



ИП ЙИГИРИШ КОРХОНАЛАРИГА АВТОМАТЛАШТИРИШ, ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ВА ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТЛАР ОРҚАЛИ СИФАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ҲАМДА САМАРАЛИШ ИШ ТИЗИМЛАРИНИ ЯРАТИШ

А.Бобоматов, Б.Мирзабаев, А.Махмудов

*Наманган муҳандислик-қурилиш
институту “Метрология ва стандартлаштириш” кафедраси*

Аннотация: Мақолада ип йигириш корхоналаридаги титиш – тозалаш агрегатлари ишини назорат қилиш қурилмалари ҳақида маълумотлар келтирилган. Корхонадаги барча жихозлардан ажралиб чиқаётган ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларнинг сифатини назорат қилиш тизимлари ҳақида айтиб ўтилган. Сифатни бошқаришда лаборатория жихозларининг ахамияти ва бу жихозлардан фойдаланиш бўйича хулосалар келтирилган. Ахборот технологияларини қўллаш самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган

Таянч сўзлар: сифат, ип ўраш машинаси, йигириш машинаси, югурдак, халқа, ўраш механизми, урчуқ, чўзиш асбоби.

Тўқимачилик саноати халқ хўжалигининг энг муҳим тармоқларидан биридир. У ҳар хил хом-ашёдан ип, жун ипи, ипак ипи, пишитилган ип, газламалар, трикотаж шунингдек халқ хўжалигининг бошқа тармоқлари учун зарур маҳсулотларни ишлаб чиқаради.

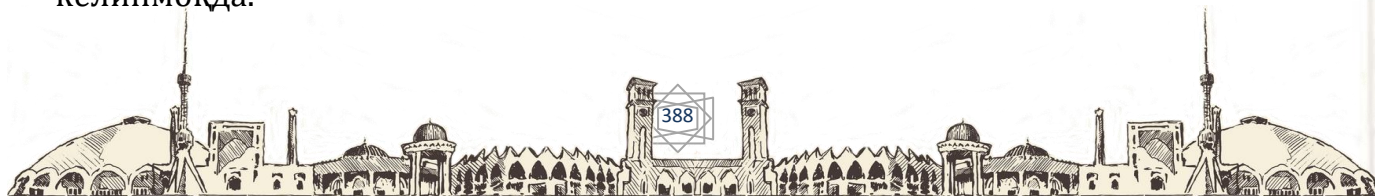
Йигириш бу бир неча технологик жараёнларнинг мажмуаси (йиғиндиси) бўлиб, унда пиликдан белгиланган талабларга жавоб берувчи бир текис, пишиқ ва узун ип олиш вазифаси амалга оширилади.

Толадан ип йигириш тош давридан маълум бўлиб, куйидаги ривожланиш босқичларига эга.

- қўлда айлантирадиган урчуқда ип олиш.
- Осма урчуқ ёрдамида ип олиш.
- Ғилдиракли чарх ёрдамида, яъни механик мослама ёрдамида ип олиш.

1490 йилда ўзи айланиб йигирувчи (Самопрямка) қурилмаси кашф этилди. 1530 йилга келиб унга ҳаракат берувчи ғилдиракнинг ўрнатилиши натижасида у кенг тарқалди. Биринчи чўзиш асбоби мавжуд йигириш машинасга 1738 йилда Уайт томонидан патент олинди. 1756 йилда Родион Глинков, 1765 йилда Жеймс Гаргривс кўп урчуқли йигириш машинасини ихтиро этдилар.

Ҳозирги вақтда ишлаётган йигириш машиналари 1830 йилда яратилган бўлиб фақат унинг тузилиши ўзгартирилиб, такомиллаштирилиб келинмоқда.





Ип йигириш технологиясининг тараққиёти йўналишлари куйидагилардан иборат.

1. Технологик босқичларнинг қисқартириш-машиналарни бир бирига агрегатлаш ҳисобига.
2. Чўзиш асбоблари қувватини ошириш ҳисобига босқичларни камайтириш.
3. Урчуқлар тезлигини 20000 мин⁻¹ гача етказиш.
4. Маҳсулот сифатини ошириш, ип йўғонлиги, равонлиги, пишиқлиги, тозаллиги каби кўрсаткичларни жаҳон талаблари даражасига етказиш.
5. Янги технологияларни яратиш.
6. Қўл меҳнатини механизациялаш, работ техникасини жорий қилиш.

ИП ЎРАШ МАШИНАСИ — тўқимачиликда калава ип, ипак, сунъий иплар ва бошқа ипларни ғалтак ёки бобиналарга қайта ўрайдиган машина. Калава ипни қайта ўрайдиган машиналар арқоқни қайта ўраш ва тандани қайта ўраш машиналарига бўлинади. Улар ўз навбатида ипни параллел ўрайдиган ва айқаш ўрайдиган хилларга ажралади. Иплар параллел ўралганда икки фланец (четки девор)ли ғалтак ишлатилади. Ипларни айқаш (хочсимон) қилиб ўрашда деворсиз бобинадан фойдаланилади. Ипни бобинага ўрашда йигириш машиналаридан олинган найчалар / кўзғалмас шпилькаларга кийгизилади, найчалардан бўшалиб чиқаётган ип кронштейнга ўрнатилган таранглагичдан ўтади. Ип ўраш барабанчасининг винтсимон ўйиғи бўйлаб ўтиб, айланиб турувчи бобинага ўралади. Бобинадан ип, дастлаб, конуссимон қоғоз патронга ўралади. Бу патронлар тутгичга ўрнатилган ўқдаги урчуқга кийгизилади. Арқоқ ипи ўралган калавалар тўқув станогининг моқисига тўғри келмаса ёки ип яхши ўралмаган бўлса, ип ўраш машинаси ёки автоматларда моқига тўғри келадиган найчаларга қайта ўралади.

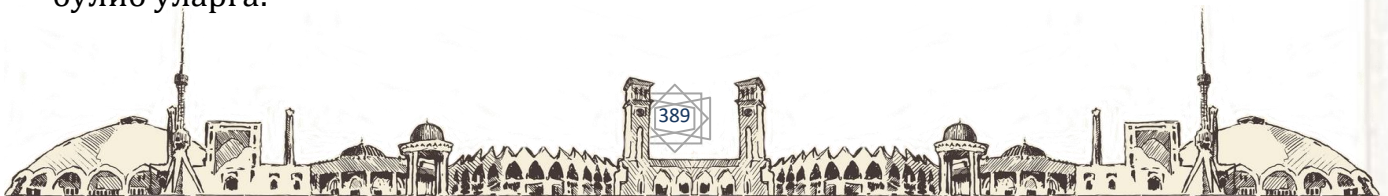
Йигириш машинасида ипдан бир неча марта йўғон бўлган маҳсулотнинг узуликсизлигини, пишиқлигини таъминлаш ва кейинги ишлов бериш учун қулай шаклга эга бўлган ўрам-калава ип ҳосил қилишдан иборат.

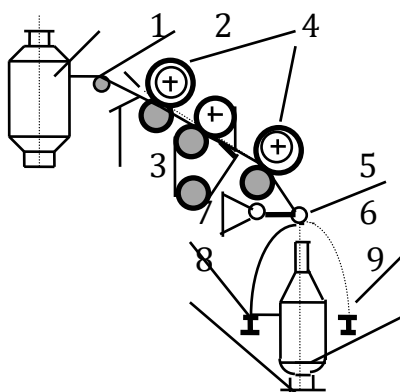
Ҳақали йигириш машинасида асосан учта технологик жараён- чўзиш, пишитиш ва ўраш ишлари бажарилади.

Йигириш машиналари ишланаётган ипнинг йўғон - ингичкалилигига, ишлатилишига қараб хар хил маркаларга бўлинади.

Ингичка йўғонликдаги иплар учун П-66-5М4, П-66-5М6, ПУ-665М4, ПУ-66-5М6 маркали машиналарда, ўртача йўғонликдаги иплар эса П-76-5М4, П-76-5М6 маркали машиналарда ва нихоят йўғон иплар учун П-83-5М маркали йигириш машиналарида ишлаб чиқарилади.

Ҳалқали йигириш машинаси куйидаги асосий ишчи қисмлардан иборат бўлиб уларга:





1. Таъминловчи пилик.
2. Йўналтирувчи чивиқ.
3. Зичлагичлар. , 4. Чўзиш асбоби.
5. Ип ўтказгич., 6. Югурдак., 7. Ҳалқа
8. Урчуқ., 9. Калава ип.

Ҳалқали йигириш машинасида жойлашган чўзиш асбоби ёрдамида таъминланаётган пиликни керакли йўғонликда ингичкалаштирилади, пишитилади, ҳосил бўлган ип патрон ёки ёғоч найчага ўралади.

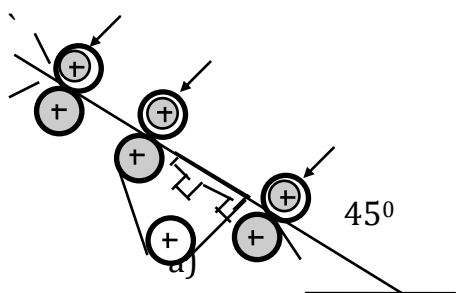
Йигириш машинасининг таъминлаш механизми.

Йигириш машинасидаги пилик рамкалари машинанинг турига ва ундаги ишлаб чиқарилаётган ипнинг йўғонлигига қараб бир ярусли, икки ярусли ва уч ярусли бўлади. Бир ярусли рамка, асосан йўғон иплар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Шунга мувофиқ ишлатиладиган пилик ҳам йўғон бўлади. Ингичка иплар қўш пиликлардан олинади. Бунда пиликли ғалтаклар олинadиган ипларга нисбатан икки барабар кўпайиб кетади ва бир, икки ярусли рамкага сиғмайди. Шунинг учун бу ҳолда уч ярусли рамкалар ишлатилади.

Конструкторлар ҳар хил рамкалар афзалликларини ўзида мужассамлаштирилган универсал рамка таклиф қилганлар. Бу рамкада ғалтаклар баландлиги бўйича бирин кетин силжитиб жойлаштирилганлиги учун уларни алмаштириш қийин эмас.

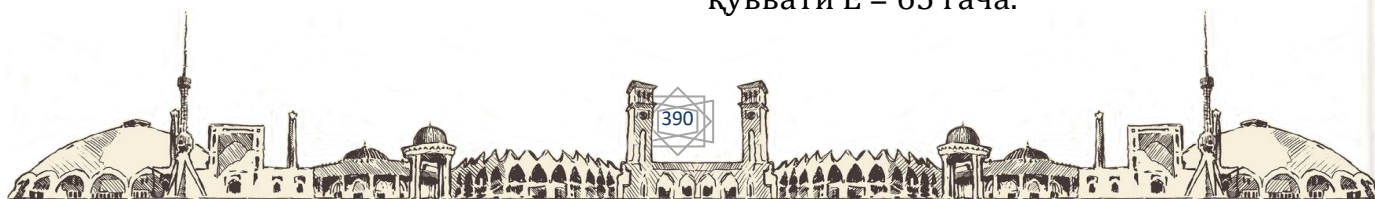
Йигириш машиналарида пахта толасига ва ишлаб чиқариладиган ипга қараб ҳар хил чўзиш асбоблари ишлатилади ва улар куйидагиларга бўлинади.

- Чўзиш қуввати паст бўлган чўзиш асбоблари - НВ
- Чўзиш қуввати оддий бўлган чўзиш асбоблари - ОВ
- Чўзиш қуввати юқори бўлган чўзиш асбоблари - ВВ
- Чўзиш қуввати ўта юқори бўлган чўзиш асбоблари - СВВ



Ҳозирги замонавий йигириш машиналарида ВР-1, ВР-2 ва асосан SKF (Германия) фирмаси лицензияси бўйича чиқаётган чўзиш асбоблари қўлланилмоқда.

SKF (а) чўзиш асбобининг чўзиш қуввати $E = 65$ гача.





Куйидаги омиллар чўзиш приборининг қувватини ошириш йўлларида бири бўлиб уларга:

- чўзиш зонасидаги назоратсиз толаларни камайтириш;
- цилиндр ва валикларнинг аниқ ясалишини таъминлаш;
- зичлагичларни қўллаш;
- чўзиш зоналарини эгилишини таъминлаш;
- валикларга ишқаланиш коэффиценти ўзгармас бўлган қопламалар қоплаш;
- валикларга қўйилган юкларнинг доимийлигини таъминловчи юкловчи механизмлар ишлатиш;

Югурдак ва ҳалқалар.

Югурдаклар. Йигириш машинасида югурдак скоба шаклида, пўлат симдан ясаиб икки хил типга бўлинади.

С -симон (а) ва эллипс (б) шаклда.

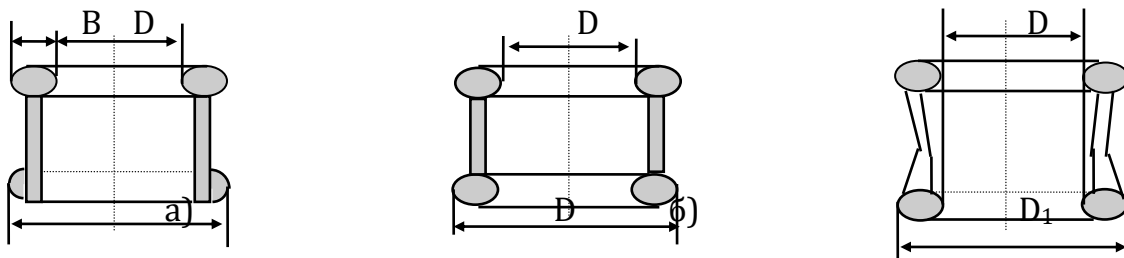
Ҳалқа бўйлаб айланаётган югурдак урчқудан орқада қолади, шунинг ҳисобига олд цилиндрдан чиқаётган ип патронга зич қилиб ўралади.

Югурдак массаси йигирилаётган ипнинг йўғонлигига ва турига қараб танланади. Югурдакнинг номери 1000 та югурдакнинг граммлардаги массаси билан белгиланади. Ип қанча йўғон бўлса, шунча оғирроқ югурдак танланади.

Ҳалқалар. Йигириш машинасида ҳалқалар, ҳалқа планкасига ўрнатилган бўлиб у югурдакнинг ҳаракатланиши учун йўналтирувчи юза ва таянч ҳисобланади.

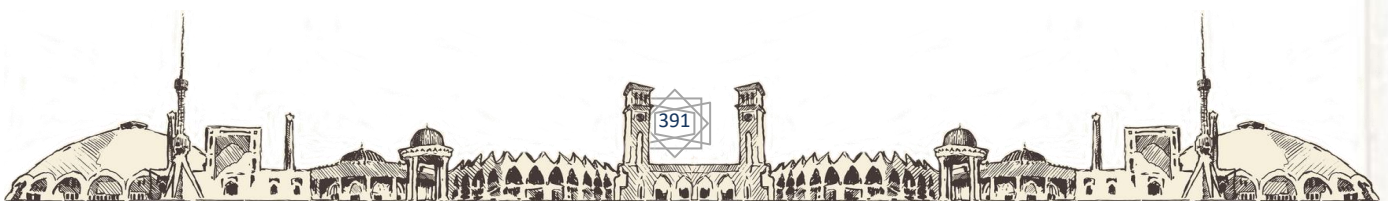
Югурдакнинг ҳалқа билан ишқаланиш даражасини камайтириш учун ҳалқа юзаси электр жилоланади ва унинг тозалик даражаси жуда юқори бўлиши керак.

Йигириш машиналарида куйидаги типлардаги ҳалқалар бўлиб, -бир (а) бортли ОГ фақат юқори бортлари ишлатилади, пастки қисмидан уларни ҳалқа планкасига маҳкамлаш учун фойдаланилади.



- икки (б) бортли КД ҳалқаларнинг битта бортининг иш юзаси ейилгач, улар ўгирилиб бошқа томонини ўрнатиш мумкин.

Ҳозирги замонавий йигириш машиналарида КРГ (в) типдаги ҳалқалар кенг қўланилмоқда. Бундай КРГ ҳалқалари ОГ ҳалқаларига нисбатан 1,5 - 2 марта узоқ ишлайди.



Халқа диаметри ипнинг йўғонлигига, вазифасига, патронга ўраладиган ип ўлчамига кўра танланади.

Ўраш механизми.

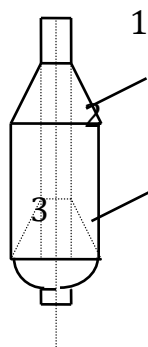
Халқали йигириш машиналарида ишланаётган ипни бирор шаклда патрон ёки найчага ўраш вазифасини ўраш механизми бажаради.

Ип патрон ёки найчаларнинг энг қуйи қисмида аввал ўрам уясини ҳосил қилиш учун энг кичик масофада ўрала бошлайди. Бу масофа аста-секин катталашиб бориш билан бир қаторда маълум масофага юқорига силжиб боради. Натижада патроннинг пастки қисмида баландликлари ортиб, бири-бирига нисбатан силжиган қатламлардан ташкил топган, сирти сферик шаклли уя ҳосил қилинади.

Бундан юқорида қатлам ва ора қатламларнинг баландликлари ўзгармай ўралиб, ўрамнинг танаси ҳосил қилинади. Ўраш механизми найчанинг уясини ишлаётганда халқали планка аввал кичик масофага аста-секин катталашиб бориб, найча танасига ўралаётгандаги баландликка тенг бўлиб қолади.

Халқали планка кўтарилганда ип зичроқ, тушганда эса сийрақроқ ўралиб,

қатлам ва ора қатламли ўрам ҳосил қилади.



Ўраш механизми халқали планкани икки хил ҳаракатга келтиради. Ўрам қатлами ёки ора қатламини ўраш учун планкани патрон бўйлаб маълум масофага чиқариб-тушириб туриш механизмнинг биринчи вазифаси бўлса, иккинчисига ҳар бир қатламини олдингисига нисбатан ўрам қатламига тенг масофага силжитишдир.

Халқали планканинг шу икки ҳаракати нуқсонсиз бўлиб турса, ўраш сифати ҳам юқори бўлади.

Бундан кўриниб турибдики ип ўраш машиналарининг конструкцияси мураккаб бўлиб ҳозир 21 асрда бу жихозларни автоматлаштириш ёки компьютер технологиялари орқали бошқариш долзарблигича қолмоқда. Ривожланган давлатларда дастурчиларни жалб қилиб тўқимачилик соҳаларида ҳам ИТ технологияларини кенг жорий қилиш орқали сифатли маҳсулот олиш билан самарали бошқарув тизимлари яратилмоқда. Ипни сифатли олишда ҳар бир жихоз ҳар бир ўтимларда йўқотишлар минимал бўлишига эришиш ҳар бир ишлаб чиқарувчи корхоналар олдидаги долзарб муаммо бўлиб қолмоқда. Бу муаммоларни бартараф этишнинг ечими сифатида ҳар бир ўтиш жараёнларини автоматлаштириш маҳсулот сифатини назорат қилувчи уни параметрларни белгиланган диапазонда ушлаб турувчи дастурий таъминотлар билан жихозланиши керак. Ип йигириш





корхоналарида иш жараёнлари ва бўғимлари кўп бўлиши, ҳар бир маҳсулот сифат кўрсаткичларини доимий назоратда ушлаб турилиши кўп ишчи кучи ва электр энергия талаб этади. Бу талабларни бартараф этишнинг самарали усули корхоналарга ахборот технологиялари, компьютер тизимлари ва дастурий таъминотлар орқали бошқаришни муқобиллаштиради. Маҳсулот сифати минимал даражада ушлаб туриш имконияти яратилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 декабрдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5285 сонли фармонида ҳам Тўқимачилик ва енгил саноат тизимига замонавий ахборот технологияларини кенг жалб қилиш орқали самарали бошқарув тизимларини яратиш ҳақида айтиб ўтилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. ПҚ – 2687. 2017 — 2019 йилларда тўқимачилик ва тикув – трикотаж саноатини янада ривожлантириш чора – тадбирлари дастури тўғрисида. Тошкент – 2016 й. 21 – декабр.

2. “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5285 сонли Президент фармони 2017 йил 14 декабр.

3. S.L.Matismoilov, Q.G'.G'ofurov, A.Pirmatov, Q.Jumaniyazov “Xom ashyoni yigirishga tayyorlash” Toshkent – 2018 y.

4. Б.Б.Мирзабаев, Ж.Б.Мирзабаев “Ип йигириш корхоналарида маҳсулот сифатини назорат қилиш”. Международный научный журнал “УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА” № 12-2(71), декабрь 2020 г.

5. Б.Б. Мирзабаев, Х.Т.Бобожанов “Тўқимачилик корхоналарида сифатни назорат қилишнинг замонавий усуллари” «Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини янада ривожлантириш ва кадрлар тайёрлашга инновацион ёндашувлар» Республика онлайн илмий-амалий анжумани илмий мақолалари тўплами. Наманган – 2020 й

6. Б.Мирзабаев «Тўқимачилик саноати маҳсулотларини сифат кўрсаткичларини синаш ва назорат қилишнинг замонавий тизимини тадқиқ қилиш» Магистрлик диссертацияси. Наманган 2021 йил

7. Djuraev, A., Mavlyanov, A. P., Daliyev, S. H., Bobomatov, A. H., & Radjabov, O. I. (2017). The substantiation of the parameters of the grid on elastic supports of the cotton-raw cleaner. In *76th Plenary meeting of the ICAC Tashkent* (pp. 246-251).

8. Турдалиев, В. М., Бобоматов, А. Х., & Холтураев, Х. П. (2016). Разработка конструкций и методы расчета параметров колеблющихся сеток. *Монография. Изд. LAP Lambert Academic Publishing, Deutschland.*

