахта толали ипларни шаффоф, нозик ипларга алмаштириш тавсия этилади.

**Елимланган иплар.** Елимланган ипларни ишлаб чиқаришда йиғириш босқичи қўлланилмайди. Улар бир неча якка ипларни елимлаб, комплекслаш орқали тайёрланади. Елимлашдан то ўрашгача бўлган барча технологик

жараёнлар бир марта КО-140-ИК русумли пишитиш машинасида амалга оширилади.

Елимланган иплар учун хом ашё сифатида 29 текс ва 29 х 2 полиамид комплекс иплардан фойдаланилади. Табиий пахта ипларга нисбатан елимланган иплар ишлаб чиқаришда ишчилар сони сезиларли даражада қисқаради, сарф харажатларни 1 млн. шартли ғалтакларни 1,6 баробар камайтириш имкони яратилади.

Полиэфир штапел 0,17 тексли толалардан тайёрланган иплар. Қирқиш узунлиги 38мм. Кимёвий ва аралаш иплардан тайёрланган буюмларни тикиш учун тавсия этилади.

**Ип ишлаб чиқаришда техник назорат.** Ип йиғириш корхоналарида техник назоратнинг асосий вазифаси меҳнат ва дастгоҳ унумдорлиги юқори бўлган, таннархи камайтирилган, юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминловчи стабил, юқори унумдорликка эга бўлган технологик жараённи қўллаб қувватлашдан иборат.

Келиб тушаётган якка иплар, якуний пишитишда хом пишитилган иплар, кимёвий ишлов берилган иплар, шунингдек, якуний оҳорланган иплар сифатини баҳолаш амалдаги стандарт меъёрлари ёрдамида амалга ошилади.

Ип ишлаб чиқаришда технологик жараён ўтишини назорат қилиш махсус қўлланмага асосан амалга оширилади.

Ҳар бир марқадаги ип ташқи кўришига кўра иккита— I ва II навга ажратилади. Агар 100 та оқ ипли ғалтакда нуқсонлар сони 50 баллдан ошмаса, қора ва рангли 100 та ипли ғалтакларда эса -40 баллдан ошмаса, ушбу иплар I-нав иплар ҳисобланади. II –навли ҳар қандай рангли ипларда нуқсонлар сони 120 баллдан ортиб кетмаслиги керак. 100та ғалтакда нуқсонлар сони 150 баллдан ошиб кетса, бу иплар брак, яроқсиз ип ҳисобланади.

Ип буюмларининг нуқсонлари ҳам худди шундек балларда баҳоланади. Нуқсонлари 10 балл бўлган ип буюмлари I-навга, 11 дан то 50 баллгача эса II-навга таалуқли бўлади.

*Намлик ўзгариши.* Якка ипларнинг намлиги 4—5,5%, тайёр ипларнинг намлиги эса 5,5—7,5% бўлади, лекин маҳсулот ишлаб чиқаришнинг турли босқичларида намлик ортиб кетади ёки қуриб қамайиб қолади. Ҳар бир пишитишдан сўнг ип оғирлиги кўпаяди, чунки намлаб пишитилишда намлик ортиб боради. Биринчи марта пишитилган ипга нибатан иккинчи марта қайта ўралган иплардаги намлик камаяди. Ўрашда ва саралашдан сўнг ипнинг қуриб оғирлиги қамайиши унчалик катта эмас, унинг мутлоқ намлиги 5,5—9 % ни ташкил этади. Кимёвий ишлов берилгандан сўнг ип намлиги 2 марта ортади. Қуритишдан сўнг унинг намлиги 4,5 % га етади, табиий шароитда тобига келтирилгандан сўнг эса 6—7 % бўлади. Тайёр бўлган иплар намлиги 5,5— 6 %, жилдор ипларнинг намлиги эса— 7—7,5 % бўлади. Тикув ғалтакларидаги ип нуқсонлари балларда баҳоланади (5- жадвал).

5- жадвал

Тикув ғалтакларидаги ип нуқсонлари балларда баҳоланиши

| Нуқсон                                                          | Балл |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| Битта тугунча ёки илашган ип, 3 тадан ошмаган чирмашган халқача | 1    |
| Майда сийрак шишлар                                             | 1    |
| Битта йирик шиш, юмшоқ уланган                                  | 2    |
| Шилинган ип                                                     | 1    |
| Ғалтакка ўралган ипнинг барчаси тукли                           | 2    |
| Битта паковкада турли рангдаги иплар                            | 1    |
| Паковкада 1/2 ўрамдан ошмаган ифлос ва мой теккан ип            | 1    |
| 10 та ўрамдан ошмаган ипда доғ ва йўл-йўллик                    | 2    |
| Ғалтак бўйлаб тўлдирилмаган ёки қолдириб кетилган ип            | 2    |
| 10 тадан 20 та ўрамгача ғалтак тўлмаган                         | 2    |
| Ўрамнинг ғалтакдаги конуслиги, қабариклиги ёки ботиклиги        | 1    |
| Ғалтак айланасининг 1/8 дан 1/4 қисмигача фланец бўялган        | 2    |

*Узунлик ўзгариши.* Биринчи қайта ўрашда иплар 0,3—1 % га , иккинчи марта эса-0,5% га узаяди. Пишитишда бурам йўналиши ва катталигига қараб, ип узайиши ёки қисқариши мумкин.

**Ипларда чизиқий зичликнинг ўзгариши.** Кимёвий ишлов беришда ишқор билан ювиш ва елимлаш оқибатида, намлик ўзгариши натижасида, шунингдек ҳар бир ўтимда ипнинг узунлиги ҳам, чизиқий зичлиги ҳам ўзгаради. Тайёр ипларнинг натижавий кондицион чизиқий зичлиги қуйидаги формула орқали аниқланади.

*Якка иплар қайта ўралган жилодор иплар учун*

$$T_{R1} = T_{RH} + T_{RH} (-\Delta P - \Delta l_1 + \Delta l_2 - \Delta l_3) 10^{-2};$$

*Якка иплар қайта ўралган жилосиз иплар учун*

$$T'_{R1} = T_{RH} + T_{RH} (-\Delta P + \Delta l_2 - \Delta l_3) 10^{-2};$$

*Якка иплар қайта ўралмаган жилодор иплар учун*

$$T_{R2} = T_{RH} + T_{RH} (-\Delta P + \Delta l_2 - \Delta l_3) 10^{-2};$$

*Якка иплар қайта ўралмаган жилосиз иплар учун*

$$T'_{R2} = T_{RH} + T_{RH} (-\Delta P + \Delta l_2) 10^{-2}$$

бу ерда,  $T_{RH}$  — бурам беришда ипнинг қисқариши ҳисобга олиниб, хомлаки ипларнинг натижавий номинал чизиқий зичлиги, текс;  $\Delta P$  — кимёвий ишлов бериш жараёнида ип массаси ўзгариши, % (кўзга кўринмас йўқотишлар);  $\Delta l_1$  — якка ип узунлигининг қайта ўрашда ўзгариши, % (чўзилиш);  $\Delta l_2$  — кимёвий ишлов бериш оқибатида ип узунлиги ўзгариши, % (киришиш);  $\Delta l_3$  — жило бериш оқибатида ип узунлиги, %.

*Хом ашё сарфи.* Ип ишлаб чиқаришдаги кўзга кўринган ва кўринмас йўқотишлардан, шунингдек тайёр маҳсулот чизиқий зичлигидан келиб чиққан ҳолда, маҳсулот бирлигига нисбатан хом ашё сарфини қуйидаги формула орқали ҳисоблаш мумкин.

$$g = K T_R / 5$$

бу ерда,  $g$  — ўралаётган ип узунлиги 200 м бўлган ғалтак ишлаб чиқариш учун сарф қилинган якка ип эҳтиёжи, кг;  $K$  - ишлаб чиқаришда йўқотиш

ҳисобга олинувчи, якка ипнинг сарфланувчи коэффиценти;  $T_R$ — тайёр ипларнинг натижавий кондицион чизиқий зичлиги, текс.

Тикув иплари тайёрлашнинг технологик жараёни ўзгариб туради, такомиллаштирилади, шунингдек ишлаб чиқаришдаги йўқотишлар ва ипнинг технологик хусусиятлари ўзгаради. Шунинг учун тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришда якка ипли калаваларнинг сарф қилинувчи коэффиценти маълум муддат оралиғига ўрнатилади. Иплар сарфида саноат меъёрлари ўрнатилади.

Бир нечта ингичка якка иплардан таркиб топган ипларнинг битта ва худди шу савдо маркаси учун сарф коэффиценти якка ипларга нисбатан юқори бўлади. Масалан, чизиқий зичлиги 7,5 х 6 текс бўлган, ипларда 1000 та шартли ғалтак учун 10,18 кг ип, худди шу савдо номерига эга бўлган 13 х 3 текс ипдан эса— 8,41 кг талаб қилинади.

### **Назорат саволлари:**

1. Ўзбекистонда тўқимачилик саноатини ривожлантириш учун қандай ишлар олиб борилмоқда?
2. Ўзбекистонда тўқимачилик корхоналари ҳудудлар бўйича қандай жойлашган ва қандай маҳсулотлар ишлаб чиқаради?
3. Ўзбекистонда енгил саноатни ривожлантириш учун қандай стратегик вазифалар қўйилган?
4. Тўқимачилик саноатини ривожлантириш учун қандай меъёрий ҳужжатлар қабул қилинган?
5. Пишитиш машиналари қайси белгиларига қараб бўлинади?
6. Пишитилган иплар қайси ассортиментдаги буюмларда ишлатилади?
7. Таъминлашни тўхтаткичлар қайси мақсадларда қўлланилади?
8. Икки карра пишитишнинг афзаллиги нимадан иборат?
9. Пишитишнинг икки босқичли усули қандай белгилари билан ажралиб туради?
10. Бир жараёнли пишитиш машиналарининг афзалликлари ва камчиликлари нималардан иборат?

- 11.Қўшиб ўраш машиналарида қандай операциялар бажарилади?
- 12.Халқали пишитиш машиналари қандай камчиликларга эга?
- 13.Пишитилган ип истеъмол эҳтиёжини қондирувчи қандай хоссаларга эга?
- 14.Бир нечта якка иплар бирлаштириб пишитилганда қандай натижаларга эришилади?
- 15.Пишитишнинг мақсади ва моҳияти нималардан иборат?
- 16.Пишитилган ипда бурамлар қандай жойлашган?
- 17.Пишитилган ипларнинг хоссалари нималардан иборат?
- 18.Пишитилган иплар қандай мақсадларда ишлатилади?
- 19.Ипларни пишитишга тайёрлашнинг хусусиятлари нималардан иборат?
- 20.Пишитиш ва қайта ўраш жараёнида қандай нуқсонлар ҳосил бўлади?
- 21.Пишитиш машиналарининг қандай турлари мавжуд ?
- 22.Пишитилган иплар қандай маҳсулот ассортиментлари учун ишлатилади?
- 23.Таъминлашни тўхтатувчи қурилмани нима мақсадда ишлатилади?
- 24.Иккиламчи пишитувчи машинанинг афзаллиги нимада?
- 25.Икки босқичли бурам нимаси билан фарқ қилади?
- 26.Бир босқичли машиналарнинг афзаллиги ва камчилиги нимадан иборат?
- 27.Қўшиб ўраш-пишитиш машиналарида қандай операциялар бажарилади?
- 28.Халқали пишитиш машиналари қандай камчиликка эга?
- 29.Тикув иплари қандай кўрсаткичларга кўра таснифланади?
- 30.Тикув ипларига қандай талаблар қўйилади?
- 31.Тикув маҳсулотлари қандай гуруҳларга ажратилади?
- 32.Тикув ипларини тайёрлашда қандай йиғирилган иплардан фойдаланилади?
- 33.Бўяш ва куйдириш жараёнига тикув иплари қандай тайёрланади?
- 34.Пишитилган ипларни оқартириш ва бўяш қандай амалга оширилади?

35. Пишитилган ипларни якуний пардозлаш қандай амалга оширилади?
36. Тикув ипларини ўрашга қандай талаблар қўйилади?
37. Тикув ипларини ўровчи автоматлар қандай қўлланилади?
38. Тикув буюмларини ўрашга қандай талаблар қўйилади?
39. Тикув иплари ва буюмларини ўрашда қандай ғалтаклардан фойдаланилади?
40. Синтетик тикув иплар қандай афзаликка эга?
41. Синтетик тикув иплари қандай ассортиментларда ишлаб чиқарилади?
42. Ип ишлаб чиқаришда техник назоратнинг асосий вазифаси нималардан иборат?
43. Тикув иплари ишлаб чиқаришда қандай нуқсонлар номоён бўлади?

## **2. БОБ. МЕЛАНЖ, ШАКЛДОР ВА ЙЎҒОН ИПЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

### **1.Меланж ип ва меланж матолар. Толаларни бўйаш.**

Ип-газлама саноатида меланж матолар ишлаб чиқариш мавжуд бўлиб, ундан устки кийим ва махсус иплар ишлаб чиқарилади. Бу ипларнинг таркибига ҳар хил рангларга бўйланган пахта толаси, хом ёки бўйланган кимёвий штапел толалар (вискоза, нитрон, лавсан ва ҳ.к.) киради. Барча ушбу толалар бир-бирлари билан аралаштирилиб, берилган пропорция бўйича узунликда бир хил жойлашиши керак. Меланж иплардан тайёрланган маҳсулотлар кўп йиллар давомида ўзининг рангини йўқотмайди, чунки толаларнинг бир хил рангларга бўйланганлиги ва таркиби бир хилдир.

Ҳар хил хоссали, ҳар хил рангга бўйланган табиий ва кимёвий толаларни аралаштириш усули меланжлаш деб аталади. Меланжлашнинг мақсади керакли асл рангли ип ва матоларни ишлаб чиқариш. Хом ип ва матолар бўйланганда бундай асл рангга эришиб бўлмайди. Меланжлашнинг моҳияти шундан иборатки, маҳсулот хоссаларининг бир хил бўлиши учун толалар яхши аралаштирилиши, яъни ишлаб чиқарилаётган ип узунлиги бўйича толаларнинг тенг тақсимланиши талаб этилади.

Толаларни аралаштириш одатда титиш-тараш жараёнларида амалга оширилади. Охирги йилларда кимёвий толаларнинг аралашмада кўп ишлатилиши, уни тозалаш жараёнидан ўтказиш керакмаслиги ва ЛРШ-2-40 жгутдан пилта ишлаб чиқарувчи машинанинг яратилганлиги туфайли меланжлашни пилталаш машиналарида амалга ошириш йўлга қўйилди. Меланжлаш натижасида берилган фоизга кўра толалар ипнинг кўндаланг кесимида тенг тақсимланиши керак. Бунга эришиш қийин, чунки тола бўйланганда, қуритилганда, қуритиш машиналаридан лабазгача ва лабаздан аралаштирувчи машинага, яъни узоқ масофаларга пневмотранспортировка (1 км гача) қилинганда пахта толасининг чигалланиши ортади. Йиғириш фабрикаларида аралаштириш жараёнидан фарқли ўлароқ меланжлашда маълум рангларга бўйланган толаларни йўл-йўл ҳолатда жойлашишини сақлаш

талаб этилади. Масалан, жаспе ипи ишлаб чиқаришда меланжлаш йиғириш машинасида ҳар хил рангли пиликларни қўшиш йўли билан амалга оширилади. Ҳар хил рангларни қўшиш ип ва матода асл самарани беради. Бир хил рангга бўялаётган толаларни бўяш аппаратида даврий соатбай назорат бўлганлиги туфайли, уларни яхшилаб аралаштириш зарур.

**Меланж ишлаб чиқаришда рангни киритиш.** Меланж ип ишлаб чиқаришида мато ва ундан олинадиган маҳсулотлар учун ип рангли жилоларни яхши олиши, ранг аралашмаси ва ранг киритиш қоидаларини тушуниши лозим бўлган малакали мутахассис бўлиши керак. Физикадан маълумки, қуёш нури призмадан ўтганда, маълум бир тўлқин узунлигига эга бўлган оддий монохроматик нурларга бўлинади, улар инсон кўзига тушганда қорачиқнинг нерв охирларида тўқ қизилдан кўк-бинафшагача бўлган ранг сезгисини пайдо қилади. Шундай қилиб, тўлқин узунлигига қараб ранглар фарқланади.

***Тўлқин узунлиги, мм***

759-620  
620-585  
585-575  
575-510  
510-480  
480-450  
450-393

***Ранг***

Қизил  
Олов ранг  
Сарик  
Зангори (Яшил)  
Ҳаво ранг  
Кўк  
Бинафша

Жисм ранги унда акс эттирилаётган нурга боғлиқ, ютилаётган нур эса кундузги қуёш спектрини бузади.

***Ютилаётган нурлар***

Ултрабинафша  
Бинафша  
Кўк  
Ҳаво ранг  
яшил  
Зангори (Яшил)  
Яшил-сарик  
Сарик  
Олов ранг  
Қизил  
Инфрақизил

***Кўринадиган ранг***

Рангсиз  
Яшил- сарик  
Сарик  
Олов ранг  
Оловранг-қизил  
Қизил  
Бинафша  
Кўк  
Ҳаворанг  
Яшил  
Рангсиз

Пахта толаси учун бўёқ рецептурасини тайёрлаш, намуна рангини эталонга солиштириш ишлари фақат кундузги ёруғликда амалга оширилиши керак.

Мато нақшини (расмини, гулини) ясаётган меланж ип ишлаб чиқариш дессинатори фазодаги арқоқ ва танда ишлари рангларининг силжиши, акс этаётган нурларнинг турлича синиши ва сочилишини, кўриш органларида ранг иллюзаларини (қизил фондаги кулранг чизиқ яшил тусни беради, сарик фондаги-бинафша, яшил фондаги-қизғиш) ҳисобга олади. Бу ёки у колоритли меланж матоси ип ранглари уйғунлиги, тўқиш усули, мато гулига қараб кўриниш (тус)га киради.

Меланж ип ишлаб чиқаришда меланж ва йўл-йўл кийим матолари, палто, костюм матолари ишлаб чиқарилади, унда турли иплар ишлатилади. Рангли ёки бўялган иккита бир-бирига қўшилган меланж иплари мулине деб аталади. Агар ип фақат ранги билан эмас, чизиқий зичлиги билан ҳам фарқ қилса, бундай ип “тўлқинсимон” мулине дейилади. Бунда ўрта ва катта чизиқий зичликка эга бўлган (ассортименти кичик) ип карда системасида, матога қўйилган талабларга кўра тараш бир каррали, бир ярим каррали, икки каррали бўлган ҳолатда ишлаб чиқарилади. Икки каррали тарашда меланж коверкот, костюм трико, махсус кийим матоси учун чизиқий зичлиги 15,4-29 текс бўлган арқоқ ва танда иплари ишлаб чиқарилади. Бунда ипда 20 % гача капрон толаси бўлади. Икки каррали тарам юқори сифатли мато ва кийим ишлаб чиқаришни таъминлайди.

Бир ярим каррали тарашда меланж сукно, йўл-йўл костюм трикоси, шахтека матоси учун чизиқий зичлиги 25 дан 60 тексгача бўлган ип ишлаб чиқарилади; бундай ипда 20% гача капрон ёки 35 % гача лавсан толаси ишлатилади.

Бир каррали тарашда анча арзон бўлган матолар (пионер сукноси, спорт матоси, миқдори 20% гача вискоза бўлган костюм трикоси) ишлаб чиқариш учун чизиқий зичлиги 25 дан 100 тексгача бўлган ип ишлаб чиқарилади.

Матоларнинг чидамлилигини ошириш мақсадида танда ипи сифатида асосан иккита якка ип қўшиб пишитилган ип ишлатилади, шунинг учун меланж ип ишлаб чиқаришда ПК-100 машинаси кенг қўлланилади. Матоларда рангли жилоларга меланж иплари ва рангли турдош толали, турли рангли пишитилган, элементар ипларни танда қўшиш, охорлаш ва тўқув машинасида қўшиш йўли билан эришилади.

Меланж ип ишлаб чиқаришда пневмомеханик ип кенг ишлатилиб, пишитиш машинасида пишитилган ип олинади. Меланж иплар ҳеч қачон оқартирилмайди, улар туклантирилади, аппретланади. Меланж комбинат таркибига қуйидаги ишлаб чиқаришлар киради: йигириш, тўқиш, бичиш, пахта толаси ва ипини бўйаш, пишитиш, момик пахта (вата) ва айрим ҳолларда катта чизиқий зичликда ип ва нотўқима матолар ишлаб чиқариш киради.

***Меланж ип ишлаб чиқаришда хом ашёга қўйиладиган талаблар, кимёвий толаларнинг ишлатилиши.*** Меланж ип ишлаб чиқариш учун пахта толаси танланаётганда унинг қуйидаги хоссаларига эътибор берилади: пишиб етилганлиги, чизиқий зичлиги, нисбий пишиқлиги, узунлик бўйича равонлиги, табиий ранги, нуқсон ва хас-чўпларнинг миқдори. Яхши пишган толалар катта чизиқий зичликка эга, яхши бўялади ва тугунчалар камроқ ҳосил қилади. Толанинг нисбий пишиқлигига юқори талабнинг сабаби шундаки, ип бўялгандан кейин пишиқлиги ўзгармайди. Узунлик бўйича равонлик пахта толасини йигириш, айниқса бўялган, туклари йўқолган, кучли электрланадиган тола учун муҳимдир. Бўйаш учун ишлатиладиган хом пахта толаси бир хил тусдаги рангга эга бўлиши лозим, акс ҳолда ёрқин рангларга бўялганда ҳар хил тусга киради. Нуқсонлар ва хас чўпларнинг кам бўлишига қўйилган талаб асосан меланж матолари оқартирилмаслиги натижасида улар бўялганда нуқсонлар аниқ кўриниб қолади ва маҳсулот нуқсонли, яъни яроқсиз ҳолатга келиб қолади.

Юқорида келтирилган талабларга қўра, меланж иплари учун 5 типли I нав, камроқ ифлосланган пахта толаси ишлатилади. Пахта толасининг барча

маркалари меланж комбинатига келганидан сўнг лабораторияда бўйб кўрилади, ундан сўнг қарор қабул қилиниб, кейинги ишлаб чиқариш жараёнига қўйилиши мумкин. Ифлосланган маркадаги толалар алоҳида титиш машиналаридан ўтказилади ва фақат тозалангандан сўнг сараланмада қўлланилади.

Оқ, оқ қаймоқранг, кучли ялтироқ толалар яхши сифатни билдиради. Қаймоқранг тус тупроқнинг маълум таркибида вужудга келади. Толанинг сариқлиги унинг нуқсонлигини, ҳаво ва бактерия билан зарарланганлигини кўрсатади. Маълумки, пахта толаси қуйидаги кимёвий таркибга эга, % :

- Целлюлоза – 94,6
- Оксил – 1,2
- Мум ва ёғ моддалари – 0,6
- Пектинлар – 1,3
- Минерал моддалар – 1,1
- Ўрганилмаган қисми – 1,3

Меланж ип ишлаб чиқаришда қуйидаги кимёвий штапель толалар ҳам ишлатилади: визкоза, лавсан, нитрон, капрон. Улар таъминловчи-аралаштирувчи ва горизонтал титувчи машинада титилиб, аралаштирувчи машинага аниқ дозада узатилади. Меланж сараланмаларида кимёвий тола миқдори 20-30% гача бўлиши мумкин. У кўпроқ сур ва ёрқин рангли меланж аралашмада ишлатилади, лекин қора, жигарранг ва бошқа рангларда ҳам бўлиши мумкин. Тола корхоналардан сур ва массада бўялган ҳолатда келиши мумкин. Пахта толали меланж костюм матоларига 23-25% гача нитрон штапель толаси қўшилади ва натижасида мато иссиқроқ, кўриниши жун матосига ўхшаб, кўпроқ эгилувчан, яъни ўз шаклини яхши сақлайдиган бўлади.

Соф вискозали меланж матолар ҳозирги вақтда 33% лавсанлисига алмашди, натижада матолар рангига барқарорлик, ювилишга, кислоталарга, кам иссиқлик ўтказиш ва ғижимланмаслик каби хусусиятларга эга бўлди. Шундай қилиб, меланж ип ишлаб чиқаришда кимёвий толаларнинг кўпроқ

ишлатилиши матонинг сифатини яхшилашга имкон бериб, ишлаб чиқарилаётган матоларнинг ассортименти кенгайди, йиғиришдаги технологик жараён яхшиланди, ишлаб чиқариш ва меҳнат унумдорлиги ошди.

Меланж ип ишлаб чиқаришда корхона лабораторияси ипдаги кимёвий толалар миқдорини алоҳида текширади, чунки бу унинг сифати ва таннархига таъсир кўрсатади. Бу жараёни назорат қилиш учун махсус усуллар ишлаб чиқилган. Масалан, лавсаннинг ипдаги миқдорини аниқлаш учун целлюлоза толалари 70% ли сульфат кислотада эритилади, эрмаган лавсан толалари тарозида ўлчанади ва ипдаги фоизи ҳисобланади.

***Меланж ип ишлаб чиқаришда технологик жараёни ташкил қилиш.***

Меланж ип ишлаб чиқаришнинг сараланма бўлими икки қисмдан иборат: бири сур, иккинчиси рангли аралашма учун. Аралаштириш бўлимида ҳам тарзда ишлатиладиган ва бўяшга узатиладиган тола учун алоҳида титиш агрегатлари ўрнатилган, Рангли аралаштириш бўлимида бирламчи ва иккиламчи лабазлар, дозаловчи ва аралаштирувчи машиналар ўрнатилган. У ерда тола бўялади, қуритилган толалар титилади, кимёвий толалар ҳам титилади, катта ҳажмда бўялган толалар ранги ва намлиги бир текис бўлиши учун аралаштирилиб меланж аралашмаси тайёрланади.

Титиш бўлимида ҳам иккита бўлим мавжуд: бири – сур пахта толасидан холст ишлаб чиқариш учун, иккинчиси – бўялган пахта ва меланж аралашмасидан холст ишлаб чиқариш учун. Меланж аралашмаси одатда алоҳида партияларда ишлаб чиқарилади, уларни ишлатишда ва алмаштиришда ҳар бир ўтимда белгилар билан яхшилаб қаралади.

Тараш цехида ишлатиლაётган аралашма қўйилишига қараб машиналар гуруҳланади.

Пилта ва пиликлаш бўлимларида машиналар олдинги тараш ва кейинги йиғириш машиналарига ишлатиლაётган меланж аралашмаси партияси ҳажмига қараб боғланади, смена ва ишлаб чиқариш жараёни қаттиқ назорат остида бўлади.

Йиғириш цехида алоҳида жойда пневмомеханик йиғириш машиналари ўрнатилади.

Пишитиш цехида пишитиш машинасидан ташқари қайта ўраш ва қўшиш машиналари ўрнатилади. Ўраш машиналарида ип модернизацияланган ПК-100 машинаси учун паковкаларга ўралади, қўшиш машиналарида эса бирга ўрашга мўлжалланган турли рангли иплар қўшилади.

Чиқиндиларни қайта ишлаш цехида пахта (момик) ёки ватин ишлаб чиқариш учун қурилмалар ўрнатилади.

Тайёр маҳсулот омборида махсус қутичалар бўлиб, улар ҳар бир меланж аралашма партиясида ишлаб чиқарилган маҳсулот учун мўлжалланган.

**Пахта толасини бўяш усуллари.** Пахта толаси бевосита бўёвчи модда, олтингугуртли бўёвчи модда ёки куб бўёвчи модда билан бўялади. Бевосита бўёвчи модда сувда яхши эрийди, улар ёрдамида бўяш осон, лекин бўёқнинг нурга ва сувга чидамлилиги паст. Олтингугуртли бўёвчи модда арзон бўлиб, бўяш технологияси осон, бироқ у целлюлоза билан кам бирикади, шунинг учун кўп бўёқ кетади, сув, нур, ишқаланишга етарлича чидамлимас, бўяш учун ранглар гаммаси кам (қора, кўк, ҳаки). Бўёқ ҳавога тарқалиб машиналар деталлари устида ўтира бошлайди, ишнинг гигиеник шароитлари ёмонлашади. Куб бўёвчи модда чидамли, тоза ва ёрқин тусларни ҳосил қилади. Бу бўёқлар катта тезликда тола билан лейко бирикиш хусусиятига эга, шунинг учун жараённинг жадаллиги пасаяди. Куб бўёвчи модда эритмаси чидамлимас, у ҳаводаги кислород билан осон оксидланади.

Меланж корхоналарида пахта толасини бўяш узлуксиз (ХК-НО) ёки даврий (АКД) бўяш аппаратида, толани қуритиш эса узлуксиз (ЛС-2) ва даврий (КС-2) машиналарда амалга оширилади. МДХ меланж фабрикаларида толаларни бўяш асосан арзон бўлган тўғри ва олтингугуртли бўёқларда, ХК-ПО узлуксиз бўяш аппаратида амалга оширилиб, ЛС-1 узлуксиз қуритиш машиналарида қурилади. Ҳозирги вақтда кубли бўёвчи модда ёрдамида АКД даврий бўяш аппаратларида тола партияси камроқ (100-150 кг) миқдорда бўялмоқда.

Ишлаб чиқарилаётган меланж матолари сифатини ошириш учун ҳажмли бўёқлардан фойдаланиш керак, ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш учун даврий машиналарни узлуксиз бўйаш машиналарига алмаштириш лозим. Ушбу талабларга ЛКВ-3 тизими жавоб беради. Пахта толаси хусусиятлари ўзгарганлигини текшириш мақсадида ҳар 60 минутда 500 г миқдорда намуна олиб текширилади. Толанинг эластиклиги, қаттиқлиги ва намлиги куритилгандан сўнг текширилади, авиваж - қайта ишлаш сифати – толада ош тузи ва ёғлар миқдорига кўра, толанинг ювилганлиги – бўялгандан сўнг сувдан ўтади ва сув ифлосланишига қараб текширилади. Бўялгандан сўнг пахта толаси ўз хоссаларини ўзгартиради: чизиқий зичлиги 5-6% га ортади, нисбий узиш кучи 10% га камаяди, ишқаланиш коэффиценти 0,27 гача ортади, модал ва штапел узунликлари 0,5-1 мм га қисқаради. Бўйаш ва куритиш жараёнларидан сўнг пахта толасининг жингалаклиги ортади, чунки бўйаш жараёнидан сўнг нам толанинг титилиши ва кейинчалик куритилиши ва узоқ масофага (1 км.) трубаларда пневмотранспортировка қилинади. Тола хоссаларининг барча таҳлиллари фабриканинг кимёвий лабораториясида махсус усуллар ёрдамида аниқланади. ЛКВ-3 тизимидаги тажрибалардан сўнг қуйидаги натижалар олинishi маълум:

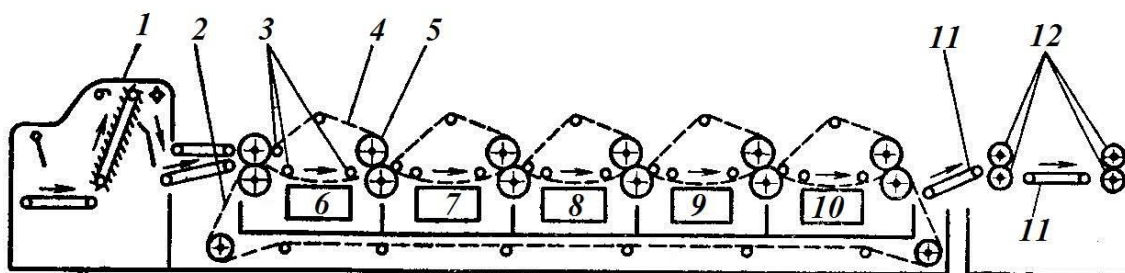
- Толанинг эластиклик деформацияси 10% гача камаяди;
- Бўялган толанинг қаттиқлиги хом толага нисбатан 10% дан (15% гача мумкин) ошмайди;
- Нисбий узилиш кучи 5-10% га камаяди;
- Толада ёғли моддаларнинг миқдори 0,47% га тенг. Бундан кўриниб турибдики, натижа меъёрга тўғри келади ва у авиваж эритмасининг керакли концентрацияда эканлигини кўрсатиб, унда 10-13 г/л ош тузи ва 2 г/л стеарокс мавжудлигини билдиради.

Намуна учун олинган бўялган тола қисми тараш машинасига юборилади, бўйаш интенсивлигини эталон билан солиштириш учун тарам йиғилади. Фабрикада бўялган пахта толаси эталонлари махсус қутичаларда сақланади, улар ёрдамида юқори ва пастки чегараларда лабораторияда тараш

пилтаси ва эталон бўёқ интенсивлиги солиштирилади, тараш цехида ҳам худди шундай қилинади.

**Узлуксиз ва даврий бўйаш аппаратлари.** Бўйашдан олдин пахта толаси яхши титилган, тозаланган, аралаштирилган бўлиши керак. Бу жараёнлар тозалаш самарадорлиги юқори бўлган титиш агрегатларида бажарилади.

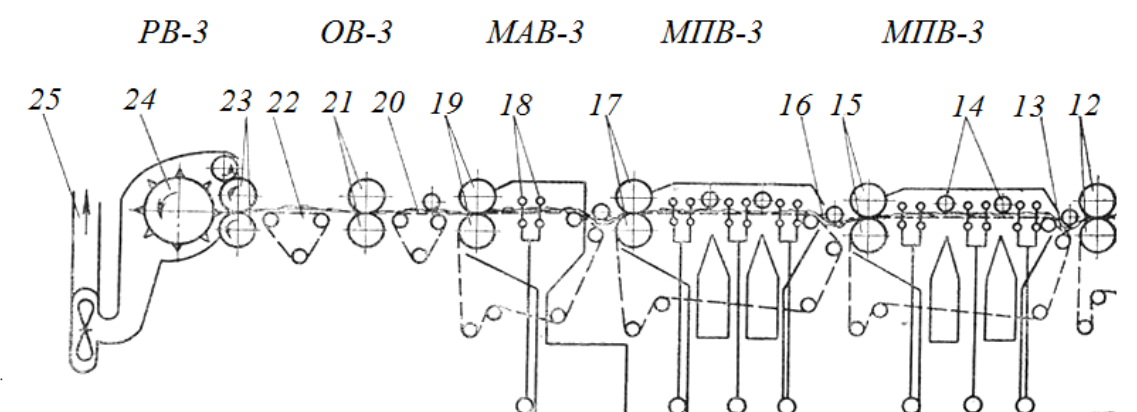
ХК-ПО (14-расм) бўйаш тизими узунлиги 38,5 м ва эни 1,24 м бўлган узлуксиз металл тўрга эга 2, у 1,6-2,2 м/мин тезликда ҳаракат қилади. Унга П-5 (1) машинаси томонидан бир текис титилган ва хас-чўплардан тозаланган пахта толаси қатлами узатилиб турилади. Бу тўр толани бирин-кетин 5 та ванна 6,7,8,9,10 дан олиб ўтади, уларнинг ҳар бири йўналтирувчи ролик 3 ва узлуксиз метал тўр 4 га эга. Роликлар 70-100 мм бўлган, пастки тўрда ҳаракатланаётган қатламни эритмага туширилади, тўр остидаги вакуум-кути ва эзувчи валлар 5 ёрдамида 100-110% намлик сақланади. Биринчи ва иккинчи ванналарда марказдан қочма насослар ёрдамида толадан 80-90°C ҳароратли бўёқ эритмаси ванна серпантинида циркуляцияланади. Учинчи ваннада тола совуқ сувда ювилади ва бўёқ сувдаги кислород ёрдамида оксидланади. Тўртинчи ваннада ювиш жараёни 40°C ҳароратдаги иссиқ сувда толага ёпишмаган бўёқларни ажратиш амалга оширилади, бешинчи ваннада эса иссиқ сувга ош тузи ва глицерин (ёки стеарокс) қўшилганлиги учун тола “жонлантирилади”, йигириш хусусияти қайта тикланади.



14-расм. ХК-ПО тола бўйаш тизими

Вакуум-кутичалар ҳар бир камеранинг ичида таёкчаларга ўрнатилган, тепаси роликларда ҳаракатланадиган металл тўр билан тўсилган. Бу кутичадан марказдан қочма насос суюқликни 4500 л/мин унумдорликда сўриб олади ва труба орқали вакуум-кутичалар ён томонидан узатади.

Шундай қилиб, суёқлик металл тўр ва тола қатламида циркуляцияланади. Ҳамма камералардаги суёқликнинг сатҳи тўрдан бир неча см юқорироқда. Толанинг намлигини камайтириш мақсадида чиқиш томонида босими 640 Н/см ва 800 Н/см бўлган икки жуфт эзувчи валлар 12 ва улар орасида транспортировка панжараси ўрнатилган. Охирги эзувчи жуфт валлар арқонлар билан ўралган. Намлиги 80% тола қатлами қозиқли титиш барабанига узатилади, толалар тутамлари ҳаво оқими ёрдамида тасмали куриштиш машинаси вентилятори ёрдамида сўриб олинади ва узлуксиз куриштиш машинасига транспортировка қилинади. Аппаратнинг унумдорлиги 500-600 кг/с. ЛКВ-3 (15 -расм) бўйш тизимига қуйидаги машиналар киради:



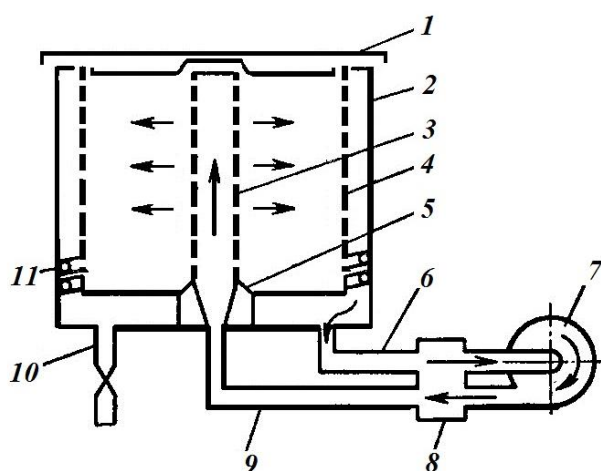
22

15-расм. ЛКВ-3 тола бўйш тизими

- *РВ-3* таъминловчи бункер;
- *ОВ-3* тола сингдирувчи ва қатлам ҳосил қилувчи машина;
- *МAB-3* тола термосуёқликли қайта ишлаш машинаси;
- Иккита *МПВ-3* тола ювиш машинаси;

Унинг ХК-НО тизимидан фарқи шундаки, ҳар бир машина ўзининг транспортировка панжарасига эга, унинг ҳаракат тезлиги 0,7 дан 2,8 м/мин гача ва бир машинадан иккинчи машинага ўтганда 2% га ортиб боради. Бўёқнинг таъминловчи эритмадаги концентрацияси 50% га кам. Бўёқнинг солиштирма сарфи 2,5 мартта камаяди, сув сарфи 3 мартта камаяди ва 100 кг тола учун 4 м<sup>3</sup>ни ташкил қилади.

ХК-110 тизимининг ЛКВ-3 тизимига алмаштирилиши олтингугуртли бўйшда юқори самара беради. АКД (16-расм) даврий бўйш аппаратида бўйш, ювиш ва толаларни сиқиш жараёнлари кетма-кет амалга оширилади. Саватнинг айланиш частотаси  $750 \text{ мин}^{-1}$  бўлганда, тола намлиги 70% гача сиқилади. Центрофугадан олинган толали сават полга қўйилади ва қўлда нам волчокли (пилдиروقли) панжарага ёйиб бўшатишади. Волчок (пилдиروق) козиқли барабандан иборат бўлиб, жуфт валиклар билан панжарадан узатилаётган нам тола қатламини тутамларга ажратиб беради.

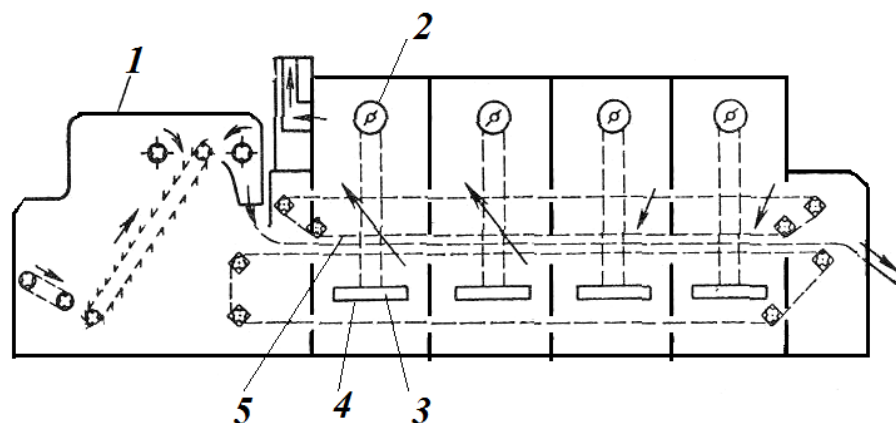


16-расм. АКД даврий бўйш машинаси

1-копқоқ, 2-бак, 3-перфорацияланган цилиндр, 4-перфорацияланган сават, 5-конуссимон ўрнатгич, 6-труба, 7-насос, 8-гўрт қўшалок кран, 9,10-трубалар, 11-иситиш серпантини.

Толалар пневмотизим ёрдамида қуритиш камерасига транспортировка қилинади. АКД аппаратининг унумдорлиги нисбатан паст ( $50\text{--}60 \text{ кг/с}$ ).

**Пахта толаси учун ишлатиладиган қуритиш машиналари.** Пахта толаси гигроскопик бўлиб, у ўз намлигини ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб ўзгартиради.



17-расм. ЛС-1 тасмали қуритиш машинаси

1-аралаштиргич, 2-вентилятор, 3-калорифер, 4,5-пастки ва устки транспорт тўрлари

Толани қуритиш ЛС-1 узлуксиз тасмали қуритиш машинасида амалга оширилади, у уч қисмдан иборат (17-расм): юкловчи секция (конденсор билан автомат таъминловчи); калориферлар билан иситилувчи, 4-8 секциядан иборат бўлган қуритиш камераси ва чиқарувчи секциядан иборат. Икки тезлик (2,5 м/с)да ҳаракатланувчи узлуксиз тўрлар орасидан пахта толаси ҳамма секциялардан ўтади. Биринчи секцияларда ҳаво пастдан тепага циркуляцияланади, охириги секцияларда бунинг акси, тепадан пастга, тола ўтиш жараёнида ҳаво ҳарорати 110 °С дан 60 °С гача пасаяди, нам ҳаво вентилятор ёрдамида биринчи секция устки трубаси орқали чиқарилиб юборилади. Чиқарувчи секция секин айланадиган қозикли барабандан иборат, у қуруқ тола тутамларини конвейерга узатади, бирламчи лабазлар ёки аралаштирувчи машинага пневмотранспорт труба орқали узатилади.

## 2. Меланж ип йигириш жараёнлари хусусиятлари

*Толаларни аралаштиришдан мақсад-* белгиланган сифатга ва тегишлича берилган таннархга эга ип олишдан иборат. Ип барча хоссалари бўйича узунлиги бўйлаб бир хил бўлиши керак. Меланж ип ишлаб чиқаришда ипнинг бир текисда бўялишига катта аҳамият берилади. Бўялган пахта толасининг бўялиш ва қуритиш усулига боғлиқ бўлмаган ҳолда ранги ва намлиги бир хилда бўлмайди. Бунинг сабаблари бўяш аппаратида

тушаётган тола тўдаси бир хил зичликка эгамаслиги, бўяш аппарати унумдорлигининг ўзгариши, бўёвчи эритма хоссалари ва бўяш режимининг ўзгариши, турли ҳудудларда етиштирилган ва пишиб етилганлиги турлича пахта толасидан фойдаланиш билан боғлиқдир.

Аралаштириш жадаллиги куйидаги кўрсаткичлар билан тавсифланади:

- аралашма массаси ва аралаштирувчи камерада туриш вақти;
- толаларни аралаштирувчи ишчи органлар тезлиги;
- аралаштириш жараёнида иштирок этувчи тола оқими ёки қатламлар сони;
- қуюқлашишни амалга оширадиган турли барабанлардаги, карда сиртлардаги ёки бошқа машина деталларидаги тола оқими ва тўдасининг зичланиш коэффициенти.

У ёки бу машинада амалга оширилувчи аралаштириш жараёни самарадорлиги худди аралаштириш мукамаллиги ва нотекислиги сингари, машинага ёки машиналардан иборат агрегатга келиб тушишдан аввал ва сўнгра ип кўндаланг кесимидаги тола жойлашиши бўйича нотекислигини таққослаш йўли билан баҳоланади.

Меланж иплар ишлаб чиқаришнинг хусусиятларидан бири катта ҳажмдаги толаларни ранги ва намлиги бўйича текислаш ҳисобланади. Бунинг учун меланж ип ишлаб чиқаришда катта майдонни эгалловчи лабазларда толалар бир неча бор йиғилади ва аралаштирилади. Сур пахта толаси саваш агрегатларида толани бўёвчи агрегат ва электроблокировка мавжуд. Титувчи ишчи органлар тезлиги билан, сур пахта толасини қайта ишловчи органлар тезлиги бир хил.

Ҳозирги пайтда меланж ип тайёрлашда кимёвий сур ёки бўялган толалардан кенг кўламда фойдаланилади. Уларни аралашмага киритиш учун таъминлагич-аралаштиргич ёки меъёрлагич ёхуд механизацияланган лабазларга ёнма-ён автоматлаштирилган той титгич ўрнатилиб толалар аралаштирилади. Илгари фабрикаларда игнали титувчи холст титиш машиналари сақланиб келинган, улардан холст тузилишини яхшилаш ва

узушлиги бўйича текислаш учун, шунингдек, холстларни меланжлашда фойдаланилган.

Шу билан бир каторда меланж ипларни ишлаб чиқаришнинг хусусияти катта узушликка (1км гача) эга бўлган пневмотранспорт тизимининг мавжудлиги ҳисобланади. Ушбу тизимлар ҳаво оқими ёрдамида ҳайдовчи, сўриб олувчи ва аралаш бўлади. Охирги тизимда тола вентилятор орқали ўтади, у ҳаво билан бирга толани сўриб олади ва кейинги машинага ҳайдаб чиқаради. Ҳаво оқими ёрдамида ҳайдаб чиқарувчи тизимда, албатта, ҳавони чангдан тозалаш ва уни цехга қайтариб юбориш учун чангли ҳавони филтрга сўриб олувчи тизим ҳам ўрнатилади. Ҳаво оқимини узатувчи қувурлар диаметри 250-360мм, пахта ҳаво аралашмасининг ҳаракатланиш тезлиги 13-17 м/с га тенг.

Титиш, тараш ва пилталаш бўлимларида қўшимча дастгоҳларнинг ўрнатилиши меланж иплар ишлаб чиқаришнинг хусусиятларидан яна бири ҳисобланиб, улардан фойдаланиш натижасида ип ишлаб чиқариш қимматга тушади. Тараш машиналари сони оддий пахта толасини қайта ишловчи фабрикалардагига нисбатан 2 марта кўп бўлади.

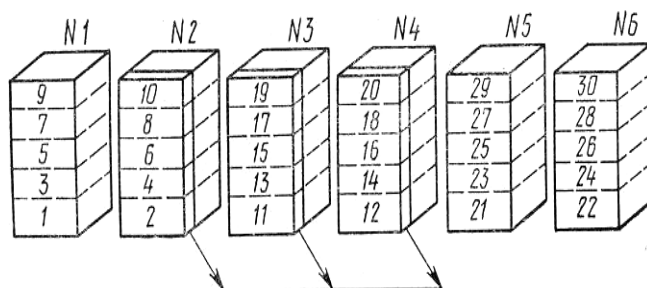
Бўялган тола қуритиш машиналаридан сўнг бир кеча-кундуз давомида тиндириш учун дастлабки лабазларга йўналтирилади, бу муддатда толанинг барча массаси бўйлаб намлик ростланади. Бешта дастлабки лабазлардан иккитаси тўлдирилган бўлади, учтасидан эса бу вақтда тола чиқади. Тола битта қуритиш машинасидан навбатма-навбат тўлдирилувчи лабазларга тушади, бир соат мобайнида битта лабазга, кейинги соатда бошқасига горизонтал қатламларда жойланиб тушади. Ишчи қатламларни лабаз бўйлаб қўлда тўғрилайди ва у лабазларни бўшатаётганда эса, вертикал қатламли толаларни аралаштириш мақсадида қўлда олади. Технологик тартиб интизомига қатъий риоя қилиш керак. Лабазларни юклаш ва юкни бўшатиш маълум вақт оралиғида амалга оширилиши керак. Бешта лабазлардан 1/3, 2/3 қисми ва тўлиқ тўлдирилган учтаси бўшатилади, қолган иккитаси эса бу вақтда юкланади. 1/3 қисми тўлдирилган лабаз толадан

бўшатилаётган вақтда, юкланаётган лабазлардан бири тола билан тўлдирилади, уни бўшатиш учун очилади, бўшатилгандан сўнг тўлдириш учун қўйилади. Лабазлардан олинган пахта толаси иккинчи саваш агрегатининг аралаштирувчи панжараси (18 расм) 2 га жойлаштирилади ёки пневматика ёрдамида бевосита асосий таъминлагич 3 га узатилади ва вентилятор 4 ёрдамида иккинчи марта тўлдирилувчи лабазларга ҳайдаб чиқарилади. Таъминлагич орқали худди шу аралаштирувчи панжарага меланж сараланманинг бошқа компонентлари қўшилади, панжара ёнида компонентларни тўлдирувчи тойлар ўрнатилган. Лабазларни иккинчи марта такрорий тўлдириш худди биринчи марта ҳайдаб тўлдиришга ўхшаш амалга оширилади. Такрорий тўлдирилган бешта лабазларда тола ишлаб чиқариш иккинчи титиш агрегатига ўхшаш бўлган учинчи титиш агрегати орқали амалга оширилади. Учинчи титиш агрегатидаги толалар кейинги машиналарга пневматика орқали узатилади.

Қўл меҳнатидан фойдаланиш ушбу тизимнинг камчилиги ҳисобланади.

#### ***Меланж аралашмани узлуксиз тайёрлайдиган тизим ишининг таҳлили.***

Бўялган толаларни аралаштириш жараёни бир меъёрга ўтказилса, иплар тусидаги нозик фарқ пайдо бўлишининг олди олинади. Шунинг учун узлуксиз линияларда ҳар бир лабаз ҳажми 3 т дан иборат бўлган механизацияланмаган аралаштириш тизимидан фойдаланилади. Тола бўялиши жадаллиги қуришти машинасидаги намунани ҳар 60 минутда бўшатиб олиш ва уни эталон билан таққослаш йўли билан назорат қилинади. Бўяш-қуришти агрегатининг унумдорлиги 600кг/соатни ташкил этади.



Вертикал бўйича бўшатиш.

18-расм. Механизацияланмаган лабазлар тўлдирилиши схемаси.

Бу масса “кўзгатувчи ҳажм” деб номланади. Битта бўйаш-қуритиш агрегатидан тола лабазларга бешта қатламда солинади. Биринчи лабазга бўялган толалар қатлами бўёвчи агрегат ишлашининг тоқ соатида, иккинчи лабазга эса ишлашнинг жуфт соатларида солинади. Биринчи ва иккинчи лабазлар тўлдирилгандан сўнг худди шу тартибда учинчи ва тўртинчи лабазлар тўлдирилади. Сўнгги йилларда узлуксиз ҳаракатланувчи бир қатор машиналар яратилди. Булар СН-1, СН-3, МС-2, МСП-8 машиналари.

“Harget” фирмаси томонидан 1200 кг толани аралаштирувчи, бир неча вертикал шахтага эга бўлган, унинг тепасидан пневмосим ўтказилган, пастида эса таъминловчи титувчи валик жойлаштирилган аралаштирувчи машина яратилди. “Rieter”(Швейцария) фирмаси томонидан олти та вертикал шахтага эга бўлган, конвейерга поғонали силжийдиган аралаштиргич яратилди. Тола шахтадан зичловчи валикларгача ўтишида масофа фарқи эвазига турли партиядаги толаларни аралаштириш амалга оширилади ва аралаштириш ҳажми шахта ҳажми йиғиндисидан катта. МСП-8 камеранинг сиғими бир хил рангга бўялган толаларни бўйашда 1800 кг ни ташкил этади, аралаштиришда эса 2500кг.

**Турли усулларда меланжлаш.** Толаларни ёки ярим маҳсулотларни (пилталарни,) аралаштиришда меланжлаш оддий (бир карра) ва мураккаб (кўп марта) бўлиши мумкин. Толаларни аралаштириш лабазларда, 2 ва 3-саваш агрегатлари панжараларида, аралаштирувчи машина камераларида амалга оширилади. Толаларни бир нечта қатламда аралаштириш алоҳида титиш ёки иккита қатлам билан таъминланган тараш машиналарида амалга

оширилади. Толаларни пилта ҳолатида аралаштириш куйидаги машиналарда амалга оширилади:

- тараш машиналарида таъминловчи қатламга толалари бошқа рангга бўялган битта-иккита пилта қўшилади;
- пилта бирлаштирувчи машиналарда 16-48 пилтадан олинган холстчага бошқа рангдаги толадан иборат битта иккита пилта қўшилади;
- пилталаш машиналари таъминлаш зонасида олтига, саккизга турли компонентдаги ва рангдаги пилталар оралатиб аралаштирилади;
- пиликлаш машиналарини таъминлашда иккита пилта қўшилади.

Баъзи ҳолларда йиғириш машиналарида таъминлаш доирасида пилталарда аралаштиришдан фойдаланилади. Толани қайта ишлаш жараёнидаги дастлабки босқичда аралаштириш толаларни аралаштириш усулининг афзаллиги ҳисобланади, шу билан бир қаторда сифатли аралаштирилган толага эришилади. Компонентлар билан таъминлаш дозасининг ўзгарувчанлиги ушбу усулнинг камчилиги ҳисобланади.

Тазларга битта компонентга 1-5% кам фоизда пилта қўшиш йўли билан тараш машиналарида меланжланади. Тараш машинаси эни бўйича холст бир текисда зичланмаслиги ушбу усулнинг камчилиги ҳисобланади.

Меланж ипларга, шу билан бир қаторда улардан тайёрланган меланж газламаларга тозаллиги ва сифатига юқори талаб қўйилганда бир ярим ва икки ўтимли тараш амалга оширилади. Қайта тараш ип нархини оширади, аралаш толалардан ип чиқишини камайтиради, агар бир ўтимли тарашда газламаларга қўйилган юқори сифат талаби таъминланмаса, асосан ўрилишига мувофиқ равишда тўқима устига чиқадиган ип тайёрлашда ундан фойдаланилади. Бу ҳолатларда пилта бирлаштирувчи машиналар қўлланилади.

Талаб қилинган ўзаро нисбатда бўялган турли рангдаги ёки битта рангга бўялган пахта толасидан иборат бўлган таралган пилта холстларга қайта ўралади, улар тўрттадан қилиб чивикқа йиғилади ва иккинчи марта тарашдан ўтказиш учун тараш машинасининг таъминлагичига ўрнатилади.

Холстчаларнинг йўл-йўл тузилиши пилтада ҳам йўллик ҳосил қилади ва уни бартараф қилиш учун иккита ва учта пилталаш ўtimi қўлланилади. Бундай усулда меланжлашда ипдаги битта компонент 1,25% гача бўлиши мумкин, чунки ҳар бир холстча 20 та пилтадан иборат бўлса, жами 80 та қўшиш амалга ошади. Агар битта 12,5%; 16,7% компонент ёки уларга мос пилталарни қўйиш талаб қилинса, меланжлашни пилталаш машиналарининг биринчи ўтимдаги пилталарда, тегишлича таъминлашда 8 ёки 6 та қўшишдан фойдаланган ҳолда амалга ошириш мумкин. Турли компонентлардан таркиб топган пилталар таъминлаш зонасида аралаштирилади, машинадан чиқаётган пилта йўл-йўл тузилишга эга бўлади. Йўл-йўлликни бартараф қилиш учун пилтани бир неча бор пилталаш машинасидан ўтказиш тавсия қилинади.

Пневмомеханик йигириш машиналари қўлланилганда иккита ўтим пилталаш машиналарини қўллаш мумкин, чунки толанинг дискрет оқими кўп марта камерада қўшилганда пилтадаги йўл-йўллик бартараф этилади. Агар пахта йигирув фабрикаларида ЛРШ-2-40 русумли пилталаб-штапелловчи машиналар ўрнатилса ва фабрика штапелли толалар ўрнига жгутли кимёвий толалар билан таъминланса, меланжлашнинг ушбу усулидан кенг кўламда фойдаланилади. Кимёвий жгут толалар омборхоналаридан дарҳол ЛРШ-2-40 машиналарига узатилади, ундан олинган штапел пилталарда қолган узун толаларни якуний узиш учун О1-2-40 пилталаш машиналаридан ўтказилади. Кимёвий толадан таркиб топган ипларнинг чиқиши ортади, чунки титиш ва тараш цехларида чиқиндилар бўлмайди, узилган пилталар эса 0,5% дан ошмайди.

Пиликлаш ва йигириш машиналарида пиликларни меланжлаш фақатгина алоҳида ранг жилоси талаб қилингандагина амалга оширилади, турли рангдаги толалар ўрамидан таркиб топган бундай иплар жаспе иплар деб номланади. Меланжлашнинг бундай усулидан жуда кам фойдаланилади.

**Йигириш схемалари ва режалари.** Пахта толасини бўйш вақтида физик-механик хоссалари ўзгариши, бўйланган тола партиясини яхшилаб аралаштириш зарурияти ва уларни катта масофада (1км гача) ташиш-буларнинг барчаси йигириш технологик жараёнига ва ип сифатига таъсир кўрсатади. Тола чизиқий зичлиги ортиши ва штапел узунлигининг камайиши хом ип кўрсаткичларига нисбатан ип кўндаланг кесимидаги толалар камайишига ва ип пишиқлигини 1,5-4% га камайишига, узилиш узунлиги 7,5-11% га камайишига олиб келади. Толалар қуритилгандан, бўйлангандан ва лабазларга ҳамда титиш машиналарига солингандан сўнг пневматик транспортернинг узун трубалари бўйича толага мансуб бўлган чигаллик пайдо бўлади. Ишқаланиш коэффициентлари ортиши ва электр ўтказувчанлик камайиши тараш ва чўзиш жараёнларида тола электролизацияланиши ортишига олиб келади. Меланж ип ишлаб чиқаришда технологик жараённинг бошқа хусусиятлари қуйидагилар ҳисобланади:

- толалар бўйлангандан сўнг эмульсияланиши ва кимёвий толалар аралашмага киритилишдан олдин намланиши;
- аралашма компонентларини ва маълум ҳажмдаги бўйланган толалар партиясини аралаштириш учун лабазларнинг катта сиғимлиги (механизациялаштирилган ёки механизациялаштирилмаган);
- йўл-йўлликни йўқотиш учун учта ўтим пилталанишнинг қўлланилиши;
- ишлаб чиқариш ҳажми бир хил бўлган ипларни ишлаб чиқаришга нисбатан сур пахта толасини ишлаб чиқарувчи фабрикага нисбатан тараш машиналарининг сони 2-3 марта кўп, чунки тараш машиналари унумдорлиги кам ва толалар икки карра таралади;
- бир ярим ва икки карра тарашда 20 пилта бириктирилиб, пилта бирлаштирувчи машиналардан фойдаланиланиши;
- бўйланган толалар қайта ишланиши туфайли цехлардаги ёритилганлик юқорилиги (10-20%га);

- толалардан юқори даражада момик ва бўёвчи моддаларнинг ажралиб чиқиши туфайли пилталаш ва йигириш машиналарида момик пурковчилардан фойдаланиши;

- пилта ва ипни назорат қилиш осон бўлиши учун машиналар детали (цилиндрли тиргаклар, клапанлар, бруслар) оқ эмал бўёқ билан бўялиши;

- компонентлар аралаштиришдан аввал алоҳида қайта ишланиши.

Меланж ип ишлаб чиқариш, турли дастгоҳлардан фойдаланиш бўйича адабиётларда технологик ўтимларнинг кўпгина схемалар ва бир карра, бир ярим карра ва икки карра тараш бўйича йигирув режалари келтирилган. Мисол тариқасида икки кара таралган, шунингдек иккита йигириш режасига эга бўлган уч компонентли меланж аралашма тайёрлашдаги технологик жараён схемаси берилган.

Холстлар билан таъминланган тараш машиналарида оҳарловчи титиш машинасидан фойдаланилади (назарий жиҳатдан унинг унумдорлиги 196 кг/соат, фойдали вақт фоизи эса 3 %, ҳақиқий унумдорлиги 156 кг/соат).

### Меланжлаш технологик схемаси

6- жадвал

| Қора рангдаги пахта толаси               | Сур пахта толаси(23,8%)       | Органик тўқ рангга бўялган қизил рангли пахта толаси(1,2%) |
|------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Титиш агрегати                           | Титиш агрегати                | Титиш агрегати                                             |
| Узлуксиз ҳаракатланувчи бўяш агрегати    | ----                          | Даврий ҳаракатланувчи бўяш агрегати                        |
| Узлуксиз ҳаракатланувчи куритиш машинаси | ----                          | Даврий ҳаракатланувчи куритиш машинаси                     |
| Дастлабки аралаштириш тизими             | ----                          | Дастлабки лабазлар                                         |
| Иккинчи аралаштириш тизими               | ----                          | Иккинчи лабазлар                                           |
| Тола тақсимлагич                         | Тола тақсимлагич              | Тола тақсимлагич                                           |
| Титилган                                 | Титилган                      | Титилган                                                   |
| Таралган                                 | Таралган                      | Таралган                                                   |
| Пилтабирлаштирувчи                       | Пилтабирлаштирувчи            | Пилтабирлаштирувчи                                         |
| Иккинчи ўтим тараш машиналари            | Иккинчи ўтим тараш машиналари | Иккинчи ўтим тараш машиналари                              |
| Пилталаш                                 | Пилталаш                      | Пилталаш                                                   |
| Пилталаш                                 | Пилталаш                      | Пилталаш                                                   |
| Йигириш                                  | Йигириш                       | Йигириш                                                    |

### 3. Шаклдор ип ишлаб чиқариш

Шаклдор иплар деб тузилиши ва тусланишида даврий такрорланадиган локал ўзгаришлари мавжуд ипларга айтилади.

Шаклдор иплар ишлаб чиқариш усулига кўра икки катта гуруҳга бўлинади:

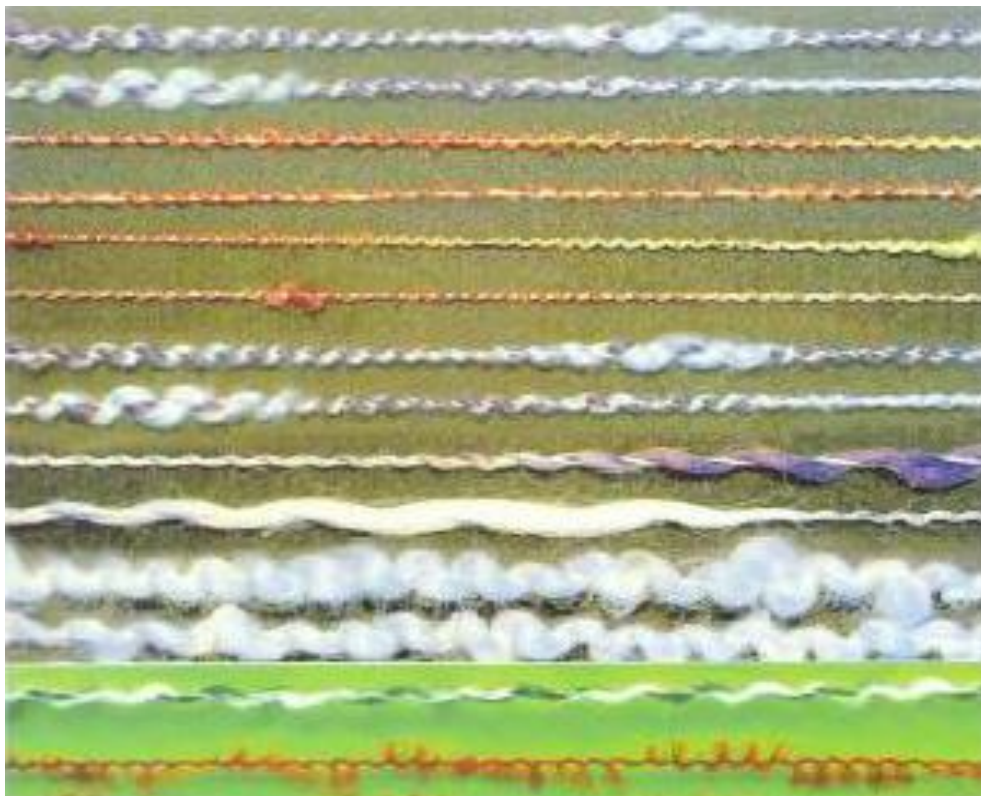
1) Махсус ип пишитиш машиналаридан фойдаланмай олинган бир текис бурамли шаклдор иплар (бундай иплар турли аралаш толалардан, икки рангга бўялган пиликлардан ёки йигириш машинаси чўзиш асбобида нотўғри разводка ўрнатилиб, исталган хомаки маҳсулотлардан тайёрланади.

2) Шаклдор ип ишлаб чиқариш учун махсус машиналардан фойдаланилади.

Шаклдор ип ишлаб чиқариш ва реализация қилиш тўқимачилик саноатининг алоҳида тармоғи ҳисобланади. Шаклдор ип эффектларининг жуда ҳам кўп турлари мавжуд. Уларни ҳосил қилишда ишлатиладиган техник воситалар ҳам турлича. Айни бир вақтда бундай ипларни қўллаш самарадорлиги маълум даражада маҳсулотнинг истеъмол сифати билан боғлиқ.

Қопламали мато, дастурхон ва гилам тайёрлашда шаклдор иплардан кенг фойданилади. Уларни ишлаб чиқаришда чизиқий зичлиги катта бўлган кам пишитилган иплар ишлатилади. Шаклдор иплардан кўлда ва машиналарда тўқишда фойдаланилади. Чет элларда шаклдор иплар ишлаб чиқариш учун турли вариантдаги модернизацияланган машиналар қўлланиб келинмоқда. МДХ тўқимачилик корхоналарида шаклдор ипларни ишлаб чиқаришда етарли даражада самарага эга бўлмаган ПК-100 типдаги машиналарни қўллаш тажрибаси мавжуд. Табиийки, бундай техник воситалар истеъмолчиларнинг ҳозирги замон талабини қондиროлмайди. Одатда шаклдор иплар учта элементлардан таркиб топган бўлади. Ўзак ипи битта ёки иккита бўлиб, у ипнинг асосий узиш кучини таъминлайди. Ўзакда битта ёки иккита тўлдирувчи иплардан фойданилган ҳолда эффектлар

шакллантирилади. Баъзи ҳолларда шаклдор эффектларни шакллантириш учун урчуқ ёки тасмалардан фойдаланилади. Шаклдор ипнинг учинчи элементи маҳкамловчи ҳисобланади. Шаклдор ип қўлланиш соҳасига қараб, маҳкамловчи ип сифатида битта ёки иккита ингичка кимёвий ипдан ёки чизиқий зичлиги катта бўлган ипдан фойдаланиш мумкин. Шаклдор ип ва улардан тайёрланган буюмлар, техник воситалар бир тамондан қимматлиги ва фойдаланиш хусусиятлари юқорилиги билан ажралиб туради.

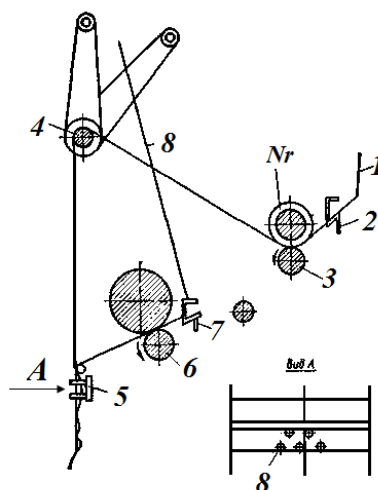


19 -расм. Шаклдор ипларнинг ташқи кўринишлари

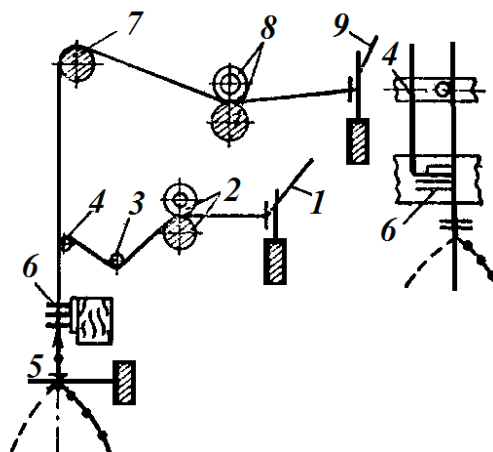
**Шаклдор ип ишлаб чиқаришда қўлланиладиган машиналар.** Шаклдор иплар асосан икки усулда пишитувчи машиналарда олинади. Аввал ўзак ва чирмовуқли ипдан тузилган хомаки маҳсулот олинади, сўнгра улар маҳкамловчи ип билан бирлаштирилади ва шаклдор ипдаги эффектлар ўзак ипи бўйлаб сурилиб кетмаслиги учун қарама-қарши йўналишда пишителиди.

“Бефама” (Бельгия) фирмасининг шаклдор пишитувчи PL-31A машинаси (20-расм) универсал ҳисобланиб, даврий такрорланувчи эффектли ва ўзгармас нуқтали ва ўзгарувчан эффектли шаклдор ип пишитиш учун мўлжалланган. Пишителиётган маҳсулот узунлигида эффектларнинг

тақсимланиш қадами тартибли бир маромда ёки тартибсиз бўлиши мумкин. Эффектлар катталиги ва тузилиши ҳам доимий ўзгармас ёки ўзгарувчан бўлиши мумкин. Машинада дастурловчи диск мавжуд бўлиб, у 200 та турли дастурловчи элементлардан таркиб топган (машинанинг ҳар бир томонида 100 тадан). Дискда жойлашган ҳар бир элементда шаклдор ипни ҳосил қилувчи асосан битта эффект тўғри келади. Диск айланиш частотасини ўзгартириш орқали эффектлар орасидаги масофани ўзгартириш мумкин. Кўпгина ҳолларда шаклдор ип ўзак ва чирмовуқли иплардан тузилган бўлади. Одатда ўзакли ип ўзида нисбатан катта узиш кучига эга бўлган, кўпроқ пишитилган ингичка ипни номоён қилади. Чирмовуқли ип ўзак ипига нисбатан қалинроқ, камроқ пишитилган бўлади. Бу эса ипга ранг ва тузилиш эффектини беради. Ўзакли ип 1 йўналтиргич 2 дан ўтади ва таъминловчи валиклар 3 га узатилади, балансловчи вал 4 орқали эффектлар планкасида жойлашган ип тортгич 5 га узатилади. Чирмовуқли ип 8 йўналтиргич 7 дан ўтади ва таъминловчи валиклар 6 орқали ип тортгич 5 га узатилади. Тезлик оширилганда 8 ортиқча узатилган ип ўзакли ип 1 га спирал шаклида ўралади. Зич спирал ўраш учун бурамлар катта бўлиши керак. Олинган шаклдор хомаки маҳсулот найчаларга ўралади. Ип пишитишда номоён бўладиган таранглик кучи таъсири остида найчага ўрашда йигирилган ипда сиртмоқсимон кўринишга эга бўлган деформацияланган жойи бўлиши мумкин, бу эса кейинчалик йигирилган ипни яроқсиз ҳолатга олиб келади.



20-расм. Спирал бурамли пишитувчи PL-31A машинанинг технологик схемаси



21-расм. Эпонж йигирилган ип ишлаб чиқариш учун мўлжалланган “Текстима” пишитиш машинасининг технологик схемаси.

Ушбу камчиликни олдини олиш мақсадида бир марта пишитилган шаклдор ип иккинчи марта қарама-қарши йўналишда пишителиди. Бир марта пишитилган ип ўзакга бўшроқ чирмашган бўлса, оsonгина деформацияланиши ёки сурилиб кетиши мумкинлиги иккинчи марта пишитилиш зарурлигини тақозо этади. Ушбу ҳолатда эффектлар очилади ва чирмовуқли ип ўзакга зич ҳолатда бириктирилади.

Шаклдор ипнинг ташқи кўриниши асосан ўзак ва чирмаштирувчи ипларни эффект ҳосил қилиш зонасига узатиш тезлиги муносабатига ёки мазкур ипнинг келиб чиқиши, чизиқий зичлигига боғлиқ бўлади.

**“Текстима 3112“ (Германия) моделидаги шаклдор пишитувчи машина.** 21- расмда эпонж ва туташ шаклдор ип ишлаб чиқаришнинг технологик схемаси тасвирланган. Ўзак ип 1 таъминловчи жуфтлик 2 дан чиққан ҳолда тебранаётган планка механизмидаги чивик 3 ни, ҳалқали чивик 4 ни қамраб, балон чеклагич 5 га йўналади. Чирмашувчи ип 9 таъминловчи жуфтлик 8 дан чиқиб, тебранувчи планка механизми 7 валини қамраб улитка 6 га йўналади. Ариқчадан ўтаётган ип тўғри бурчак остида ўзак ипига бириктирилади. Ипларни пишитиш зонасига бир маромда узатиш натижасида “Эпонж” ип ишлаб чиқарилади. Ўзак ипи 1 тортилган ҳолатда бўлади ва пишителиди, натижада чирмашувчи ип 9 ўзак иплари атрофига чирмаштирилган ип ортикча узунлигига боғлиқ бўлган ҳолда ўзгарувчан кадамда- бир сафар ётиқ қиялаб, бир сафар тикка чулғаниб ўралади.

Замонавий корхоналарда HN 5D моделдаги шаклдор пишитиш машиналари қўлланилади (22-расм). Учта босқичли чўзувчи тизимга ва компьютер бошқарувига эга бўлган бешта роликли шаклдор пишитувчи машина ҳалқасимон, тугунсимон ва тўлқинсимон структурадаги, ранглари кўзга яққол ташланадиган ёки майин уч хил рангли шаклдор ип ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Машинага ковак ва тасмали узатмага боғлиқ бўлмаган ҳалқали урчуқлар ўрнатилади.



22-расм. HN 5D моделдаги шаклдор пишитувчи машина

Машинанинг техник тавсифи

| №  | Параметрлар номи                                  | Параметрлар катталиклари |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1  | Урчуклар орасидаги масофа, мм                     | 300                      |
| 2  | Урчуклар сони, дона                               | 56                       |
| 3  | Пишитиш, бур/м                                    | 450-1500                 |
| 4  | Пишитиш йўналиши                                  | S ва Z                   |
| 5  | Чўзиш тизими                                      | 5 та роликли уч зонали   |
| 6  | Тола узунлиги, мм                                 | 38-190                   |
| 7  | Чўзиш катталиги                                   | 1-50                     |
| 8  | Чиқарувчи валик тезлиги, м/мин                    | 5-30                     |
| 9  | Шаклдор ипнинг чизиқий зичлиги, текс              | 0,5-30                   |
| 10 | Таъминловчи пилтанинг чизиқий зичлиги, текс       | 4,5                      |
| 11 | Машина массаси , кг                               | 9000                     |
| 12 | Ўрнатилган қувват, кВт                            | 28                       |
| 13 | Габарит ўлчамлари, мм (узунлиги, эни, баландлиги) | 1200x3000x2500           |

**Шаклдор ипларни бир жараёнли усулда тайёрлаш.** Шаклдор иплар иккита ўтимда тайёрланганда ишлаб чиқаришдаги ўтимлар сони, иш кучи сарфи кўпаяди, дастгоҳлар унумдорлиги камаяди.

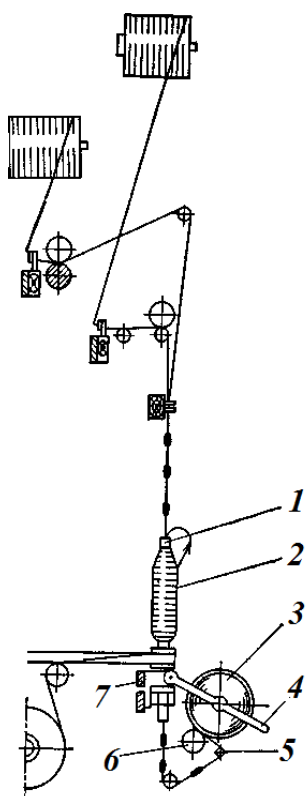
Сўнгги йилларда шаклдор ип ишлаб чиқаришнинг янги принципиал усуллари яратилди. Уларни икки гуруҳга ажратиш мумкин: хом ашё таркиби ва хоссалари турлича бўлган компонентларни қўшиш орқали шаклдор ип олиш; пишитиш машиналарининг деярли барча турларида (чўзиб пишитувчи, айланма пишитувчи, қўшиб ўраб пишитувчи ва бир жараёнли хомаки пишитиш машиналарида) қўлланиладиган оригинал қурилмалардан фойдаланган ҳолда шаклдор ип олинмоқда.

Ҳозирги пайтда шаклдор ипларни битта ўтимда оловчи “Янтра” фирмасининг Преномит, ”Гемилл Дансморс” (Англия) фирмасининг ГДМ машиналари яратилган.

Шаклдор пишитиш машинасида шаклдор ипнинг асосий ипини узатувчи таъминловчи механизм ўзгартирилмаган. Пишитиш-ўраш механизми ўзида пишитувчи ипли паковка 2 ни тутиб турувчи ковак урчуқлардан, ип тақсимлагич 5 калавалаш вали 6 дан ва калавалаш ричаги 4 га маҳкамланган, шунингдек тормоз ричаги функциясини бажарувчи бобина тутқичдан ташкил топган (23-расм). Таъминловчи механизмдан ип шаклдор ипни ҳосил қилган ҳолда урчуқ 1 тешигига ўтади, ўша ерда паковка 2 дан пишитувчи ип ўтказилади. Урчуқ айлантирилганда таъминловчи механизмдан то урчуқнинг юқориги чеккасигача бўлган участкада шаклдор ип белгиланган эффектда ва бурамлар сонидан буралади. Пишитувчи ип урчуқ билан бирга айланиб, бобинага ўралаётган ип 3 нинг бурамларини ўзгартирмаган ва шаклдор ип билан буралмаган ҳолда, унинг тешигига киради.

Урчуқ канали ичида чўзадиган мослама ўрнатилган, у урчуқ айланиш частотасига аниқ мос келувчи, шаклдор ип бурамлар сонини аниқлайди. Чўзувчи мосламадан чиқмаган ҳолда, пишитувчи ип ва урчуқнинг юқориги

чеккасига бириктирилган шаклдор ип қарама-қарши пишитиш йўналишида буралади.



23-расм. Бир жараёنли усул билан олинадиган пишитилган ип

Шу тарзда урчуқ 1 нинг пастки тирқишидан тайёр шаклдор ип чиқади ва ўровчи вал 6 ёрдамида цилиндрсимон бобинага ўралади. Реверсив ҳаракатланишга эга бўлган ип тақсимлагич 5 ипни бобинага крестсимон ўрайди. Бобина тутгич 4 нинг ричаги шундай қурилганки, бунда вал 6 дан юқориги чекка ҳолатига қайтаришда у урчуқ 1 нинг тормоз клапанига таъсир қилади ва уни тўхтатади. Урчуқ 1 ва ўровчи ричаг 4 машинанинг бўйлама боғланишига маҳкамланган компакти блок 7 ларга бирлаштирилган, бу уларни 75 мм дан кам бўлмаган, ҳар қандай урчуқ қадамида машиналарга осон ўрнатиш имконини беради.

Пишитиб-ўровчи қурилма икки жараёнли шаклдор ип пишитишни бирлаштиришдан ташқари машинанинг тезлигини оширади, чунки шаклдор ип узилишида асосий манба ҳисобланувчи ҳалқа - югурдакларнинг ишлатилмаганлиги боис, паковкалар массасини 2000г гача оширилади.

Тахминий ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, бунда мавжуд дастгоҳларга нисбатан янги машинанинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари анча юқори. Ундан фойдаланишда меҳнат унумдорлиги 80-130% гача ортади, электроэнергия сарфи деярли икки баробар камаяди, капитал таъмирлаш харажатлари сезиларли даражада пасаяди.

Ковак урчукда ип пишитишнинг, биринчи ва иккинчи зонасини ажратишга ва иккинчи зонада ип тортилишини оширишга мўлжалланган чиқиш чеккасига чўзувчи мослама ўрнатилган. Преномит қурилмаси ёрдамида чизиқий зичлиги икки хил ва ундан ортиқ бўлган шаклдор иплар ва турли структурадаги иплардан тайёрланади. Ушбу технология бўйича букле, флоте, жаспе, онде типдаги комбинацияланган шаклдор иплар ишлаб чиқариш мумкин.

#### **4. Катта чизиқий зичликдаги иплар ишлаб чиқариш**

Паст навли хом ашё ресурсларини қайта ишлашда такомиллашган технологияларининг қўланилаётганлиги туфайли, дунё миқёсида уларга бўлган талаб ҳажми ортмоқда.

Пахта саноати чиқиндилари ва паст навли пахта толаларидан оқилона фойдаланиш зарур. Улардан тайёрланадиган маҳсулотлар (ип, мато ва ҳ. к.) ни ихтисослаштирилган корхоналарнинг махсус ускуналарида ишлаб чиқариш лозим.

Йиғириш саноатида чиқиндиларни камайтириш борасида бир қатор ташкилий ишлар олиб борилмоқда, масалан, пахта толасини тозалаш самарадорлиги 65-70% га оширилган, тола йўқотилишини 35-40% га, шляпка тарандиси миқдори 0,6-0,7% га камайтирилган.

Паст навли пахта толасининг оддий сараланмаларга аралаштирилиши ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати ҳамда ишлаб чиқариш унумдорлигининг пасайишига, жадал тозалаш учун кетадиган сарф-харажатларнинг ошишига олиб келади. Бу ҳолатнинг олдини олиш учун структураси (тузилиши) ва ишлатилиши, толали чиқиндилардан ва паст

навли пахта толаларидан тайёрланиши кўзда тутилган махсус матолар ишлаб чиқариш керак.

Чизиқий зичликлари 83,3 дан 333 тексгача бўлган ипларнинг хом ашё таркибига (I ва II гуруҳ чиқиндилари) тозалаш ва тараш туганаклари, шляпка тарандиси, мичка, вискоза штапел толалари чиқиндилари ва қайтимлар киради. Айрим корхоналарда пахта саноати чиқиндилари, паст навли пахта толалари билан сунъий толалар аралашмаси ҳам ишлатилмоқда. Бундай аралашманинг ифлослик даражаси 16 дан 20 гача % ни ташкил этмоқда.

Ишлатилаётган хом ашё турлича бўлгани учун ҳар хил титиш ва тозалаш усуллари қўлланилиб, ҳар хил компонентларнинг аралашшига катта эътибор берилади. Тайёр бўлган аралашма аппарат йигириш системасида ишлатилади. Аппарат системасида тараш жараёни тараш аппаратлари таркибига кирувчи иккита ёки учта тараш машиналарида бажарилади. Тараш аппаратларида ўрнатилган пиликлаш кареткасида тарам бўйламасига тилимланиб бўлинади ва улар махсус енгларда ҳимарилиб йигириш машиналарининг таъминловчи маҳсулоти - пилик ишлаб чиқарилади.

Аппарат системасида қўлланиладиган ҳалқали йигириш машиналарида чўзиш миқдори кам (1,5-2,5) бўлган игна майдонли бир зонали чўзиш асбоби ишлатилади. Шунинг учун аппарат ипи тукдор, титилганроқ, юмшоқ, майин ва пишиқлиги паст бўлади.

Ҳозирги вақтда аппарат йигириш системаси той-пилта тизимидаги катта чизиқий зичликда ип ишлаб чиқариш системаси билан алмашмоқда. Бу ҳолда очик учли (ОЕ) йигириш усуллари қўлланилиб, камерали, роторли ва аэромеханик йигириш машиналари ишлатилади. Той-пилта тизимидаги система икки ўтимда ип ишлаб чиқариш имкониятига эга.

Паст навли хом ашёдан ишлаб чиқарилган ипнинг маълум хоссаларини ҳамда чизиқий зичлигининг чегараланишини (50-200 текс) ҳисобга олиб, бу ипни айрим мато ассортиментларида ишлатиш тавсия қилинади: мебелбоп,

пардабоп, фланель, пахмоқ, енглар, тентлар учун матолар, ғилофлар, қоп ва халталарбоп, костюмбоп.

Мебел матолари ишлаб чиқаришда ушбу ипни арқоқ ипи сифатида ишлатиш тавсия қилинади, у матонинг сирт томонига чиқмайди ва ташқи кўринишини бузмайди. Фланель ва пахмоқ матоларда аппарат ипи арқоқ сифатида ишлатилади. Юқорида қайд этилган бошқа матолар учун аппарат ипи ҳам танда, ҳам арқоқ сифатида ишлатилиши мумкин.

Мебелбоп ва костюмбоп матолар ишлаб чиқаришда камерали ва роторли пневмомеханик йиғириш усулида ишлаб чиқарилган ипларни ишлатиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади, чунки бу иплар бошқа усулда ишлаб чиқарилган ипларга нисбатан анча равон ҳисобланади.

Ип, мато, трикотаж ишлаб чиқариш жараёнида саноат чиқиндилари ҳосил бўлади, уларда калта толалар (12,5 мм гача) билан бирга йиғиришга яроқли толалар ҳам бўлади. Аралашмада толали чиқиндиларни, паст навли пахта толаси, жун саноати чиқиндилари ёки кимёвий толаларни тўғри ва рационал ишлатганда мато ҳамда нотўқима мато ишлаб чиқариш миқдори ортади.

Таъкидлаб ўтилган барча йиғириш саноати чиқиндилари улар ҳосил бўлган фабрикалардаги чиқиндиларни қаттиқ жисмлардан тозалаш зарур. Истеъмол корхонасига юборишдан олдин чиқиндилар турларига қараб тойланади. Толали чиқиндиларнинг тозалик даражаси технологик жараёнларга, ип сифатига ва йиғириш машинаси иш унумдорлигига таъсир кўрсатади.

**Хом ашё турлари.** Ифлосланганлиги ва сифатига кўра толали чиқиндилар гуруҳларга ажратилади. Катта чизиқий зичликдаги (йўғон) ип ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган толали чиқиндилар таснифининг асоси сифатида чиқинди толалар хоссаларининг ишлатилаётган пахта толаси хоссаларига боғлиқлиги олинган. Нуқсонлар ва ҳас чўпларнинг миқдори давлат стандартига тўғри келиши шарт. Турли гуруҳдаги толали чиқиндиларни аралаштириб қадоқлаш-тойлашга рухсат этилмайди. Қуйида

катта чизиқий зичликдаги ип ишлаб чиқариш учун кўпроқ ишлатиладиган толали чиқиндилар келтирилган.

**Тозалашдаги** тугунак ва момиқ титиш-тозалаш агрегати машиналарида ҳосил бўлади. Тозалаш туганаги таркибида 30 % гача йигирувбоп тола бўлади ва барг парчалари, чўплар, хаслар, чанг, қум ва тола нуқсонлари жгутик, тугунаклар ва толали пўстлоқ билан аралашган бўлади. Жгутик тозалашдаги тугунак чиқаётган хом ашёдан 1-2 мм га калталиги, кам равонлиги ва нуқсонлар билан ифлосланганлигига кўра фарқ қилади. Толали пўстлоқ ва тугунак каби нуқсонларнинг борлиги тозалаш жараёнини анча қийинлаштиради. Тозалаш машинасида ажраладиган тугунак ва момиқ 50 % гача хас-чўплар ва нуқсонлардан иборат бўлади. Шунинг учун у қайта ишлаш корхонасига юборилишдан олдин махсус машиналарда тозаланади.

**Шляпкали тараш машиналари чиқиндилари.** Улар икки тур тарашдаги тугунак ва момиқ ҳамда шляпка тарандисига бўлинади. Тарашдаги тугунак ва момиқ 4-10 мм ли калта толалардан ва хас-чўплардан иборат. Уларнинг таркибида кўпроқ хас-чўплар, майдаланган чигит, толали пўстлоқ бўлади. Йигиришга яроқли тола (12,5 мм дан узун) миқдори ўртача 12% ни ташкил этади.

Аралашма учун шляпка тарандиси муҳим ҳисобланади. Шляпка тарандисиди толанинг миқдори 80-92%, унинг узунлиги пахта толасидан 1-3 мм га калта бўлади, равонлиги ҳам паст бўлади. Тарандидаги хас-чўплар тола билан қаттиқ боғланган бўлади ва улар қийин тозаланадиганлар сафига киради.

**Қайта тараш тарандиси.** Бу чиқинди пахтани қайта тараш машинасида ажратилади. У 96-98 % толадан иборат бўлиб, толалар узунлиги бўйича ҳар хил, лекин тола базаси пахтадаги тола базасидан 3-5 % га кам. Қайта тараш тарандисиди калта толалар кўп, узунлиги 15 мм гача толалар - 25%, узунлиги 16-20 мм толалар – 50% гача бўлади. Қайта тараш тарандисиди нуқсонлар (тугунаклар, толали пўстлоқ) майда, илашувчан ва кейинчалик тозаланиши қийин ҳисобланади.

**Мичка ва ҳалқачалар** йигириш машинаси чўзиш асбоби тозаловчи валикларига ўралиб қолган толалар ҳисобланади. Мичка ҳам йигириш машинасида ҳосил бўлади. Ип узилганда мичка пневмомослама ёрдамида сўриб олинади Ушбу чиқинди толалари узунлиги ва пишиқлиги бўйича пахта толасидан фарқ қилмайди. Ҳалқачалар қайта ишланса, толасининг узунлиги пахта толасининг узунлигига нисбатан 1-2 мм га камаяди.

**Чигалланган ип** йигиришда, ипни ўрашда ва тўқувчиликда ҳосил бўлади. Чигалланган ип оҳорланмаган қолдиқ ип учларидан, чуваланган ва ипи охиригача чувалмаган початка ипларидан иборат бўлади.

Чигалланган ипни титиб олинган тола бирламчи пахта толасидан 2-3 мм калта бўлади. Титилган материалда толадан ташқари калта ип учлари бўлиши ҳам мумкин. Титилмаган ип учлари тараш жараёнини қийинлаштиради ва йигириш машиналарида узилишни кўпайтиради.

Бешинчи нав пахта толалари паст пишиқликка эга ва улар аралашмада толали чиқиндилар билан пишиқлиги кам бўлган ип ишлаб чиқаришда ишлатилади.

**Қийқим ва лахтаклардан олинган тола.** Олдин ишлатилган мато ва трикотажларни титиб олинган тола асосан момик хўжалик пахта ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Янги ип газлама қийқимлари сараланади: толасига кўра – пахта, пахта ва кимёвий толалар аралашмаси қийқимлари; ишлаб чиқариш усулига кўра – матолар қийқимлари (туклилардан ташқари), тукли матолар, трикотаж матолари, нотўқима материаллар ва ўрилган маҳсулотлар; массасига кўра – оғир матолар қийқимлари (оёқ кийим матоси, брезент матоси ва ҳ.к.) ва ўрта массали ва енгил (фланел, бумазея, миткал ва бошқа) матолар; рангига кўра – оқ қийқимлар (оқланган), хом ва сидирға бўялганлар.

Пайпоқ-трикотаж саноати қийқимлари қимматлироқ ҳисобланади, чунки трикотаж маҳсулотлари юқори сифатли хом ашёдан тайёрланади. Улар алоҳида толаларга осон ажралади, чунки трикотаж ипи бурамлари паст

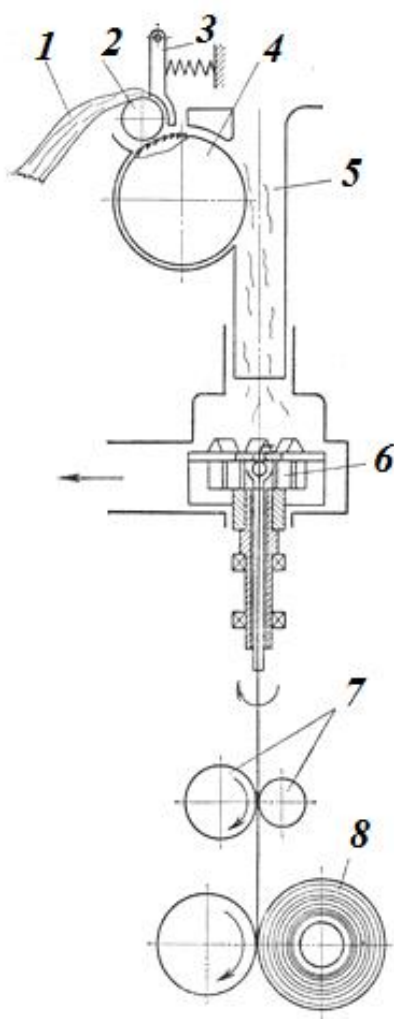
бўлади. Қийқим қайта ишланганда олинадиган толанинг узунлиги 20-24 мм бўлади.

Бундан ташқари катта чизиқий зичликдаги пахта ипи ишлаб чиқариш учун пахта тозалаш корхоналари толали чиқиндиларини, турли штапел толаларни, жун, табиий ипак ва кимёвий тола ишлаб чиқариш саноати чиқиндиларини хом ашё сифатида ишлатиш мумкин. Рангли ва меланж иплар ишлаб чиқаришда меланж саноати чиқиндилари ишлатилади.

**Роторли йиғириш машиналари.** ПР-150-1 роторли йиғириш машинаси паст навли пахта толаси ва пахта йиғириш саноати чиқиндилари ҳамда кимёвий толалар аралашмасидан, тизимда ишлаб чиқарилган пилтадан 84-222 текс ип йиғиришда ишлатилади.

ПР-150-1 машинасида янги урчуқсиз йиғириш усули қўлланилган, яъни пишитиш ва ўраш жараёнлари ажратилган бўлиб, ип ротор сиртида тўпланадигин толалар дискидан шаклланади. Машинанинг иш унумдорлиги ҳалқали йиғириш машинасининг унумдорлигидан анча юқори, технологик занжирда иккинчи ўтим пилталаш, пиликлаш ва қайта ўраш машиналарининг йўқлиги, ип ўралган бобиналарнинг катталаштирилганлиги, самарали чиқинди ажратиш ускунаси, хонадаги чангнинг камайтирилганлиги каби афзалликлар мавжуд.

Роторли йиғириш усулида қуйидаги технологик жараёнлар бажарилади: таъминланаётган маҳсулотнинг дискретизацияланиши, дискрет оқимнинг диск шаклланадиган зонага транспортировка



24-расм. ПР-150-1 роторли  
йигириш машинасининг  
технологик схемаси

қилиниши, толали дискнинг шаклланиши, дискни ипга айлантириш учун пишитиш, ипни ўраш – тайёр маҳсулот паковкасининг шаклланиши. Роторли йигириш усулида камерали усулдан фарқли равишда толали диск шаклланади. Пишитиш жараёнида толали дискнинг ипга айланиши учун ротор ишлатилади. ПР-150-1 машинаси бир томонлама бўлиб, унда маҳсулотнинг ҳаракат йўналиши юқоридан пастга йўналтирилган. Машинадаги технологик жараён қуйидагича амалга ошади. Пилта 1 (24-расм) таъминловчи цилиндр 2 ва таъминловчи столча 3 ёрдамида дискретловчи барабанча 4 га узатилади.

Таъминловчи қисқичдан пилта таъминловчи столча қирраси тараш зонасига узатилиб, дискретизация барабанчаси 4 нинг арра гарнитурали тишлари таъсирига тушади. Гарнитура ёрдамида ажратилган толалар марказдан қочма куч таъсирида конфузор 5 га улоқтирилади. Дискретловчи барабанча ва пишитиш механизми томонидан ҳосил қилинадиган ҳаво оқими ёрдамида толалар ротор 6 сиртига узатилади. Ротор сиртига дискрет толалар ҳаво оқимининг сўрилиши таъсирида унга босилиб зичлашади ва узунчоқ бўртмалар сиртида илашиб тўғриланади. Роторнинг қавагига ип киритилса, унинг учи дисксимон бўлиб тўпланган толаларга илашиб, у билан бирга айлана бошлайди. Ип ташқарига тортилса, унинг учига янги дискрет толалар

кўшилаверади. Маълум тарангликда ип тортилиб, шарикли қисқичдан ўтиб, ротор айланиши натижасида ип буралиб пишителиди. Ип тортувчи жуфтлик 7 ёрдамида чиқариб олинади ва бобина 8 га ўралади. Камерадаги ҳаво аспирацион система орқали чиқариб юборилади, у ўзи билан бирга чиқинди, момиқ ва ипга айланмаган толаларни олиб кетади. Натижада худди ўша хом ашёдан тайёрланган, лекин сифати ҳалқали йиғириш машинасида йиғирилган ипдан анча равон ва тоза бўлган ип тайёрланади. Чиқиндилар пневмосистема ёрдамида сўриб олинади ва машинанинг охирида жойлашган махсус контейнерда йиғилади.

Йиғириш каллагини ишга тушириш учун аввал пневмосистема ва дискретловчи барабанчани ишга тушириш керак, кейин аэродинамик соплонинг охирида турган втулкани кўтариш керак, илгак ёрдамида ипнинг охирини ип ўтказувчи втулка ва роторнинг қавагидан тепадан пастга ўтказиш керак; унинг сиртида 100-120 мм узунликдаги ип учини қолдириш, ишчи ораликни беркитувчи втулкани эса тамомила пастга тушириш керак; биринкетин таъминловчи цилиндрни, пишитиш органини, тортувчи жуфтликни ва ўраш барабанчасини ишга тушириш тутқичини кўтариш керак.

Ип узилганда электромагнит ишга тушувчи механизм билан боғланган машинанинг ип назорати датчиги ишга тушади. Электромагнит механизм йиғириш каллагининг ишини тўхтатади, пилта таъминланишини, пишитиш механизмини, чиқариш механизмини ва ип ўрашини тўхтатади.

**Аэромеханик йиғириш машиналари.** ПАМ-150 аэродинамик йиғириш машинаси (25-расм) паст навли пахта толаси ва пахта йиғириш саноати чиқиндилари ҳамда кимёвий толалар аралашмасидан тайёрланган пилтадан чизиқий зичлиги 111,1-333 текс ип ишлаб чиқаришда ишлатилади.

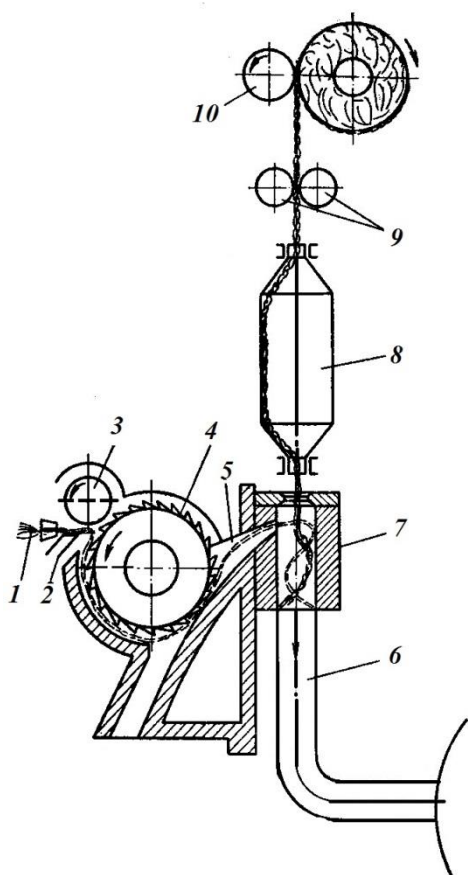
Аэромеханик усулда таъминлаш маҳсулотининг дискретизацияси пневмомеханик усулдаги каби қурилмалар ёрдамида бажарилади. Канал ва турғун йиғириш камераси узра дискрет оқим транспортировкаси гирдобий ҳаво ёрдамида амалга оширилади. Толали қатламни шакллантириш ва

қисман пишитиш мақсадида зичлаш жараёни турғун йигириш камерасидаги ҳаво ёрдамида бажарилади.

Аэромеханик йигириш усулининг хусусияти шундаки, ажратилган толалардан ип шакллантириш учун ҳаво энергияси ишлатилади. Бу ҳаво турғун аэродинамик йигириш камераси орқали тангенциал таъминловчи каналдан ҳаво сўрилиши натижасида юзага келади. Таранг ипдаги қўшимча бурам эса механик пишитиш органи ёрдамида бажарилади. Ушбу ип ишлаб чиқариш усули худди ротор усули каби йигириш технологик жараёнини қисқартириш ва иш унумдорлигини оширишга имкон беради.

Аэромеханик ип шакллантириш усули калта толаларнинг самарали аралашшини ва ип шаклланаётганда унинг учини паст тарангликда бўлишини таъминлайди. Аэромеханик йигириш камерасида чиқинди, ифлослик ва момиқлар йиғилиши учун шароит йўқ, шунинг учун ип узилишини йўқотиш учун камерани тозалаш керак эмас.

Аэродинамик йигириш камерасида ип шаклланаётганда 2 дан 6 % гача чиқинди, чанг, момиқ ва калта толалар ажралади, улар ҳаво билан бирга йигириш камерасидан чиқарилиб юборилади. Нисбатан арзон сараланмалар қайта ишлатилаётганда озроқ миқдордаги толаларнинг йигириш жараёнида йўқолиши самарали тозалаш билан компенсацияланади ҳамда ифлос хом ашёдан тайёрланган ип, ҳалқали усулда йигирилган ипга нисбатан тозароқ бўлади.



25-расм. ПАМ – 150  
аэродинамической йигириш  
машинасининг технологик  
схемаси

ПАМ-150 машинасида ҳам маҳсулотнинг ҳаракат йўналиши тепадан пастга қараб кечади. Машинада технологик жараён қуйидагича кечади. Пилта таздан зичлагич орқали таъминловчи столча 2 ва таъминловчи цилиндр 3 дан иборат бўлган таъминловчи қисқичга узатилади. Таъминловчи қисқичдан чиққан пилта таъминловчи столча ишчи қирраси устидан тараш зонасига узатилади. Бу ерда дискретизация барабанчаси 4 нинг арра тишли гарнитураси таъсирига тушади. Гарнитура ёрдамида ажратилган толалар ҳавонинг тортиш кучи таъсирида канал 5 дан турғун аэродинамик йигириш камерасига

узатилади, бу ерда сўрувчи вентилятор ҳаво коллекторига уланганлиги боис доимий сийракланиш бўлиб туради. Аэродинамик йигириш камерасида толалар уюрмали ҳаво ва марказдан қочма куч таъсирида камера сиртига босилади (зичлашади).

Ишнинг бошида (ёки ип узилганда) ип чиқарувчи найча 6 га уланувчи ипнинг учи олиб келинади, у сийракланиш таъсирида йигириш камерасига найча ва вьюрок канали 8 орқали сўриб олинади. Уюрмали ҳавода айланаётиб ип учи дискрет оқимдан ўзига толаларни илаштиради.

Шаклланган ип тортувчи валлар 9 ёрдамида йигириш камерасидан тортиб олинади. Бунда у охириги бурамни берадиган пишитиш канали органи 8 (вьюрок) дан ўтади ва ўраш механизми ва тақсимлагич 10 ёрдамида цилиндрик бобинага ўралади.

Уюрмали ҳаво ёрдамида турғун аэродинамик камерада ип шаклланиши ва унинг оз тарангликда эластик қисқичда пишитилиши пахта саноати чиқиндиларидан узилишлар сонига нисбатан кўп бўлмаган ип ишлаб чиқариш имконини беради.

Уюрмали ҳавода ип шаклланаётганида унинг учига узлуксиз илашадиган толалар пишитилиши туфайли ипнинг структурасидаги қатламлар турлича бурамга эга бўлади.

Аэромеханик йигириш усулида ишлаб чиқарилган ип специфик тузилишга ва хоссаларга эга. У кичик нисбий узиш кучига эга, бироқ кўпроқ узилиш узунлигига, ишқаланишга юқориноқ пишиқликка ва ҳалқали ипга қараганда чизиқий зичлиги бўйича камроқ нотекисликка эгалиги билан характерланади.

### **Назорат саволлари**

1. Меланжлаш жараёнининг моҳияти нимадан иборат?
2. Меланж маҳсулотларида ёруғлик эффектларига қандай эришилади?
3. Ранг танлашга қандай талаблар қўйилади?
4. Меланж ип ишлаб чиқаришда хом ашёга қандай талаблар қўйилади?
5. Меланж ип ишлаб чиқаришда қандай бўяш усуллари ишлатилади?
6. Толани бўяшда қандай машиналардан фойдаланилади?
7. Меланж ип ишлаб чиқаришнинг афзаллиги ва фарқи нимадан иборат?
8. Пахта толасини қуритиш қандай амалга оширилади?
9. Тўқимачилик иплари қандай кўрсаткичлар бўйича таснифланади?
10. Бир ва икки ўтимда ишлаб чиқарилган ипларнинг асосий турларини ва уларнинг хусусиятларини санаб ўтинг.
11. Маълум хусусиятга эга бўлган ип ишлаб чиқаришни таъминлаш йўллари айтиб ўтинг.
12. Тўқимачилик материаллари нечта бўлимга бўлинади?
13. Тола таркиби бўйича қандай ипларга бўлинади?
14. Ип ва иплар нимага боғлиқ ҳолда ажратилади?
15. Дастлабки иплар классификацияси ҳақида сўзлаб беринг.

17. Шаклдор иплар қандай гуруҳларга бўлинади?
18. Шаклдор иплар қайси саноатда қўлланилади?
19. Шаклдор ипларнинг ташқи кўринишига қандай омиллар таъсир қилади?
20. Шаклдор ип олиш учун қайси машиналардан фойдаланилади?
21. Шаклдор бурамли, роликли машинанинг хусусиятлари нимадан иборат?
22. Шаклдор ип ишлаб чиқариш тизимини қандай гуруҳларга ажратиш мумкин?
23. Шаклдор ипда эффект ҳосил қилиш қандай омиллар билан боғлиқ?
24. Флоте, жаспе, онде, букле шаклдор иплари қандай ишлаб чиқарилади?
25. Тозалашдаги туганак ва момик қайси машиналарда ҳосил бўлади?
26. Қайта тараш тарандиси, шляпка тарандисидан нималар билан фарк қилади?
27. Ҳалқачалар ҳамда мичка қаерда ва қандай ҳосил бўлади?
28. Ип чигаланганлиги қандай изоҳланади?
29. Роторли йиғириш машинасида ип қандай шаклланади?
30. Роторли йиғириш машинасида қандай технологик жараёнлар бажарилади?
31. Аэромеханик усулнинг хусусиятлари нимадан иборат?
32. Аэромеханик йиғириш машинасида ип шаклланиш жараёни қандай омилларга боғлиқ?

### **3-БОБ. ТОЛАЛИ ВА ИККИЛАМЧИ ЧИҚИНДИЛАР ҲАМДА УЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ**

#### **1. Толали чиқиндилар таснифи**

Дунё бўйича қайта ишланаётган тўқимачилик хом ашёларининг 25 фоизини тўқимачилик саноати технологик чиқиндилари ва иккиламчи хом ашё ресурслари (ИХР) ташкил этади. Бу улкан резервлардан тўқимачилик буюмларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин.

Аҳоли ва корхоналардан олинаётган ИХР ва тўқимачилик технологик чиқиндиларидан рационал ва самарали фойдаланиш халқ хўжалиги ривожланишига бевосита таъсир этади ҳамда хом ашё ва материал тежамкорлигига янгича ёндашишни талаб қилади. Барча ривожланган мамлакатларда бунга алоҳида эътибор берилади. Етакчи фирмалар ИХР ва тўқимачилик технологик чиқиндиларни дастлабки қайта ишлаш учун қўлланиладиган махсус машиналар таклиф қилганлар. Ушбу машиналар универсаллиги, юқори даражада автоматлаштирилганлиги, автоматик бошқарув тизимига эга бўлган, агрегатланган поток линиялари билан тавсифланади.

ИХР ва тўқимачилик чиқиндиларини қайта ишлаш учун қўлланиладиган автоматлаштирилган поток линиялари махсус мўлжалланган йиғирилган ип ва нотўқима тўқимачилик материалларини ишлаб чиқариш бўйича технологик жараёнларни ўз ичига олади. Ҳозирги вақтда тайёрланаётган йиғириш машиналарида чиқиндиларнинг ўзини ва аралаш кўринишдаги ёки аралашмада чиқинди миқдори кўп бўлган технологик чиқиндиларни қайта ишлаб, сифатли йиғирилган ип олиш мумкин. Урчуксиз йиғириш машиналаридан кенг кўламда фойдаланиш юқори чизиқий зичликка эга бўлган, майший декоротив матоларда қўлланиладиган, энг тежамкор ип ишлаб чиқариш имконини беради.

Нотўқима материаллар ишлаб чиқаришда сифатли толаларга нисбатан

технологик чиқиндиларнинг улуши сезиларли даражада юқори. Бу оз муддатда ва бир марта фойдаланадиган буюмларнинг, турли гидротовуш ва иссиқлик ўтказмайдиган материалларнинг, турар жой ва йўл қурилишида фойдаланиладиган геотўқимачилик материалларининг, қистирмалар, техник пахтанинг янги турларини яратиш имконини беради.

**Тўқимачилик технологик чиқиндилар ва иккиламчи тўқимачилик ресурсларининг таснифи.** Тўқимачилик технологик чиқиндилар ва иккиламчи материал ресурслари таркибига кўра қуйидагиларга ажратилади:

- пахта толали чиқиндилар — 100% пахта толасидан ёки минимал миқдордаги аралаш 67% пахта толаси ва 33% нормал ёки модификацияланган вискозали толадан таркиб топган;

- пахта типигаги чиқиндилар — пахта толасининг кимёвий толалар ва иплар билан аралашмасидан таркиб топган;

- жун толали чиқиндилар — 100% жун толасидан ёки жун толаси аралашманинг 70% ни ташкил этувчи минимал миқдордаги аралаш чиқиндилардан таркиб топган;

- жун типигаги чиқиндилар — барча турдаги технологик чиқиндилар ҳамда жун билан кимёвий тола ёки ип аралашмасидан таркиб топган иккиламчи хом ашё;

- зиғир толали чиқиндилар — барча турдаги технологик чиқиндилар ва зиғир толали иккиламчи хом ашёдан таркиб топган;

- ипак толали чиқиндилар — ипакчилик саноатининг барча кўринишидаги технологик чиқиндилари ва табиий ипакдан тузилган иккиламчи хом ашё; вискозали, полиэфирли, полиамидли, ацетатли кимёвий толадан тузилган аралашмага минимал миқдорда (30%) табиий ипакни қўшиш мумкин.

- кимёвий толалар чиқиндилари — кимёвий тола ва ип, тўқимачилик ва трикотаж буюмлар, кимёвий материаллар ишлаб чиқаришда олинган барча технологик чиқиндилар, шунингдек аҳоли ва муассасалардан йиғилган 100% кимёвий тола ва иплардан тайёрланган иккиламчи хом ашёдан таркиб топган;

- аралаш чиқиндилар — турли кўринишдаги технологик чиқиндилар ва ИХР лар каби хом ашё, масалан, жунли ип узуклари, пахта ёки зиғир ипли астарли мато қийқимлари қайта ишланиб, олинган толалардан таркиб топган;

- тўқимачилик саноатида тиклашнинг иложи бўлмаган мойланган ёки турли латекслар, елимлар ва шунга ўхшаш моддалар билан шимдирилган полиуретан қопламали буюмлар ҳамда нотўқима матоларни ўз ичига олган чиқиндилар.

Қайта ишлаш технологияси бўйича тўқимачилик чиқиндилари қуйидагиларга бўлинади:

- толали чиқиндилар;
- чигалланган ип ва узилган ип учлари;
- тўқилган мато лахтаклари ва қийқимлари;
- трикотаж мато лахтаклари ва қийқимлари;
- нотўқима мато лахтаклари ва қийқимлари;
- комбинацияланган ва кўп қатламли материаллар лахтаклари ва қийқимлари.

Тозалиги бўйича ИХР ва технологик чиқиндилар қуйидагиларга бўлинади: тозаланмаган; тозаланган (агар улар дезинфекцияланган, чангсизлантирилган, ювилган, мойсизлантирилган ёки ушбу жараёнлар комбинацияланган бўлса).

ИХР ва технологик чиқиндилар ранглари бўйича қуйидагича ажратилади:

- оқ ранг;
- ёрқин очиқ ранглар (оч-жигар ранг, оч —сарик, сиёҳ рангли ва бошқа ёрқин ёки комбинацияланган ранглар);
- тўқ ранглар ( қизил, кофе ранг, яшил, тўққўк, қора рангга ёки уларнинг комбинациясида бўялган);
- турли рангли ва олачипор ранглар ( аралаш ва навларга ажратилмаган чиқиндилар ёки қайд қилинган гуруҳга таалуқли бўлмаган чиқиндилар).

**Ип йиғириш корхоналари чиқиндилари.** Ип йиғириш корхонасида пахта толасини қайта ишлаш жараёнида чиқиндилар ҳосил бўлади. Ипли

чиқиндилардан олинган намунанинг ташқи кўриниши физик-механик хоссалари ва таркибидаги ифлос қўшимчалар (ранги, таркибидаги нуқсонлар ва қўшимча ифлосликлар) ўрнатилган тартибда тасдиқланган меъёрий хужжатларга мувофиқ равишда бўлиши керак. Чиқиндилар тури, физик-механик хусусияти ва ҳосил бўлган жойига қараб номерларга ажратилади, физик-механик хоссалари ва фойдаланиш соҳасига қараб эса – гуруҳларга ажратилади. Ип-газлама саноати чиқиндилари таснифи 7-жадвалда кўрсатилган.

Тўқимачилик корхоналарида 7% дан 30% гача пахта толали чиқиндилар юзага келади. Паст чизиқий зичликка эга бўлган қайта таралган ип йигирадиган корхоналарда энг кўп миқдордаги чиқиндилар пайдо бўлиб, умумий ҳажмдаги йигирувбоп чиқиндиларнинг 80-90 фоизини ташкил этади.

Паст навли пахта толасини қайта ишловчи корхоналарда кўпинча йигиришга яроқсиз ва қайтмайдиган чиқиндилар пайдо бўлиб, уларнинг ҳажми умумий ҳажмнинг 35-55% ни ташкил этади. Ихтисослашган пахта йигириш чиқиндиларини қайта ишловчи корхоналарда эса – паст навли қайтмайдиган чиқиндилар ажралади.

Чиқиндилар таснифида барча ип-газлама саноати толали чиқиндилари олтита гуруҳга бўлинганлиги таъкидланган.

I йигирувбоп гуруҳ 35 фоизини 22—32 номерли (мичка, ҳалқачалар), 30 фоизини 14—16 номерли (қайта тараш тарандиси) чиқиндилар ташкил қилади.

II йигирувбоп гуруҳ. 60 фоизини 2 ва 3 номерли (тозалашдаги тугунаклар ва момик) ва 30 фоизини 10-12 номерли (шляпка тарандиси) чиқиндилар ташкил қилади. Гуруҳнинг 30 фоизини 4 номерли (тозалашдаги тугунаклар ва момик) чиқиндилар ва 25 фоизини 7 ва 8 номерли (тарашдаги тугунаклар ва момик) чиқиндилар ташкил қилади.

Турли чиқиндилардаги толанинг физик-механик хоссаларини ўрганиш натижалари қуйидагича:

1. № 14—16 чиқиндилар (узун ва ўрта толали пахтани қайта ишлашда қайта тараш тарандиси) органик аралашмалар ва нуқсонлар миқдори (0,5-2,5%) унча кўп бўлмаган, ҳар хил узунликдаги тола массасидан ташкил топган. Толанинг физик-механик хоссалари бўйича 15- ва 16- номерли чиқиндилар тўлиқ йигирувбоп хом ашё турига киради.

7-Жадвал

### Ип-газлама саноати чиқиндилари таснифи

| Чиқинди гуруҳи | Чиқинди тури                                                        | Чиқинди номери                                                         | Фойдаланиш соҳаси                                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I йигирувбоп   | Қайта тараш тарандиси                                               | 14, 14а, 15, 15а, 16, 16а                                              | Типли сараланмага мувофиқ карда системасида ип йигиришда (нуқсонлар ва ифлос аралашмалардан дастлабки тозалашсиз) |
|                | 333,3 текс ва ундан паст чизиқий зичликка эга бўлган пилик узуклари | 18, 18а, 19, 19а, 20, 20а, 21, 21а, 22, 22а, 23, 23а, 24, 24а, 25, 25а |                                                                                                                   |
|                | Мичка                                                               | 26, 26а, 27, 27а, 28, 28а, 29, 29а, 30, 30а, 31, 31а, 32, 32а,         |                                                                                                                   |
| II йигирувбоп  | Тозалашдаги тугунаклар ва момиқ                                     | 2, 2а, 3, 3а                                                           | Типли сараланмага мувофиқ карда ва аппарат системасида ип йигиришда (дастлабки тозалашдан кейин)                  |
|                | Рангли толалар йиғиндиси                                            | 6                                                                      |                                                                                                                   |
|                | Шляпка тарандиси                                                    | 10, 10а, 11, 11а, 12, 12а,                                             |                                                                                                                   |
|                | Тоза супуринди                                                      | 33, 33а                                                                |                                                                                                                   |
| III момиқбоп   | Тозалашдаги тугунаклар ва момиқ                                     | 4, 4а                                                                  | Нотўқима матолар ва момиқ пахта ишлаб чиқаришда                                                                   |
|                | Тараш тугунаклари ва момиқ                                          | 7, 7а, 8, 8а                                                           |                                                                                                                   |
|                | Момик чиқиндилари                                                   | 9                                                                      |                                                                                                                   |
|                | Чангли момиқ                                                        | 96                                                                     |                                                                                                                   |
|                | Шляпка тарандиси                                                    | 13, 13а                                                                |                                                                                                                   |

|               |                                             |                                                                                          |                                                                                          |
|---------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV паст навли | Фильтр момиғи                               | 1, 1a                                                                                    | Мебел момиқ пахтаси ва пластмассаларни ишлаб чиқаришда, қишлоқ хўжалиғи, қурилиш ва ҳ.к. |
|               | Иккинчи босқич тозалаш тугунаклари ва момиқ | 5                                                                                        |                                                                                          |
|               | Ифлос супуринди                             | 34, 34a                                                                                  |                                                                                          |
|               | Ифлос супуринди                             | 35, 35a                                                                                  |                                                                                          |
|               | Қирқилган тук ва момиқ                      | 51                                                                                       |                                                                                          |
|               | Тўқув супуриндиси                           | 52                                                                                       |                                                                                          |
| V артувбоп    | Чигалланган иплар                           | 36, 36a, 37, 38                                                                          | Нотўқима ва бошқа материаллар ишлаб чиқаришда (титилгандан сўнг)                         |
|               | Оҳорланган ип учлари                        | 41, 41a, 50                                                                              |                                                                                          |
| VI атторлик   | Оҳорланган ип учлари                        | 39, 39a, 40, 40a, 42, 42a, 43, 43a, 44, 44a, 45, 45a, 46, 46a, 47, 47a, 48, 48a, 49, 49a | Тўрлар, тўрвалар ва тасмалар ишлаб чиқаришда                                             |

2. № 18, 19, 21 чиқиндилар (333,3 текс ва ундан паст чизиқий зичликка эга бўлган пилик узуклари) паковкалардаги пиликлар охиригача ишлатилмаслиғи, шунингдек поковкадаги пиликлар бўш ёки нотўғри шаклда ўраши оқибатида юзага келади. Пиликни ишлатишдан аввал чимдиб титиш машинасидан ўтказилади. Титилган толаларнинг физик-механик хоссаси дастлабки сараланма толаси хоссасидан деярли фарқ қилмайди.

3. № 22, 23, 25 бўлган чиқиндилар (пиликлаш, йигириш ва йигириш-пишитиш машинасидаги чўзувчи асбобнинг олдинги цилиндрини тозаловчи валиклардаги ҳалқачалар) ихчам ҳалқа кўринишидаги бир хил массага эга бўлган тоза тола. Ҳалқачалар ипнинг узилган калта учини олиб ташлаш учун иптуткичдан ўтказилади. Ушбу чиқиндилардаги толаларнинг физик-механик хоссалари дастлабки сараланма толалари билан деярли бир хил.

4. № 27 чиқиндилар (пневмомеханик йигирув машиналари йигириш камераларидан олинган мичка) бир турдаги тола массасини ўзида номоён қилади ва ташқи кўриниши бўйича йигирув машиналаридаги мичка туткичдаги мичкани эслатади. Унинг таркибидаги ифлос аралашмалар ва

нуқсонлар миқдори йиғириш камераси ишчи юзасидаги ифлосланганлик даражасига боғлиқ. Камера нови майда ифлосликлар ва чанг билан тўлиб қолганда, ундан олинган мичкада ифлос аралашмаларнинг масса улуши баъзи ҳолларда 30 % гача етади. Ишчи сменадан сўнг топширадиган мичка таркибида ўртача 7-8% гача нуқсонлар ва ифлос аралашмалар бўлади.

5. № 28, 30, 31, 32 чиқиндилар (йиғирув ва йиғирув-пишитиш машиналаридаги мичкатуткич камераларидан олинган тола) йиғирилган ип ишлаб чиқариш учун (толанинг физик-механик хосса кўрсаткичлари бўйича) қимматли хом ашё ҳисобланади.

6. № 2 ва 3 чиқиндилар (узун ва ўрта толали пахтани қайта ишлашда олинадиган тугунақлар ва титилган момик) титувчи тозаловчи агрегатларда пайдо бўлади, яхши етилмаган ва синган чигитдан, чаноқ қолдиқларидан, бегона аралашмалардан, жингалак ва коптоксимон муштлашган толалардан таркиб топган.

№ 2 чиқиндиларда ифлос аралашма ва нуқсонларнинг улуши 12-60% ни ташкил этади. Йиғириладиган толаларнинг, яъни узунлиги 20 мм дан ортиқ толаларнинг массавий улуши тозаланган чиқиндиларда 30—70% га тенг. Узиш кучи биринчи ва иккинчи нав толалар кўрсаткичи даражасида. №2 чиқиндилар толанинг модал, штапел ва ўртача масса узунлиги бўйича ўрта толали пахта навидаги толаларга айнан ўхшаш.

№ 3 чиқиндиларда нуқсонлар ва бегона аралашмаларнинг массавий улуши 20 дан 60% гача. Чиқиндиларнинг толали массаси модал, штапель ва ўртача масса узунлиги бўйича дастлабки сараланган толалардан бир оз (2—3 мм) фарқ қилади ва катта миқдордаги калта толаларга (момикларга) эга. Тозаланган чиқинди массасида йиғирувбоп толанинг массавий улуши 45—50 % ни ташкил этади. Узиш кучи II нав тола кўрсаткичи даражасида. № 2 ва 3 чиқиндилардаги нуқсонлар ва бегона аралашмаларнинг массавий улушидаги катта фарқ турли тозалаш самарасига эга бўлган агрегатлардан ва турли ифлосликлар даражасидаги толаларни саралашдан фойдаланилганлик билан изоҳланади.

7. № 10—12 чиқиндилар (узун, ўртатолали ва бўялган ўртатолали пахтани қайта ишлашда олинган карда тарандилари) дастлабки саралашга нисбатан 1-4 мм калта бўлган толалар массаси, таркибида 50-55 % гача йигирувбоп толалар ва қийин бартараф этиладиган аралашмалар: толали пўстлоқ, майда ифлосликлар, яхши етилмаган ва эзилган чигит мавжуд.

8. № 33 чиқинди (тайёрлов цехидаги тоза супурундилар). Бу чиқиндиларнинг физик-механик хусусиятлари толалар қайта ишланаётган толалардан амалий жиҳатдан деярли фарқ қилмайди.

9. № 4 чиқинди (юмалоқланиб қолган тола ва титилган момик чиқиндиси) титиш тозалаш агрегати машиналарида паст навли пахта толасидан ва йигириладиган чиқиндилардан иборат бўлган аралашмани қайта ишлашда пайдо бўлади. Чиқинди яхши етилмаган ва эзилган чигитдан, ифлосликлардан, ғўза, чанок пўсти қолдиқларидан, жингалак ва коптоксимон толалар гуруҳидан ташкил топган. Йигириладиган толанинг масса улуши тахминан 40 %, нуқсонлар ва бегона аралашмаларнинг улуши 20 дан то 70 % гача, калта толалар—20 дан 50 % гача.

10. № 7 чиқинди (тарокдан олинган момик ва юмалоқланиб қолган тола чиқиндиси) озгина жингалак бўлиб қолган ва майда ифлос аралашмаларга, толали пўстлоққа, жгутчалар ва тугунчаларга эга бўлган турли массадаги толадан таркиб топган. Йигириладиган толанинг масса улуши тахминан 25%, ифлос аралашмалар ва нуқсонлар—20 дан 50 % гача, ( 16 мм ва ундан калта) калта толалар— 60 % гача. Майда ва олиб ташлаш қийин бўлган ифлос аралашмалар ва нуқсонлар.

11. № 8 чиқинди таркибида ( паст навли пахта толасини қайта ишлашда олинадиган юмалоқланиб қолган тола ва тарокдан олинган момик чиқиндиси) тахминан 25% гача йигириладиган тола ва 30-60 % ифлос аралашмалар ва нуқсонлар мавжуд.

12. № 13 чиқинди (паст навли пахта толасини қайта ишлашда олинадиган карда тарандиси) майда ифлосликларга, толали пўстлоққа, тугунчаларга, қайта ишланмаган тола комплексларига эга бўлган толали

массалар. Йигириладиган толаларнинг масса улуши — тахминан 40 %, ифлос аралашмалар ва нуқсонлар улуши 10 дан то 25 % гача, калта толалар улуши 30 дан то 70 % гача бўлади.

Шундай қилиб, толанинг физик-механик хоссалари бўйича кўпгина пахта толали чиқиндилар яхши хом ашё ҳисобланади ва улардан фойдаланиш мумкин. Карда ва аппарат системасида йигирилган ип ишлаб чиқариш учун ифлосланган чиқиндилар (юмалоқланиб қолган тола ва титилган момиқ, карда тарандиси) ни асосий сараланмага қўшишдан олдин яхшилаб тозалаш лозим.

## 2. Иккиламчи хом ашё ресурслари

Пахтани дастлабки ишлаш жараёнидан сўнг йигириладиган толадан ташқари кўп миқдорда толали чиқиндилар ҳам олинади, улардан пахта момиғи (линт) айниқса керакли ҳисобланади. У толали масса бўлиб, таркиби кўп миқдордаги хас-чўплар ва чанглардан иборат, у жинлардан, чигит тозолагичлардан ва линтер машиналаридан олинади. Пишиқлиги 3,8-3,9 сН бўлган чигал калта толалардан ташкил топган. Хас-чўплар миқдори 20 % ни ташкил қилади. Ип ишлаб чиқариш корхоналарида, қуйидаги технологик чиқиндилар ҳосил бўлади: Тугунак ва момиқ — пахта титиш-тозалаш машиналарида қайта ишланаётганда, тараш машинасининг колосникли панжараси ва бош барабани орасида ҳосил бўлади. 40% гача йигириладиган тола ва кўп миқдорда хас-чўплардан иборат; шляпка тарандиси — тараш машинаси шляпкаларини тозалашда олинади. Кўп миқдордаги толадан, шунингдек йигириладиган толадан ва 20% атрофида хас-чўплардан иборат; таранди — ўрта ва ингичка толали пахтани тарашда юзага келади. 5% гача хас чўплардан иборат ва пахта қайта ишлаш, тараш, йигириш саноатида керакли хом ашё ҳисобланади; момиқ — йигириш саноатидаги филтрлар, аспирацион курилмалар, титиш-тозалаш ва тараш цехларида ҳосил бўлади. У калта толалардан иборат бўлиб, 16 – 30% хас-чўплардан иборат; супурунди — барча йигирув ва тўкув цехлари супурилганда йиғилади. Кучли ифлосланган ва

мойланган толалардан иборат. Хас-чўплар миқдори 30% ни ташкил қилади; чигалланган ип – пишитиш ва йигириш машиналарида, тўқув саноатида нуқсон ўрамли ностандарт бобиналарда юзага келади; қийқимлар – тўқув саноатида олинади, турли ўлчамли тўқув нуқсони бўлган хом мато бўлакларидан олинади. Бундан ташқари тикувчилик корхоналарида газламаларни бичиш вақтида ҳам қийқимлар вужудга келади.

**Иккиламчи хом ашё ресурслари ва чиқиндиларининг жун саноатида ишлатилиши.** Тараш аппаратидаги тарам узуклари таъминлаш столчасидан узатилаётган жун ва кимёвий толаларни тараш натижасида ҳосил бўлади. Тарам узуклари ифлос ва ифлосланмаганга бўлинади. Қўшимча тозалашдан сўнг улар мовут аралашмаси таркиби сифатида ишлатилади. Мойланган тарам узуклари алоҳида йиғилади, чунки унда машина мойи кўп бўлгани учун уни қайта ишлатмасдан аралашмага қўшиб бўлмайди. Тараш лоси тараш машинасининг ишчи органлари гарнитурасидан йиғиб олинади. Унда хас-чўплар, чанг ва ёғ кўп бўлади. Ишлатишдан олдин тозалаш, ювиш ва карбонизациялаш жараёнларидан ўтказилади.

Аппарат лоси камвол лентаси таралганда олинади. У меринос, мериноссимон, майин, дағал ва аралаш турларга бўлинади. Толасининг ўрта вазн узунлиги 15 мм. Калта толалар (20 мм гача) миқдори 90% га етади. Аппарат лоси таркибида кичик хас-чўплар кўп бўлади. У мовут ип йигириш учун керакли хом ашё ҳисобланади. Самарали ишлатиш мақсадида мовут аралашмасига қўшишдан олдин зарур бўлса карбонизацияланади.

Жунни қайта ишлаш натижасида олинadиган чиқиндилар таркибида 70% хас-чўплар ва минерал чиқиндилар бўлади.

Пирик ва пилта узуғи, пириклаш ва йигириш машинаси валикларига ўралиб қолган момиқ ва йигириш машинаси момиқ йиғувчисида тўпланадиган чиқиндиларни ўз ичига олади. Қайта ишлатишдан олдин бу чиқиндиларни ранги, сифати бўйича саралаш ва титиш зарур.

Камвол ва мовут иплар учлари йигириш, тандалаш ва тўқув жараёнларида ҳосил бўлади. Улар ранги ва таркиби бўйича сараланади ва тикланган жун ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Туклаш тарандиси матоларни туклаш натижасида йиғилади, узунлиги 10 мм гача бўлган толалардан иборат.

Бундан ташқари пардозлаш саноатида курук аппретура бўлганда ҳар хил ўлчамли ва нуқсонли аралаш ва жун матолари қийқимлари ҳам ҳосил бўлади.

**Иккиламчи хом ашё ресурслари ва чиқиндилардан турли саноат соҳаларида фойдаланиш.** Каноп ва зиғир толалари таралганда таранди ҳосил бўлади, унинг таркибида калта толалар ва механик чиқиндилар кўп бўлади.

Нам йигириш узуклари каноп ва зиғир толалари нам усулда йигирилганда ҳосил бўлади ва тушиб кетган нам толалардан иборат бўлади.

Луб толаларини тараш натижасида ҳосил бўладиган таранди калта толалардан иборат бўлиб, у классик усулда йигириш учун яроқсиз ҳисобланади.

***Ипак ишлаб чиқариш саноати чиқиндилари ва иккиламчи хом ашё ресурслари.*** Пилла лоси – пилланинг устки қатлами бўлиб, чувиш натижасида олинади. Хом ипак узуғи – толали масса. Нуқсонли пилла – чувишга яроқсиз пилла. Қазноқ – пилланинг ички қисми, ғумбак билан бирга. Қайнар – саваш машинасида қайта ишланган, қайнатилган ва кесилган қазноқ ва нуқсонли пилла. Тўқимачилик саноатида хом ипак узуғи, қайта ишланган қазноқ ва нуқсонли пилла ишлатилади.

***Трикотаж ва тикувчилик саноати чиқиндилари ва иккиламчи хом ашё ресурслари.*** Учлар – танда ипини қайта ўрашда ва тўқиш натижасида ҳосил бўладиган ип қолдиғи (бунга кимёвий толалар чиқиндилари ҳам киради).

Кетеллар – пайпоқларни ва бошқа трикотаж маҳсулотларини кетеллашда ажраладиган чиқиндилар. Қийқимлар – тайёр маҳсулотларни

қайта ишлашда ва бичишда пайдо бўлади. Майда лахтаклар— бичиш жараёнига газлама қатлам тўшамларни ҳосил қилишда ёки алоҳида мато бичишда ҳамда тўқувчилик ва трикотаж тўқиш нуқсонларини йўқотишда олинади.

***Кимёвий толалар ва иплар ишлаб чиқариш чиқиндилари ва ИХАР.***

Экструзион машиналардан олинadиган толали чиқиндилар бўлиб, улар ориентирланган толаларни ўз ичига олади. Ип йиғиш линиялари (кабел – тос) чиқиндилари ишлатилмайди.

Жингалакланган иплар кўринишидаги маълум толадан иборат бўлиб, кўшимча қайта ишлашга яроқли ҳисобланади.

Йиғириш, чўзиш, текстурлаш, пишитиш, қайта ўраш машиналарида олинadиган силлиқ (текис) ва текстурланган иплар чиқиндилари кўшимча қайта ишлашда ишлатилади.

Тўқимачилик чиқиндиларидан олинadиган кўпгина истеъмол ва саноат маҳсулотлари мавжуд – булар турли мақсадлардаги иситгичлар, арқонлар, боғичлар, каноп ип, қоп матолари ва бошқа маҳсулотлар.

***Корхоналар ва аҳолидан олинadиган иккиламчи хом ашё.***

Иккиламчи хом ашёнинг қуйидаги турлари корхоналардан ва аҳолидан қабул қилиб олинади:

пахта толали – эскирган иш кийими, касалхона, мехмонхоналардан чойшаб, ёстиқлар жилди ва х.к., эскирган кийим ва латта-путта;

жун толали – латта-путта, камвол матодан тайёрланган эски кийим ва қийқим, мовут матодан (кучли ёки кучсиз осилиб қолган) тайёрланган эски кийим ва қийқим, трикотаж қийқимлари ва эскирган кийимлар, нотўқима тўқимачилик маҳсулотлари қийқимлари ва х.к.

луб толали – қоплар ва бошқа қадоқлаш материаллари, мато қийқимлари ва латта-лутта, эскирган ёпинчиқлар ва х.к.

Трикотаж саноатида ипдан трикотаж матоси ишлаб чиқарилаётганда, пайпоқ, кўлқоп ишлаб чиқаришда чиқиндилар ҳосил бўлади, уларнинг кўп қисми иккиламчи хом ашё сифатида ишлатилади.

Тикувчилик саноатида тикув маҳсулотларини бичишда ва материални тайёрлаш жараёнида чиқиндилар ҳосил бўлади, улар мато қийқимлари бўлиб, иккиламчи тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатиладиган иккиламчи хом ашё ҳисобланади.

### **3. Иккиламчи хом ашёни дастлабки ишлаш**

ИХАР ва тўқимачилик технологик чиқиндиларини дастлабки тайёрлаш ва титиш асосан унинг тури, таркиби, қайси технологик жараёнда ҳосил бўлганлиги, ифлослик даражаси кабиларга боғлиқ. Қайта ишлангандан сўнг олинadиган толали массанинг сифати маълум миқдорда ишлатилаётган технология ва ускуналарга боғлиқ бўлади.

Ҳозирги вақтда кўплаб машинасозлик фирмалари томонидан ишлаб чиқарилаётган машиналар ёрдамида исталган турдаги ИХАР ва технологик чиқиндиларни қайта ишлаш мумкин. Машинанинг конструкцияси қайта ишлатилаётган ИХАР ва унинг тури: тола, ип, мато қийқимлари, латталуттага боғлиқ.

Тўқимачилик маиший чиқиндилар (ТМЧ) таркибида ишлаб чиқариш саноатида ишлатиладиган тўқимачилик чиқиндилари миқдори саноатда чиқаётган чиқиндилардан юқоридир. Уларни иккиламчи тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатиладиган иккиламчи хом ашё деб ҳисоблаш мумкин.

Ишлаб чиқариш тўқимачилик чиқиндилари аралашган таркибга эга, тола типларига кўра ажратилмаган, кўпинча ифлосланган ва мато қийқимларидан иборат бўлади.

ТМЧ полигонларида йиғилиб қоладиган чиқиндилар миқдорини камайтириш, уларнинг атроф муҳитга зарарли таъсирини пасайтириш мақсадида уларни саноатга иккиламчи хом ашё сифатида жалб қилиш зарур.

Исталган тўқимачилик чиқиндиларини қайта ишлаш технологик жараёнлари иккиламчи хом ашё тайёрлашни ўз ичига олиши керак, жараёнлар таркиби эса келаётган хом ашё ва олинадиган маҳсулот турига боғлиқ бўлади.

Иккиламчи тўқимачилик хом ашёсини қабул қилишда уни тўғри маркировка қилиниши, тола тури, намлиги, пишиқлиги, мойланганлиги ва ифлослиги текширилади. Назорат органолептик усулда ёки лабораторияда амалга оширилади. Иккиламчи хом ашёни дастлабки ишлаш жараёнлари қуйидагилардан иборат: зарарли микроблардан тозалаш, чангсизлантириш, эскиларини ажратиш, саралаш, тойлаш, тарозида ўлчаш ва маркировкалаш. Айрим ҳолларда ювиш ва карбонизация жараёнлари ҳам бажарилади.

Чангсизлантириш жараёнидан сўнг тўқимачилик чиқиндилари сараланади, яъни маиший мақсадларга мўлжалланганларидан бегона элементлар олиб ташланади (тугма, кнопка, молния каби фурнитура қисмлари). Одатда саралаш кичик механизацияни қўллаган ҳолда саралаш столлари, диск ёки тасма пичоқли қурилмалар ёрдамида амалга оширилади.

Ифлосланган иккиламчи тўқимачилик хом ашёсини ювиш ифлосликларни бартараф этиш учун бажарилади. Шу мақсадда одатда даврий таъсир қилувчи СМО-100 ва ПК-53А кир ювиш машиналари ишлатилади. Аммо ювиш натижасида тўлиқ кетмайдиган ифлосликлар ҳам мавжуд, булар сувда эримайдиган ёғ, бўёқ, органик моддалар. Шунинг учун тўқимачилик материалларини толаларга ажратишга тайёрлаш жараёнида кимёвий тозалаш қўллаш лозим. Кучли ифлосланган ва ёғланган тўқимачилик материалларини кимёвий тозалаш органик эритмалар ёрдамида махсус ювиш машиналарида бажарилади. Дастлаб чиқиндиларга юқори концентрланган ишқор эритмаси ёрдамида ишлов берилади, сиқиш жараёнидан сўнг эса органик эритма билан ишлов берилади. Тўқимачилик чиқиндиларидан ёғларни йўқотиш учун сувда 40-50°C да иситилган перхлорэтилен (ёки трихлорэтилен) эмульсиясидан фойдаланилади. Оптимал узунликдаги тола олиш учун кесиш жараёни гилиотип ёки ротацион кесиш машиналарида амалга оширилади.

**Иккиламчи жун хом ашёсини дастлабки ишлашнинг асосий режалари.** Иккиламчи жун хом ашёсини дастлабки ишлаш технологияси мураккаб ҳисобланади. Иккиламчи жун хом ашёси иккита асосий гуруҳга бўлинади:

- тўқима ва трикотажнинг янги жун ёки яримжун қийқимлари;
- эски иккиламчи хом ашё (ишлатилган тўқимачилик ва мато маҳсулотлари);

Ушбу ҳар бир гуруҳнинг ҳам қуйидаги иккиламчи хом ашё кичик гуруҳлари мавжуд:

- фақат жунли ва аралаш (жуннинг кимёвий штапель толалари ёки пахта билан аралашмаси) хом ашё;
- яримжун (нимжун) иккиламчи хом ашёси, жун билан пишитилган ёки танда ва арқоқ сифатида ишлатиладиган пахта ёки кимёвий иплар. Кичик гуруҳлар сонига кўра иккиламчи жун хом ашёсини дастлабки ишлашнинг тўртта режаси мавжуд:

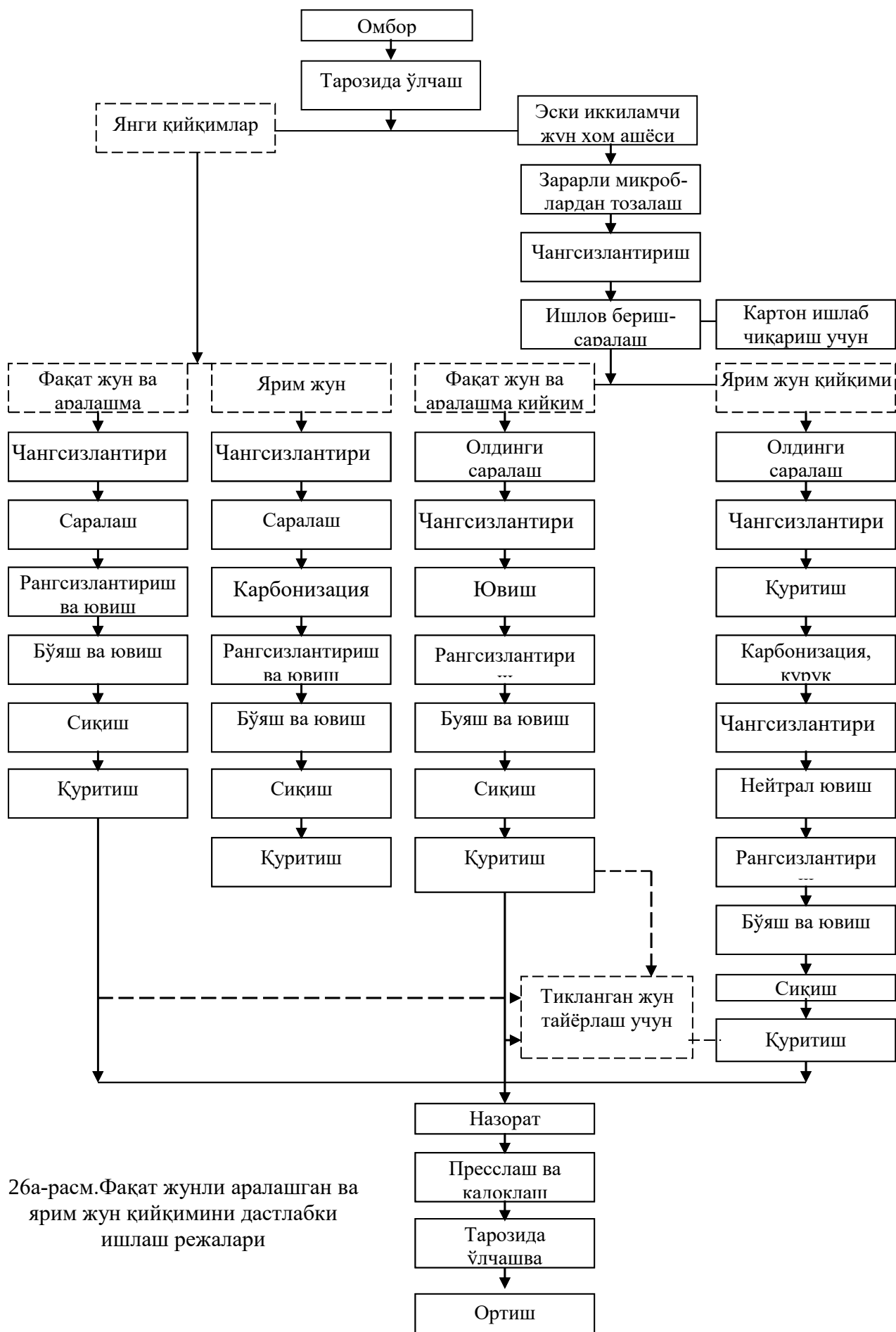
Биринчи режа янги фақат жун ва кимёвий штапель ёки пахта толаси билан аралаштирилган жунни дастлабки ишлашга мўлжалланган (26а-расм). Иккинчи режа пахта ва кимёвий иплардан ташкил топган янги ярим жун қийқимларини дастлабки ишлашга мўлжалланган; бунда карбонизация жараёни фақат келиб чиқиши целлюлоза бўлган иплар (пахта, вискоза ва х.к.) қийқимлари учун бажарилади;

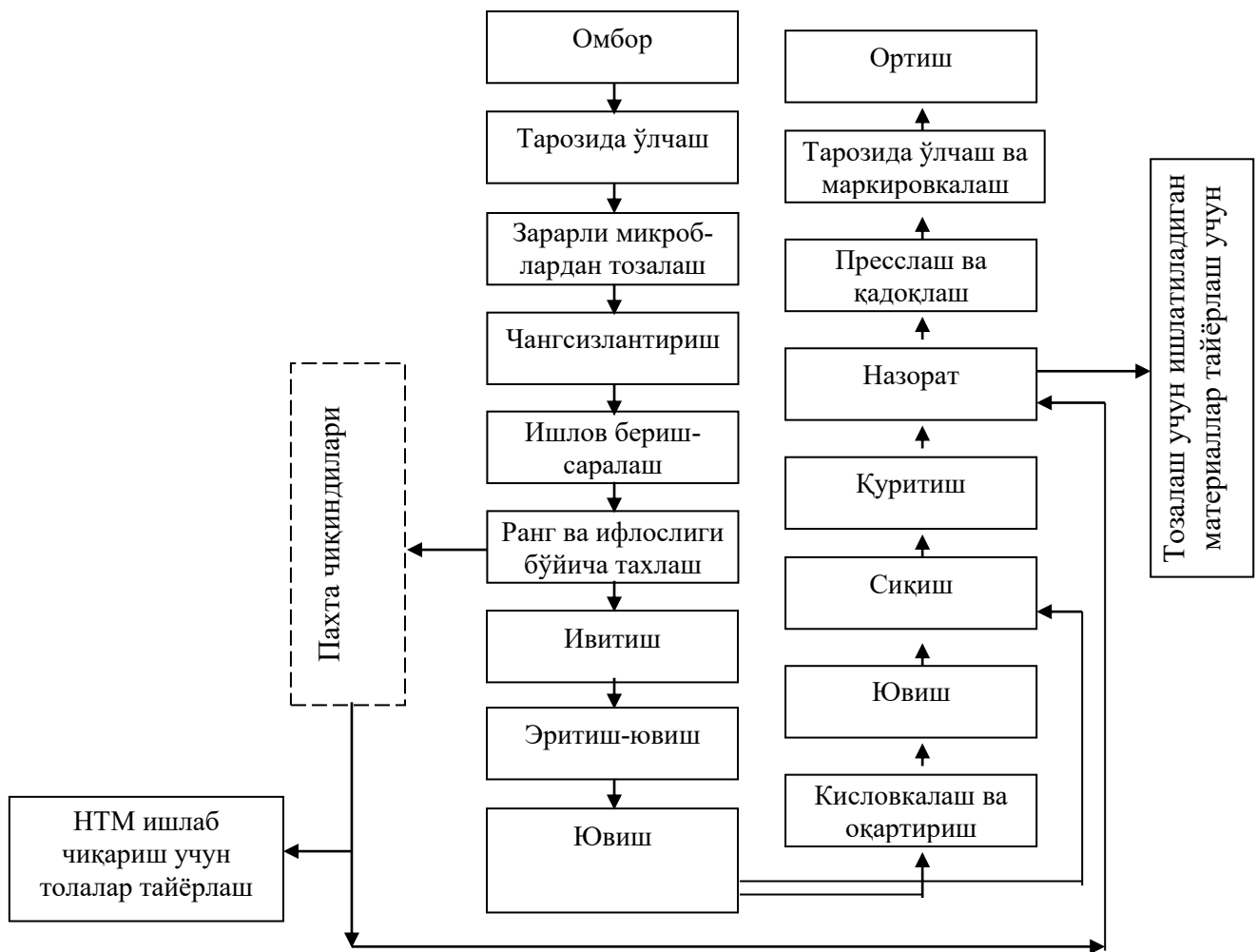
Учинчи режа эски фақат жун ва иккиламчи хом ашё бўлган пахта ва кимёвий штапель толалар аралашмаларини дастлабки ишлаш учун мўлжалланган.

Тўртинчи режа пахта ва кимёвий иплардан ташкил топган эски яримжун (нимжун) иккиламчи хом ашёсини дастлабки ишлашга мўлжалланган; бу ҳолатда карбонизация жараёни қийқимда целлюлоза бўлса бажарилади.

Бошқа турдаги иккиламчи хом ашё учун пахта ва зиғир-каноп толаларни дастлабки ишлаш режаси ишлатилади (26б-расм).

**Тикланган жун ишлаб чиқариш.** Тикланган жун хом ашёсига қуйидагилар мансуб:





**266-**расм. Пахта ва зиғир-каноптола увадаларини дастлабки ишлаш режалари

1) аҳолидан латта-путта кўринишида йиғиладиган, ишлатилган жун ва ярим жун кийим-кечаклар; 2) тикув цехлари ва тикувчилик корхоналаридан келадиган газлама ва трикотаж маҳсулотлари қийқимлари; 3) жун ишлаб чиқариш қорхоналари чиқиндилари ва х.к.

Мовут ишлаб чиқариш саноатида тикланган жуннинг ишлатилиши саноатда жун хом ашёси ресурсларининг ортиши ва мовут матолари таннархининг пасайишини таъминлайди.

Аҳолидан йиғиб олинган латта-путта олдин тайёрлаш базаларида дезинфекцияланади ва чангсизлантирилади. Бу жараёнлардан ўтгандан сўнг у қийқим номини олади. Латта-путтани дезинфекциялаш иссиқ буғ ёрдамида ёки олтингугурт билан махсус камераларда дудлаш йўли билан амалга

оширилади. Латта-путтани яна 2-3% ли техник карбол кислотада ишлов бериш йўли билан ҳам дезинфекциялаш мумкин.

Қийқим тури, унинг ҳолати, ишлатилишига қараб уларда тикланган жун тола олишда турли режалар ва вариантлар ишлатилади. Қийқимни ишлатиш жараёнлари қуйидагича бажарилиши мумкин:

1) чангсизлантириш; 2) саралаш, кесиш ва ажратиш; 3) ювиш; 4) карбонизациялаш ва нейтрализациялаш; 5) бўёқни мустаҳкамлаш; 6) бўяш, сиқиш ва қуриштиш; 7) саваш; 8) эмульсиялаш ва дам бериш; 9) қийқимдан тола ишлаб чиқариш.

***Қийқимни ишлаб чиқаришга тайёрлаш.*** Қийқимни чангсизлантириш жараёни, албатта, бажарилиши керак, чунки у қийқимни кейинги ишлов жараёнларида нормал санитар-гигиеник шароитларни таъминлайди.

Қийқимни саралаш ҳар хил қийқим турларини яхши самарали ишлатиш ва қийқимдан олинадиган жуннинг тежамлироқ бўлиши учун бажарилади. Машинани бир текис таъминлаш ва қийқимдан яхши тола олиш учун саралаш билан бирга катта қийқимлар кесилади (тилимланади). Қийқимни саралашда барча бегона жисмлар олиб ташланади: металл илгаклар, тўқалар, тугмалар, кнопкалар.

Қийқим ингичка, яримингичка, дағал турларга ажратилади (жун қалинлигига қараб); жунли ва яримжунли (нимжун); тикилган, тўқилган, кигиз, наMAT. Бундан ташқари қийқим янги ва эскига ажратилади; рангига кўра – оқ, қора, ола-була (рангбаранг) ва бошқалар.

Агар қийқим чангсизлантирилганда тозаланиши таъминланмаса ва жуда ифлос бўлса, у ювилади.

Ювиш жараёни фойдали ҳисобланади, чунки мазкур жараён натижасида қуйидагиларга эришилади: 1) қийқимнинг анча тозаланиши; 2) машина ишчи органларининг игнали сирти кам шикастланиши, тарам сифатининг яхшиланиши, йигиришда узилишнинг камайиши; 3) толалар узилишининг камайиши; 4) қийқимда яхши сингмаган бўёқнинг ювилиши бўяшни осонлаштиради.

Қийқимни ишлатишдан олдин у эмульсияланади, натижада толанинг эластиклиги ва чўзилувчанлиги ошади. Қийқимни эмульсиялаш учун минерал ёғлар эмульсиясидан, чарм эмульсияланадиган пасталар ва бошқа ёғ моддалардан фойдаланилади.

Эмульсиялангандан сўнг қийқимлар 24 соат тиндирилади, бунда ёғлантирувчи таркиб бир текис тақсимланиб тола таркибига сингдирилади.

Тиндирилгандан сўнг қийқим “волчок” деб аталувчи чимдиш машиналарига узатилади.

Планкалардаги қозиклар турли диаметрларда ва ҳар хил зичликда жойлаштирилади. Қозиклар қанчалик зич бўлса, уларнинг диаметри шунчалик кичик бўлади. Тикланган жун толаларининг сифат кўрсаткичлари толасининг узунлиги ва 1 кг масса толадаги қайта ишланмаган қийқимлар сонига қараб аниқланади. Тола узунлиги қанчалик узун бўлса ва 1 кг тикланган жунда қийқимлар сони кам бўлса, унинг сифати шунча юқори бўлади. Тикланган узун жун толаси одатда трикотаж қийқимларидан олинади.

Бирламчи табиий хом ашёдан тола олиш учун турли титиш-саваш машиналари ишлатилади. Хом ашёнинг бегона нуқсонлардан тозаланиш даражаси машиналарнинг конструкцияси ва созланганлик ҳолатига боғлиқ бўлади.

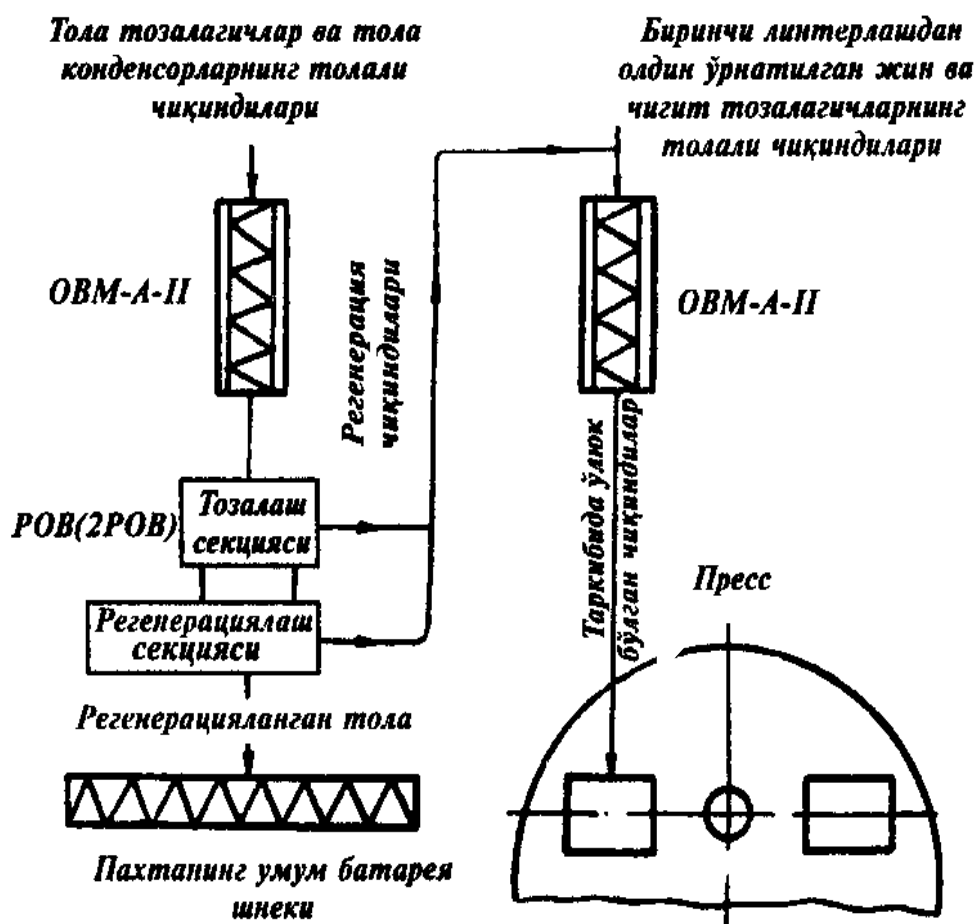
Тўқимачилик чиқиндиларини толаларга ажратиш технологиясининг истиқболли жараёнлари сифатида ултратовушга асосланган, сув буғи ва сиқилган хаво толаларнинг бир-биридан ажралишини сезиларли даражада яхшилайти ва тезлаштиради. Бунда чиқиндидаги толаларни ажратиш яхши шароитларда бажарилади, толанинг структураси ва чидамлилиги бузилмайди. Тўқимачилик технологик чиқиндиларини ва ИХРларни дастлабки тайёрлаш асосан уларнинг тури, таркиби, технологик жараёнда ҳосил бўлган ўрни, ифлослик даражасига боғлиқ. Қайта ишлангандан сўнг олинган толали массанинг сифати маълум миқдорда ишлатилаётган технология ва машиналарга боғлиқ. Ҳозирги вақтда кўплаб машинасозлик

фирмалари ишлаб чиқараётган машиналар ёрдамида исталган турдаги ва таркибдаги тўқимачилик технологик чиқиндилари ва ИХР ларни қайта ишлаш мумкин. Машинанинг конструкцияси ишлатилаётган тўқимачилик технологик чиқиндиси ва ИХР тури, яъни тола, ип, мато қийқимлари, латталутта ва ҳ.к.га боғлиқ.

**Тўқимачилик чиқиндиларини қайта ишлаш учун ишлатиладиган технологиялар ва машиналар.** Сифатли тола олиш учун толали чиқиндиларни ишлатиш технологияси ва машина қурилмаларини яхшилаб ўрганиш зарур. Амалда чиқиндиларни қайта ишлаш учун корхоналарда махсус ўрнатилган машиналар ишлатилади. Асосан бу пахта толаси чиқиндиларига тегишли. Тикувчилик саноати чиқиндиларини қайта ишлаш учун ҳам махсус машиналар керак бўлади. Тўқимачилик чиқиндилари саноат ва истеъмол чиқиндиларига бўлинади.

Тўқимачилик саноати чиқиндилари — бу тола, ип, мато ва тикув маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнида олинган чиқиндилар. Тўқимачилик истеъмол чиқиндилари — бу биринчи ўринда кийилмай қолган кийимлар, улар кейинчалик маиший чиқиндига айланади (ТМЧ) ва 4-6 % ни ташкил қилади. Хом ашё тури бўйича тўқимачилик саноати чиқиндилари асосан 3 гуруҳга бўлинади. Биринчи – табиий тўқимачилик хом ашёси чиқиндилари (пахта толаси, зиғир толаси, жун, табиий ипак); иккинчи – кимёвий тўқимачилик хом ашёси чиқиндилари (сунъий ва синтетик кимёвий ип ва толалар); учинчи – аралаш тўқимачилик хом ашёси чиқиндилари (табиий ва кимёвий толалар аралашмалари). **Толали чиқиндиларни регенерациялаш.** "Paxtasanoatilm" (Илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси) томонидан пахта чиқиндиларини яхши тозалаш учун самарали регенератор ишлаб чиқарилган. Пахта корхоналарида ушбу регенераторларни ишлатиш бўйича услубий қўлланмалар ишлаб чиқилган. Ушбу тозалагичларнинг қўлланилиши исрофгарчиликни камайтиради, толали ресурсларнинг мақсадга мувофиқ ишлатилишини таъминлайди. Пахта чиқиндиларини тўлалигича қайта ишлаш технологиясини Э.Т. Максудов

кўрсатиб берди. Регенерациялаш машинаси (РОВ) йиғиришга яроқли толаларни чиқиндилардан ажратишда ишлатилади. Толали чиқиндиларнинг регенератори (РОВ) қуйидаги секциялардан иборат: тозалаш, тўрли барабан, регенерация ва бошқариш (27-расм).

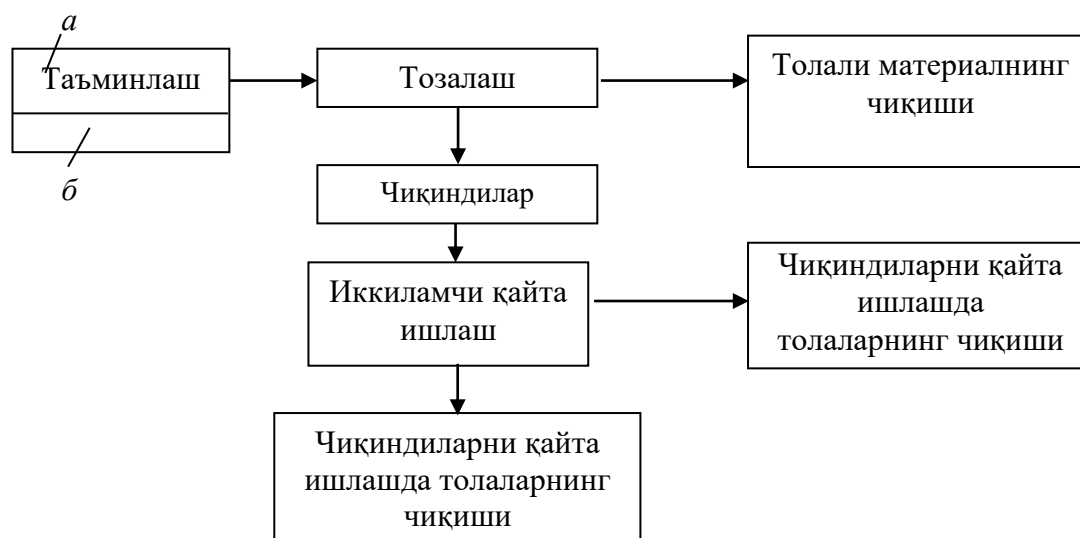


27-расм. Толали чиқиндиларни тозалаш ва регенерациялаш технологик схемаси

Чет эл машинасозлик фирмалари толали чиқиндиларни қайта ишловчи янги машина ва қурилмалар яратди. Ушбу тозаловчи машиналарнинг асосини арра тишли ва қозикли ишчи органли горизонтал ва ўқли тозалагичлар ташкил қилади. Толали чиқиндиларни тозалаш ва қайта ишлаш самарасини ошириш борасида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

**Пахта толали тўқимачилик чиқиндиларини қайта ишлаш.** Пахта толаси нархининг юқорилиги ва дунё бозорида унинг етишмаслиги тайёр маҳсулот таннархини пасайтириш йўлларини излашни тақазо қилмоқда.

Бунда хом ашёни тўғри ишлатиш ёрдам бермоқда, чунки ип таннархининг 70% хом ашё улушига тўғри келади. Маълумки, хом ашёни максимал ишлатиш учун титиш-тозалаш ва тараш машинасини тўғри тартибга солиш керак. Материални тозалаш сифатини ошириш учун эски тозалаш машиналари ўрнига янги тозалаш машиналарини ўрнатиш, алоҳида самарали тозалаш агрегатларини қўллаш ҳамда иккиламчи тозалаш машиналарини ишлатиш керак бўлади.



28-расм. Чиқиндиларни иккиламчи қайта ишлаш ва пахтани тозалаш функционал схемаси

Пахта толаси (хом ашё) тола *a* ва хас чўплар *б* дан иборат бўлади. Тозалаш машиналарида бу таркибий масса икки оқим: толали материал ва чиқиндиларга бўлинади. Бироқ уларни фақат назарий жиҳатдан ажратиш мумкин, амалда толали қатламга чиқиндилар, чиқиндиларга эса толалар ҳам тушиб қолади. Қайта ишловчи машиналарда чиқиндилар қайта ишланганидан сўнг регенерацияланган тола ва иккиламчи чиқиндилар олинади.

Пахта тозалаш машиналари ишини баҳолаш учун толанинг тозаланиш даражаси (*A*) ва чиқиндининг сифати (*B*) мезонлари ҳисобланади:

$$A = \left( \frac{Q_1}{Q_2} \right) 100 \% \quad B = \left( \frac{Q_3}{Q} \right) 100 \%$$

бу ерда,  $Q_1$  — ажраладиган хас-чўпларнинг миқдори;

$Q_2$  — пахтадаги хас-чўпларнинг миқдори;

$Q_3$  — чиқиндилардаги хас-чўпларнинг миқдори;

$Q$  — чиқиндиларнинг умумий миқдори.

Олдин толанинг тозалик даражасига катта эътибор қаратиларди. Хозирги вақтда эса, хом ашёнинг ишлатилиши ошиб бораётгани учун мутахассислар чиқиндиларнинг сифат таркибига алоҳида эътибор қаратмоқда, яъни юқори тозалаш даражасида толанинг чиқиндига ажралишини камайтиришга эътибор берилмоқда. Масалан, Trutzschler фирмасининг RN тозалаш машинасида (Германия, ишлаб чиқариш унумдорлиги 500 кг/с) олиб борилган изланишлар 4 % ифлосланган пахта учун қуйидагиларни кўрсатиб берди. Толали материал чиқиндилари хас-чўпларнинг қисмига қараб ортади. Бундан ташқари чиқиндилардаги хас-чўпларнинг боғлиқлиги графигига асосланган ҳолда айтса бўладики, чиқиндиларнинг миқдорини маълум даражада ошириш мақсадга мувофиқдир. Пастга йўналтирилган чекланган қия чизик шуни кўрсатиб турибдики, чиқиндилар миқдори 0,8% дан ошса, тозалик даражаси сезиларсиз ошади, лекин чиқиндидаги толалар миқдори кескин ортиб кетади. Кўриниб турибдики, тозалаш жараёнида толанинг чиқиндига чиқиб кетишини титиш-тозалаш машиналарини модернизация қилиш орқали эришса бўлади, айниқса машинани таъминлаш, титувчи элементлар, колосникли панжаралар, урувчи пичоқлар ва бошқа элементларни ҳам қўзда тутиш керак. Тозалаш сифатини оширишга колосникли панжаралар орасидаги масофани ва ишчи органлар тезлик режимини тартибга солиб эришиш мумкин.

#### **4. Саноат чиқиндиларини йигиришда қайта ишлаш техника ва технологияси**

Trutzschler фирмаси кўп йиллик изланишлар натижасида иккиламчи пахта чиқиндиларини қайта ишлаш тизимини яратди. Бу тизимнинг асосий қисми 29-расмда келтирилган рециркуляцион тармоқ ҳисобланади. LVSA конденсоридида чангсизлантирилганидан сўнг, чиқиндилар роторли тозалагич

резерв бункери ВЕА га узатилади. Бу машинада толали маҳсулот йирик, дағал хас-чўплардан тозаланади. У ерда қуйидаги операциялар бажарилади:

- таъминловчи валиклар ёрдамида бункердан маълум миқдордаги чиқиндилар узатилади;

- титилган ва тозаланган маҳсулот титувчи барабан ва колосникли панжара орасидаги бўшлиққа тушади;

- тозаланган маҳсулот маълум вақтдан сўнг машинанинг таъминловчи бункери Novagotonia га узатилади;

Маҳсулот Novagotonia NCA машинасида иккиламчи тозаланишда қуйидаги босқичлардан ўтади:

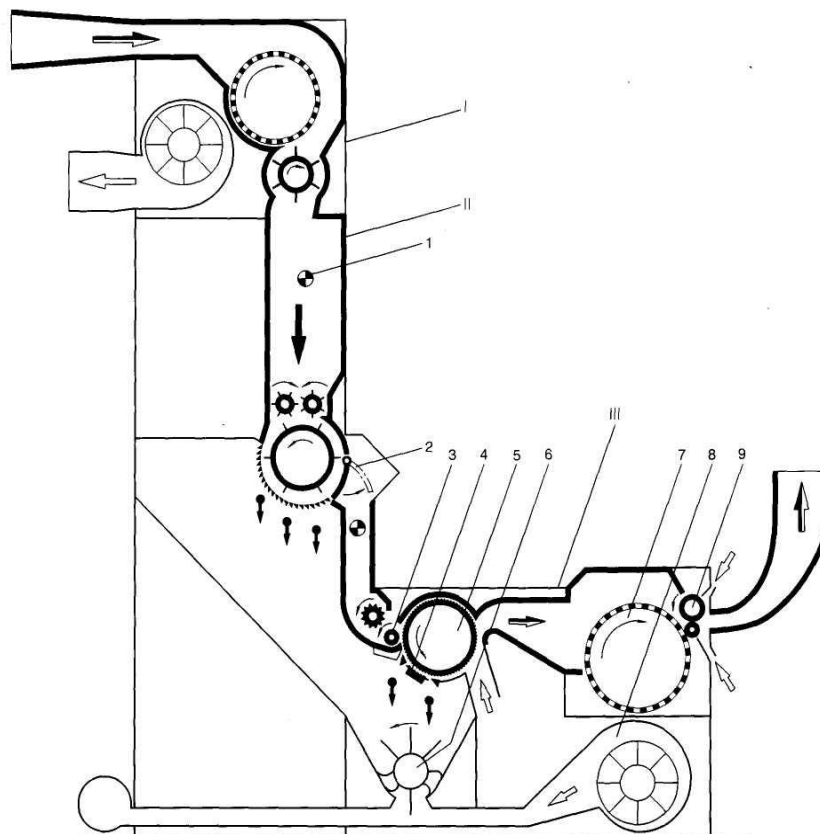
- дастлабки тозаланган маҳсулот таъминловчи валик ва таъминлаш столчасидан ташкил топган таъминлаш секциясидан ўтади;

- юқори даражада тозалаш ва титиш аратишли гарнитурали барабан, иккита пичоқ ва титувчи валик ёрдамида амалга оширилади;

- хаво оқими ёрдамида маҳсулот перфобарабанга узатилади;

- перфобарабанда холст шаклланади ва чангсизлантирилади;

- чангсизлантирилган толали қатлам чиқарувчи валиклар ёрдамида олинади.



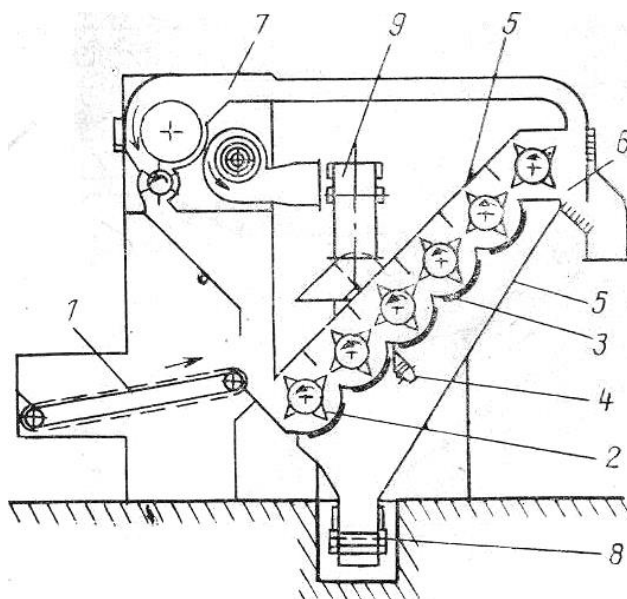
29-расм. Trutzschler фирмасининг чиқиндиларни тозалаш рециркуляцион тизими

*1- датчик, 2-қопқоқ (заслонка), 3-узатувчи валик, 4-тараи сегменти, 5-арратишли барабан, 6-паррақлар, 7-перфобарабан, 8-вентилятор, 9-ажратувчи валик*

Дастлаб ВЕА роторли тозалаш машинасида, сўнгра Novagotonia машинасида тозаланган толали чиқиндилар умумий каналга узатилади. Ушбу мақсадда перфобарабанда вакуум ҳосил қилувчи вентилятор қўлланилади. Рециркуляцион тизим ишлаб чиқариш унумдорлиги қайта ишланаётган материал турига боғлиқ ва 120 кг/соат дан ошиши мумкин.

**Толали чиқиндиларни қайта ишлаш учун қўлланиладиган узлуксиз тизим.** Trutzschler фирмаси пахта толаси технологик чиқиндиларини дастлабки ишлаш, титиш ва аралаштириш учун мўлжалланган автоматлаштирилган тизимни ишлаб чиқарди. Тизимга қуйидагилар киради: CS-2 чиқинди тойтитгич; Willomat RMS (30-расм)

чиқиндиларни дастлабки титиш ва тозалаш машинаси; Novagotonia  
чиқиндиларни иккиламчи тозалаш



30-расм. Willomat RMS чиқиндиларни титиш ва тозалаш машинаси

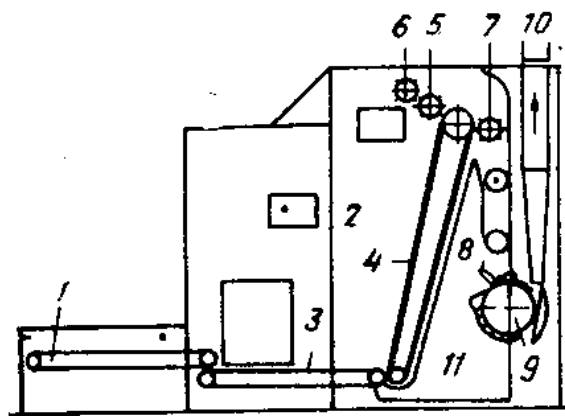
*1-таъминловчи конвейер, 2-титувчи валиклар, 3-колосникли панжаралар, 4-флюорасцент трубаси, 5-гилоф (кожух), 6-қопқоқ (заслонка), 7-конденсор, 8-чиқиндилар конвейери, 9-чиқиндилар элеватори*

машинаси, у билан бирга LVS конденсори, BE-2 таъминлагич ва ПТ аралаштиргич ўрнатилган; тозаланган чиқиндиларни тойлаш учун пресс; Duomat SF 123/2 филтрлаш ускунаси ва EGS назорат таблоси мавжуд.

Тизимнинг ишлаб чиқариш унумдорлиги 500 кг/соат. Тозаланган чиқиндилар контейнерларда йиғилади.

Йиғириш жараёнининг турли ўтимларида ажраладиган чиқиндиларни қайта ишлаш учун Rieter фирмаси томонидан таъминловчи-аралаштирувчи машина В 2/4 R (31-расм), бир барабанли тозаловчи машина В 4/1 (32-расм) ва тозаловчи машина ERM (33-расм) ларни тавсия этмоқда.

В 2/4 R машинаси Trutzschler фирмасининг ВО-С машинасига ўхшаш бўлиб, қўшимча титиш секцияси ўрнатилганлиги билан фарқ қилади. Ушбу машинада таъминлаш, аралаштириш, титиш ва тозалаш вазифалари бажарилади.

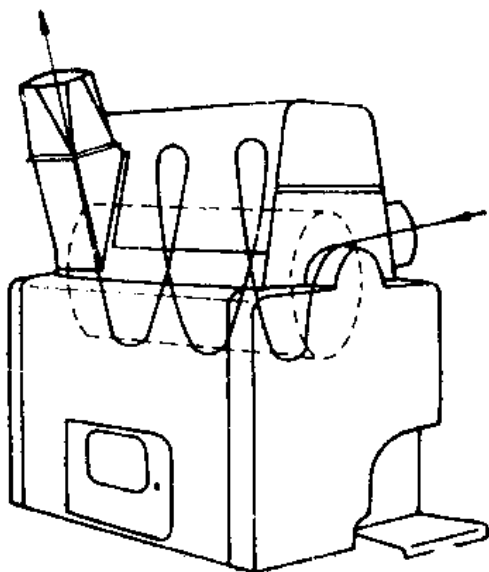


31-расм. Таъминловчи аралаштирувчи машина В 2/4

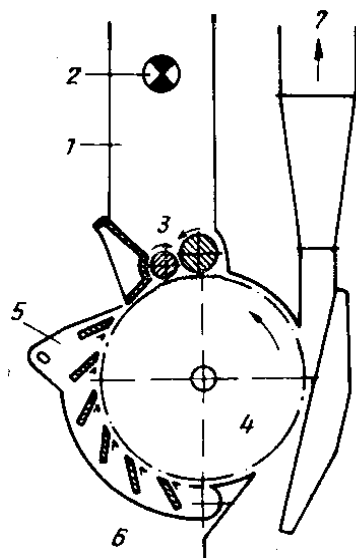
1, 3- таъминловчи панжаралар, 2-аралаштирувчи камера; 4-игнали панжара;  
5-текисловчи валик; 6-тозаловчи валик; 7- ажратувчи валик; 8- резерв камера;  
9-титувчи валик; 10-маҳсулотни чиқарувчи патрубк; 11-чиқиндилар  
камераси.

Бир барабанли тозаловчи машина В 4/1 да толали чиқиндилар барабан сиртига винт чизик бўйлаб ўрнатилган гарнитуралар таъсирида спирал ҳолатда ҳаракатланиб самарали тозаланади.

Тозаловчи машина ERM нинг ишлаш принципи горизонтал тозалаш машиналарига ўхшаш бўлиб, унинг ишчи параметрлари компьютер дастурлари ёрдамида бошқарилади.



32-расм. Бир барабанли тозаловчи  
машина В4/1



33-расм. Тозаловчи машина ERM

*1-таъминловчи камера; 2-камеранинг тўлганлик даражасини ростловчи фотодатчик; 3-таъминловчи валиклар; 4-титувчи валик; 5-пичоқли колосникли панжара; 6-чиқиндилар камераси; 7-маҳсулотни чиқарувчи патрубк.*

Толали чиқиндиларга ишлов берувчи машиналар билан параллел ишлаётган ускуналарда унумдорлик, маҳсулотдаги ифлос қўшимчалар миқдори ҳамда чиқиндиларга ишлов бериш сифатига қўйилган талабларга боғлиқ ҳолда бир, икки ёки учта чангсизлантириш қурилмалари ҳам ишлатилади.

Тўқимачилик машинасозлиги фирмалари технологик чиқиндилар ва иккиламчи хом ашёни қайта ишловчи махсус машиналарни яратмоқда. Ушбу машиналар универсаллиги, юқори даражада автоматлаштирилганлиги, поток тизимида қўлланилиши, компьютер бошқарув тизимига эгалиги билан характерланади.

8-жадвалда хорижий фирмаларнинг пахта толали чиқиндиларни қайта ишлаш технологик ускуналари тўғрисида маълумот келтирилган.

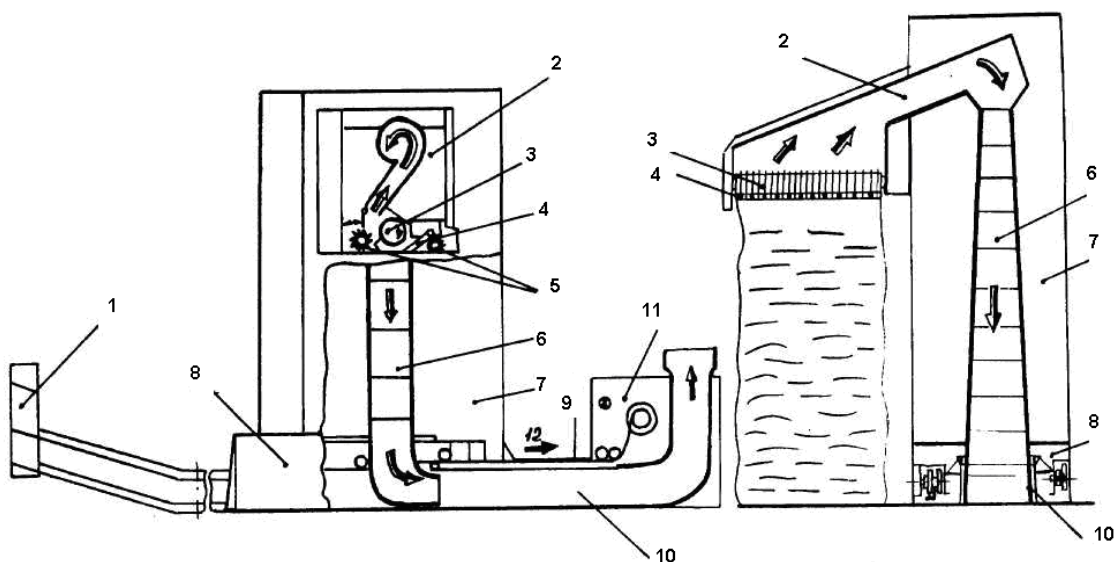
8-жадвал

Толали чиқиндиларни қайта ишлаш технологик ускуналари

| Фирма номи | Ишлаб чиқарган давлат | Ускунанинг номи ва қўлланиши                                                                                                    | Маркаси                                         |
|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| COMETA     | Италия                | толали чиқиндиларни тозалаш қурилмаси                                                                                           | TITANIK 819/1500                                |
| HERGETH    | Германия              | толали чиқинди тозалагич                                                                                                        | AR                                              |
| LAROCHE    | Франция               | оғир жисмлардан ажратгич<br>қия тозалагич<br>горизонтал титгич<br>аррали титгич<br>икки барабанли тозалагич<br>титгич<br>титгич | CS 1300<br><br><br><br><br>SUPERTRIM<br>MINTRIM |
| LTG        | Германия              | циклон<br>компактор<br>компактор                                                                                                | ZSA<br>FKA<br>FKB                               |
| MASIAS     | Испания               | таъминлагич                                                                                                                     | ABRI-PAC 1600                                   |

|            |           |                                                                                                     |                                                                    |
|------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|            |           | циклон<br>чимдиб-титувчи машина                                                                     | CYCLOCAR-12<br>LOBO ABRIDOR                                        |
| RANDO      | США       | қия тозалагич<br>аррали титувчи-тозалагич<br>оғир жисмлардан ажратгич<br><br>аррали тозалагич       | HL 54<br>RANDO<br>CLEANER<br>AERO-NESH-<br>CLEANER<br>LINT CLEANER |
| RIETER     | Швейцария | таъминловчи-аралаштиргич<br>таъминловчи-аралаштиргич<br>бир барабанли тозалагич<br>аррали тозалагич | B 3/3 R<br>B 2/4 R<br>B 4/1<br>ERM B 5/5                           |
| TEMAFA     | Германия  | ҳаво ёрдамида тозалагич<br>чиқиндилар учун тозалагич                                                | PR -0714<br>CLEAN-STAR                                             |
| TRUZSCHLER | Германия  | қаттиқ нуксонлардан<br>ажратгич<br><br>чиқиндилар учун тозалагич<br><br>чиқиндилар учун тозалагич   | SEPAROMAT,<br>ASTA<br>WILLOMAT<br>RMS<br>NOVACOTONI<br>ANC         |

Чиқинди толаларни титиш ва аралаштириш учун Blendomat той титгичнинг схемаси 34-расмда келтирилган. Машина унумдорлиги 1600 кг/соат.



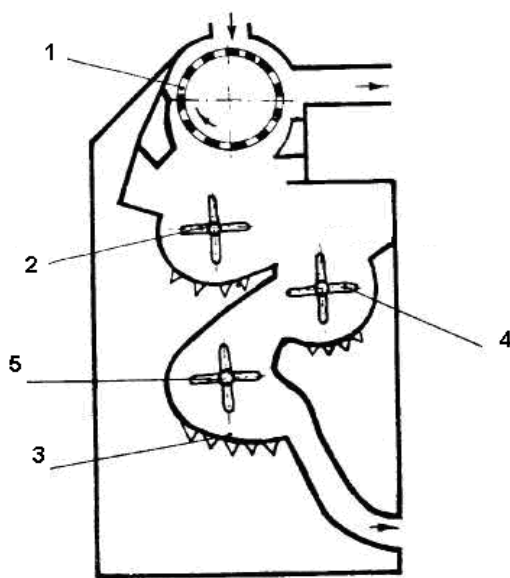
34-расм. Blendomat BDT русумли автоматик той титгичнинг технологик схемаси.

1- хавфсизликни таъминловчи тўсиқ, 2- узатувчи канал, 3-титувчи валик, 4- колосникли панжара, 5- эзувчи валик, 6- қувур, 7- вертикал камера, 8- ҳаракатлантирувчи шассе, 9-заслонка, 10-сўрувчи канал, 11-толали қатламни ўраш мосламаси.

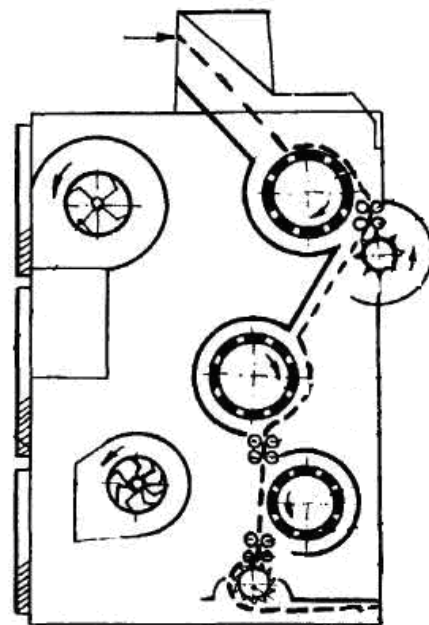
Автоматик той титгич биттадан учтагача титиш-тозалаш тизимида ишлаш имкониятига эга. Уч хил вариантдаги аралашма тойларини навбатма-навбат титиб олинган маҳсулотни тегишли тизимга узатиб бера олади.

Ритер фирмасининг вертикал қозикли тозалагичи (37-расм) қуйидагича ишлайди. Маҳсулот конденсор 1 орқали қозикли барабан 2 га келиб тушади, у пахта бўлакларини барабан остида жойлашган колосникли панжара 3 устидан сирпантириб ўтказади ва биринчи тозалашни амалга оширади. Кейин пахта бўлаклари барабан 4 га тушади ва яна тозалаш давом этади. Жараён барабан 5 да қайтарилади, шундан кейин пахта бўлаклари ҳаво оқими ёрдамида сўрилиб кейинги машинага узатилди.

МО русумли таъминловчи машина чиқинди толаларини чангсизлантириш ва майда хас-чўплардан тозалаш учун қўлланилади. Машина қабул секцияси, чиқариш секцияси ҳамда бошқариш тизимидан иборат бўлиб, унда учта перфобарабан, иккита вентилятор, иккита қозикли барабан, олтита ажратувчи ва олтита таъминловчи цилиндрлар ўрнатилган. Машинанинг технологик схемаси 35-расмда келтирилган.



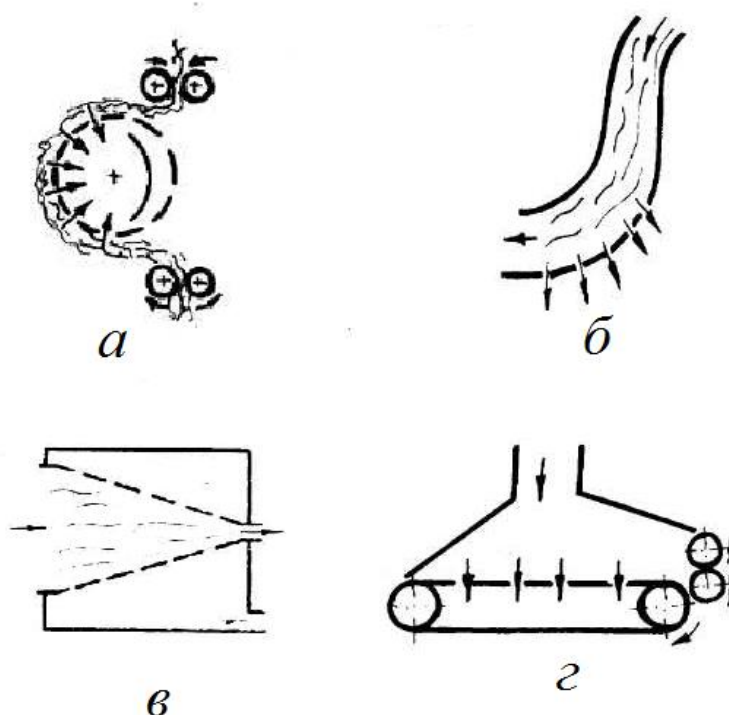
35-расм. Вертикал қозикли тозалагичнинг технологик схемаси.



36-расм. МО русумли машинанинг технологик схемаси.

Профессор А.Г. Севостьянов тозалаш усуллари механик, аэродинамик, электропневмомеханик усулларга бўйича таснифлайди.

Материалга таъсир этишнинг функционал усуллари толаларни чангсизлантиришнинг турлича шаклларида кўрсатилган (37-расм. а, б, в, г). а) конденсорли, б) аэродинамик-инерцияли, в) пневмотранспортировкада ҳавони чиқариш, г) маҳсулотга ҳаво оқимини пуркаш билан. Ундан ташқари чангсизлантириш толаларни ўзаро ишқаланишида, электростатик усулда ва толали материалларни ювишда амалга ошади.

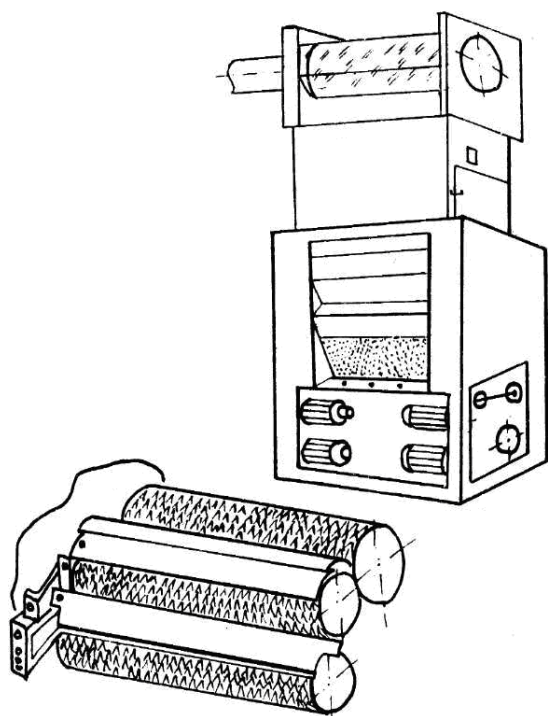


37-расм. Толаларни чангсизлантириш усуллари.

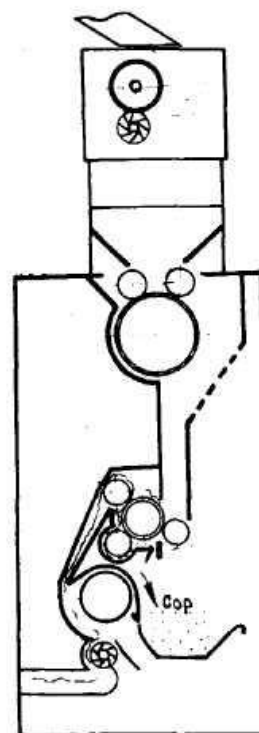
Франциянинг Laroche фирмаси тўқимачилик саноати чиқиндиларини қайта ишловчи бир нечта тур машиналарни ишлаб чиқарган.

Cadette 500 русумли тўрт барабанли машина (38-расм) бевосита йигириш фабрикасида чиқиндиларни қайта ишлаш учун мўлжалланган. Бу машинада асосий турдаги чиқиндилардан сифатли тола олиш мумкин. Машинанинг ишчи эни 500 мм бўлиб, унумдорлиги 50 – 1000 кг/ соатни ташкил этади.

Йигириш корхоналарининг толали чиқиндиларини титиш ва тозалаш учун 08-120 русумли машина (39-расм) мўлжалланган бўлиб, унумдорлиги 50 кг/соат. У бункерли таъминловчи – тозалагич, оғир жисмлардан ажратгич, икки барабанли тозалагич, асосий тозалагич ва ҳавони тозалаш тизимидан иборат.

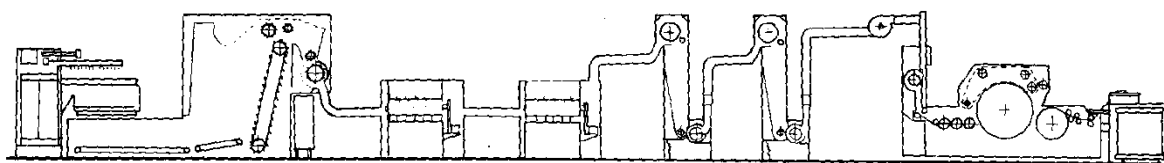


38-расм. Cadette 500 русумли тўрт барабанли чиқиндиларни регенерациялаш машинаси.



39-расм. 08-120 русумли машинанинг технологик схемаси.

Германиянинг Schubert ва Salzer-Ingolstadt фирмалари толали чиқиндилар ва иккиламчи хом ашёни қайта ишлаш учун қуйидаги технологик линияни таклиф этади (40-расм).



40-расм. Schubert va Salzer-Ingolstadt фирмасининг ишлаб чиқариш тизими

Ушбу тизимда чиқиндилар бешта босқичда қайта ишланади. Биринчи босқичда эркин ҳолатда маҳсулот аралаштирилади, тозаланади, чангсизлантирилади ва титилади. Бу жараёнлар грейфер-тойтитгич МО-30 ва аралаштиргич-тозалагич МОда амалга оширилади.

Қайта ишлашнинг иккинчи ва учинчи босқичлари эркин ҳолатда материални титиш ва икки барабанли тозалаш машиналарида тозалаш

жараёнларини ўз ичига олади. (Толали материал иккита штифтли параллел валиклар ёрдамида қайта ишланади).

Кучли ифлосланган толали чиқиндилар учун Balkan фирмаси қуйидаги машиналарни ўз ичига олган тизимни (41-расм) таклиф қилади:

В-67 Willomat қия тозалаш машинаси

В-14 титиш машинаси

В-20 бегона жисмлардан тозалаш машинаси

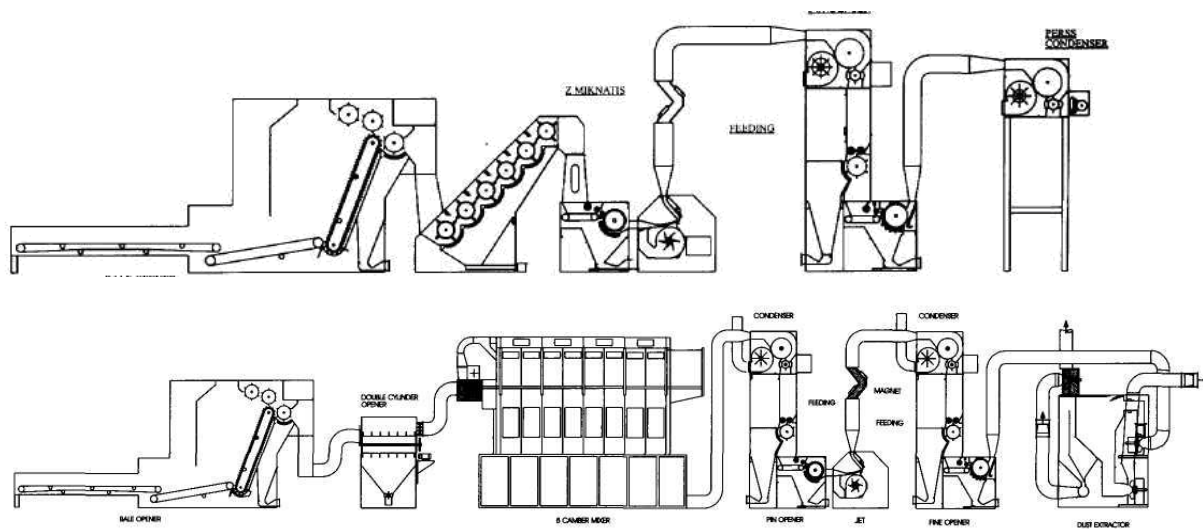
В-40 аралаштиргич

В-26 бир барабанли тозалаш машинаси, конденсор

В-60 аэродинамик тозалаш машинаси

В-55 бир барабанли тозалаш машинаси

В-70 аэродинамик тозалаш машинаси



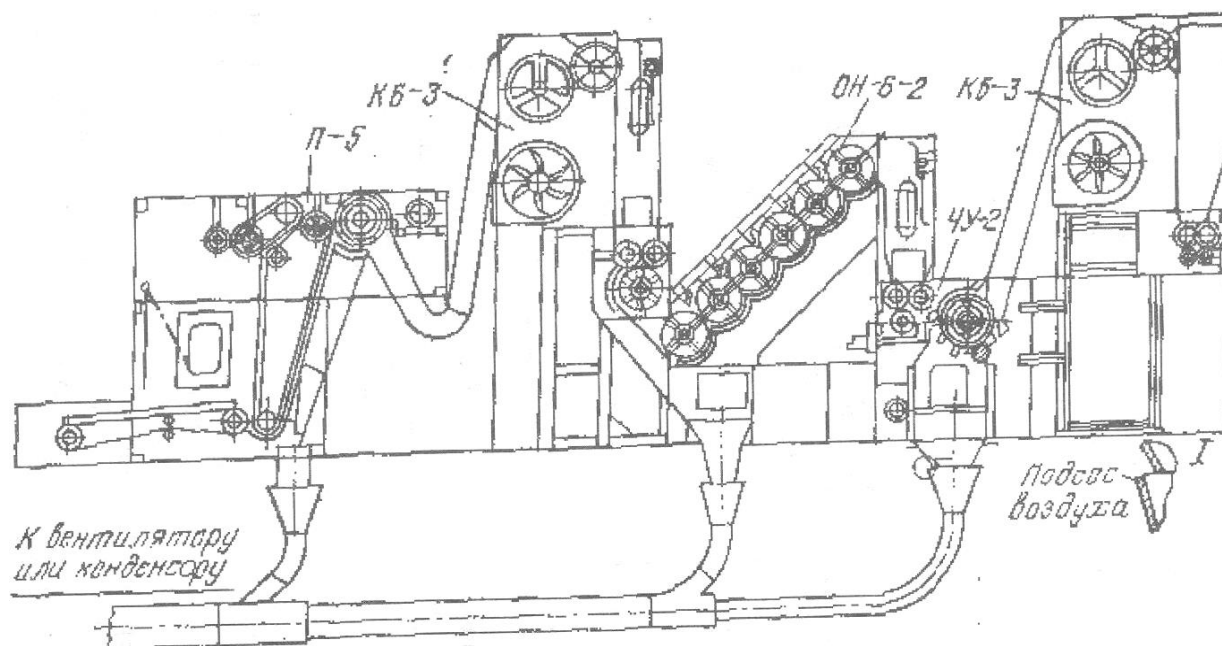
41-расм. Balkan фирмасининг толали чиқиндиларни қайта ишлаш тизими

## 5.Тиқувчилик чиқиндиларидан тола тиклаш техника ва технологияси

Тўқимачилик чиқиндилари хом ашёси тавсифи ва келиб чиқишига кўра дастлабки қайта ишлаш усули аниқланади. Турли тўқимачилик материалларидан ташкил топган толали маҳсулотни ҳар хил тайёрлаш усуллари мавжуд.

Чиқиндиларни регенерациялаш ва тозалаш технологик тизимларини ва цехларини тузиш ва лойиҳалашда чиқиндиларни кетма-кет йиғиш, тайёрлаш ва қайта ишлаш усуллари ҳисобга олиниши керак. Марказлашган йиғиш ва толали чиқиндиларни транспортировка қилиш чиқиндилар камераси ва механизацияланган СН-ЗУ лабазларга уланган махсус пневмосистемалар ёрдамида бажарилади.

МДХ корхоналарида толали чиқиндиларни қайта ишлаш учун УОА-2 агрегати (42-расм) ишлатилади, у таъминловчи П-5, КБ-3 конденсор ва ЧУ-2 чиқинди тозалагич ОН-6-2 қия тозалагичдан иборат. Чиқиндилар таъминловчи П-5 га қўйилади. Таъминлагичнинг игнали панжараси чиқиндиларни илиб олади ва уларни текисловчи панжарага олиб келади ва у ортиқча чиқинди қатламини таъминловчи панжарага қайтариб ташлайди. Титилган чиқиндилар ажратувчи валикдан, пахта қувуридан ўтиб конденсор КБ-3 ёрдамида ОН-6-2 қия тозалагичнинг таъминловчи бункерига тушади. Бункернинг чиқарувчи цилиндрлари узатган қатламдаги хас чўплар қозикли барабан таъсирида колосникли панжара орқали тушиб кетади. ЧУ-2 чиқинди тозалагичнинг қабул қилувчи бункерига тушган толали масса таъминловчи валиклар ёрдамида таъминловчи столчада ва таъминловчи цилиндр орасидан ўтиб, арра тишли барабанда жадал қайта ишланади. Толали массадан хас-чўплар урувчи пичоқ ёрдамида ажратилади. Арра тишли барабан остида тозаловчи ва ишчи валиклар жойлашган. Бу зонада толани қўшимча тараш амал оширилади ва титилган толали масса КБ-3 конденсорининг тўрли барабанидан тола чиқарувчи бункерга узатилади. Бункердан тола иккита чиқарувчи валиклар ва цилиндрлар ёрдамида бир оз зичлаштирилиб, аравачага ташланади.



42-расм. УОА-2 чиқинди тозалаш агрегати

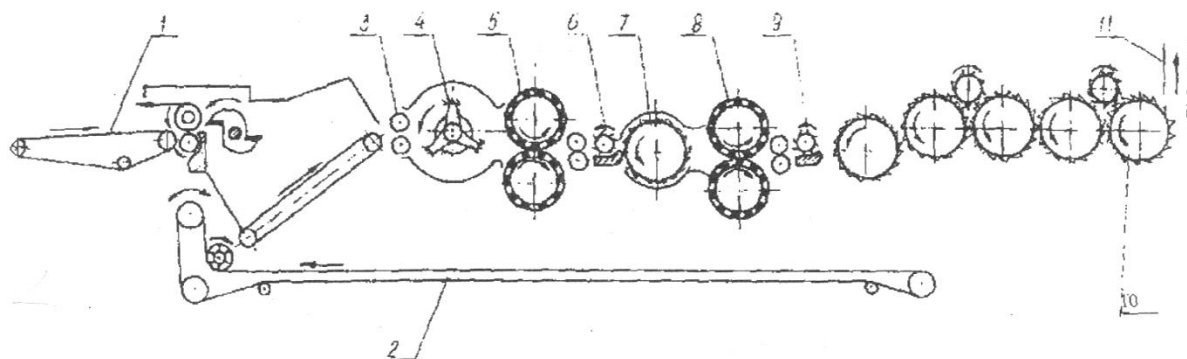
Тозалашдаги туганакларни қайта ишлашда УОА-2 агрегатининг тозалаш самараси 50-60%, карда тарандисини қайта ишлашда эса 30-35 % ташкил этади.

**Чигалланган ва қолдиқ иплардан тола олиш.** Чигалланган ва қолдиқ иплар икки, уч ва олти барабанли чимдиб титиш машиналарида қайта ишланади. Кўп барабанли чимдиб титиш машиналари кетма-кет ўрнатилган СШ-850 секцияларидан иборат. Секцияларнинг умумий сони қайта ишлатилаётган ип турига боғлиқ. Ип қанчалик ингичка ва пишитилган бўлса, шунчалик кўп секциялардан ўтказилади. 25 текс юмшоқ чигалланган ип учта секцияли машиналарда қайта ишланади, 25 тексдан юқори бўлган иплар олти секцияли, ингичка ва пишитилган чигал эса тўққиз секцияли чимдиб титиш машиналарида қайта ишланади.

Чигаланган ва қолдиқ иплардан тикланган тола олиш узлуксиз тизимда амалга оширилади (43-расм). Ушбу узлуксиз тизим қуйидагича ишлайди. Транспортер 1 дан чиқиндилар чигалланган ва қолдиқ ип таъминловчи валиклар ёрдамида кесувчи машинага узатилади, у ерда кесмалари тенг бўлган бўлакларга бўлинади, кейин транспортер ёрдамида чиқарувчи валларга узатилади ва игнали савағич 4 таъсирига тушади, сўнгра бирин-кетин толаларга ажратилган хом ашё конденсор 5 ларда қатлам ҳосил қилади.

Ушбу қатлам таъминловчи қурилма 6 томонидан тўлароқ ажратиш учун кейинги арра тишли барабан 7 га узатилади ва ундан сўнг иккиламчи толаларга ажратилган хом ашё конденсор 8 ларда қатлам кўринишида аэродинамик усулда шаклланиб, у таъминловчи қурилма 9 ёрдамида қайта ишлаш учун тараш машинаси 10 га узатилади. У ердан толаларга батамом ажратилган хом ашё аэродинамик усулда аралаштириш учун сопло 1 дан ўтади.

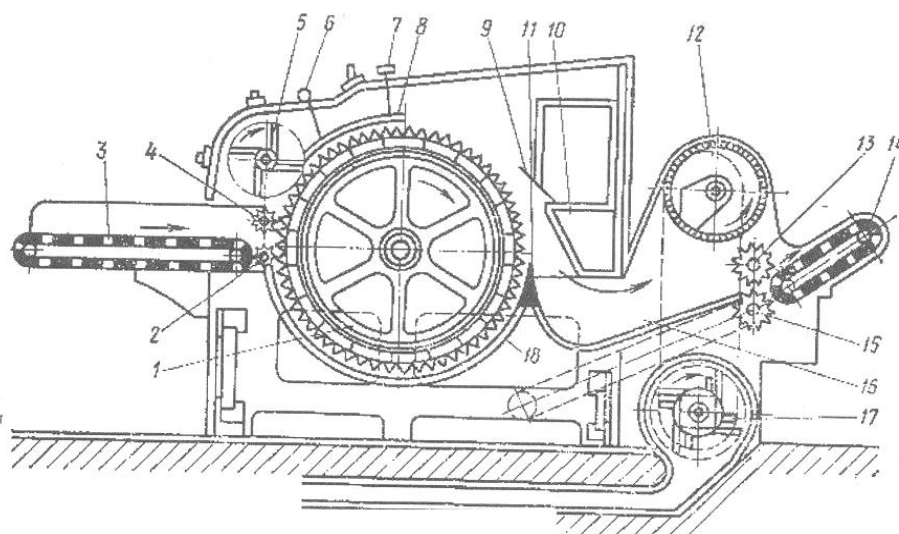
Шуни айтиб ўтиш жоизки, тизим ускуналаридан тушган чиқиндилар транспортёр 2 ёрдамида қайта ишлаш учун бошланғич кесувчи машинага қайтарилади.



43-расм. Чигалланган ва қолдиқ иплардан тола олиш тизими.

**Лахтаклардан тикланган тола олиш.** Лахтакларни толаларга ажратиш учун чимдиб титиш машинаси ишлатилади. Дастлаб лахтаклар (қийқимлар) чангсизлантирилади, керак ҳолларда ювилади. Катта бўлакдаги лахтаклар айланадиган пичоқлар билан кесилади.

Қайта ишлашда толаларнинг шикастланишини камайтириш учун қийқим олеин ёки пастол эмулсияси билан мойланади. Мойланган қийқимга 15-20 соат дам берилади.

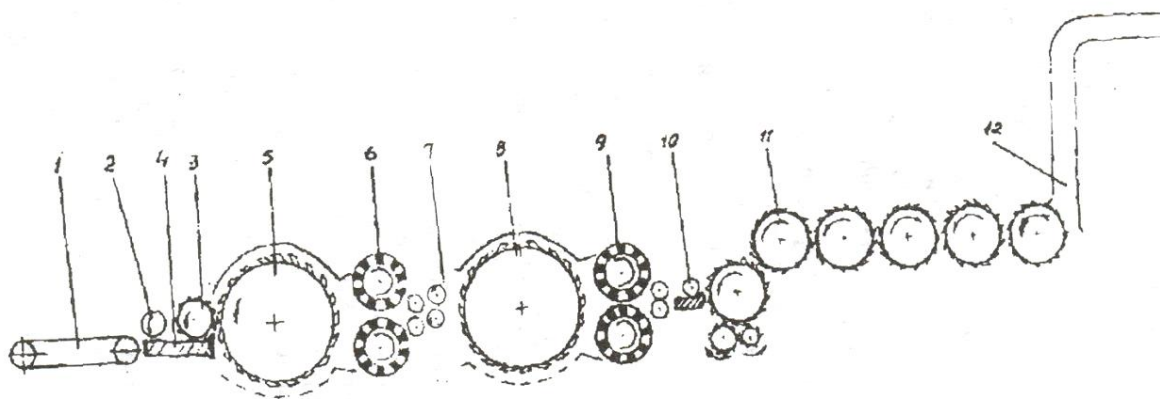


44-расм. Лахтаклардан тикланган тола олишда ишлатиладиган чимдиб титиш машинасининг технологик схемаси

44-расмда лахтакни қайта ишловчи чимдиб титиш машинасининг схемаси келтирилган. Машинанинг асосий ишчи органи 656 мм диаметрли,  $700 \text{ мин}^{-1}$  айланиш частотасига эга бўлган қозикли барабан 1 ҳисобланади. Лахтак таъминловчи панжара 3 га тўшалади ва таъминловчи валиклар 2,4 ёрдамида қозикли барабанга узатилади. Таъминловчи жуфтликда лахтак маҳкам қисилиши учун юқори валик ўқиға 6000 Н гача босим берилади. Қозикли барабан қозиклари билан лахтакни ажратади. Қозикли барабан томонидан илиб олинган қайта ишланмаган лахтак бўлаклари, қозикли барабандан валик 5 томонидан таъминловчи панжарага урилади. Барабан устига болтлар 7 билан қотирилган ғилоф 8 ўрнатилган. Пластина 6 бўлақларнинг ғилоф устидан учиб ўтишига йўл қўймайди. Ғилоф 8 қия ажратгич 9 ёрдамида қайта ишланмаган бўлақларни камера 10 га йўналтиради. Пичоқ 10 қозикли барабандан толаларнинг ажралишига хизмат қилади. Қайта ишлатилган толалар вентилятор 17 канал 16 дан ўтказилиб, тўрли барабан 12 га узатилади. Тўрли барабандан толали маҳсулот ажратувчи валиклар 13,15 ёрдамида чиқарувчи панжара 14 га узатилади. Ишчи зонадан чанг ён тешиклардан тўхтовсиз сўрилиб турилади. Толалар тушиб кетишининг олдини олиш учун барабан остига таглик 18 ўрнатилган.

Қийқим таъминловчи панжарага бир текис арқоқ ёки танда ип бўйича (2-4 кг/см) ёйилади. Машинанинг унумдорлиги 35-50 кг.соатни ташкил этади.

Сўнги пайтларда корхоналарда лахтаклардан тикланган тола олиш учун махсус технологик тизим (45-расм) ишлатилади.



45-расм. Лахтаклардан тола олиш тизими

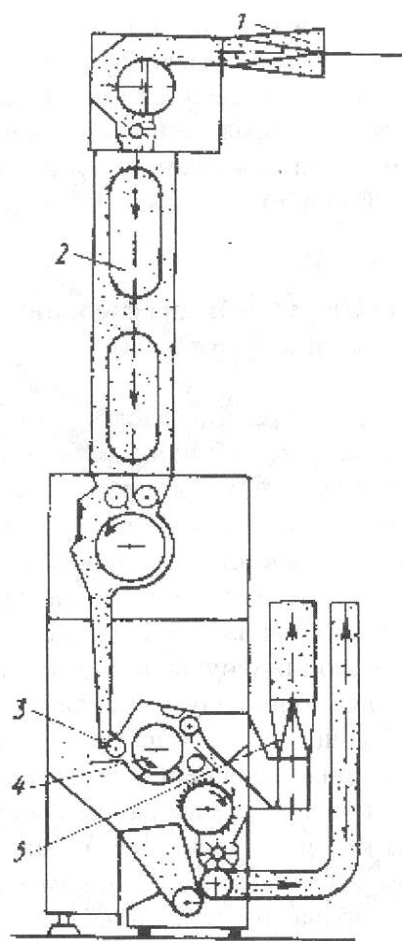
Лахтак кўринишидаги хом ашё кесувчи машинадан транспортер 1 га узатилади, у ердан икки карра босувчи валик 2 ва 3 таъминловчи қурилмадан таъминловчи стол 4 га узатилади. Валик 3 гарнитура билан қопланган, валик 2 эса махсус профилга эга. Валиклардан сўнг тутам кўринишидаги қатлам арра тишли барабан 5 таъсири остига тушади, ундан дастлаб толаларга ажратилганлари конденсор 6 да қатлам бўлиб шаклланади, ундан эса қатлам таъминловчи қурилма 7 ёрдамида арра тишли барабан 8 томонидан яна қайта ишлашга узатилади. Қайта ишланган толалардан аэродинамик усулда конденсор 9 барабанларида қатлам ҳосил бўлади. Конденсорлардан қатлам кўп барабанли тараш машинаси 11 да қайта ишлаш учун таъминловчи қурилма 10 га узатилади, у ердан алоҳида толаларгача ажратилган аралашма аэродинамик усулда асосий ишлаб чиқариш тизими 12 га ип ишлаб чиқариш ёки нотўқима матолар ишлаб чиқариш учун узатилади.

**Clean-Star** чиқиндиларни регенерациялаш системаси (46-расм).

Пневмоқувур 1 даги чиқиндилар бункер 2 да йиғилади ва улар тагидан цилиндрлар ёрдамида олинади. Толали материални дастлабки тозалаш машинанинг устки қисмида арра тишли барабанлар томонидан амалга

оширилади. Барабан остида иккинчи таъминловчи бункер жойлашган, ундан толали материал таъминловчи цилиндр 3 ва таъминловчи столча томонидан иккинчи марта айланиш зонасига узатилади. Иккинчи арра тишли барабан 4 урувчи пичоқ, колосникли панжара ва таровчи цилиндр билан жиҳозланиб, қувватли титиш-тараш тизимини ташкил этади. Тикланган (тозаланган ва титилган) тола перфобарабан сиртида йиғилиб, микрочанг ва ўта калта толадан тозаланади.

### **Темафа фирмасининг Clean-Star тозалагичи**



46-расм. Temafa фирмасининг Clean-Star тозалагичи

Clean-Star тозалагичининг ишлатилиши натижасида аниқландики, тозалаш тугунаги ва момиғидан тола чиқиши нисбатан кўп бўлиши (60-80%), юқори унумдорликда (140 кг/соат) хас-чўплардан самарали (93-95%)тозаланади.

### **Назорат саволлари**

1. Тўқимачилик технологик чиқиндилар ва ИХР таркиби бўйича қандай чиқиндиларга бўлинади?
2. Қайта ишлаш технологияси бўйича тўқимачилик чиқиндилари қандай чиқиндиларга бўлинади?
3. Тўқимачилик чиқиндилари ва ИХР тозаллигига қараб қандай чиқиндиларга бўлинади?
4. Тўқимачилик чиқиндилари ва ИХР рангига қараб қандай чиқиндиларга бўлинади?
5. Ип йигириш корхоналарининг чиқиндилари қандай гуруҳларга ажратилган?
6. Толали чиқиндилар қайси хусусиятлари бўйича баҳоланади?
7. Қайси чиқиндилар йигирувбоп гуруҳга мансуб?
12. Ипак саноатида қандай иккиламчи хом ашё ресурслари ва чиқиндилар мавжуд?
13. Трикотаж ва тикувчилик корхонасида қандай иккиламчи хом ашё ресурслари ва чиқиндилар мавжуд?
14. Тикувчилик ишлаб чиқаришда чиқиндилар қандай ҳосил бўлади?
15. Иккиламчи хом ашё қандай кўрсаткичларга кўра қабул қилинади?
16. Иккиламчи хом ашёни дастлабки ишлашда қандай технологик жараёнлар қўлланилади?
17. Тўқимачилик чиқиндиларни саралаш қандай бажарилади?
18. Иккиламчи жун хом ашёси нечта гуруҳга бўлинади?
19. Иккиламчи жун хом ашёсини қайта ишлашнинг қандай режалари мавжуд?
20. Иккиламчи хом ашёдан қандай турдаги тикланган тола олинади.?
21. Қийқимни ишлатишга тайёрлаш қандай амалга оширилади?
22. Толали чиқиндиларни қайта ишлаш қандай машиналарда амалга оширилади?
23. Регенеациялаш машинаси (POB) нима мақсадда қўлланилади?

24. Саноат чиқиндилари истеъмол чиқиндиларидан нимаси билан фарқ қилади?
25. Тўқимачилик ишлаб чиқариш чиқиндилари қандай гуруҳларга бўлинади?
26. Толали чиқиндиларни тозалаш самарадорлигига қандай омиллар таъсир қилади?
27. Толали чиқиндиларни тозалаш сифатини қандай йўл билан ошириш мумкин?
28. МО машинаси қандай вазифаларни бажаради?
29. Schubert va Salzer-Ingolstadt фирмасининг чиқиндиларни қайта ишлаш тизимининг афзаллиги нимадан иборат?
30. Balkan фирмасининг чиқиндиларни қайта ишлаш тизимининг афзаллиги изоҳланг.
31. УОА-2 агрегатининг афзаллиги нимадан иборат?
32. Чигалланган ва қолдиқ иплардан тикланган тола олишда қайси ишчи органлар ишлатилади?
33. Чигалланган ва қолдиқ иплардан тикланган тола олиш қандай амалга оширилади?
34. Лахтакларни қайта ишлашда қайси машина ишлатилади?
35. Чиқиндиларни қайта ишлашда толалар шикастланишининг олдини қандай олиш мумкин?
36. Лахтаклардан тикланган тола тизими қандай ишлайди?
37. Clean-Star тизими қандай вазиятларда ишлатилади?

#### **4. БОБ. МОМИҚ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

Момик маҳсулотлари тайёрлаш учун паст навли пахта толасидан пахтани дастлабки ишлаш ва ип йигириш корхоналари чиқиндиларидан фойдаланилади.

Барча ишлаб чиқарилаётган момик келиб чиқишига, олинишига кўра табиий ва сунъий турларга бўлинади.

Табиий момиқ маҳсулотлари мақсадли фойдаланишга кўра кийим бош, мебел, техник ( термоизоляция, оловбардош ва ҳ.к.) қистирма, клёнка асоси ва тиббиёт учун мўлжалланган турларга бўлинади. Сунъий момиқ пахталар кимёвий тола ёки уларнинг аралашмасидан тайёрланади.

### 1. Момиқ маҳсулотларининг таснифи

Момиқ маҳсулотлари тайёрлаш учун ишлатиладиган сараланма таркиби 9-жадвалда келтирилган.

9-жадвал

Момиқ маҳсулотлари учун сараланма таркиби

| Сараланма<br>компонентлари   | Момиқ маҳсулотлари турлари |             |            |        |
|------------------------------|----------------------------|-------------|------------|--------|
|                              | Тиббиёт                    | Кийим-кечак | Тикувчилик | Мебель |
| V нав тола                   | 75                         | 30          | 21         | --     |
| Пахта<br>момиғи(линт)        | 25                         | 56          | 35         | 20     |
| Пахта тозалаш<br>чиқиндилари | --                         | --          | --         | 24     |
| Ип йигириш<br>чиқиндилари    | --                         | 8           | 33         | 30     |
| Қайтимлар                    | --                         | 6           | 11         | 26     |

### 2. Момиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш

**Момиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.**Таралган пахта момиғи автоматлаштирилган поток линияларда ип йигирув корхоналари чиқиндилари, паст навли пахта толалари аралашмасидан ишлаб чиқарилади. Момиқ маҳсулотлари тайёрлашда хом ашё титилади, юмшатилади ва хас-чўплардан тозаланади, титиш-тозалаш агрегати машиналари ёрдамида толали қатлам шакллантирилади; унинг таркибидаги шаклсиз тола массаси тараш машинасида қайта ишланади ва маълум қалинликка эга бўлган момиқ қатламидан ташкил топган момиқ маҳсулотлари тайёрланади.

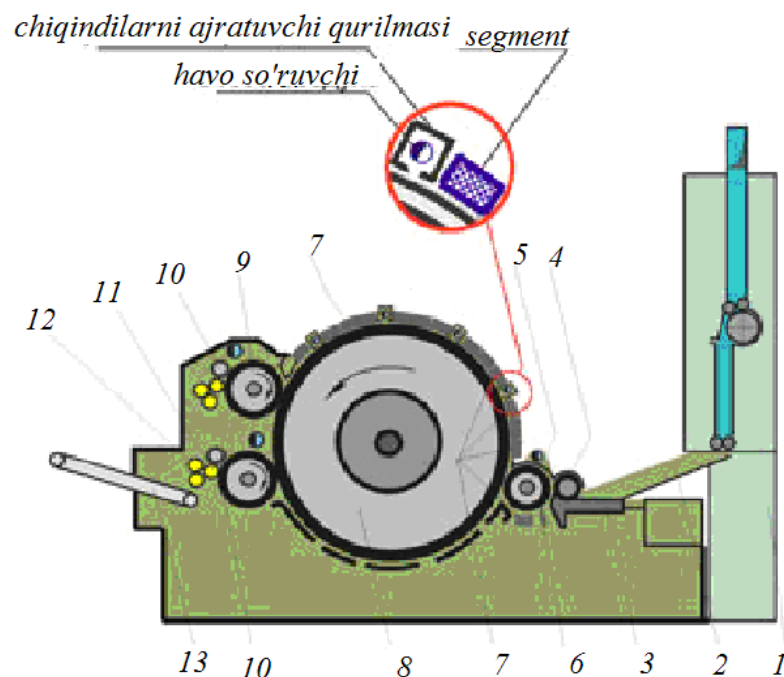
Тараш жараёни аксарият ҳолларда ЧММ-14ВМ ёки ЧММ-14ВО тараш машиналарида амалга оширилади.

ЧММ-14ВМ тараш машинаси I—V нав пахта толаларини қайта ишлайди, унда тиббиёт учун мўлжалланган момик маҳсулотлари ишлаб чиқарилади. ЧММ-14ВО тараш машинасида эса, нави паст бўлган пахта толалари, момиклар ва ип йигириш корхоналари чиқиндиларидан техник ва кийим бош учун мўлжалланган момик маҳсулотлари тайёрланади.

Машина бункерли таъминлагич ёрдамида узатиладиган титилган ва компонентлари аралашган толалар массаси билан таъминланади. Толали материал бункердан валиклар ёрдамида таъминлаш столчасига узатилади ва таъминлаш цилиндр келади. Сиқувчи мослама ёрдамида толали материал цилиндр ва таъминлаш столчаси сирти орасида сиқилади. Айланаётган таъминловчи цилиндр толали материални қабул барабани зонасига узатади. Қабул барабанидан толалар хас-чўп ажратувчи пичоққа узатилади ва у ерда ифлосликлари жадал ажратиб олиниб, чигал тола тугунлари ечилади.

Толалар қабул барабани сиртидан асосий барабан сиртига ўтади. Бу ерда тола комплекси аввал асосий барабан тишлари ёрдамида ажратилади, сўнгра ишчи валиклар тишидан ўтказилади. Ишчи валиклар сирида қолган толалар уларнинг тозаловчи валиклари ёрдамида ажратиб олинади ва асосий пахта момиги барабанига узатилади. Таралган толали материал ажратувчи барабан тишлари ёрдамида асосий барабандан ажратиб олинади. Ажратиб олинган тарам барабанга узатилади. Пахта қатламини зичлаш учун пахта момиги барабани сиртида ўзи юкланадиган валик жойлашган. Пахта момиги барабанидаги пахта қўлда ажратиб олинади.

**ЧМ-10С тараш машинаси.** ЧМ-10С тараш машинаси (47-расм) қўзғалмас тараш сегментлари ва асосий (бош) барабанда шляпкали полотно ўрнига хас-чўп ифлосликларини ажратувчи мослама, чиқинди ва чангларни чиқариб юбориш учун мўлжалланган марказлаштирилган тизимга уланган қурилма билан жиҳозланган.



47- расм. ЧМ-10С тараши машинаси

1. Бункер 2. Лоток 3. Таъминлаш столи 4. Таъминлаш цилиндрлари 5. Қабул барабани. 6. Хас-чўпларни ажратувчи пичоқ 7. Қўзғалмас сигментлар 8. Бош барабан. 9. Ажратувчи барабан 10. Тозаловчи валик 11. Ажратувчи валик 12. Чиқарувчи валлар. 13. Транспортер

**Тиббиёт момиғи ишлаб чиқаришнинг хусусиятлари.** Гигроскопик пахта момиғи тайёрлашда толали материал титилгандан ва тозалангандан сўнг ўювчи натрий эритмасида қайнатилади, сўнггра ишқор сульфат кислотаси эритмасида нейтралланади, хлорли оҳакда оқартилади ва яна сульфат кислотаси эритмасида нейтралланади.

Ҳар бир операциядан сўнг тола яхшилаб ювилади. Кимёвий ишлов берилгандан сўнг тола центрифугада сиқиб олинади, нам тола волчокларда (титкичларда) титилади ва қуритиш машиналарида қуритилади. Қуритилган тола яна титилади, тараши машиналарида таралади ва олинган тарам рулонларга ўралади.

Стерилизацияланган момиқ олиш учун рулонлар пергамент қоғозларга ўралади, 125—130°C ҳарорат ва 196 кПа босим остида автоклавларда ишлов берилади. Тиббиёт момиғи олишда хом ашё босим остида ишқорли

эритмада қайнатилади ва сўнгра гипосульфит натрий моддаси билан ишлов берилади. Натижада толалар оқариб, тез ҳўлланиш ва намликни шимиб олиш хоссасига эга бўлади.

Момиқ маҳсулотлари гигроскопик ва тиббий компресс момиқларга бўлинади. Гигроскопик момиқ оппоқ, осонгина қатламларга ажралади, ундан жароҳатдан ажралиб чиққан суюқликни (йиринг, қон аралаш потос) ўзига шимдирадиган материал сифатида доканинг устидан яраларни боғлашда фойдаланилади.

Боғланган ёки бинтланган тана қисмини иситишда (масалан, қиздирувчи компрессларда), шунингдек шина, гипс қўйган вақтда қимирламайдиган қилиб боғлашда юмшоқ қистирма сифатида компресс момиқларидан фойдаланилади.

Қайнатиш жараёнида юққан мойлар ва мумларни ювиб ташлаш мақсадида толали масса совунланади. Хом ашё қайнатилгандан сўнг совунланган (оҳакланган, алюмин оксидли ва ҳ.к.) маҳсулотларни чиқариб юбориш учун аввал қозонда, кейин ювадиган махсус овал машинада ювилади. Қораларни ювадиган машинада ювилгандан сўнг хом ашё ёғочли ёки бетон бакларга солинади, бу ерда аввал 1,5 соат муддатда 0,2% ли сульфат кислотаси эритмасида ивителиди. Сўнгра 1,5 соат мобойнида ювилади, 0,2-0,3° ли гипохлорид натрий ( $\text{NaClO}$ ) эритмасида 12 соат ивитиб оқартирилади, сўнгра яна сув билан ювилади, иккинчи марта 0,7-0,8% ли сульфат кислота билан ивителиди ва овал ювиш машинасида яхшилаб ювилади. Натижада жуда ҳам тоза, оч сариқ рангдаги маҳсулот ҳосил бўлади; одатда тиниқ оқ ранг олиш учун момиқ синкаланади. Сирка кислотаси қўшилган (1 л сувга га 0,1 г) тоза ювиш машинасида ювилгандан сўнг ғажир-ғужирлик ҳосил бўлади. Кислота таъсири остида совун парчаланиб кетади ва мойли кислота ҳосил бўлади, у толага ғажир-ғужурликни беради. Сўнгра ишлов берилган хом ашё нам ҳолатда титгичлар ёрдамида тителиди, қуритгичда қуритилади.

МДХ давлатларида момиқ маҳсулотлари учун 7 та стандартлар мавжуд, улар рангга, хас-чўп билан ифлосланганликка, чирмашувчанликка асосланган.

I-стандарт тоза пахтадан ишланган момиқ мутлоқ бўлиб, тоза оқ рангда, хас-чўп билан ифлосланмаган, юмшоқ ва енгил бўлади. 7-стандартдаги момиқлар паст навли мойланган чиқиндилардан олинган, ранги қора, жуда ҳам ифлосланган, массаси бўйича оғир, осон ғижимланган пахталарни қамраб олган. Кийим бош учун мўлжалланган жунли момиқлар учун стандартлар мавжуд эмас. Бозорда туя жуни тарандисидан олинган момиқ ва олий навли меринос ёки саксония йилқилари жуни билан аралаштирилган тивит пахтага талаб катта, улар бўялган пахта аралашмаси билан толаларга ажратиб фильтр-прессланган салфеткаларга ўхшаш ишланган. Эчки тивитли пахта олий навли ҳисобланади ва эчкининг дағал жун тивитини тозалаб олинади. Ўрта навли момиқ маҳсулотлари сунъий жун (кашемир, тибет-70%) ва маҳаллий уруғли хитой пахтаси аралашмасидан тайёрланади. Бундай аралашмалардан тайёрлаган момиқ юмшоқ ва эластик хусусиятга эга бўлади. Кийим бош учун мўлжалланган момиқ маҳсулотларга қуйидаги асосий талаблар қўйилади: иссиқлик ўтказувчанлиги кам, эластик, юмшоқ, толалари яхши илашадиган, ёғлилик даражаси кам, тоза, енгил бўлиши керак. Бу сифат кўрсаткичларининг барчаси таёрланган пахта хом ашёси навиға боғлиқ. Тарам сифат кўрсаткичлари яхши бўлса, пахта тозаллиги юқори ва анчагина юмшоқ бўлади.

Тараш машинаси холст ва бункер таъминотида ишлаши мумкин. Машина ишчи органлари юқори аниқликда тайёрланган, конструкцияси мустаҳкам муқобил тезлик режимиға, аспирация ва чиқиндиларни чиқариш тизимиға эға.

Тараш машинасининг асосий техник кўрсаткичлари

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Унумдорлиги, кг/с, гача      | 50 |
| Чиқариш тезлиги, м/мин, гача | 45 |

|                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| Номинал ишчи кенглиги, мм                                 | 1000    |
| Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг чизиқий зичлиги, ктекс   | 350-600 |
| Умумий чиқиндилар чиқиши, %,                              | 2.0-4.0 |
| Шу жумладан: машина остидаги таранди                      | 0.8-2.1 |
| Талаб қилинган ҳаво сарфи 1та машинага, м <sup>3</sup> /с | 1.2-1.9 |
| Чангсизлантириш тизими,                                   | 0.70    |
| Чиқиндиларни чиқариш тизими,                              | 0.70    |
| Электродвигателнинг ўрнатилган қуввати, кВт               | 6.35    |
| Оғирлиги, кг,                                             | 4800    |
| Габарит ўлчамлари, мм,                                    |         |
| Узунлиги                                                  | 3450    |
| Эни                                                       | 2300    |
| баландлиги (бункерсиз)                                    | 1710    |

### 3.Оқартирилган момиқ ишлаб чиқариш

Буюк Британиянинг Corporation Ltd корхонасида 2005 йилдан буён тиббиёт бинти ва тиббиёт момиғи ишлаб чиқарилмоқда. Корхона энг такомиллашган дастгоҳлар билан жиҳозланганлиги боис юқори унумдорлик ҳамда юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқарилиши кафолатига эга. Корхонада Ўзбекистон Республикасида етиштирилган сараланган пахта ишлатилади. Ишлаб чиқарилаётган бинтлар ва докалар сифати ҳалқаро стандартларга жавоб беради.

Corporation Ltd (Буюк Британия) корхонасида 2005 йилдан буён тиббиёт бинт ва тиббиёт момиғи ишлаб чиқарилмоқда.



Қўшма корхонадаги White GOLD янги линияларда ишлаб чиқариладиган табиий бинт 25; 50 ва 10 гр дан юмшоқ ўрамда 25, 50, 100 ва 250 грамм дан

рулончали массада ва 30, 40 ва 50 кг ли тойларда тайёрланади. Сотувга фақатгина корхонанинг махсус лабораториясида қатъий сифат назоратидан ўтган товарлар чиқарилади. Мазкур лабораторияда бевосита бошқа компанияда тайёрланган момик маҳсулотлари тадқиқоти ўтказилади. Лаборатория мутахассислари тайёрланган хулоса натижаларига кўра компетентли органлар томонидан Мувофиқлик Сертификати бериш ҳақида қарор қабул қилинади.

Ишлаб чиқаришнинг илғор технологияси юқори сифатли оппоқ, гигроскопик, таркиби хас-чўп ифлосликлардан тозаланган ва тола тугунчалари бўлмаган тиббиёт момиғи ва бинтларни ишлаб чиқариш имконини беради.

МДХ доирасида тиббиёт момиғи учун ГОСТ 5556-81 қўлланилади. Бизнинг маҳсулотлар Россия, Украина, Белоруссия, Қозоғистон, Қирғизистон, Тоҷикистон давлатларида микробиологик, тиббиёт- техник ва клиник синовдан ўтган. Экспертизадан ўтказиш учун Германияга юборилган “ООО Надежда” ишлаб чиқарилган маҳсулот намуналари ҳам халқаро талабларга жавоб бериши ҳақида сертификат олинган.

***Тиббиёт момиғи тайёрлаш учун мўлжалланган дастгоҳлар:***

-тараш машиналари;  
- тарамдан ясси пилта ҳосил қилувчи ва уни ўровчи қурилма;  
- тиббиёт момиғини "ЗИГ-ЗАГ" усулда ўровчи ярим автомат;  
- 50, 100, ва 250гр дан қадоқлаб, момикни рулонлаш учун мўлжалланган ярим автоматлар;

-тиббиёт момиғини "зиг-заг" усулида полиэтилен пакетларга жойлаштирувчи ПВЗ ярим автомати. Ярим автомат оқартирилган пахтадан, пахта-вискозали ва вискозали толадан тайёрланган тиббиёт момиғини "зиг-заг" усулда жойлаштириш учун мўлжалланган. Дастлабки маҳсулот сифатида эни 90 мм ли ва 8-50 г/м зичликда шаклланадиган ясси пилтадан фойдаланилади.



Унумдорлиги – 50 кг/соатгача  
Ўрнатилган қуввати - 0.28кВт  
Габарит ўлчамлари:  
Узунлиги 1620 мм  
Эни 468 Б мм  
Баландлиги 772 мм  
Оғирлиги 260 кг

### Назорат саволлари

1. Момиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қандай хом ашёдан фойдаланилади?
  2. Момиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қандай усуллар қўлланилади?
  3. ЧММ 14ВМ машинасида тараш жараёни қандай амалга ошади?
  4. Ишчи валикларда қолган толалар қандай ажратиб олинади?
  5. Момиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қайнатиш жараёни қандай амалга оширилади?
  6. Гигроскопик ва компресс тиббиёт момиғининг фарқи нималардан иборат?
  7. Сунъий момиқлар қандай мақсадларда ишлатилатилади?
-

## 5. БОБ. КИМЁВИЙ ТОЛАЛАРДАН ИП ЙИГИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

### 1. Жгутни штапеллаш усуллари ва жиҳозлари

Узлуксиз толадан таркиб топган кимёвий жгут толаларни кесиш йўли билан штапел толалар олинади. Шунинг учун улар қалинлиги бўйича юқори текисликка эга, бундан ташқари таркибидаги кўпгина толалар бир-бирига параллел жойлашган. Жгут штапел толалар кесилганда пилта шакли ўзгаради ва массадаги толалар хаотик жойлашган бўлиб қолади. Ушбу толалардан яна бир текис жойлашган, толалари параллел пилта олиш учун уларни бир қатор технологик ўтимлардан ўтказиш керак. Бу улардан йигирилган ип олиш давомийлигини узайтиради ва қайта ишлаш нархини қимматлаштиради, қўшимча меҳнат, қўшимча бино, қўшимча электроэнергия сарфи талаб қилинади. Шунинг учун сўнгги йилларда кимёвий тола йигиришда қисқартирилган тизимни такомиллаштиришга катта эътибор қаратилмоқда. Асосан барча тизимларда толалар кесилгандан сўнг, уларнинг жгутларда жойланишини сақлаб қолишга эътибор бериш лозим. Бунинг учун ҳозирги пайтда қуйидаги усуллар қўлланилади :

- бир жараёنли усулларда жгутдан штапелланган пилта олиш;
- бир жараёнли усулларда ингичка жгутдан йигирилган ип олиш.

Иккинчи усулга нисбатан биринчи усулда йигирилган ип олиш учун кўпроқ меҳнат сарф қилинади, чунки штапелланган пилтадан йигирилган ип олиш учун яна бир неча ўтимларни (пилталаш, пиликлаш, йигириш ) қўллаш керак. Иккинчи усулда эса бевосита махсус чўзувчи асбоб билан жиҳозланган йигириш машинасида ингичка жгутдан бир ўтимда йигирилган ип олинади. Бироқ кимёвий тола ишлаб чиқарувчи корхонада ингичка жгутни тайёрлаш анчагина қимматга тушади ва меҳнат сарфи кўпаяди. Шунинг учун ҳозирча биринчи усулдан иккинчи усулга нисбатан кўпроқ фойдаланилади. Жгут толаларни кесиш ёки узиш йўли билан штапелланган пилта олиш мумкин.

### **1.1. Кесиш усулида штапелланган пилта олиш**

Жгут толаларни чўзиб узишга нисбатан толаларни кесиш бир катор афзалликларга эга, чунки у узунлиги бўйича анчагина текис тола олиш имконини беради, бундан ташқари узилиш вақтида пайдо бўладиган ҳаддан ташқари кучланиш толаларни кесиш вақтида содир бўлмайди.

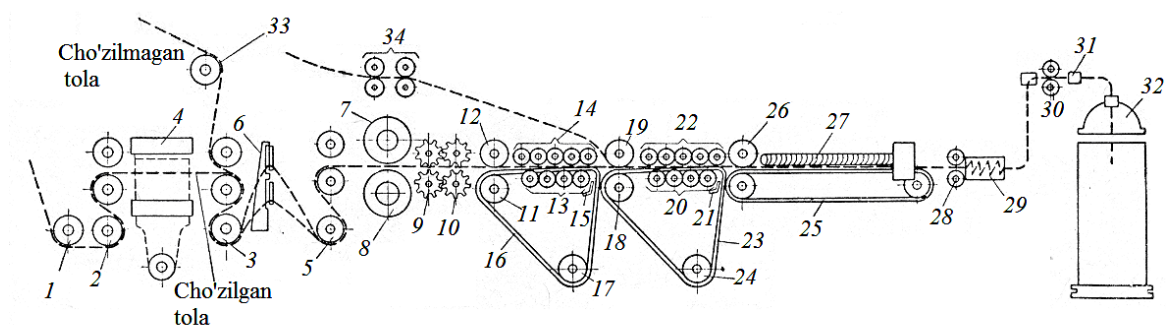
Толаларни кесиб штапелланган пилта олиш учун Пасифик-конвертор типигаги кесиб-штапеллайдиган машиналар қўлланилади, толаларни узиб штапелланган пилта олиш учун эса Турбо-штапелер типигаги машиналардан фойдаланилади.

Кесиб-штапеллаш машинаси (48-расм) жгутларни қирқиб штапеллашга хизмат қилади. Қадоғи целлюлозали толалар учун 220 г/м гача, синтетик толалар учун эса 160 г/м гача бўлган бир неча жгутлар баъзи бир тарангликда махсус рамкадан йўналтирувчи валиклар тизимига ўтади. Охириги йўналтирувчи валикни қамраган жгутлардан ҳосил бўлган холстча 1 таъминловчи цилиндр 2 га тушади. Таъминловчи 2 ва тортувчи цилиндр 3 орасида штапеллашдан аввал узатилаётган жгутларни қиздириш учун қиздирувчи мослама 4 га жойлаштирилади. Иссиқ чўзиш катталиги иккига тенг. Вискоза толасидан тайёрланган жгутлар қиздирилмайди. Цилиндр 3 ва 5 лар орасидан холстча 6 водилкага ўтади, у холстча узатилиши бурчагини ўзгартирган ҳолда пичоқли вал 7 га ўтиб, жгутлар кесилишида ўзгарувчан узунликни таъминлайди. Пичоқли вал машинанинг катта аҳамиятга эга бўлган ишчи органи ҳисобланади, унга силлиқ вал 8 пружина кучи (2,5—3,0т) таъсири остида қисилиб тегиб туради ва у ишқаланиш натижасида айланади. Пичоқ валида тиғ қалинлиги 0,4мм бўлган спиралли пичоқ ўрнатилган. Чегарадош пичоқлар орасидаги бўшлиқ резина билан тўлдирилган. Пичоқли вал тагидан ўтаётган силлиқ валда холстча толасини кесади ёки озгина тилади.

Бундай ҳолатда тола иккита жуфтликлар 9, 10 йирик рифляли узиш валларидан ўтади, 10 жуфтлик тезлиги 9 жуфтлик тезлигига нисбатан бир неча бор катта. Натижада кесилган толалар бир бирига нисбатан силжитиб

пичоқли валда қирқилмаган толалар узилиб штапеллаш тугатилади. Бундай ҳолатда толалар кетма-кетликда иккита секциядан ўтади, у ерда ингичкалаштириш рўй беради ва юқориги толалар пастки толаларга нисбатан сурилиб, толалар штапелланган холстчада аралаштирилади. Бу секциялардан биринчиси иккита силлиқ цилиндрлар 11, 12 дан ва шахмат тартибида жойлашган тўққизта цилиндрлардан ташкил топган бўлиб, улардан тўрттаси пастки 13 ва бештаси 14 юқоригидир. Цилиндр 11 га, пастки валиклар 13 ва 15 йўналтирувчи бурчакка қувватлаб турувчи ролик 17 билан тортилган тасма 16 кийгизилган. Юқориги валик 14 лар тезлиги тасма 16 тезлигидан катта, шунинг учун пастки қатламларга нисбатан юқориги қатламлардаги тола аралашмаси ва игичкалаштирилган маҳсулот юзага келади.

Аналогик қурилмада куйидаги силлиқ цилиндрлар 18,19 га, пастки пичоқли валиклар 20 га, бурчак 21 ка, юқоридаги валиклар 22 ва 24 га тортувчи роликли тасма 23 га эга бўлган секция мавжуд. Бу секцияда юқориги валик 22 ва 23 тасма тезликлари орасидаги фарқ туфайли қатламларга бўлинадиган сигнал эвазига маҳсулот янада ингичкалаштирилади. Маҳсулот секциялар орасида ингичкалаштирилади, чунки иккинчи секция биринчига нисбатан тахминан 3-4 марта ортиқ тезликда ишлайди.



48- расм. Кесиб-штапеллаш машинаси

Иккинчи секциядан маҳсулот цилиндр 26 пастидан ўтиб, ташувчи чарм мато 25 га тушади. Матода спирал кертмали вал 27 диагонал

жойлашган, у ташувчи матода штапелланган ва ингичкалаштирилган холстчадан пилта ҳосил қилиш учун хизмат қилади. Жипсловчи валик 28 лар ва мато орасида унча катта бўлмаган 1,6 — 1,9 қўшимча чўзилиш амалга оширилади, лекин машинада умумий чўзилиш 16 дан то 20 гача. Жипсловчи валиклар штапелланган пилтани гофрлаш қутиси 29 га узатади, бу ерда толалар равонлиги катта бўлиши учун пилта гофрланади. Гофрланган пилта жипсловчи валик 30 лар контактор 31 орасидан ўтади ва пилта тахлагич 32 га тушади.

Чўзилган стабиллаштирилган ва чўзилмаган тола маҳсулотларини биргаликда қўшиб машинада аралаштириш учун иссиқ чўзилмайдиган толалар валик 33 ни камраб, қиздирувчи мосламадан ўтмасдан чўзувчи цилиндр 3 га тушади.

Кимёвий толадан таркиб топган штапелланган пилтани табиий толали пилта билан аралаштириш учун охириси қиздирувчи вал юқорисида жойлашган чўзувчи асбоб 34 дан ўтказилади ва ингичкалаштириш ва аралаштириш учун дарҳол машинанинг иккинчи секциясига ўтказилади.

Кесиш - штапеллаш машинасининг унумдорлиги табиий толалар аралаштирилмаган ҳолда 50— 60 кг/соат, аралаш толалар мавжуд бўлганда эса 80 кг/соат гача. Чиқаётган пилталар оғирлиги 10—24 г/м. Қирқилган тола узунлиги ўзгармас ёки ўзгарувчан бўлиши мумкин.

ЛШПР-12 сериядаги қирқиб-штапеллаш машинасида 3 дан 6 гача тиглар сонига эга бўлган 120мм диаметрли тўртта пичоқли вал мавжуд. Толани кесиш узунлиги тиглар сонига боғлиқ бўлади. 3 та тигга эга бўлган пичоқли валнинг ўзгармас кесиш узунлиги 147 мм га тенг, ўзгарувчан ҳолатда эса 94—230 мм, агар тиглар сони 6 та бўлса, ўзгармас кесиш узунлиги 74 мм, ўзгарувчан ҳолатда эса 38—114 мм.

### **1.2.Узиш усулида штапелланган пилта олиш**

Узиш усулида штапеллаш машинаси 71-расмда тасвирланган. Эни 230 мм бўлган жгут 1 устки 2,3 ва пастки йўналтирувчи чивик 4 лардан ўтиб, таъминловчи цилиндр 5 га келади. Таъминловчи цилиндрлардан кейин орт

валиклар 6 орқали қиздириш мосламаси 7 га, сўнгра олдинги валиклар 8 га ўтади. Қиздириш мосламасида ҳарорат 60 то 260° С гача ростланиши мумкин. Валиклар орасидаги участкада қиздирилган жгут озгина чўзилади (1,2—1,6 мартта). Жгутни узиш усулида штапеллаш цилиндрлар 9 ва 10 орасида уларнинг турли тезликда айланиши эвазига амалга оширилади.

Узиш жойини назорат қилиш ва узилган вақтда толалар таранглигини камайтириш учун чўзиш зонасида цилиндр 9, 10 лар орасига кертиб қўйиладиган валик 11 лар ўрнатилган. Цилиндр 9 ва кертиш валиклари 11 орасидаги масофа доимий ва 255 мм га тенг, валиклар ва цилиндрлар 10 орасидаги масофа эса ўзгарувчан ва 127 дан 355 мм гача ўзгариши мумкин. Узиш зонасидаги чўзилиш одатда 3 дан 4 гача бўлади.

Чўзувчи жуфтликлар 10 дан чиқаётган штапелланган пилта бир неча бор лоток 12 да киришади ва тарамли валиклар 13 ёрдамида босим остида гофрлайдиган кути 14 га узатилади. Пилтага таъсир этадиган валиклар босимини кенг кўламда ўзгартириш мумкин. Гофрланган кутидан чиқаётган пилта тосга тахланади.

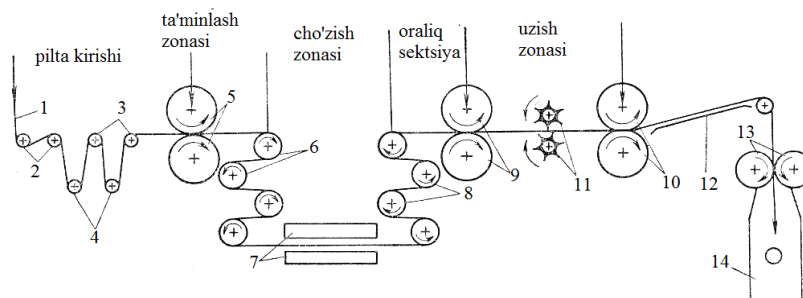
## **2. Узиш аралаштириш машинасида ҳажмдор ип олиш**

Турли кимёвий толаларни пилталарда аралаштиришда, штапелланган пилтадаги узун толаларни узишда, шунингдек иссиқлик билан ишлов берилган пилталарни титишда узиш-аралаштириш машинасидан фойдаланилади. Ҳажмдор йигирилган ип ишлаб чиқаришда толани кириштирувчи машинада штапелланган пилталарнинг бир қисмига (50—60%) буғ билан ишлов берилгандан сўнг, узиш-аралаштириш машинаси қўлланилади. Буғ билан ишлов берилган пилталар камкиришувчан деб аталади, чунки улар бундай ишловдан ўтгандан сўнг ҳатто қайноқ сувда ҳам киришмайди. Ушбу пилталар узиш-аралаштириш машинасида бошқа киришмайдиган ва унга қўшимча юқори киришувчан штапелланган пилталар аралаштирилади. Агар штапелланган пилтадан олинган, турли киришувчан компонентлардан ташкил топган йигирилган ипга иссиқлик билан ишлов

берилса, юқори киришувчан компонентдаги толалар унда калталашади, кам киришувчан компонентдаги толалар узунлиги эса сақланиб қолади, лекин йигирилган ипда букилиб қолади ва унга ҳажмдорлик беради.

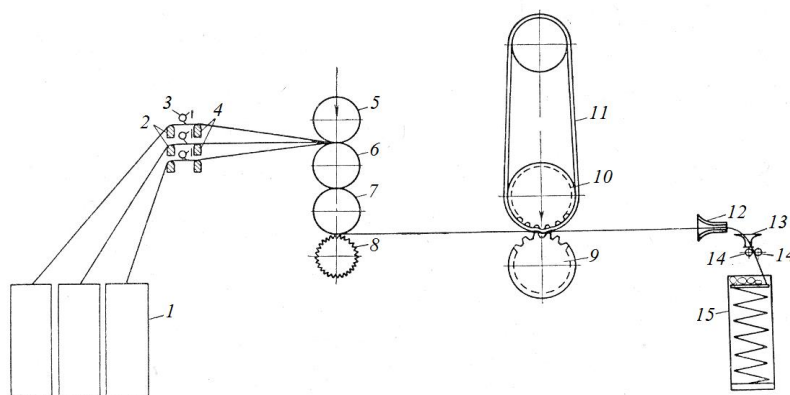
Штапеллаш машинасидан юқори киришувчан компонентли пилталар ва тола кириштириш машинасидан камкиришувчан компонентли пилталар тослар 1 да узиш-аралаштириш машинасидаги (49-расм) фарфорли йўналтиргичлар 2, ўзтўхтаткич пластиналар 3, холстча чеклагичи 4 орқали ўтади ва чўзувчи асбобга тушади. Таъминловчи валлардан иккитаси 5 ва 6 резинали қопламага эга, битта вал 7 силлиқ, вал 8 эса рифляли бўлиб пружинали юкламага эга. Чўзувчи цилиндрлар 9, 10 рифляли цилиндрлар пружинали юкламага эга, юқориги цилиндрга чармли энг кийгизилган. Чўзувчи асбобдан чиқаётган юқори киришувчан ва камкиришувчан компонентли чўзилган маҳсулот йўналтиргич 12 дан ўтиб, зичловчи воронка 13 да янги пилтани шакллантиради ва сиқувчи валиклар 14 дан ўтиб тос 15 га тахланади.

Сунъий толадан ҳажмдор йигирилган ип ишлаб чиқаришда жгутни узиш усулида штапеллаш иккита ўтимда амалга оширилади, асосий узиш штапелловчи машинада, қўшимча узиш эса узиш-аралаштириш машинасида амалга оширилади. Бунинг моҳияти шундан иборатки, штапеллаш машинасида узилгандан сўнг штапелланган пилтада баъзи бир узунлиги 300—400 мм бўлган толалар қолиб кетади, узиш-аралаштириш машинасидан ўтказилгандан сўнг бундай толалар штапелланган пилтада мавжуд бўлмайди, таъминловчи ва чўзувчи жуфтликлар орасидаги масофага боғлиқ ҳолда, энг узун толалар 180—220 мм ни ташкил этади.



49-Расм. ЛР-230ИС узиш - штапеллаш машинаси схемаси

Узиш-аралаштириш машинасидан олинган штапелланган пилта оддий дастгоҳларда (кўпинча жунни қайта тараш ускунасида) ҳажмдор йиғирилган ипга айлантирилади.



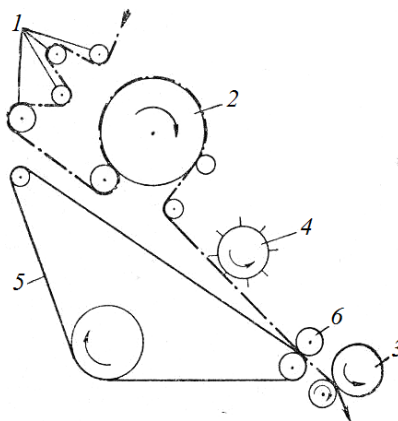
50-Расм. PC-220ИС узиш- аралаштириш машинасининг схемаси

Турли киришувчан компонентли ҳажмдор йиғирилган ип ишлаб чиқариш учун юқори киришувчанликка (20% ва ундан ортиқ) эга бўлган полиакрил ва бошқа толалар кўпроқ тўғри келади. Штапелловчи машина сифатида қандай узиш усулида штапеллайдиган машиналардан фойдаланган бўлса, худди шундай кесиш усулида штапелловчи машиналардан ҳам фойдаланиш мумкин. Штапелловчи машиналар мавжуд бўлмаган вазиятда қайси тизимда қайта ишланишига боғлиқ ҳолда, маълум узунликда кирқилган турли киришувчан компонентлардан ҳажмдор йиғирилган ип ишлаб чиқариш мумкин. Агар ҳажмдор йиғирилган ип пахта йиғириш ускуналарида ишлаб чиқарилса, кесиш узунлиги 38—40 мм, жун йиғириш ускуналарида эса 60—100 мм қилиб олинади.

### 3. Бир жараёنли усулда ингичка жгутдан ип йиғириш

Йиғириш машинасида № 0,5—6,0 (2—0,167 ктекс) ингичка жгутдан йиғирилган ип олиш мумкин. Бунда машинанинг чўзувчи асбобида узиш ёки кесиш йўли орқали штапелланган толалардан бевосита йиғириш машинасида ип олинади.

П-85-И-4 йигириш машинаси тола узилишини назорат қилувчи фрезали чўзувчи асбобга эга. Жгут чўзувчи асбобга тушишдан аввал тарангловчи чивиклар 1 дан ўтади ( 51-расм.)



51-Расм П-85-И-4 йигириш машинасидаги чўзувчи асбоб схемаси

Чўзувчи асбобда орқа томондаги жуфтликдан то олдинги жуфтлик 3 гача бўлган участкада жгут саккизта пичоққа эга бўлган фреза 4 ёрдамида оғдирилади. Фреза жгут толаларини узиш учун олдинги ва орқа томондаги жуфтликлар участкасида керакли бўлган кучни камайтиради, узиш жойини аниқлайди, бундан ташқари чўзилаётган ип сифатини яхшилайди. Тасма 5 ва назорат қилувчи валик 6 узилган толаларни олдинги жуфтликларга узатади.

Ишлаб чиқарилаётган йигирилган ип сифатига бир қатор омиллар, шу жумладан: жгутни узатиш бурчаги, фреза ва олдинги жуфтлик орасидаги масофа, кесувчи фреза чеккаси профили ва унинг тезлиги таъсир қилиши аниқланган. Агар узатилаётган жгут ва чўзувчи асбоб қиялик чизигида ҳосил бўладиган узатиш бурчаги  $20^\circ$  дан катта бўлса, кўпгина толалар фрезадан то олдинги жуфтликларгача бўлган участкада узилади, агар  $20^\circ$  дан кам бўлса, кўпгина толалар фрезагача участкада узилади. Узатилиш бурчаги  $40^\circ$  га яқин бўлганда яхши натижаларга эришиш мумкин, бу ерда кўпгина толалар фрезага яқин жойда узилади. Фреза ва олдинги жуфтликлар орасидаги ажратиш масофасини катталаштириш орқали йигирилган ипдаги толалар узунлигини ошириш мумкин, лекин толанинг узунлиги бўйича нотекислиги ортади. Фреза тезлиги 100 ай/мин гача оширилса, йигирилган ип сифати яхшиланади: унинг узилиш узунлиги сезиларли даражада катталашади ва

якка ип пишиқлиги бўйича нотекислиги камаяди. Тезликни янада ошириш йигирилган ип сифатига сезиларли даражада таъсир этмайди. Ўткир тўғри тишли шунингдек, икки томони чархланган спирал тишли фреза қўлланилганда яхши сифат кўрсатгичларига эга бўлган йигирилган ип олинади.

Бир жараёنли йигиришда штапелланган толаларга нисбатан ингичка жгут нархи жуда қиммат бўлганлиги сабабли иқтисодий самардорлик камаяди.

Бир қатор чет эл фирмалари узишни назорат қилувчи, ҳамда назорат қилмайдиган бир жараёнли йигириш машиналарини ишлаб чиқармоқда, лекин улар ҳанузгача кенг қўламда тарқалмаган.

## **5.2. Кимёвий толаларни йигириш технологияси ва унинг хусусиятлари**

Пахта ипи ишлаб чиқариш корхоналарида вискоза штапел толасидан кенг қўламда фойдаланилади. Бу ерда тоза пахта ипи йигириш машиналарида пахта ёки бошқа кимёвий штапел тола аралашмасидан йигирилган ип ишлаб чиқарилади. Кўпинча № 2500—6000 (0,4—0,167 текс) ва узунлиги 38—40 мм бўлган штапел тола қўлланилади. Ундан узунроқ штапел толани қайта ишлаш учун ип йигириш машиналаридаги жиҳозларни бироз ўзгартириш керак, узунлиги 60—75 мм бўлган толалар учун эса махсус машина қўлланилади.

Вискоза штапел толасидан № 10—140 (100—7,14 текс) йигирилган ип ишлаб чиқарилади, лекин № 40 (25 текс) ва № 60 (16,7 текс) энг кўп тарқалган номерлар ҳисобланади. Вискоза штапел толасидан йигирилган ипларда сифат кўрсатгичлари нормал бўлиши учун уларнинг кўндаланг кесимида 70—75 тола бўлиши керак. Шунинг учун № 3000 (0,333 текс) толалардан № 40 (25 текс) ип, № 6000 (0,167 текс) толалардан эса № 80 (12,5 текс) иплар олиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Вискоза штапел толасини қайта ишлаш учун оддий титиш агрегатидан фойдаланиш мумкин.

Вискоза штапел толасини қайта ишлашда толани ортиқча кучлардан асрашга жиддий эътибор бериш керак, баъзан титиш бўлимида ишчи органларнинг тезлиги пахтани қайта ишлашда қўлланилувчи тезликка нисбатан, 20% га камайтирилади. Яхши толалар чиқиндига чиқиб кетмаслиги учун титиш органлари остидаги колосникларнинг тўрли барабан канали силлиқ темир листлар билан ёпиб қўйилади. Штапел тола зарядланишини камайтириш учун кейинги ишлов бериш босқичида у эмулсияланади. Эмулсия таркибига 1 % ОП-10 ивитувчи ва 99% сув киритилиши мумкин. Эмульсия тола қатламига пуркалади, унда тола масса оғирлигига нисбатан 2% миқдорда эмулсияли қатлам шаклланади.

Титиш-тозалаш агрегатида қайта ишланаётган толанинг умумий оғирлигига нисбатан чиқиндининг умумий миқдори 0,6% дан ошмаслиги керак.

Узунлиги 40мм гача бўлган вискоза штапел толасини тараш унчалик қийинчилик туғдирмайди ва кўп томонлари билан узун толали пахта толасини тарашга ўхшаб кетади. Нисбатан анчагина узунроқ толани (70 мм ва ундан юқори) тараш қийинчилик туғдиради. Штапел толаларни тараш учун нукул металлдан ясалган таъминловчи барабанли ва шляпка тезлиги камайтирилган, аррали гарнитурага эга бўлган шляпкали машиналардан фойдаланиш мумкин. Оддий тараш машиналарида 40мм гача узунликка эга бўлган штапел толаларни қайта ишлашда асосий барабан тезлиги  $160 \text{ мин}^{-1}$  ўрнатилади, тола узунлиги ортиқ бўлса, тезликни  $120 \text{ мин}^{-1}$  гача камайтириш мақсадга мувофиқ.

Штапел толани тараётган пайтда, тараш бўлимидаги ҳаво намлиги мўътадил ва тахминан 60% бўлиши керак. Намлик фоизи камайиб кетган сари тола зарядланиши ортиб боради ва технологик жараённинг нормал ўтиши бузилади.

Таъминловчи барабан тезлиги одатда 300—350 мин<sup>-1</sup> гача, шляпкалар тезлиги эса 25—30 мм/мин гача камайтиради. Тараш машинасида таранди осилиб қолишининг олдини олиш учун ажратувчи барабан ва жипсловчи валиклар орасидаги чўзилиш (чўзилма) катталаштиради.

Пилта яхши шаклланиши учун кичик тирқишга эга бўлган зичловчи воронка қўлланилади, жипсловчи валиклар юки оширилади, пилта тосга яхши тахланиши учун пилтатахлагич юқори тарелкасининг айланиш тезлиги оширилади.

Штапел толани қайта ишлашда тарам номерини 0,20—0,22 (5—4,55 к/текс)гача камайитириш ва таъминловчи барабан ва жипсловчи валиклар орасидаги чўзилишни 1,3—1,5гача кўпайитириш эвазига, тараш машинасининг унумдорлиги пахта толасини қайта ишлашга нисбатан катта бўлади.

Чет элларда баъзан шляпка матоси калталаштирилган ёки шляпка ўрнига битта ишчи ва ажратувчи валик ўрнатилган, тараш машинасининг қисқартирилган конструкцияси қўлланилади. Унумдорлиги 10—12 кг/соат ва ундан юқори бўлган, кам чиқинди чиқарадиган бошқа қисқартирилган конструкциядаги ихчам тараш машиналари ҳам мавжуд.

Пилталаш ва пиликлаш машиналарида 40 мм гача узунликка эга бўлган штапел толаларни қайта ишлаш ҳеч қандай қийинчиликлар туғдирмайди ва бу худди узун толали пахтани қайта ишлаш сингари амалга оширилади. Полихлорвинил қопланган валикларда электр ўтказувчанлик паст бўлганлиги туфайли толалар ўралиб қолиши юзага келади, шунинг учун нитрил каучукли қопламани қўллаш мақсадга мувофиқ.

Пиликни пишитиш коэффициенти худди шу узунликка эга бўлган пахта толасига нисбатан 15—20% юқори бўлиши керак. Пилик таранглини камайитириш учун рогулка бармоғида пиликнинг ўралиш сони биттага камайтиради.

Ҳалқали йигириш машиналарида узунлиги 40 мм бўлган штапел толалардан йигирилган ип ишлаб чиқаришда, чўзиш катталиги худди

йигирилган пахта ип ишлаб чиқаришдаги катталиқ сингари бўлган, юқори чўзувчан ҳар қандай чўзувчи асбобдан фойдаланиш мумкин.

Пахта ипга нисбатан пишитиш коэффиценти 20—30% кам бўлса, мақсадга мувофиқ бўлади. Урчуқлар тезлигига, тола узунлигига, ишлаб чиқарилаётган ип номерига ва ундан фойдаланишга қараб, пишитиш коэффиценти 85 дан то 110 гача бўлиши мумкин. Йигириш машиналарида бир мунча оғирроқ югурдақларни қўллаш керак, уларнинг номерлари пахта ипи йигиришга мувофиқ равишда қўлланиладиган югурдақларга нисбатан 10—20 номерга пастроқ бўлиши лозим. Вискоза штапел толасини қайта ишлашда патронлар сифатига катта эътибор бериш лозим, улар нисбатан силлиқроқ бўлиши керак. Урчуқлар тезлиги одатда, пахта ипини йигиришда қўлланилган тезлик билан бир хил бўлади.

**Синтетик штапел толани қайта ишлаш.** Капрон, лавсан, нитрон ва бошқа синтетик толаларни—худди йигирилган пахта иплар сингари йигириш машиналарида қайта ишлаш мумкин. Кўпгина синтетик толалар вискозали толаларга нисбатан кўпциклик деформацияларга пишиқлиги ва чидамлилиги билан фарқ қилади, бу толалардан тайёрланган буюмлар ғижимланмаслик ва шаклсақловчанлик хоссаларига эга. Синтетик толалар оддий кимёвий моддалар-мономерларни, юқори молекулали маҳсулотларни-смолаларни синтезлаш йўли билан олинади. Синтетик маҳсулотлар учун дастлабки хом ашё сифатида кимёвий моддалар-кўмир ва нефтни қайта ишлаб олинган маҳсулотлар ва табиий газлар қўлланилиши мумкин. Бироқ бу толадан тайёрланган буюмлар етарлича гигиеник эмас, чунки бу толаларнинг гигроскоплиги паст бўлгани туфайли улар намликни шимиб ололмайди, бу эса одам танасидан чиқаётган намлик буғланишини қийинлаштиради. Бундан ташқари кўпгина синтетик толалар ёмон бўялади, баъзида эса буюмнинг ташқи кўринишини ёмонлаштирган ҳолда, буюм сиртида толалар пиллингланиб ўралиб қолади. Шунинг учун тоза-синтетик ип асосан техник матолар учун кичик ҳажмда ишлаб чиқарилади.

*Полиамид толалар- капрон, анид, энант.* Толалар цилидрсимон шаклга эга, уларнинг кўндаланг кесими фильералар тирқиши шаклига боғлиқ бўлади, улардан полимерлар сиқиб чиқарилади. Полиамид толалар чўзишга, ишқаланишга, кўп марта букланишга юқори чидамлилиги билан ажралиб туради, юқори кимёвий чидамлилика, совуққа чидамлилика, микроорганизмлар таъсирига нисбатан чидамлилика эга. Гигроскопик хоссаси пастлиги ва ёруғбардошлик, юқори электрўтказувчанлик ва иссиқликка бардошлиги пастлиги уларнинг асосий камчилиги ҳисобланади. Улар тез эскириши натижасида ёруғда сарғайиб кетади, каттиқ ва синувчан бўлиб қолади. Пайпоқ-носки ва трикотаж маҳсулотлари, тикув иплари, галантерия буюмлари (пилталар, тасмалар), мағиз, жияк, қуйма бурма, балик ов тўри, конвейер тасмалари, корд, техникада қўлланиладиган матолар, шунингдек маиший хизматда қўлланиладиган бошқа ва тола аралашмасидан тайёрланган матолар ишлаб чиқаришда полиамид толалардан кенг қўламда фойдаланилади.

*Полиэфир тола - лавсан.* Лавсан толасининг кўндаланг кесим юзаси юмалоқ шаклда бўлиб, толанинг ташқи кўриниши текис ва силлиқ бўлади. Капрондан фарқли равишда лавсан концентрацияланган кислота ва ишқорлар таъсирида емирилади, капронга нисбатан гигроскоплиги жуда паст -0,4 фоиз. Шунинг учун маиший хизмат учун мўлжалланган газламалар тўқишда лавсан штапел толаси соф ўзи ишлатилмайди. Лавсан толаси иссиққа чидамлили, иссиқлик ўтказувчанлиги паст ва юқори эгилувчанлика эга, бу ундан яхши шаклсақловчанлик хоссасига эга бўлган буюм олиш имконини беради, кам киришади. Толанинг қаттиқлиги юқори, буюм сиртида пиллинг ҳосил қилиш хусусияти ва электрланиши унинг камчилиги ҳисобланади. Маиший хизмат учун мўлжалланган газламалар тўқишда лавсан штапел толаси пахта, зиғир, жун ва вискоза штапел толаларига аралаштириб ишлатиш кенгрок расм бўлган, чунки бу буюмга эластиклик ва ишқаланишга юқори чидамлилик хусусиятини беради. Шунингдек, нотўқима матолар, тикув иплари, парда буюмлари, техник ва корд тўқималар ишлаб чиқаришда

ундан кенг кўламда фойдаланилади. Бундан ташқари толадан тиббиётда жарроҳлик ва қон томирларини тикишда қўлланиладиган иплар тайёрлашда фойдаланилади.

*Полиакрилонитрил тола– нитрон.* Нитрон ташқи кўриниши бўйича жун толаларни эслатади. Нитрон толасининг кўндаланг кесим юзаси мураккаб гантелсимон кўринишга эга. Ундан тайёрланган буюмлар ювилгандан сўнг тўлиқ шаклини сақлаб қолади, текислаш шарт эмас. Нитрон куя ва микроорганизмлардан шикастланмайди, ядро нурланишга чидамлилиги юқори. Ишқаланишга чидамлилиги жиҳатидан нитрон полиамид ва полиэфир толалардан паст туради. Устки трикотаж, кўйлакбоп газламалар, шунингдек трикотаж ва газлама асосли мўйналар, гилам буюмлари, техник газламалар ишлаб чиқаришда нитрон толасидан фойдаланилади.

Винол толаси барча синтетик толалардан юқори гигроскопик хоссасига эга эканлиги билан фарқ қилади, бу жиҳатлари ундан ички ва устки кийим учун мўлжалланган газламалар ишлаб чиқариш имконини беради. Мтилан толаси антимикробли хусусиятга эга ва тиббиётда вақтинчалик жарроҳлик чокларини бириктиришда ип сифатида ундан фойдаланилади.

Полиуретан тола - спандекс. Толанинг гигроскопиклик хоссаси паст. Барча полиуретанли толаларнинг хусусияти уларнинг юқори эластиклиги ҳисобланади, узилишдаги узайиши 800 фоизга етади, қайишқоқлик ва эластиклик деформацияси 92-98%. Айнан шу хусусияти ундан фойдаланиш соҳасини белгилаб беради. Спандекс толаси асосан эластик буюмларни тайёрлашда қўлланилади. Ушбу толадан фойдаланган ҳолда аёллар кийим боши предметлари, спорт кийимлари, шунингдек пайпоқли буюмлар учун қўлланиладиган матолар ва трикотаж матолар ишлаб чиқарилади.

### **2.1. Пахта ва кимёвий толалар аралашмасидан ип йигириш**

Сўнгги йилларда тўқима ва трикотаж матолар ишлаб чиқариш учун пахта ва кимёвий толалар аралашмасидан тайёрланган иплардан кенг кўламда фойдаланилмоқда.

Пахта йигириш машинасида пахта ва вискоза штапел толаси аралашмасидан йигирилган ип ишлаб чиқариш мумкин. Айниқса, аралашма 33, ёки 67% штапел толадан таркиб топган бўлса, мақсадга мувофиқ бўлади. Биринчи нав ўрта толали пахта ва 38—40 мм узунликка эга бўлган № 6000 (0,167 текс) вискоза штапел толаси аралашмасидан турли мақсадларга мўлжалланган ўртача чизиқий зичликда йигирилган ип ишлаб чиқарилади. Юқори номерли аралаш йигирилган ип ишлаб чиқариш учун 2 ва 3 типдаги узун толали пахта ва № 6000 (0,167 текс) ва ундан юқори вискоза штапел тола аралашмасидан фойдаланилади. Чизиқий зичлиги катта аралаш йигирилган ип учун ўртатолали пахта ва № 3000 (0,333 текс) вискоза тола аралашмасидан фойдаланилади.

Йигирилган ип йўл-йўллик тузилишга эга бўлмаслиги учун аралашмани титиш-тозалаш агрегатидан ўтказиш керак, пилталарни аралаштиришда эса уч ўтимдан кам бўлмаган пилталаш машинасини қўллаш лозим. Агрегатда аралаштиришда вискоза штапел толаси учун алоҳида таъминлагич-аралаштиргични ажратиб қўйиш керак, чунки уларнинг унумдорлиги пахта толасини қайта ишлашга нисбатан сезиларли даражада юқори.

Қайта тараш тизимида юқори номерли йигирилган ип ишлаб чиқаришда қайта тараш машинасидан ўтказиш фақатгина пахта толалари учун қўлланилади. Бу ҳолатда пахта толасидан иборат бўлган қайта таралган пилтани худди шу номерли штапел толадан иборат бўлган таралган пилта билан аралаштирилади. Аралашмани титиш учун оддий агрегатни қўллаш мумкин, бунда унинг технологик ишлаш режими худди пахта толасини қайта ишлаш режимидек бўлиши керак.

Пилталаш ёки пилта бирлаштирувчи машинада пилталарни аралаштиришда штапел толали пилтани пахта толали пилталар орасида аралаштириш керак. Пилталаш ва пиликлаш машиналарида цилиндрлар орасидаги разводкани аралаш толаларнинг ўртача муаллақ штапел узунлиги бўйича ўрнатиш лозим. Чўзувчи асбоб юкловчи валиклари юкламаси худди пахта толасини йигиришдагидек қолади.

Агар аралашмада вискоза штапел толаси таркиби 33 фоиз бўлса, пилик бурами худди пахта толаси бурами сингари олинади, агар штапел тола таркиби юқори фоизни ташкил этса, бир неча бор бурам камайтиради.

Пиликлаш ва йигириш машиналаридаги урчуқлар тезлиги худди пахта толасини қайта ишлашдаги тезлик сингари қўлланилади. Ярим маҳсулотларнинг ва аралаш йигирилган ипнинг сифат кўрсаткичлари, пишиқлик хоссасидан ташқари, пахта иплари учун қўлланиладиган меъёрларига мувофиқ равишда бўлади. Аралаш йигирилган ипнинг пишиқлиги худди шу номердаги пахта толали йигирилган ипдан паст бўлади.

Пахта ва вискозали штапел толалар арашмасини қайта ишлашда технологик жараённинг ўтиши деярли барча ўтимларда яхшиланади, узилиш камаяди, меҳнат ва машина унумдорлиги эса ошади.

Оддий пахта ипи йигириш машиналарида пахта ва капрон штапел толалар арашмасидан йигирилган ип ишлаб чиқариш мумкин. Капронда зарядланиш кучли бўлгани сабабли антистатик препаратли эмульсияда ишлов берилади. 1% стеарокс ва 99% сув таркибли эмульсия яхши натижалар беради. Эмульсия миқдори тола оғирлигига нисбатан 7—10% бўлиши керак.

Капрон штапел толалар корхоналардан зич штапеллар кўринишида келади, шунинг учун пахта толаси билан яхши аралаштириш учун уни аввал титиш машиналарининг бирида титиш лозим. Буни амалга ошириш учун пичоқли бабаранга, вертикал титгичга эга бўлган таъминлагич-аралаштиргичдан фойдаланиш мумкин.

Титиш агрегатига ўрнатилган аралаштирувчи панжарада капрон ва пахта толани аралаштириш мумкин, бунда капрон тола учун таъминлагич-титгичлардан бири ажратилади, уни аралаштириш учун мослаш ва унинг унумдорлигини ростлаш мумкин.

Машина тикилиб қолмаслигининг олдини олиш учун асосий таъминлагич ва таъминлагич-титгичнинг юклаш камерасини бироз камайтириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Таркибида капрон толаси сезиларли даражада кўп бўлган аралашмага ишлов беришда шляпкали тараш машинасида тарамларнинг кўп узилиши ва ажратиб олинадиган тароқ валига толалар ўралиб қолиши натижасида кўпинча қийинчиликларга дуч келинади.

Пилталаш машиналарида мичка чеклагичларни қўллаш, пиликлаш машиналарида эса каттароқ пишитишни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Йиғириш машиналарида технологик жараён одатда нормал ҳолатда, ҳеч қандай асоратларсиз ўтади.

ИВНИТИ маълумотларига кўра пахта ва капрон штапел тола аралашмасидан олинган йиғирилган ипларнинг узиш кучи жуда паст. Сифати ва узилишдаги узайиши бўйича у иккинчи ёки учинчи навга, нотекислиги бўйича эса биринчи ва хатто олий навга мувофиқ бўлиши мумкин.

Тола чидамлилиги, фойдаланиш коэффиценти йиғирилган пахта ипида одатда 0,5 ни ташкил этади, аралашмага 15% капрон толаси киритилса у 0,43 гача, ва 30 % киритилса, 0,36 гача тушиб кетади.

Бироқ пахта ва капрон тола аралашмасидан таркиб топган ипдан тайёрланган буюмлар ишқаланишга чидамли бўлганлиги сабабли, улардан узоқ вақт фойдаланилади. Аралашма таркибига 15% капрон қўшилганда йиғирилган ипнинг ишқаланишга чидамлилиги тахминан икки марта ортиши аниқланган.

Йиғирилган аралаш ипдан фойдаланишга қараб, унинг таркиби 15 дан 30 фоизгача капрон штапел тола ташкил этувчи пахта толали аралашмани қўллаш мақсадга мувофиқ.

Пахта толаси ва лавсан штапел толалар аралашмасидан тайёрланган йиғирилган ипдан тобора кенг кўламда фойдаланилмоқда. Пахта толаси билан аралаштириш учун узунлиги 35-36 мм бўлган № 6000 (0,167 текс) лавсан штапел толалар қўлланилади. Пилталаш машинасининг биринчи ўтимида ёки пилта бирлаштирувчи машинада пахта ва лавсан штапел толани пилталарда аралаштириш лозим. Аралашма таркибига 2/3 лавсан ва 1/3 пахта киритилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Лавсан толаларни титиш интенсив бўлмаслиги керак. Шляпкали тараш машинасида имкон қадар эластик эмас, балки яхши ҳолатдаги аррали нукул металл гарнитура бўлса мақсадга мувофиқ бўлади.

Таъминловчи барабан тезлигини  $300 \text{ мин}^{-1}$  гача камайтириш ва қабул барабани остидаги пичоқни ва бош барабан остидаги панжарани олиб ташлаш лозим. Бошқа ишчи органларнинг тезлиги худди пахта толаси учун қўлланиладиган тезликда ўрнатилади.

Шляпка ва асосий барабан орасидаги разводка пахтада қўлланиладиган разводкага нисбатан катта бўлиши керак.

Ишлаб чиқарилаётган таралган пилтанинг чизиқий зичлиги 3,33 ктекс дан паст бўлмаслиги керак.

Пилталаш ва пиликлаш машиналарида разводканинг тўғри ўрнатилганлигига алоҳида эътибор бериш керак.

Худди бошқа аралашмаларни қайта ишлагандек, разводкаларни ўртача штапел узунлик бўйича ўрнатиш керак.

Пиликнинг пишитиш коэффиценти пахта толасига нисбатан бироз пастроқ олинадиган ва аралашмада қанчалик лавсан толаси кўп бўлса, шунчалик пишитиш коэффиценти паст бўлади. Пишитиш коэффиценти пахта толали пиликка нисбатан, соф лавсан толали пилик учун 20% га пастроқ.

Йиғирилган ип ўраш зичлигини ошириш учун йиғириш машиналарида оғирроқ югурдаклар қўлланилади.

Йиғирилмасликнинг олдини олиш учун чўзувчи асбоб валикларидаги юкламани тахминан икки марта ошириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Йиғирилган ипнинг пишитиш коэффиценти худди соф пахта толали йиғирилган ип сингари бўлади, чунки кам коэффициенга эга бўлган йиғирилган ип етарли даражада пишиқ бўлса ҳам тайёр буюмларда пиллинг беради.

Йиғириш машиналарида пахта ва лавсан тола аралашмасидан ип ишлаб чиқаришда узилишлар сони пахта ипига нисбатан анчагина паст. Ўртача

чизиқий зичликдаги йигирилган ип ишлаб чиқаришда 1000 урч/соат да узилиш сони 40—50 дан ошмайди.

### **Назорат саволлари**

- 1) Жгутдан пилта ва йигирилган ип олиш учун қандай усуллар қўлланади?
- 2) Штапелланган пилтани қандай усулларда олиш мумкин?
- 3) Қирқиб штапелланган пилта олиш учун қайси машинадан фойдаланилади?
- 4) Кесиб штапеллаш машинаси нечта секциядан иборат?
- 5) Кесиб штапеллаш машинаси унумдорлигига қайси омиллар таъсир этади?
- 6) Кесиб аралаштирувчи машина қандай ишлайди?
- 7) П-85-И-4 йигириш машинаси чўзувчи асбобининг хусусиятлари нималардан иборат?
- 8) Йигирилган ип сифатига таъсир этувчи омилларни изоҳланг.
- 9) Қайси йигирилган ип ассортиментларини тайёрлашда вискоза штапел толасидан фойдаланилади?
- 10) Вискозали толани қайта ишлаш синтетик толадан нима билан фарқ қилади?
- 11) Визкоза штапел толасини қайта ишлашнинг хусусиятлари нималардан иборат?
- 12) Қандай мақсадда толалар эмулсияланади?
- 13) Кимёвий синтетик толалар қандай хусусиятларга эга?
- 14) Пахта ва кимёвий талалар аралашмасидан қайта ишланган иплар қандай афзалликларга эга
- 15) Синтетик толалар қандай камчиликларга эга?
- 16) Йигирилган ип йўл-йўллик тузилишга эга бўлишини бартараф этиш учун қандай тадбирлар ўтказилади?

## 6. БОБ. ЖУН ВА ЛУБ ТОЛАЛАРИДАН ИП ИШЛАБ ЧИҚАРИШ

### 1. Жун ва кимёвий толаларни йигириш. Жун йигириш системалари

Жун саноати тўқимачилик саноатининг муҳим тармоғи ҳисобланади. Ушбу саноат корхоналарида жундан ва унинг кимёвий толалар билан аралашмасидан ип, мато ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Ушбу тармоқ ҳар хил техник ва махсус матолар, кигиз-наMAT ва фетр маҳсулотлари, нотўқима матолар ишлаб чиқаради.

Жун иплари тўртта йигириш системасида ишлаб чиқарилади: аппарат, карда тарашсиз қайта тараш, карда тарашли қайта тараш ва карда йигириш.

Аппарат йигириш системасида аралашмадаги толаларни тараш валикли тараш машинасида амалга оширилади, ингичкалаштириш эса асосан пиликлаш ва йигириш машиналарининг чўзиш асбобида амалга оширилади. Асосий хом ашё сифатида хоссалари тубдан фарқ қилувчи жун ва кимёвий толалар қўлланилади.

Карда тарашсиз қайта тараш йигириш системасида жунни тараш фақат қайта тараш машиналарида, ингичкалаштириш эса чўзиш асбобларида амалга оширилади. Асосий хом ашё сифатида ўта ингичка жун толаси ишлатилади.

Карда тарашли қайта тараш йигириш системасида жунни тараш валикли тараш ва қайта тараш машиналарида, ингичкалаштириш эса чўзиш асбобларида амалга оширилади. Асосий хом ашё сифатида нисбатан ингичка жун ва кимёвий толалар қўлланилади.

Жун толасининг йўғонлигига қараб қайта тараш йигириш системаси иккига бўлинади: 1) *ингичка қайта тараш* - бунда ингичка ва нисбатан калта, ярим ингичка, узунлиги 55 дан 110 мм гача бўлган толалар ишлатилади; 2) *йўғон (дағал) қайта тараш* - бунда узун ярим ингичка, ярим йўғон ва йўғон, узунлиги 130 мм дан узун бўлган жун толалари ишлатилади.

Карда йигириш системасида узун кроссбред ва кимёвий толалар билан аралашмада бўлган дағал-шарқ жунлари ишлатилади. Бу системада катта чизиқий зичликдаги ип (50-500 текс) ишлаб чиқарилади. Бу системада тараш

жараёни валикли тараш машиналарида, ингичкалаштириш эса пилталаш, пиликлаш, йигириш машиналари чўзиш асбобларида амалга оширилади.

Жгут кўринишидаги кимёвий толалар кесиб штапеллаш машиналарида штапелланиб ишлатилади. Толаларни аралаштириш пилталар билан пилталаш-аралаштириш машиналарида бажарилади.

### **1.1. Жун ва аралаш толаларни аппарат системасида йигириш**

Аппарат йигириш системасида турли хом ашё ишлатилади: тола узунлиги 50 мм дан калта бўлган турдош ва нотурдош табиий жун, кимёвий штапелланган толалар, бундан ташқари қийқим матолардан тикланган жун толаси, аппарат ва қайта тараш йигириш системаларининг барча йигирувбоп ўртача узунликдаги 10 – 30 мм толали чиқиндилар ҳам ишлатилади. Аппарат йигириш системасида ишлаб чиқарилган ип хоссасининг хусусияти унинг пахмоқчилиги, тукдорлиги, кам пишитилганлиги, толаларнинг ип ўқи бўйлаб яхши жойлашмаганлиги, юқори даражада қайишқоқлиги билан изоҳланади. Турлича хоссаларга эга бўлган компонентлар ҳамда калта толаларнинг ишлатилишига қараб аппарат йигириш системасида нотекислиги юқори бўлган катта чизиқий зичликдаги иплар тайёрланади. Майин ва ярим майин жунларнинг ўзидан ва уларнинг кимёвий толалар билан аралашмасидан асосан 62,5-166 текс , нотурдош дағал ва ярим дағал жундан 143-500 текс иплар ишлаб чиқарилади.

Аппарат иплари мовут, палто, костюм ва кўйлакбоп матолар ҳамда кўрпа, рўмол, техник мовутлар тайёрлашда ишлатилади.

Мовут матосининг юза зичлиги юқори бўлади. Улар мовутвал машиналарида эзиб текисланганлиги учун яхши ёйилади.

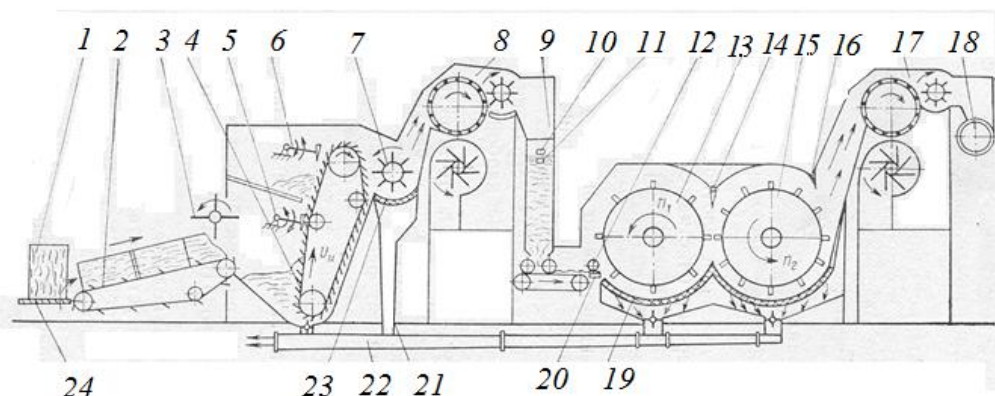
*Компонентларнинг аралаштиришига тайёрлаш* жадал титиш, хас-чўплардан тозалаш, бўяш ва компонентларнинг чизиқий зичлиги, узунлиги, ҳамда ранги бўйича танлашдан иборат. Жунни титиш, чанг ва хас-чўплардан тозалаш даврий саваш машиналарида ёки узлуксиз икки барабанли тозалагичларда амалга оширилади.

Корхоналарга келтириладиган жун одатда илашувчанлига юқори ўсимлик хас чўплари, тиканаклар билан ифлосланган бўлади. Бундай ифлосликларни саваш машинасида йўқотиш қийин бўлганлиги сабабли ип ва мато сифати пасаяди. Бундай ифлосликларни йўқотиш учун жун узлуксиз карбонизациялаш қурилмаларида қайта ишланади.

Карбонизациянинг моҳияти шундаки, 4-5 % ли сульфат кислота эритмаси сингдирилган жун 105-110 °С ҳароратда қурилади. Кислота концентрацияланади ва ўсимлик ифлосликларининг таркибий тутами бўлган целлюлозани емиради. Целлюлоза гидроцеллюлозага айланади, натижада у заифлашади ва машина ишчи органларининг механик таъсирида осон чиқариб ташланади. Аралашмада ишлатилаётган қайта тараш тарандисига ҳам карбонизация тадбиқ этилади.

Корхонага тойларда келтирилган ингичка ва ярим ингичка жунни саваш ва титиш саваш-титиш машинасида бажарилади (52-расм). Саваш-титиш машинасининг иш унумдорлиги 500 кг/с гача.

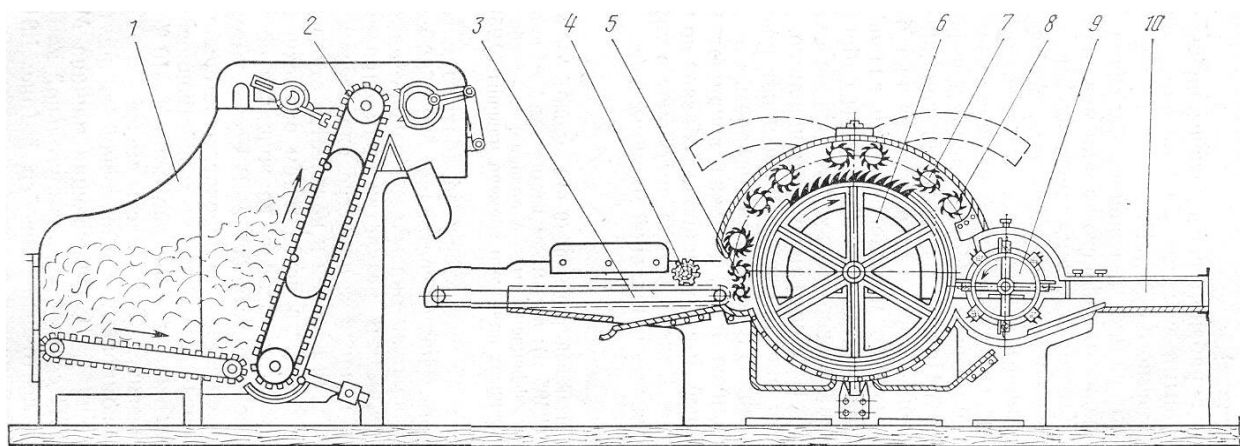
Ҳозирги вақтда аппарат йиғириш системасида толаларни аралаштириш узлуксиз ишлаб чиқариш тизимларида амалга оширилмоқда. Юқори самарага эришиш мақсадида толаларни аралаштиришда уюшган ҳамда уюшмаган усул қўлланилмоқда. Компонентларни дастлабки титиш ва тизимда аралаштириш автотаъминлагичли чимдиш-мойлаш машинасида амалга оширилади (53-расм).



52-расм. АРТ-120-III титиш-саваш агрегатининг схемаси

1-той; 2-таъминловчи панжара; 3-парракли валик; 4-игнали панжара; 5,6-текисловчи тароқлар; 7-чиқарувчи валик; 8,17-конденсорлар; 9-резерв

бункери; 10,11-фотодатчиклар; 12-таъминловчи валик; 13-биринчи барабан; 14,16-қозиқлар; 15-иккинчи барабан; 18- пневмопровод



53-расм. Автотаъминлагичли ШЗ-140-ШЗ чимдиш-мойлаш машинаси

1-бункер; 2-игнали панжара; 3-таъминловчи панжара; 4-зичловчи валик; 5-таъминловчи валиклар; 6-бош барабан; 7-ишчи валик; 8-тозаловчи валик; 9-ажратувчи барабан; 10-чиқарувчи патрубк .

Ишлатилаётган маҳсулотнинг турига қараб машинанинг унумдорлиги 500-800 кг/с ни ташкил этади. Толаларни мойлаш карда тараш жараёни учун муҳим ҳисобланади. Мойлаш натижасида карда тарашда узилиш, момик ҳосил бўлиши, тола электрланиши ва чиқиндилар чиқиши камаяди.

Мойлаш жараёни эмулсион-мойлаш ускунасида ҳаракатланаётган толали оқимга форсункадан эмулсияни пуркаш йўли билан бажарилади. Эмулсия таркибига сув ва ёғ маҳсулотлари – соляр, урчук ёки машина мойи, кир совун, олеин кислотаси ва бошқа моддалар киради. Ёғнинг миқдори жун массасининг 4-10% ни, эмульсия эса аралашма массасининг 30% ини ташкил қилади.

Ишлаб чиқариш тизимида компонентлар аралаштириш машиналарида аралаштирилади.

*Карда тараш ва аппарат пилигининг шаклланиши:* Ишлаб чиқариш тизимларида тайёрланган аралашма турли ўлчамдаги ва таркибдаги тутамлардан ташкил топган толали тўшамдан иборат бўлади. Тутамда толалар бир-бирлари билан айқаш-уйқаш жойлашган бўлиб, одатда у бир аралашма компонентига тегишли ва таркибида хас-чўплар мавжуд бўлади.

Таркиби бўйича бир хил толали тўшам ҳосил қилиш учун тутамни якка-якка толаларга ажратиш ва уларни жадал аралаштириш зарур. Толаларни жадал аралаштиришга валикли карда тараш машинасида эришиш мумкин. Валикли тараш машиналари карда тараш аппаратлари таркибига киради ва унинг вазифалари карда тараш, тола оқимини чизиқий зичлиги ва таркиби бўйича равонлаш ва аралаштириш, ҳамда хомаки маҳсулот – аппарат пилигини шакллантиришдан иборат.

Ингичка ва ярим ингичка жунни ва уларнинг кимёвий толалар билан аралашмасини тараш учун уч карра тараш аппаратлари қўлланилади, дағал ва ярим дағал жунни ва уларнинг кимёвий толалар билан аралашмасини тараш учун эса икки карра тараш аппаратлари ишлатилади.

Уч карра тараш аппаратлари таркибига кетма-кет жойлашган қуйидаги машиналар киради: таъминловчи-тарози, дастлабки тарағич, биринчи валикли тараш машинаси, эзувчи валлар, пилта шакллантирувчи панжара, пилта тахлагич, иккинчи валикли тараш машинаси, иккинчи пилта шакллантирувчи панжара, иккинчи пилта тахлагич, учинчи валикли тараш машинаси ва пилик кареткаси. Бундай аппаратнинг узунлиги панжара ости йўлаги билан биргаликда 23 м ни ташкил этади, ишчи эни эса 1800, 2200, 2500 мм га етади.

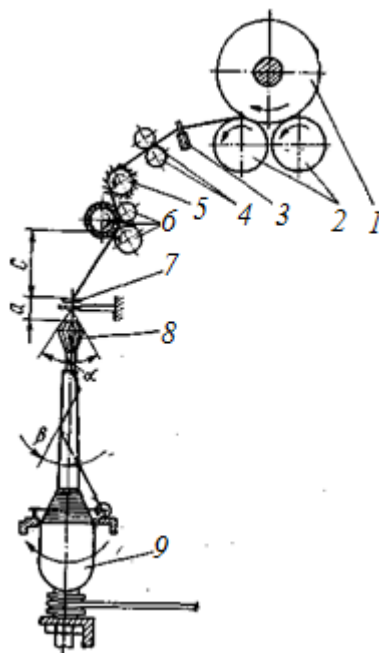
Тараш жараёнида аралашмада йўқотишлар бўлади. Уларга пилик узуклари, тушимлар, таёқчалардаги момик, лос, чанг ва намлик кўринишидаги қайтмас чиқиндилар киради. Тараш аппаратида чиқадиган чиқиндилар миқдори 5-15 % ни ташкил этади ва ишлатилаётган аралашма таркиби ва мойлаш даражасига боғлиқ бўлади.

Урчуксиз йигириш машиналарида аппарат ипи ишлаб чиқаришда таъминловчи маҳсулот сифатида пилта ишлатилади.

## **1.2. Аппарат ипи йигиришнинг хусусиятлари**

Аппарат ипини ҳалқали йигириш машиналарида, камерали пневмомеханик ёки роторли йигириш машиналарида ишлаб чиқариш мумкин.

Ҳалқали йиғириш машинаси урчуқлари орасидаги масофага қараб чиқарилаётган ипнинг чизиқий зичлиги танланади.



54-расм. Ҳалқали йиғириш машинасининг технологик схемаси

1-пиликли бобина; 2-юмалатувчи барабанлар; 3-ип юритгич; 4-таъминловчи жуфтлик; 5- игнали валик; 6-чўзувчи жуфтлик; 7-ип ўтказгич; 8-тишли воронка; 9- ипли найча.

ППМ-240-III пневмомеханик йиғириш машинаси жун (50% гача) ва узунлиги 70 мм бўлган кимёвий толалар аралашмасидан 72-330 тексли ярим жун аппарат ипи ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Унинг ишлаш принципи пахта учун ишлатиладиган пневмомеханик йиғириш машиналари билан бир хил. Аппарат йиғириш системасида ишлатиладиган толаларнинг хусусияти ўзгача бўлганлиги учун машина ишчи органлари конструкцияси ўзгартирилган. Таъминлаш ва дискретизация зонасида гарнитура диаметри 40 мм бўлган игнали таъминловчи валик ўрнатилган. Дискретизация барабанчаси диаметри катталаштирилган (140 мм), унинг айланиш частотаси 4000-6000 мин<sup>-1</sup>. 120 мм ли йиғириш камераси 10000-14000 мин<sup>-1</sup> частотали тезликда айланиб, ип 28-50 м/мин тезликда ишлаб чиқарилади.

Ип 8-15 ктексли пилтадан ишлаб чиқарилади, машинадаги умумий чўзиш 40-150, ип бурамининг ҳисобий қиймати 200-500 бур/м ни ташкил этади.

ППМ-240-III машинасида тайёрланган ип тузилиши бўйича ҳалқали йигириш машиналарида олинган ипдан фарқ қилади, у камроқ пишиқликка эга ва юқорироқ бурамда ишлаб чиқарилади.

### **1.3. Ингичка жун ва кимёвий толаларни қайта тараши системасида йигириш**

Қайта тараши (камвол) системасида узунроқ, турдош, узунлиги ва йўғонлиги бўйича бир текис бўлган жун ишлатилади. Одатда 60 К I узунликдаги (70мм ва ундан юқори), II узунликдаги (55-70 мм) ва турли рангларга бўяладиган, оқ жун ишлатилади.

Жундан ташқари, корхоналарга жгут кўринишида келтириладиган катта чизиқий зичликдаги кимёвий толалар ҳам ишлатилади. Жгут штапелланади, ундан олинган кимёвий толалар пилтаси жун толалари пилтаси билан аралаштирилади.

Ингичка ип (12,5-20 текс) ишлаб чиқариш учун анча ингичка жун – 64К ва ундан юқори, ўрта чизиқий зичликдаги (31-25 текс) қайта таралган ип ишлаб чиқариш учун эса ингичка жун 60 ва 64К, юқори чизиқий зичликдаги иплар учун эса – ярим ингичка, ярим дағал ва дағал жун толалари ишлатилади.

Қайта таралган ипдан кенг ассортиментдаги кўйлак ва костюм матолари, рўмоллар, трикотаж матоси ва маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Қайта тараши йигириш системасида тоза жун, ҳамда таркибида лавсан, нитрон, орлон ва бошқа кимёвий толалар бўлган аралаш иплар ҳам ишлаб чиқарилади.

Тоза жун ипи ва аралашган ип ишлаб чиқариш уч босқичдан иборат. 60 К ва ундан юқори бўлган жундан тоза жун ипини ишлаб чиқариш технологик жараёнлари кетма-кетлиги МДХ да қуйидагилардан иборат.

*Биринчи босқич* – толали материални йигиришга тайёрлаш. Бу босқичда толалар бирин-кетин қуйидаги жараёнлардан ўтади:

1. Аралашма таркибий тутамларини дастлабки титиш, тозалаш, мойлаш, компонентларни аралаштириш ва карда тараш машиналарида тараш. Ушбу жараёнлар ПЛГ-Ш ишлаб чиқариш тизимида бажарилади.
2. ЛМШ-220 икки майдонли пилталаш машиналарида (уч ўтим) чўзиш ва бир қанча пилталарни қўшиш.
3. Даврий қайта тараш машинасида пилталарни қайта тараш.
4. Икки майдонли пилталаш машиналарида (икки ўтим) чўзиш ва пилталарни қўшиш.
5. Даврий бўйаш аппаратларида ёки узлуксиз бўйаш тизимларида пилталарни бўйаш ва текислаш.
6. Ювиш-қуритиш-текислаш агрегатида бирданига 40 тагача пилталарни текислаш ва уларни тосларга тахлаш.
7. Икки майдонли пилталаш машиналарида (икки ўтим) чўзиш ва пилталарни қўшиш. Биринчи ўтимда пилтани мойлаш.
8. Бўйалган пилталарни такроран қайта тараш.
9. Икки майдонли пилталаш машиналарида (икки ўтим) чўзиш ва пилталарни қўшиш. Охирги ўтимда авторостлагичли пилталаш машинаси ишлатилади.

Шунинг билан биринчи босқич якунланади. Ишлаб чиқарилган пилталар етарлича раво ва чизиқий зичлиги бўйича анча текис бўлади.

Кейинги ишлатишдан олдин пилталар 12-16 соат давомида махсус хонада 18-20 °C ҳароратда ва 75-85% нисбий ҳаво намлигида сақланиши лозим. Бунинг натижасида толанинг бутун массаси бўйлаб мой сингади, толанинг релаксацион жараёни тез кечади ҳамда тола сиртида электростатик зарядлар камаяди.

*Иккинчи босқич* – дастлабки йигириш, пилик шаклланиши. Бу босқичда маълум рангга эришиш учун турли рангларга бўйалган, турли таркибга эга бўлган икки, уч ва ундан кўпроқ пилта партиялари қўшилади.

10. Махсус аралаштириш машиналарида аралаштириш – яъни “0”- ўтим тарзида ўрнатилган меланжирларда. Икки майдонли пилталаш машиналарида аралаштириш ҳам мумкин.

11. Меланжирдан сўнг икки майдонли пилталаш машиналарида уч ўтимда ингичкалаштириш ва аралаштириш жараёни бажарилади. Биринчи ўтимда авторастлагичли пилталаш машинаси ишлатилади.

12. Юқори чўзувчи чўзиш асбобли пиликлаш машинасида пилик ишлаб чиқариш. Машинада юмалатиб пишитилган пилик ишлаб чиқарилади.

Учинчи босқичга қўйилишидан олдин пиликли бобиналар пилта каби тиндирилади.

*Учинчи босқич – Ипнинг тайёрланиши.*

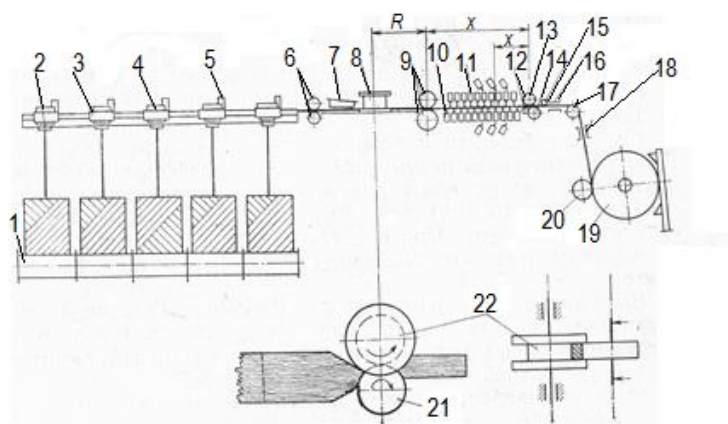
13. Ҳалқали йигириш машиналарида ипнинг ишлаб чиқарилиши.

14. Даврий ёки узлуксиз буғлаш камераларида ипларни буғлаш. Бу жараённинг мақсади–ишлаб чиқарилган ипдаги зўриқишни камайтириш. Юқори қайишқоқлик натижасида ип ёзилиб кетиши мумкин, бу ҳодиса ипни қайта ўрашда кузатилади. Ип ёзилиб кетганда чигаллар ҳосил бўлади ва у кейинги ишлатишга ҳалақит беради.

*Аралашма компонентларини тайёрлаш ва аралаштириш таркибига* учта титиш -саваш агрегати киритилган ПЛГ-Ш ишлаб чиқариш тизимида амалга оширилади.

*Пилтани қайта тарашига тайёрлаш:* тараш машиналаридан олинган пилта чизиқий зичлиги бўйича нотекис, пилтада толалар бир текис жойлашмаган ва етарлича текисланмаган ҳамда маҳсулот ўқи бўйлаб жойлашмаган бўлади.

Агар бундай пилтани қайта тараш машинасида ишлатилса, таранди кўпайиб кетади, ишчи органлар игналари синади ва керакли сифатдаги қайта таралган пилта олиб бўлмайди. Шунинг учун, қайта тараш



55-расм. Икки майдонли пилталаш машинасининг технологик схемаси

1-юмалатувчи валиклар; 2,5-пилта йўналтиргич; 3,4-олувчи валиклар; 6-йўналтирувчи валиклар; 7-лоток; 8- датчик; 9- таъминловчи жуфтлик; 10-пастки ясси тарок; 11-юқори ясси тарок; 12,14-цилиндрлар; 13-устки валик; 15-нейтрализатор; 16-воронка; 17-йўналтирувчи валик; 18-вьюрок; 19-ўрам; 20-юмалатувчи валиклар; 21,22- қалинлик датчиги роликлари.

жараёнидан олдин тараш пилтаси икки майдонли пилталаш машинасидан (77-расм) бир нечта ўтимларда ўтказилади ва ингичка жун учун қўшимча текислаш жараёни бажарилади.

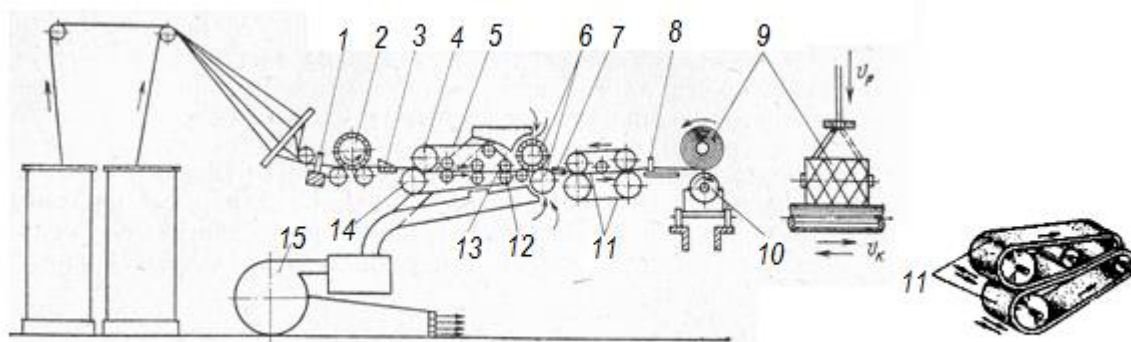
*Пилтани текислаш* жунни қайта тараш системасида ишлаб чиқаришнинг асосий жараёнларидан бири ҳисобланади. Бу жараённинг моҳияти шундаки, сиқилган ва ювилгандан сўнг қуритилган текис толани фиксациялаш. Текислаш жараёни пилталарни қайта тарашдан олдин ёки кейин бажарилади. Бу жараённинг мақсади пилтадан бўёқлар, ифлосликлар ва мой қолдиқларини йўқотиш ҳамда механик ишловдан сўнг толаларнинг релаксацион жараёнини тезлаштириш. Текислаш ювиш-қуритиш-текислаш машиналарида амалга оширилади.

*Қайта тараш.* Жунни қайта тараш йиғириш системасининг асосий жараёни ҳисобланади. Қайта тараш натижасида пилтада тугунаклар ва хас-чўплар йўқотилади, калта толалар тарандига чиқарилади ва толалар маҳсулот ўқи бўйлаб бир текис жойлаштирилади.

Қайта тараш даврий машиналарда бажарилади, ишлаш принципи эса пахтани қайта тараш машиналаридан деярли фарқ қилмайди, лекин ингичка жун учун ишлатиладиган қайта тараш машиналари бир нечта ўзгартиришларга эга: машина бир каллакли, пилталар ўрамлардан таъминланади; порция бўлиб ажратиладиган толаларнинг орқа учлари фақат устки тароқлар билан эмас, балки тискилар олдида жойлашган бир қатор тароқлар ёрдамида ҳам таралади.

*Пиликнинг тайёрланиши:* Пиликлаш бўлимида биринчи босқичда тайёрланган пилталар пилталаш машинасида қўшимча аралаштирилади ва чизиқий зичлиги бўйича текисланади. Пиликлаш машинаси пилтани кейинчалик ингичкалаштириш, бурам бериш орқали зичлаш ва маълум шакл ва тузилишга эга бўлган паковкаларга ўраш вазифасини бажаради.

Ингичка қайта тараш системасида тоза жун ипи ишлаб чиқаришда пиликлаш машиналари қўлланилиб, уларда маҳсулотни пишитиш химарувчи енгларда амалга оширилади (56-расм). Тўқимачилик корхоналарида “Шлюмберже” фирмасининг РМ-3, “Сант-Андреа-Навара” фирмасининг 55К/П ва бошқа фирмаларнинг пиликлаш машиналари ишлатилади. Бу келтирилган машиналар чўзиш асбоби ва бошқа ёрдамчи ускуналари билан фарқ қилади.



56-расм. Юмалатувчи енгли пиликлаш машинасининг технологик схемаси  
1-зичловчи воронка; 2-таъминловчи жуфтлик; 3,7,8-зичлагич; 4,14-етакловчи цилиндрлар; 5-тасма; 6-чиқарувчи жуфтлик; 9-бобина; 10- ўровчи валиклар; 11-юмалатувчи енглар; 12,13-олд валиклар; 15-момик сўргич.

*Иннинг тайёрланиши.* Ингичка жунни қайта тараши системасида йиғиришда асосан ҳалқали йиғириш машиналари ишлатилади. Бу машинада соф жун толаси ва у билан кимёвий толалар аралашмаси ёки бир хил кимёвий толадан юмалатиб ёхуд бураб тайёрланган пиликдан ип йиғириш мумкин. Бу машинанинг ишлаш принципи олдин кўриб чиқилган ҳалқали йиғириш машиналарининг ишлаш принципи билан бир хил.

## **2. Луб ва кимёвий толаларни йиғириш**

Луб саноати тўқимачилик саноатининг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади. Унинг аҳамиятини зиғир ва луб толалари ипидан ишлаб чиқарилган матоларга бўлган истеъмол талабларига қараб билиш мумкин. Бу матолар юқори чидамлилиққа, гигроскопиклиққа эга, ювишда ва дазмоллашда юқори ҳароратларга чидамлиги, гигиеник, нафис кўринишга ва оппоқлиққа эга. Иссиқ ҳавода зиғир толаларидан тайёрланган кийимда юрилса, ҳаво салқинроқ бўлиб сезилади. Луб, айниқса зиғир толали матолар хўжалиқ, техника ва тиббиётда кенг қўлланилади.

Луб саноатида хом ашё сифатида табиий ўсимлик пояси толаси ва кимёвий толалар аралашмаси ишлатилади. Луб толаларига зиғир толалари, пенка, жут, каноп, канатник, манилла, сизал, рами ва бошқалар киради. Луб толалари билан бирга вискоза, лавсан, нитрон, капрон каби кимёвий толалар ишлатилади.

Барча луб толалари ичида зиғир толаси юқори йиғирувчанлиқ хоссаси билан ажралиб туради. Ундан нам ва қуруқ йиғириш усулларида анча ингичка ип ишлаб чиқарилади (16,6 дан 300 текс гача). Зиғир толаси механик қайта ишланишига қараб узун зиғирни саваш ва пояни эзиш йўли билан олинган узун савалган тола ва калта пояли зиғирни ва саваш чиқиндиларини қайта ишланганда олинадиган калта толаларга бўлинади.

Савалган зиғир тола сифатига кўра 19 та навга бўлинади: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 ва 32. Калта зиғир тола номерлар билан белгиланадиган 7 та навга бўлинади: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12.

## 2.1. Луб ва кимёвий толаларни йиғириш системалари

Фабрика ва корхоналарга йиғириш учун келтирилган савалган луб ва зиғир толаси бир турли бўлмаган толалар ҳисобланади. Шунинг учун, йиғириш фабрикаларида зиғир тола дастлаб чизиқий зичлиги, толасининг узунлиги ва рангига қараб сараланади. Толаларнинг чизиқий зичлиги бўйича сараланиши уларнинг ип ишлаб чиқаришда тўғри ва мақсадга мувофиқ ишлатиш учун зарурдир. Зиғир толаси узунлиги бўйича қайта ишловчи машиналарнинг технологик параметрларини, яъни йиғириш системасини тўғри танлаш учун сараланади. Зиғир толасини йиғириш системалари 59-расмда кўрсатилган.



57-расм. Зиғир йиғиришнинг турли системалари  
 а – карда тарашсиз қайта тараш; б – карда тарашли қайта тараш;  
 в – карда

Зиғир толаси узунлиги бўйича 5 та гуруҳга бўлинади: 1 – 450 мм дан калта; 2 – 450 дан 550 мм гача; 3 – 550 дан 650 мм гача; 4 – 650 дан 750 мм гача; 5 – 750 мм дан узун.

Рангига қараб толаларни саралаш ранги бўйича бир хил бўлган ип тайёрлаш учун ва кимёвий ишлов беришда аралашмадаги турли компонентларнинг пишиқлигини ортиқча йўқотмаслик учун керак. Рангига кўра зиғир 4 гуруҳга бўлинади: оч-кулранг ва оч-тамаки ранг қора ва тамаки ранг, сариқ, қорамтир ва яшил ранг.

Савалган зиғир ва калта зиғир толаси учта йиғириш системасида қайта ишланади: карда тарашсиз қайта тараш; карда йиғириш системаси ва карда тарашли қайта тараш йиғириш системаси (57-расм).

## **2.2.Карда тарашсиз қайта тараш системаси**

Ушбу йиғириш системасида савалган зиғир узун толалардан иборат тутамлар кўринишида бўлади, тўғриланган, лекин керакли даражада равон бўлмайди, чизиқий зичликлари ва техник толалар узунлиги ҳар хил бўлади, уларда шикастланган толалар ва ўзак бўлади.

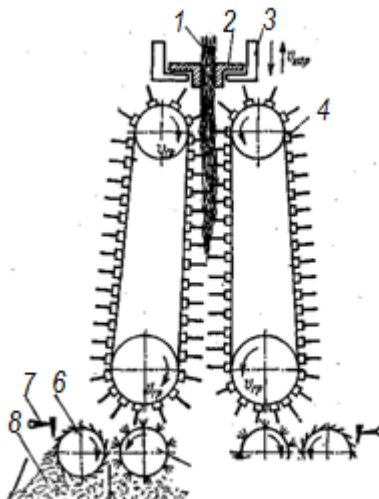
Саваланган зиғирни қайта тарашга тайёрлаш жараёнида толалар эластиклиги ва пишиқлигини ошириш мақсадида эмулсияланади, толаларни тарашда игналарга ишқаланиш коэффицентини камайтириш учун эса намланади. Эмулсиялаш ва намлаш ҳисобига қайта тарашда толаларнинг узилишлар сони ва тегишлича таранди миқдори ҳам камаяди. Эмулсиянинг толали массага бирдек сингиши учун унга 24 соат дам берилади.

Эмулсиялангандан сўнг саваланган зиғир тутамлари 100-140 г дан толали тутамларга бўлинади, уларнинг ҳар бирини равонлаштириш ва толанинг чигал учларини ажратиш, яъни зиғир тараш машинасида толаларнинг узилишлар сонини камайтириш учун қўл тароқлари ёрдамида дастлаб таралади (бу операция олиш деб аталади). Олиш жараёнида 4% дан 6% гача таранди ажралади. Олишдан сўнг техник тола тутамлари зиғир тараш машинасига узатилади. Зиғир тараш машиналарида зиғирни қайта

тараш дағал техник толаларни анча ингичкалаштириш, равонлаштириш ва узун толаларни тўғрилаш, калта толаларни тараш, толаларни ўзакдан ва бошқа хас-чўплардан тозалаш мақсадида бажарилади.

Савалган зиғирни қайта тарашнинг моҳияти тароқ игналарининг зиғир тутамига таъсири натижада техник толалар (тола комплекслари) анча ингичкалашади, чигал, калта толалар ва хас-чўплар таралади, узун толалар тўғриланади ва тутам бўйича йўналтирилган бўлади.

Зиғир тараш машинасида (58-расм) технологик жараён даврий бажарилади. Машинанинг бир томонида аввал толалар учлари, кейин бошқа томонида эса толаларнинг пастки йўғон тутами таралади. Бунда тутамнинг ўртаси икки мартта таралади.



58 расм. Ч-302-Л зиғир тараш машинаси схемаси

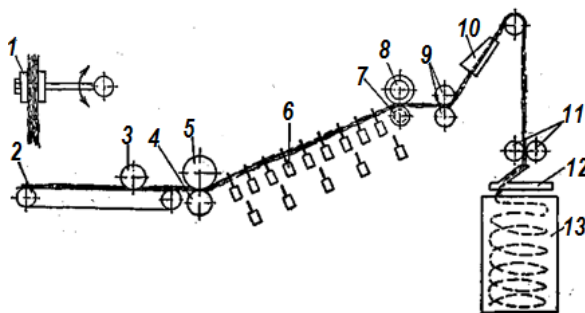
Қайта тараш қуйидагича кечади: Олд автомат билан колодка 2 да қисилган, савалган зиғирнинг икки тутами 1, тароқли полотно остида жойлашган каретка 3 га узатилади. Туша туриб, каретка тутам учларини тароқли полотнолар орасидан биринчи секцияга олиб ўтади, у ерда қайта тараш амалга оширилади. Энг пастки тутамда бир оз тургач тутамларни биринчи секциядан олиб каретка кўтарилади. Кейин колодкадаги тутамлар тароқли полотно бўйича сурилади ва яна туширилади, тутамларни тароқли полотно орасидан иккинчи секцияга олиб ўтади ва х.к.

Тутамлардан чиқадиган калта толалар ва хас-чўплар тароқли полотнодан шетка 5 билан олинади. Шетка 5 дан калта толалар чиқарувчи валиклар 6 га ўтади, улардан урувчи тароқлар 7 дан сават 8 га олинади.

Колодкадаги тутамлар машинанинг бир томонидаги барча секцияларидан ўтганидан сўнг, у орт томондаги автоматга узатилади, у эса дастани очади, тутамларини қисиб тортиб олади. Кейин колодка толанинг пастки йўғон тутамини тараш учун иккинчи томон тароқли полотнога узатади. Зиғир тараш машинасининг каретки тепа ва пастга ҳаракат қилади, бир дақиқада 8-10 цикл бажаради. Каретка ҳар бир кўтарилганда тола тутами билан битта колодка ишга тушади ва таралган зиғир билан битта колодка ишдан чиқарилади.

Зиғир тараш машинасининг тараш самарадорлиги игнали гарнитуранинг толаларни тараш жадаллигига боғлиқ. Тараш жадаллигига кўп омиллар таъсир қилади, улардан асосийлари тароқларнинг толаларга нисбатан тезлиги, ўтимлар сони, игналар ўрнатиш частотаси, игналар қалинлиги, машина режими.

*Тақсимловчи машинада пилтанинг шаклланиши.* Таралган зиғир тутамларидан қалинлиги ва таркиби бўйича бир хил, маълум чизиқий зичликдаги пилтани тайёрлаш учун тақсимловчи машина ишлатилади (59-расм).



59-расм. Автоматик тақсимловчи машина (АР-500-Л) нинг технологик схемаси

Қисқичлар 1, таралган зиғир тутамини олиб олиб, уларни колодкадан олиб чиқади ва тўшам полотноси 2 га тахлайди. Узлуксиз тутамлар оқими

валик 3 билан зичланади, сўнгра чўзиш асбобининг цилиндр 4 ва босувчи валик 5 дан иборат таъминловчи жуфтлигига узатилади. Таъминловчи жуфтликнинг тезлиги тўшам полотноси тезлигидан 15-17% га каттароқ. Сўнгра толалар оқими тароқли тараш майдони 6 га узатилади, уларнинг тезлиги таъминловчи жуфтлик тезлигидан 10% га каттароқ. Тараш майдонидан толалар цилиндр 7 ва валик 8 дан иборат бўлган чўзувчи жуфтлик қисқичларига узатилади. Уларнинг тезлиги тароқлар тезлигидан 10-25 мартта каттароқ. Шундай қилиб, тутам оқими 10-25 мартта ингичкалаштирилади ва пилтага айланади. Кейин пилта чиқарувчи цилиндрлар 9 ёрдамида намлаш камераси 10 га, кейин ёювчи валиклар 11 дан ўтиб, пилта тахлагич 12 пилтани тос 13 га тахлайди.

АР-500-Л автоматик тақсимловчи машинада тайёрланган пилта чизиқий зичлиги бўйича катта нотекисликка эга ва структураси бўйича бир хил эмас. Пилтанинг чизиқий зичлиги ва структураси бўйича текислаш пилталаш машиналарида амалга оширилади.

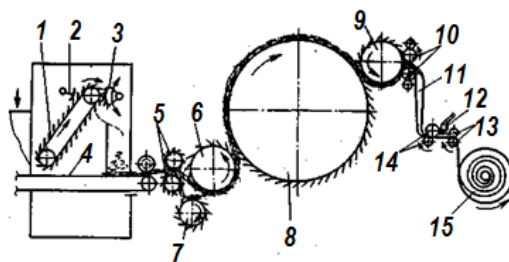
### **2.3.Карда (таранди) йигириш системаси**

Бу йигириш системасида қуйидаги калта зиғир толалари ишлатилади: зиғир тараш машиналаридан олинган тарандилар; зиғирни дастлабки ишлашда олинган калта толалар; дағал тараш машиналарида савалган калта ва паст навли калта зиғир толаси; зиғир йигириш корхоналарининг тайёрлаш ва йигириш бўлимининг айрим чиқиндилари.

Зиғир йигириш фабрикаларига хом ашё толалари узунлиги ҳар хил бўлган, ўзаклар ва бошқа ифлосликлар билан ифлосланган тойларда келтирилади.

Карда тарашда калта зиғир толаси қатор технологик жараёнлардан ўтказилади: титиш, тозалаш, аралаштириш, равон ва узлуксиз оқим (пилта)ни ҳосил қилиш, эмулсиялаш, паковкани шакллантириш ва дам бериш. Бу жараёнлар МДХ да А-150-Л1 агрегатларида, ПЛ-КЛ, ПЛ-1-КЛ ишлаб чиқариш тизимларида бажарилади.

*А-150-Л1 аралаштириш агрегати* (60-расм). Агрегат таркибига олти таъминлагич-аралаштиргич, тараш ва пилта шакллантирувчи машина киради.

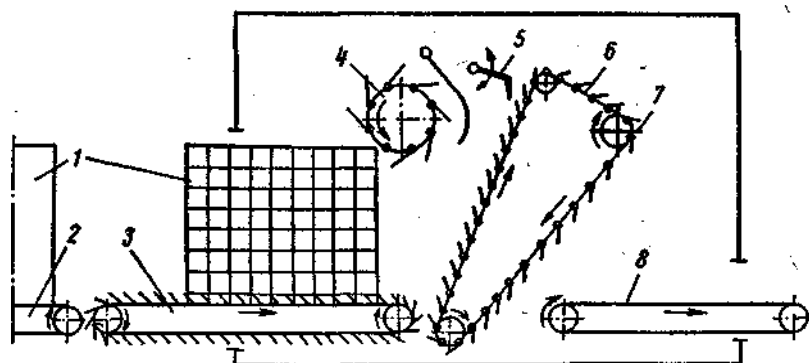


60-расм. А-150-Л1 агрегатининг технологик схемаси

1-игнали панжара; 2-текисловчи тарок; 3-чиқарувчи тарок; 4-аралаштирувчи панжара (холст шаклланади); 5-таъминловчи валиклар; 6-қабул барабани; 7-тозаловчи валик; 8-бош барабан; 9-чиқарувчи барабан; 10-чўзувчи цилиндрлар; 11-лоток; 12-чиқарувчи валиклар; 13-эмулсияловчи форсунка; 14-йўналтирувчи валиклар; 15-пилта рулони

А-150-Л1 аралаштириш агрегатининг унумдорлиги 300-400 кг/соат ни ташкил этади.

*ПЛ-КЛ ишлаб чиқариш тизими.* Ишлаб чиқариш тизимига: тўртта тойтитгич РК-НО-ЛК (61-расм), аралаштирувчи ва кўндаланг панжаралар, иккита бош таъминловчи-титувчи, иккита пилта шакллантирувчи ва иккита рулонли механизм киради.

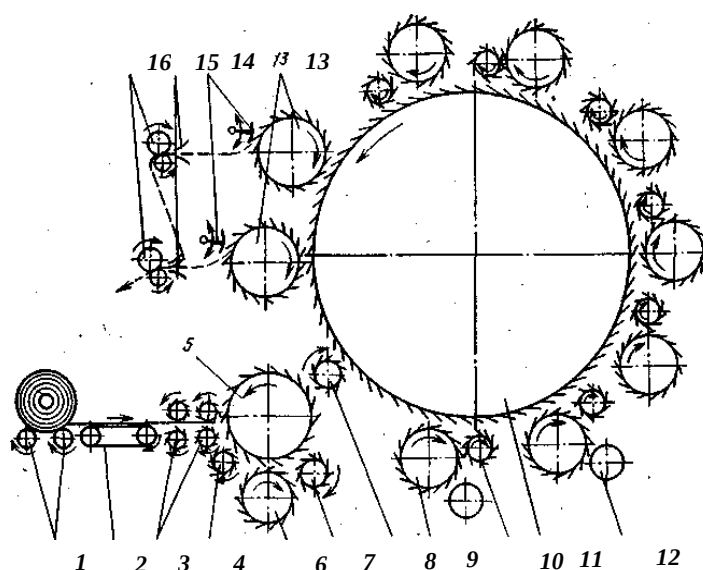


61-расм. РК-НО-ЛК тойтитгичнинг технологик схемаси

1-тойлар; 2-планкали панжара; 3-игнали панжара; 4-игнали барабан; 5-текисловчи тарок; 6-қия игнали панжара; 7-парраклар; 8-транспортёр

*Ч-600-Л карда тараши машинаси.* ПЛ-КЛ ишлаб чиқариш тизими ёки агрегат А-150-Л1 дан пилта шаклида рулонларда келадиган таранди ва калта толаларни тараши учун Ч-460-ЛГ ёки Ч-600-Л (62-расм) карда тараши

машиналари ишлатилади. Уларнинг таркибига автоматик таъминловчи ёки рулонларни тўшовчи механизм, валикли тараш машинаси, ГЧА-450-Л чўзиш каллаги киради. Чўзиш асбоби каллагида пилта ингичкалаштирилади, равонлаштирилади ва толалари тўғриланади, авторегуляторда чизиқий зичлиги бўйича текисланади. Шунинг ҳисобига пилталаш машиналарига ставка қўйишдан воз кечилади ва карда тарашдан сўнг пилталаш ўтимларини иккитагача камайтириш имконияти эга.



62-расм. Ч-600-Л валикли тараш машинасининг технологик схемаси.  
1-юмалатувчи валик; 2-таъминловчи полотно; 3-таъминловчи цилиндрлар;  
4,6,9-тозаловчи валик; 5-дастлабки тараш барабани; 7,10-ишчи валик; 8-  
узатувчи валик; 11-бош барабан; 12-тунука барабан; 13-ажратувчи барабан;  
14-тебранувчи тароқлар; 15-воронкалар; 16-чиқарувчи жуфтликлар

#### 2.4. Зиғир толасини кардали қайта тараш системаси

Зиғир саноатида саваш чиқиндиларидан ва зиғир тараш машиналаридан олинган тарандилар, кўп миқдордаги калта зиғир толаси қайта ишлатилади. Бу тола бир хил бўлмай, таркибида кўп миқдорда шикастланган толалар, ўзак, нуқсонли толалар бўлади. Бундай толаларни қайта тараш машиналарида кардали қайта тараш системасида йиғириш нам ва қуруқ усулда йиғирилган анча равон ва ингичка ип олиш имконини беради. Бу йиғирилган иплардан маиший матолар тайёрланади.

Калта толаларни қайта тарашда 25% дан 30% гача қайта тараш тарандиси ҳосил бўлади ва у нотўқима матолар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Зиғир тараш машинасидан олинган тарандиларни қайта тараш таралган зиғирдан йиғирилган ип хоосаларига яқин ип ишлаб чиқариш имконини беради.

Калта толаларни ва тарандиларни қайта тарашга тайёрлаш жараёнида улар А-150-Л1 ёки ПЛ-КЛ ишлаб чиқариш тизимларида қайта ишланади, кейин карда тараш агрегатида таралади. Ҳосил бўлган пилтани чизиқий зичлиги бўйича текислаш ва толаларни тўғрилаш мақсадида пилталаш машинасидан ўтказилади, сўнгра у қайта тараш машинасига узатилади.

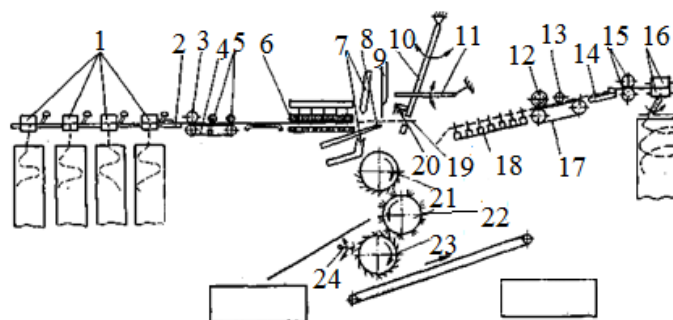
*Қайта тараш машинасида зиғирни тараш.* Калта толани ва зиғир тараш машиналаридан олинган тарандини қайта ишлаш учун ГК-485-Л ва ГК-485-Л1 даврий қайта тараш машиналари ишлатилади, улар конструкцияси ва ишлаш принципи бўйича жун толаларини қайта тараш машиналари билан бир хил.

Зиғир тараш машинасида савалган зиғирни тарашда катта миқдордаги толалар тарандига чиқиб кетади, уларнинг тутами хоссалари таралган зиғир хоссалари билан бир хил бўлади. Зиғир тараш машиналарида таралган зиғирнинг чиқиши ишлатилаётган толанинг бор йўғи 45-55% ни ташкил қилади.

Агар зиғир қайта тараш машиналарида таралса, таралган зиғирнинг чиқиши 75-80% бўлади, шунинг учун кўпроқ пишиқ ва ингичка зиғир ипи ишлаб чиқариш мумкин.

Савалган зиғирдан пилтанинг шаклланиши эзиш-саваш агрегати билан зиғирни дастлабки ишлаш корхоналарида битта тизимга ўрнатиладиган пилта шакллантирувчи машинада амалга оширилади. Сўнгра ушбу пилта махсус перегон машиналарида текисланади, ундан кейин зиғир йиғириш корхоналарига юборилади.

Пилтадаги савалган зиғирни ва пилтадаги бир турли лубни қайта тараши ГК-485-Л (63-расм) даврий қайта тараши машиналарида амалга оширилади.



63-расм. ГК-485-Л қайта тараши машинасининг технологик схемаси.

1-узатувчи цилиндрлар; 2-пилта бирлаштирувчи столча; 3-йўналтирувчи валик; 4-чарм муфта; 5,13-ўзи юкловчи валиклар; 6-таъминлаш қутиси; 7,10-тискилар; 8-шибер; 9-устки тароқ; 11-устки қилич; 12-рифяли цилиндр; 14-зичловчи воронка; 15-ёювчи валиклар; 16-чиқарувчи валиклар; 17-чарм енг; 18-тараши майдони; 19-қисқич; 20-шкетка; 21- тароқли барабанча; 22-шкеткали валик; 23-ажратувчи валик; 24-урувчи тароқча.

Таъминлаш тола орқа учларини тараши даврида таъминлаш қутисининг чиқариш томонга  $f$  катталиқка силжиганида амалга оширилади.

Зиғир қайта тараши машиналари битта чиқарувчига эга. ГК-485-Л машинасида 1 дақиқада 115-125 та цикл бажарилади, таъминлаш узунлиги 18, 20 мм, чиқаётган пилтанинг чизиқий зичлиги 16-18 ктекс бўлади. Бошқа ГК-485-Л1 машинасида эса бир дақиқада 60-80 цикл бажарилади, таъминлаш узунлиги 15, 20, 25, 30 мм, чиқаётган пилтанинг чизиқий зичлиги 7,5 дан 36 тексгача бўлади.

*Пилталаш машинасида пилталарни текислаш.* Пилталаш машиналари пилталарни ингичкалаштириш, текислаш ва аралаштириш учун мўлжалланган. Бундан ташқари пилталаш машинаси тараши майдонига эга бўлган чўзиш асбобида узунлиги бўйича техник толаларни ажратиш ва титиш ҳамда толаларни ўзакдан, чангдан, момикдан тозалаш амалга оширилади.

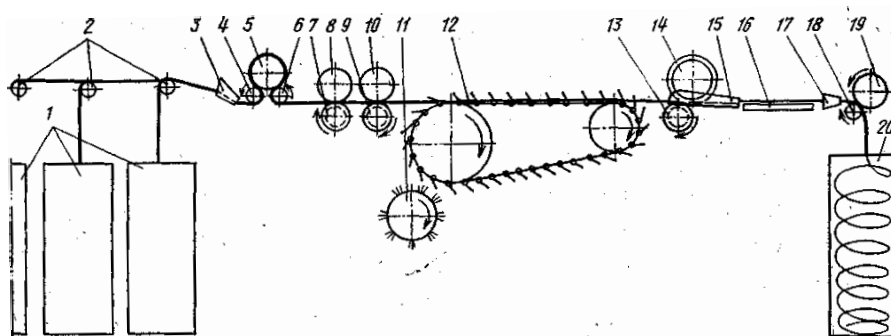
Пилталаш машиналари тараш майдонлари конструкциясига қараб икки турга бўлинади: тароқли планкалар айланаётган червяк ўйиқларида юрадиган червякли машиналар; тароқли планкалар юлдузчасидан ҳаракат олиб бирига тиралиб юрғизадиган тароқли машиналар.

Червякли машиналар пилта чиқариш тезлиги (25-50 м/мин)га эга, тиралувчи тароқли пилталаш машиналарининг чиқариш тезлиги эса анча юқори (80-120 м/мин), шунинг учун уларни юқори тезлик машиналари деб аташади.

Пилталаш машиналари ишлатилишига қараб қуйидаги русумларда бўлади:

1) ЛЧ-2-Л, ЛЧ-3-Л, ЛЧ-4-Л, ЛЧ-5-Л ва ЛП-500-Л таралган зиғирдан олинган пилтани ишлатиш учун мўлжалланган, ЛЧ-5-Л пилталаш машинаси куруқ пиликсиз йиғиришда ишлатилади;

2) Л-1-П, Л-2-П, Л-3-П, ЛЧ-2-ЛО, ЛЧ-3-ЛО1 калта толалар ва тарандидан тайёрланган пилталарни ишлатиш учун мўлжалланган, ЛЧ-3-ЛО1 пилталаш машинаси куруқ пиликсиз карда йиғириш системасида ишлатилади.

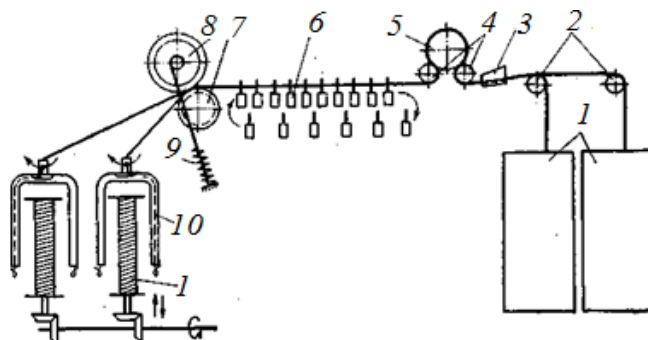


64-рasm. Тез ишловчи пилталаш машинасининг технологик схемаси.

1-пилтали таз; 2-ўналтирувчи цилиндрлар; 3-таъминловчи воронка; 4,6-цилиндрлар, 5-ўзюкловчи валик; 7,8,9,10,-оралиқ жуфтликлар; 11-шчетка; 12-тараш майдони; 13,14-чиқарувчи жуфтлик; 15-чўзувчи воронка; 16-пилта бирлаштирувчи тахта; 17-зичловчи воронка; 18,19-ёювчи валиклар; 20-тос

Таралган зиғир ва тарандидан тайёрланган пилталарни қайта ишловчи пилталаш машиналарининг асосий фарқлари тараш майдони ўлчамларидадир. Бу майдон таралган зиғир пилтасини қайта ишловчи пилталаш машинасида анча узун, чунки таралган зиғирнинг толалари ҳам узун. Машинанинг хусусияти валиклар кўринишида ишланган бир қатор игналар билан прессланган тиралувчи тароқлардан ташкил топган тараш майдонининг мавжудлиги. Игналарнинг зичлиги 1 см га 2 дан 5 тагача тўғри келади.

*Пиликнинг шаклланиши.* Зиғир йиғириш саноати пиликлаш машиналарининг хусусияти бир майдонли пастки тароқли чўзиш асбобининг ўрнатилганиги ҳисобланади. Хозирги вақтда савалган зиғирни йиғириш системасида РН-213-Л2, РН-216-Л ва Р-164-Л пиликлаш машиналари, калта толаларни ва тарандини йиғириш системасида – РОН-216-Л2, Р-216-ЛО ва РО-164-Л пиликлаш машиналари ишлатилади.



65-расм. РН-216-Л осма рогулкали пиликлаш машинасининг технологик схемаси.

1-пилтали тос; 2-йўналтирувчи роликлар; 3-таъминловчи воронка; 4-таъминловчи цилиндр; 5-ўзюкловчи валик; 6-тараш майдони; 7-цилиндр; 8-босувчи валик; 9-пружинали юк; 10-рогулка; 11-ғалтак.

*Зиғир толасини йиғириш ва йиғириш машиналари.* Таралган зиғирдан ип ишлаб чиқаришда иккита қуруқ ва нам йиғириш усулидан фойдаланилади. Йиғириш усули йиғириш машиналари чўзиш асбобларидаги чўзиш характери ва конструкциясини белгилайди. Қуруқ усулда ип техник толалардан олинади, нам усулда эса – элементар толалардан ёки уларнинг кичик комплексларидан ҳосил бўлади.

Нам усулда йигиришда пилик чўзиш асбобидан олдин ўрнатилган иссиқ сувли (45-75°C) тоғорадан ўтади. Иссиқ сув элементар толаларни елимловчи пектинли моддаларнинг юмшашига, ва чўзиш асбобида элементар толаларнинг бир-бирига нисбатан силжишига хизмат қилади. Нам усулда йигириш анча ингичка, равон, текис ип олишга имкон беради. Қуруқ усул ўрта ва катта чизиқий зичликдаги ип ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Таралган зиғирдан нам усулда ип ПМ-88-Л3, ПМ-88Л5, ПМ-88-Л8 йигириш машиналарида ва қуруқ усулда зиғир ип йигириш учун ПС-100-Л, ПС-132-Л машиналари ишлатилади.

Калта зиғир толасидан ва тарандидан нам усулда ип йигириш учун ПМ-114-Л1, ПМ-114-Л5 ва ПМ-114-Л6 йигириш машиналари ва қуруқ усулда эса ПС-100-ЛО ва ППМ-240-Л йигириш машиналари ишлатилади.

Жут ва пенка иплари ПЦ-132-ПД центрифугали йигириш машинасида ишлаб чиқарилади.

Зиғир учун ишлатиладиган барча ҳалқали йигириш машиналари бир биридан асосан чўзиш асбоби конструкцияси билан фарқ қилади, ишлаш принципи эса мутлоқ бир хилдир.

*Камерали пневмомеханик йигириш машиналари.* ППМ-240-Л русумли пневмомеханик йигириш машинаси зиғир толасининг кимёвий толалар билан аралашмаси (30-50% улушдаги) дан ўрта чизиқий зичликдаги ип ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Тузулиши ва ишлаш принципи пневмомеханик жун йигириш машинаси билан бир хил. Камерасининг диаметри 120 мм, камеранинг айланиш частотаси эса 15000-20000 мин<sup>-1</sup>га етади.

### **Назорат саволлари**

1. Жунни аппарат системасида йиғиришда машиналарнинг кетма-кетлиги қандай?
2. Жунни қайта тараши системасида йиғиришда машиналарнинг кетма-кетлиги қандай?
3. Аралаштириш жараёнининг моҳияти ва мақсади нима ва унинг самарадорлиги қандай баҳоланади?
4. Карда тараши аппаратининг вазифаси нимадан иборат?
5. Карда тараши аппаратида пиликни пишитиш қандай бажарилади?
6. Пишитиш ва паковкага ўрашда ип таранглигига қандай омиллар таъсир қилади?
7. Пилталаш машиналарида чўзишни авторостлаш принципи нимадан иборат?
8. Даврий қайта тараши машинасида толаларни узунлиги бўйича саралаш қандай амалга оширилади?
9. Зиғир толасининг қандай йиғириш системалари мавжуд?
10. Зиғир тараши машинасида қайта тарашнинг мақсади ва моҳияти нимадан иборат?
11. Зиғир тараши машинасида тараши даражаси нимага боғлиқ?
12. Автоматик тақсимловчи машинада тутамларни тақсимлаш қандай амалга оширилади?
13. Валикли тараши машинасининг қайси зоналарида зиғирни тараши бажарилади?
14. Зиғирни пилталаш машиналари чўзиш асбобининг хусусиятлари нимадан иборат?
15. Зиғирни пиликлаш машинасидаги тараши майдонининг вазифаси нима?
16. Қуруқ ва нам усулда ҳалқали йиғириш машиналарининг хусусияти нимада?

## **Қисқача изоҳли луғат**

1. Чигитли пахта.
2. Элементар тола ва иплар.
3. Моно, комплекс ва тилимланган иплар.
4. Пишитилган, шаклдор ва ҳажмдор иплар.
5. Қўшиб ўраш.
6. Икки карра пишитиш.
7. Икки босқичли пишитиш.
8. Таранглаш.
9. Тикув ипи.
10. Ип буюмлари (мулине, ирис, кроше, штопка).
11. Армирланган (комбинацияланган) ип.
12. Елимланган ип.
13. Жгут.
14. Эпонж.
15. Тикланган жун.
16. Игна санчиш.
17. Тикиб тўқиш.
18. Термопластик.
19. Момиқ маҳсулотлари.
20. Гигроскопик момиқ.
21. Штапеллаш.
22. Қайта тараш.
23. Жгутни йигириш.

### Адабиётлар

- 1.«Ўзбекенгилсаноат» ДАК бошқарув раисининг 2011 йил тақдимоти
- 2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 15.12.2010 йил 1442 сонли қарори.
- 3.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 29.12.2010 йил 1455 сонли қарори.
- 4.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28.03.2011 йил 1512 сонли қарори.
5. Жуманязов К.Ж ва бошқалар « Тўқимачилик маҳсулотлари технологияси ва жиҳозлари»,Тошкент, Ғ.Ғулом,2012 й.
- 6.Ф.Х. Садикова ва бошқалар « Текстильное материаловедение и основы текстильных производств», Москва, 1989 г.
- 7.Кукин Г.Н., Соловев А.Н.,Кабляков А.А. «Текстильное материаловедение», Москва, 1989 г.
- 8.У. М. Матмусаев ва бошқалар « Тўқимачилик материалшунослиги» Тошкент, Ўзбекистон» 2005й.
- 9.И.Г.Борзунов «Прядение хлопка и химических волокон». Москва 1986.
10. Борзунов И.Г и др.«Прядение хлопка и химических волокон», Москва, 1986
11. Ю.В.Павлов и др. «Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон», Иваново 2000 г.
12. Н.Н.Петканова и др. «Переработка текстильных отходов и вторичного сырья»,Москва, 1991г.
13. В.П.Широков и др. «Прядение хлопка низких сортов и отходов производства» , Москва, 1984
- 14.И.Г.Борзунов и др. “Прядение хлопка и химических волокон” Москва 1986 й.
15. А.Г.Севостянов и др. “Механическая технология текстильных материалов” Москва, 1989 г.
- 16.Гусев В.Е. “Технология вторичного текстильного сырья” Москва, 1970й.

| <b>МУНДАРИЖА</b> |                                                                                                   |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                  | <b>Кириш.....</b>                                                                                 | <b>3</b>   |
| <b>1 БОБ.</b>    | <b>ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ ТАРАҚҚИЁТИ ВА ИП МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.....</b>                     | <b>5</b>   |
| 1.               | Ўзбекистон тўқимачилик саноати истиқболлари ва дунё саноат корхоналари билан интеграллашуви ..... | 5          |
| 2.               | Тўқимачилик иплари ва уларнинг таснифи .....                                                      | 7          |
| 3.               | Пишитилган ип ишлаб чиқариш .....                                                                 | 10         |
| 4.               | Пишитиш жараёни ва пишитиш машиналари .....                                                       | 16         |
| 5.               | Тикув иплари ва ип маҳсулотларини ишлаб чиқариш .....                                             | 32         |
| <b>2-БОБ.</b>    | <b>МЕЛАНЖ, ШАКЛДОР ВА ЙЎҒОН ИПЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ...</b>                                            | <b>54</b>  |
| 1.               | Меланж ип ва меланж матолар. Толаларни бўйш.....                                                  | 54         |
| 2.               | Меланж ип ишлаб чиқариш жараёнларининг хусусиятлари.....                                          | 65         |
| 3.               | Шаклдор ип ишлаб чиқариш .....                                                                    | 74         |
| 4.               | Катта чизиқий зичликдаги ип ишлаб чиқариш .....                                                   | 82         |
| <b>3-БОБ.</b>    | <b>ТОЛАЛИ ВА ИККИЛАМЧИ ЧИҚИНДИЛАР ҲАМДА УЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ.....</b>                               | <b>94</b>  |
| 1.               | Толали чиқиндилар таснифи .....                                                                   | 94         |
| 2.               | Иккиламчи хом ашё ресурслари.....                                                                 | 102        |
| 3.               | Иккиламчи хом ашёни дастлабки ишлаш .....                                                         | 106        |
| 4.               | Саноат чиқиндиларини йигириш корхоналарида қайта ишлаш техника ва технологияси .....              | 116        |
| 5.               | Тикувчилик чиқиндиларидан тола тиклаш техника ва технологияси .....                               | 126        |
| <b>4-БОБ.</b>    | <b>МОМИҚ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.....</b>                                                      | <b>135</b> |
| 1.               | Момик маҳсулотлари таснифи .....                                                                  | 135        |
| 2.               | Момик маҳсулотлари ишлаб чиқариш .....                                                            | 136        |
| 3.               | Оқартирилган гигроскопик момик ишлаб чиқариш .....                                                | 140        |
| <b>5 БОБ.</b>    | <b>КИМЁВИЙ ТОЛАЛАРДАН ИП ЙИГИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</b>                                            | <b>143</b> |
| 1.               | Жгутни штапеллаш усуллари ва жиҳозлари.....                                                       | 143        |
| 1.1.             | Кесиш усулида штапелланган пилта олиш.....                                                        | 144        |
| 1.2.             | Узиш усулида штапелланган пилта олиш.....                                                         | 146        |
| 2.               | Узиш-аралаштириш машинасида ҳажмдор ип олиш.....                                                  | 147        |
| 3.               | Бир жараёнли усулда ингичка жгутдан ип йигириш.....                                               | 149        |
| 2.               | Кимёвий толаларни йигириш технологияси ва унинг хусусиятлари.....                                 | 151        |
| 2.1.             | Пахта ва кимёвий толалар аралашмасидан ип йигириш.....                                            | 156        |
| <b>6-БОБ.</b>    | <b>ЖУН ВА ЛУБ ТОЛАЛАРИДАН ИП ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.....</b>                                               | <b>162</b> |
| 1.               | Жун ва кимёвий толаларни йигириш. Жун йигириш системалари.....                                    | 162        |
| 1.1.             | Жун ва аралаш толаларни аппарат системасида йигириш.....                                          | 163        |
| 1.2.             | Аппарат ипи йигириш хусусиятлари .....                                                            | 166        |
| 1.3.             | Ингичка жун ва кимёвий толаларни қайта тараши системасида йигириш..                               | 168        |
| 2.               | Луб ва кимёвий толаларни йигириш.....                                                             | 173        |
| 2.1.             | Луб ва кимёвий толаларни йигириш системалари.....                                                 | 174        |
| 2.2.             | Карда тарашсиз қайта тараш системаси.....                                                         | 175        |
| 2.3.             | Карда (таранди) йигириш системаси.....                                                            | 178        |
| 2.4.             | Зиғир толасини кардали қайта тараш системаси.....                                                 | 179        |

## Содержание

|              |                                                                                                                 |            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|              | <b>Введение.....</b>                                                                                            | <b>3</b>   |
| <b>1</b>     | <b>РАЗВИТИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И</b>                                                                    |            |
| <b>ГЛАВА</b> | <b>ПРОИЗВОДСТВА НИТОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....</b>                                                                       | <b>5</b>   |
| 1.           | Перспективы текстильной промышленности Узбекистана и её интеграция с мировыми промышленными предприятиями ..... | 5          |
| 2.           | Текстильные нити и их классификация .....                                                                       | 7          |
| 3.           | Производство крученой пряжи .....                                                                               | 10         |
| 4.           | Процесс кручения и крутильные машины .....                                                                      | 16         |
| 5.           | Швейные нитки и производство ниточных изделий                                                                   | 32         |
| <b>2-</b>    | <b>ПРОИЗВОДСТВО МЕЛАНЖЕВОЙ, ФАСОННОЙ И ТОЛСТОЙ</b>                                                              | <b>54</b>  |
| <b>ГЛАВА</b> | <b>ПРЯЖИ</b>                                                                                                    |            |
| 1.           | Меланжевая пряжа и меланжевые ткани. Крашение волокон .....                                                     | 54         |
| 2.           | Особенности процессов производства меланжевой пряжи .....                                                       | 65         |
| 3.           | Производство фасонной пряжи .....                                                                               | 74         |
| 4.           | Производство пряжи больших линейных плотностей .....                                                            | 82         |
| <b>3-</b>    | <b>ВОЛОКНИСТЫЕ И ВТОРИЧНЫЕ ОТХОДЫ И ИХ</b>                                                                      |            |
| <b>ГЛАВА</b> | <b>ПЕРЕРАБОТКА...</b>                                                                                           | <b>94</b>  |
| 1.           | Классификация волокнистых отходов .....                                                                         | 94         |
| 2.           | Ресурсы вторичного сырья .....                                                                                  | 102        |
| 3.           | Первичная обработка вторичного сырья .....                                                                      | 106        |
| 4.           | Техника и технология переработки промышленных отходов на прядильном производстве .....                          | 116        |
| 5.           | Техника и технология регенерации волокон из швейных отходов .....                                               | 126        |
| <b>4-</b>    | <b>ПРОИЗВОДСТВО ВАТНОЙ ПРОДУКЦИИ .....</b>                                                                      | <b>135</b> |
| <b>ГЛАВА</b> |                                                                                                                 |            |
| 1.           | Классификация ватной продукции .....                                                                            | 135        |
| 2.           | Производство ватной продукции .....                                                                             | 136        |
| 3.           | Производство отбеленной гигроскопической ваты .....                                                             | 140        |
| <b>5</b>     | <b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ ИЗ ХИМИЧЕСКИХ</b>                                                              | <b>143</b> |
| <b>ГЛАВА</b> | <b>ВОЛОКОН ...</b>                                                                                              |            |
| 1.           | Способы и оборудование для штапельлирования жгута .....                                                         | 143        |
| 1.1.         | Получение штапельированной ленты способом резки .....                                                           | 144        |
| 1.2.         | Получение штапельированной ленты разрывным способом.....                                                        | 146        |
| 2.           | Получение объёмной пряжи на разрывной смешивающей машине .....                                                  | 147        |
| 3.           | Получение пряжи из тонкого жгута однопроцессным способом                                                        | 149        |
| 2.           | Технология прядения химических волокон и её особенности                                                         | 151        |
| 2.1.         | Получение пряжи из смеси хлопковых и химических волокон                                                         | 156        |
| <b>6-</b>    | <b>ПРОИЗВОДСТВО ПРЯЖИ ИЗ ШЕРСТЯНЫХ И ЛУБЯНЫХ</b>                                                                | <b>162</b> |
| <b>ГЛАВА</b> | <b>ВОЛОКОН .....</b>                                                                                            |            |
| 1.           | Прядение шерстяных и химических волокон. Системы прядения шерсти.                                               | 162        |
| 1.1.         | Аппаратная система прядения шерсти и смешанных волокон.                                                         | 163        |
| 1.2.         | Особенности прядения аппаратной пряжи .....                                                                     | 166        |
| 1.3.         | Прядение тонкой шерсти и химических волокон по гребенной системе...                                             | 168        |
| 2.           | Прядение лубяных и химических волокон.....                                                                      | 173        |
| 2.1.         | Системы прядения лубяных и химических волокон.....                                                              | 174        |
| 2.2.         | Гребенная система прядения без кардочесания                                                                     | 175        |
| 2.3.         | Кардная (очесная) система прядения.....                                                                         | 178        |
| 2.4.         | Гребенная система прядения льняного волокна с кардочесанием                                                     | 179        |
|              |                                                                                                                 | 190        |

| <b>CONTENT</b>   |                                                                                                   |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                  | <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                         | <b>3</b>   |
| <b>CHAPTER 1</b> | <b>ARTICLES OF THE TEXTILE INDUSTRY AND PRODUCTION OF THREAD.....</b>                             | <b>5</b>   |
| 1.               | Opportunities of textile industry of Uzbekistan and its integration with the global industry..... | 5          |
| 2.               | Textile fibers and their classification .....                                                     | 7          |
| 3.               | Production of twisted yarn .....                                                                  | 10         |
| 4.               | The process of twisting and twisting machines.....                                                | 16         |
| 5.               | Sewing threads and manufacture of thread products .....                                           | 32         |
| <b>CHAPTER 2</b> | <b>PRODUCTION MELANGE, SHAPES AND THICK YARN .....</b>                                            | <b>54</b>  |
| 1.               | Melange melange yarn and fabric. Fiber dyeing.....                                                | 54         |
| 2.               | Features melange yarn production processes ... ..                                                 | 65         |
| 3.               | Production of fancy yarns .....                                                                   | 74         |
| 4.               | Production of yarn with large linear density .....                                                | 82         |
| <b>CHAPTER 3</b> | <b>FIBER AND SECONDARY WASTE AND RECYCLING.....</b>                                               | <b>94</b>  |
| 1.               | Classification of fiber waste .....                                                               | 94         |
| 2.               | Resources of recycled materials .....                                                             | 102        |
| 3.               | Primary processing of secondary raw materials .....                                               | 106        |
| 4.               | Equipment and technology of industrial waste in the spinning mill .....                           | 116        |
| 5.               | Technique and technology of regeneration of waste fibers from the clothing...                     | 126        |
| <b>CHAPTER 4</b> | <b>PRODUCTION COTTON PRODUCTS .....</b>                                                           | <b>135</b> |
| 1.               | The classification of cotton products .....                                                       | 135        |
| 2.               | Production of cotton products .....                                                               | 136        |
| 3.               | Production of bleached absorbent cotton.....                                                      | 140        |
| <b>CHAPTER 5</b> | <b>PRODUCTION TECHNOLOGY YARN FROM CHEMICAL FIBERS...</b>                                         | <b>143</b> |
| 1.               | Methods and equipment for harness stapler.....                                                    | 143        |
| 1.1.             | Getting stapled ribbon cutting way.....                                                           | 144        |
| 1.2.             | Getting stapled tape discontinuous way .....                                                      | 146        |
| 2.               | Obtaining bulk yarn of discontinuous mixing machine.....                                          | 147        |
| 3.               | Preparation of the yarn from the small tow single-process method.....                             | 149        |
| 4.               | The technology of chemical fiber spinning and its features.....                                   | 151        |
| 4.1.             | Preparation of a mixture of cotton yarn and chemical fiber.....                                   | 156        |
| <b>CHAPTER 6</b> | <b>PRODUCTION YARN FROM WOOL AND BAST FIBERS .....</b>                                            | <b>162</b> |
| 1.               | Spinning of wool and man-made fibers. Wool spinning systems .....                                 | 162        |
| 1.1.             | Woolen spinning system of wool and mixed fibers.....                                              | 163        |
| 1.2.             | Features of woolen spinning system .....                                                          | 166        |
| 1.3.             | Spinning of wool and fine fibers of worsted system .....                                          | 168        |
| 2.               | spinning bast fibers and .....                                                                    | 173        |
| 2.1.             | Systems spinning Bast and chemical fibers spinning systems .....                                  | 174        |
| 2.2              | Worsted spinning system without carding.....                                                      | 175        |
| 2.3              | Carded system of spinning .....                                                                   | 178        |
| 2.4              | Worsted system spinning flax fiber with cardin.....                                               | 179        |