

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва  
ўрта махсус таълим вазирлиги**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

*«Пахтани дастлабки ишлаш» кафедраси*

*«УСКУНАЛАР ЭКСПЛУАТАЦИЯСИ ВА ТАЪМИРЛАШ»*

*фанидан (ПСТМ факультети бакалаврларига) ўтиладиган*

*лаборатория машғулоти учун*

***УСЛУБИЙ КЎРСАТМА***

**ТОШКЕНТ –2006**

Услубий кўрсатма 5540500 «Тўқимачилик саноати маҳсулотлари технологияси» (ПДИ) йўналиши бўйича бакалавр талабаларига «Ускуналар эксплуатация ва таъмирлаш» фанидан лаборатория ишларини бажариш учун мўлжалланган. Мазкур услубий кўрсатма «Ускуналар эксплуатация ва таъмирлаш» фанидан ўтиладиган маъруза курсини амалий жиҳатдан мустаҳкамлашга, пахта тозалаш корхоналарида ишлатиладиган машиналар ва ускуналарида тажриба ўтказишни ўрганишга бағишланган. Шунингдек услубий кўрсатмада ҳар бир лаборатория ишларини ўтказишдан мақсад, керакли жиҳозлар, бажариш тартиби, услуби, топшириқлар ва тавсия этилган адабиётлар рўйхати келтирилган.

Тузувчи: «Пахтани дастлабки ишлаш» кафедраси  
доценти, т.ф.н. И.Д. Мадумаров

Такризчилар: «Пахтани дастлабки ишлаш» кафедраси  
мудири, т.ф.н., доц. М. Ахматов  
Тошкент «Пахтасаноат» худудий бирлашмаси  
раисининг биринчи муовини А.Т. Жўраев

ТТЕСИ услубий кенгашида муҳокама қилинган ва тасдиқланган. Баённома № \_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2006 й.

Институт босмахонасида \_\_\_\_ нусхада кўпайтирилган.

1-лаборатория иши

**Мавзу:** Арра тишларини чархлаш ускунаси.

**Ишдан мақсад:** ПТКларида ишлатиладиган тола ва момиқ ажратиш машиналарининг иш унумдорлиги, тола, момиқ ва чигитнинг сифат кўрсаткичлари арра таъмирлаш бўлимидаги ишларини қандай ташкил этилганлигига боғлиқдир. Арра таъмирлаш бўлими асосий станокларидан бири ПТАМ арра чархлаш станогини бўлиб, талабалар бу станокнинг конструкция ва ишлаш жараёни билан яқиндан танишадилар.

#### **Топшириқ:**

1. ПТКларнинг арра таъмирлаш бўлимининг вазифалари ҳақида маълумот беринг;
2. ПТАМ арра чархлаш станогини схемасини чизинг;
3. ПТАМ арра чархлаш станогини ишлаш принципи ҳақида қисқача маълумот беринг;
4. ПТАМ арра чархлаш станогини асосий ишчи қисмларига тушунтириш беринг.

#### **Ишни ўтказиш учун керакли жихозлар:**

1. ПТАМ русумли арра чархлаш станогини.
2. ПТАМ русумли арра чархлаш станогининг деворий сурати.
3. Арра тишларини чархлайдиган шарошкарлар.
4. Арра тишлари профилини ўлчаш учун шаблон.
5. Ишлатилган жин ва линтер арралари.

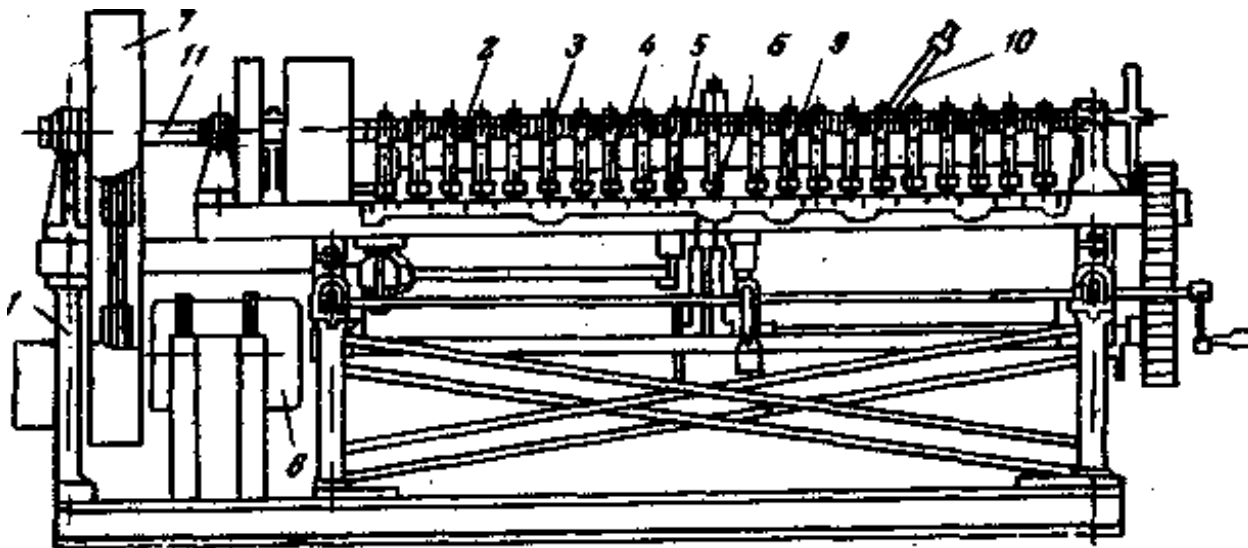
#### **Ишнинг қисқача мазмуни**

Корхоналарда ишлатиладиган тола ва момиқ ажратиш машиналарининг асосий ишчи қисмлари ҳисобланган аррали цилиндр ва қолосникларни арра таъмирлаш бўлимида таъмирланади. Қолосниклар ва арраларнинг техник ҳолати ишлаб чиқарилаётган маҳсулот тола ва момиқни сифат кўрсаткичларини белгилайди. Бундан ташқари машиналарнинг иш унумдорлиги арралар тишининг ўткир ёки ўтмаслигига боғлиқдир.

Талабалар лаборатория ишини бажариш давомида ПТАМ русумли арра тишларини чархлаш станогининг тузилиши, конструкцияси ва ишлаш принципи билан мукамал танишадилар. Ишлатилаган жин ва линтер арраларини чархлаш имконияти борлари алоҳида ва янги тиш чиқариладиганларини алоҳида қилиб саралайдилар ва сараланган жин ва линтер арраларини чархлашга тайёрлайдилар. Чархланадиган арраларни тишлар сонига қараб 26, 28 ва 30 тишли юлдузчалар танлайдилар.

Талабалар ПТАМ арра тишларини чархловчи станок, унинг конструкция, ишлаш принципи, арраларни саралаш ва чархлашга тайёрлаш бўйича тўлиқ маълумот оладилар.

*ПТАМ русумли универсал кўп шарошкали  
арра чархлаш станог*



Станок қуйидаги асосий қисмлардан: рама 1, шпинделлар кареткасининг вали 2, асосий юритма 3, каретка юритмаси 4, арра-лар цилиндри юритмаси 5, арралар орасига кирадиган тароқ 6, арра чархлаш станог 7 нинг юритиш механизми билан электр двигатель 8 дан иборат.

Арра чархлайдиган станокда 21 дона шпиндель 9 лар бўлиб, бу-ларнинг учига шарошкалар ўрнатилади, бу станокда 80 аррали жин валлари ва 160 аррали линтер валлари бузилмаган ҳолда ўрнатилиб чархланади. Арра дисклари тишларини чархлашда шарошкалар вертикал йўналишда сурилиши мумкин бўлиб, тишлар орасига эркин туша олади. Арра чархлайдиган станокнинг иккинчи томонининг пастки рамасига қуввати 2,8 кВт ва  $960 \text{ мин}^{-1}$  ли электр двигатели ўрнатилган.  $306 \text{ мин}^{-1}$  частота билан айланувчи валдан цилиндрик шестернялар орқали шпиндель кареткасининг вали 2 ҳаракатлана-ди, бу вал ўз навбатида конуссимон шестерняларни ҳаракатлан-тиради. Конуссимон шестерняларнинг ҳар қайсиси шпенделнинг қиррадаги қисмига, шарошкалар эса пастки қисмига ўрнатилган бўлиб, шарошкалар  $150 \text{ мин}^{-1}$  частота билан айла-

нади. Шарошкарлар махсус пружина таъсирида арра тишлари оралирига сиқилади. Пружиналарнинг шарошкарларга бўлган таъсири бир хил бўлганлиги учун тишлар барчаси бир хилда чархланади. Шарошкарлар ёрдамида бир қатор тишлар чархланиб бўлгандан кейин аррани цилиндр тиш-ли ғилдираклар ёрдамида бир тишга бурилади. Арра тиши чархлан-гач махсус механизм шарошкарни ундан чиқаради, бу вақтда аррали цилиндр автоматик равишда яна бир тишга бурилади ва навбатдаги тишлар чархланади.

#### Назорат саволлари:

1. Ишлатилган арраларни саралашдан мақсад нима?
2. Арра тишлари нима учун чархланади?
3. Арра чархлайдиган станокдаги шпинделлар сони нечта?
4. Арра цилиндирини ҳаракатлантирувчи юлдузчалар нима учун танланади?
5. Арра чархининг асосий иш органи нима?
6. Арра тишларини чархловчи шарошкарларни айланишлар сони қанча?
7. Жинларнинг арралари неча ўтишда чархланади?
8. Аррали цилиндр кейинги тишни чархлаш учун бурилганда шарошкарлар ишчи ҳолатдан орқага қанча сурилади?
9. Тола ажратиш машиналарида аррали цилиндрлар қанча вақт ишлагандан сўнг алмаштирилади?
10. Линтерларда аррали цилиндрлар қанча вақт ишлагандан сўнг алмаштирилади?

#### 2-лаборатория иши.

#### Мавзу: Аррага янги тиш чиқариш ускуналари

**Ишдан мақсад:** Янги аррали дискларга ва эксплуатация даврида шикастланган арраларга янги тиш чиқариш технологик жараёни билан мукамал танишиш. СПХ, ПНЦ русумли аррага янги тиш чиқариш станокларининг конструкциялари ва ишлаш принциплари билан яқиндан танишиш.

#### Топширик

1. Арраларни эксплуатация қилиш даври ҳақида қисқача маълумот беринг.

2. ПНЦ русумли аррага янги тиш чиқариш станогини схемасини чизинг.
3. Янги тиш чиқариш технологик жараёни ҳақида маълумот беринг.
4. Янги ва қайта тиш чиқарилган жин арраларининг ўлчамлари ҳақида маълумот беринг.
5. Арраларга янги тиш чиқарилгандан сўнг қандай ишловлар берилиши ҳақида қисқача маълумот берилган.

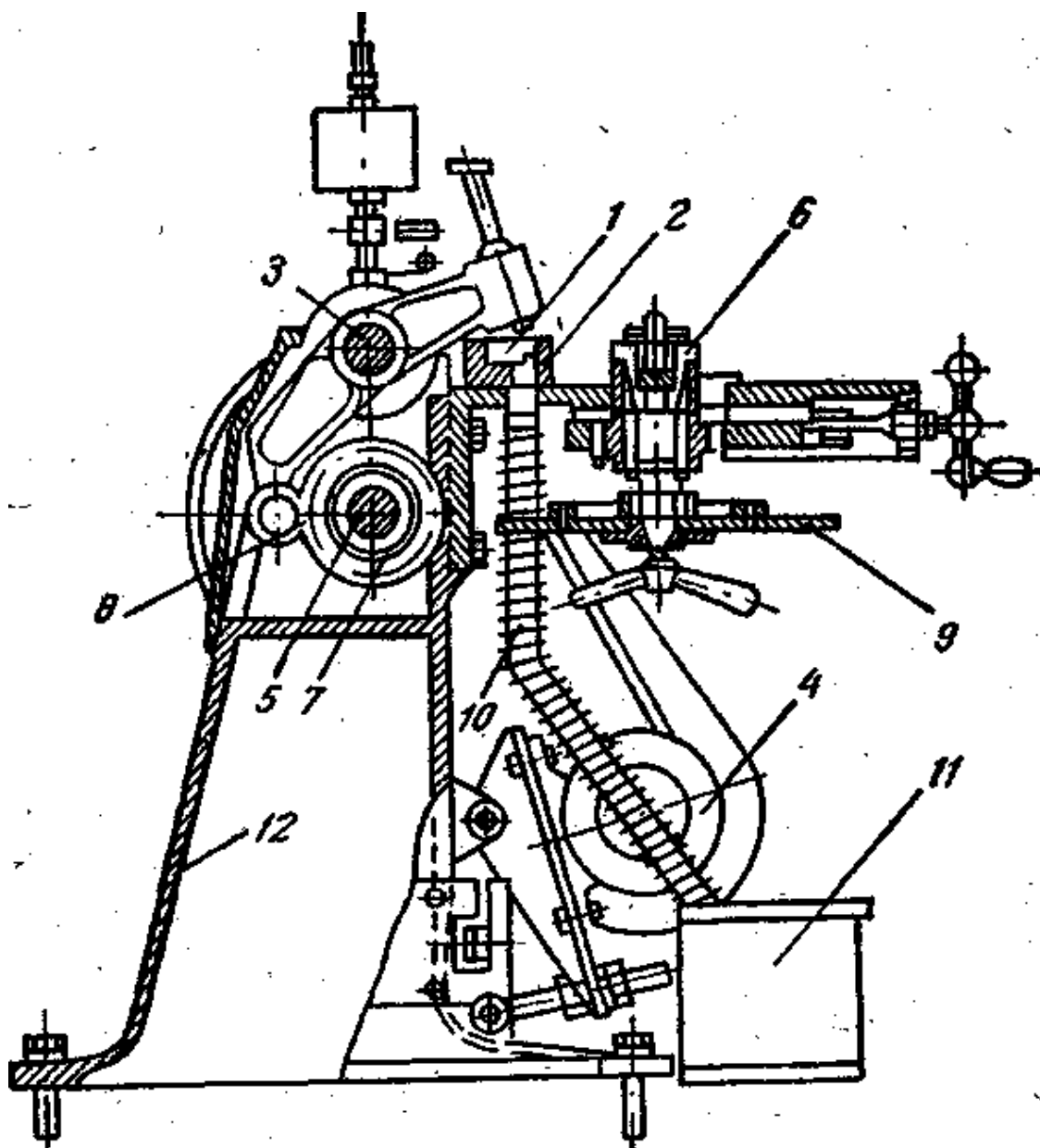
#### **Ишни бажариш учун керакли жиҳозлар.**

1. ЛНЦ ёки СПХ русумли тиш чиқариш станогини.
2. Даврий сурати.
3. Аррага тиш чиқариш учун пуацион ва матрицалар.
4. Арра тишлари профилини ўлчовчи шаблон.
5. Янги арра диски ёки ишлатилган арралар.

#### **Ишнинг қисқача мазмуни**

Талабалар ишлатилган жин ва линтер арраларини чархлашга яроқлигини алоҳида ва янги тиш чиқариладиганларини алоҳида қилиб саралайдилар. Янги тиш чиқариш зарур бўлган арраларга белгиланган диаметр бўйича ПНЦ станогинида тиш чиқариш жараёнини мукамал ўрганадилар. Тиш чиқарилгандан сўнг арраларга бериладиган техник ишловларни амалда бажарадилар.

***ПНЦ русумли аррали тиш чиқариш станогининг схемаси ва ишлаш принципи.***



ПНЦ маркали арра тиши чиқарадиган ярим автомат станогининг асосий иш органи пуансон 1 ва матрицадан иборат. Бу станокда арра тишларини чиқаришнинг янги усули қабул қилинган. Станокнинг пуансони берилган бурчакда ишлайдиган қилиб ўрнатилгани учун иш вақтида арра дискига ишқаланмайди. Бунга ромба шаклидаги пуансон тебранадиган суппорт 3 га ўрнатилгани учун эришилади.

Электромотор 4 станокнинг бош шкивини айлантирганда айлан-тирувчи шпонка ишдан чиқарилган ҳолда тургани учун бош вал айланмайди. Тиши янгидан чиқариладиган арра диски шпиндель 6 устига ўрнатилганда унинг

фиксатори шпонкани босиб, арра дис-кени шпинделда ўрнига тўғрилаб туширади. Станок ричаглар система» орқали ҳаракатга келиб, бош вал ҳам айлана бошлайди. Бун-даги эксцентрик 7 шатун 8 орқали пуансон ўрнатилган тебравчи суппортни ҳаракатга келтиради.

Пуансон ҳар гал пастга тушганда арра дискида янги тиш кесилади. Пуансон тишни кесиб юқорига кўтарилганда валга ўрнатилган эксцентрик шток ва пишанглар орқали храповик 9 ни бир тишга айлантиради. Ҳаракатлантирувчи вал шпиндель 6 тўлиқ бир марта айланганда тўхтаб бир дискадаги ҳамма тишлар чиқарилгани ҳақида маълум қилади. Станок тўхтаганда ҳамма вақт пуансон юқориги ҳолатига чиқиб қолади ва шпиндель тўхтаб, мой бериш ҳам тўхтади. Шундан кейин тишлари кесилиб бўлган арра диски олиниб янгиси қуйилади ва станок қайтадан юргизиб юборилади. Станок конструкцияси автоматик равишда жимгина тўхташ, кесилаётган тишни мойлаб туриш ва кесилган металл парчаларини идишга труба 10 орқали туширилишини назарда тутди.

### **Назорат саволлари.**

1. Ишлатилган арраларни нима учун сараланади.
2. Аррага янги тишлар нима учун чиқарилади.
3. Храповикнинг вазифаси нимадан иборат.
4. Пуансон деганда нимани тушунасиш, унинг вазифаси.
5. Матрица нима иш бажаради.
6. Суппортнинг вазифаси ва ишлаш принципи қандай.
7. Жин арраларининг тишлар сони нечта.
8. Жин арраларига неча марта тиш чиқариш мумкин.
9. Линтер арраларининг минимал ва максимал диаметри қанча ва тишлар сони нечта.
10. Тиш чиқарилгандан сўнг қандай жараёнлар бажарилади.

3-лаборатория иши.

### **Мавзу: Арра тишлари силлиқлаш**

**Ишдан мақсад:** Талабаларни янги чиқарилган арраларнинг тишлари қирраларини йўқотилгандан сўнг уларни тишларини силлиқлашда ишлати-



ладиган қумли ваннанинг тузилиши ва ишлаш жараёни билан мукаммал та-ништириш.

### **Топшириқ**

1. Арра таъмирлаш бўлимининг асосий вазифалари ҳақида қисқача маълумот беринг.
2. ВП русумли қумли ваннанинг схемаси чизилсин.
3. ВП русумли қумли ваннанинг ишлаш принципи ҳақида маълумот беринг.
4. Қумли ваннада ишлатиладиган қумларнинг характеристикаси берилсин.

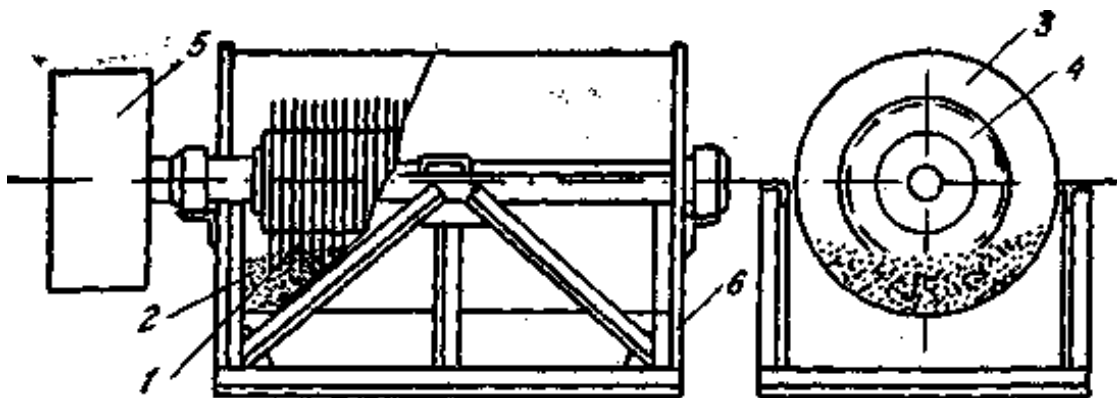
### **Ишни бажариш учун керакли жихозлар.**

1. ВП русумли қумли ванна.
2. ВП русумли қумли ваннанинг деворий сурати.
3. Силлиқлаш қуми.
4. Янги тиш чиқарилган арралар.
5. Вақтни аниқлаш учун соат ёки секундомер.

### **Ишнинг қисқача мазмуни**

Янги тиш чиқарилган арралар тишларининг қирралари йўқотилгандан сўнг силлиқланиб, силлиқланган арралардан аррали цилиндр йиғилиб тола ажратиш машиналарида ишлатиш жараёнида машиналарнинг иш унумдорлиги ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичлари таъсирини талабалар амалда кўришади ва бу жараён тўғрисида мукаммал били олишади.

### ***ВП русумли қумли ваннанинг схемаси ва ишлаш принципи.***



1- арра цилиндри; 2- кум; 3 - арра диски; 4 - арралар орасидаги қистирма; 5 - шкив; 6 -ванна корпуси.

Арра тишларини силлиқлаш. Чигитли пахтани жинлаш процес сида ундан сифатли тола олиш ва жиннинг иш унуми арра тишларининг ўткирлиги ва силлиқлигига боғлиқ. Арра тишларини силлиқлаш ва янги тиш чиқарилганда ҳосил бўлган қировни йўқотиш қумли ваннада бажарилади. Қумли ванна диаметри 380 мм ва узунлиги 1620 мм ли цилиндр барабандан иборат бўлиб, қалинлиги 3 мм ли пўлатдан ясалади.

Ванна ва силлиқланадиган аррали цилиндрнинг таянч подшипниклари каркасга ўрнатилади. Ваннанинг усти ошиқ-мошиқли қопқоқ билан ёпилади. Ваннанинг ичига арра қистирмаларига етмайдиган қилиб йириклиги 0,1. . .0,5 мм ли кварц қуми ёки чўян қуми солинади. Агар кварц қуми солинган бўлса, цилиндр  $500-600 \text{ мин}^{-1}$  частота билан 15 минут бир томонга ва 15 минут тескари томонга, агар чўян қуми солинган бўлса,  $180 \text{ мин}^{-1}$  частота билан фақат ишлайдиган томонга айлантирилиб силлиқланади. Арра цилиндри қуввати 1,2 кВт, айланиш частотаси  $960 \text{ мин}^{-1}$  бўлган электродвигателдан тасма орқали ҳаракатлантирилади. Яхши силлиқланган арралар билан ишлаган жиндан толали нуқсонлари ва ифлослик проценти кам бўлган тола ва кам шикастланган чигит олинади. 1 тонна тола олишда сарф бўладиган электр энергия 1,4 марта камаяди. Аррали цилиндрларни ўз вақтида алмаштириш учун арра цехида ҳамма вақт 1—2 жиннинг аррали цилиндрлари ва 1—4 линтерларнинг аррали цилиндрлари чархланиб тайёр бўлиши керак.

### Назорат саволлари.

1. Арра тишлари нима учун силлиқланади?
2. Арра таъмирлаш бўлимининг вазифаларига нималар киради?
3. Арра тишларини силлиқлашда қандай қумлардан фойдаланилади?
4. Ёумли ваннадаги аррали цилиндрнинг айланишлар сони қанча ва нима учун?
5. Ёумли ваннада арраларга қанча ишлов берилади?
6. Ёумли ваннада арралар силлиқлангандан сўнг қандай ишлов берилади?
7. Арра таъмирлаш бўлимида янги келтирилган арраларга ишлов бериш технологик жараёнини тушунтиринг?
8. Ишлатилган арраларни таъмирлаш технологик жараёнини тушунтиринг?
9. Арра тишларини силлиқлашдан аввал қандай ишлар бажарилади?
10. Ёумли ваннани ишлаш принципи қандай?

#### 4-лаборатория иши

**Мавзу:** Арра тишларини геометрик ўлчамларини аниқлаш.

**Ишдан мақсад:** Янги аррали дискларга ва ишлатилган арраларга чиқарилган янги тишларни оптик прибор ёрдамида ёки оддий А4 формат туширилган арра тишлари схемаси бўйича геометрик ўлчамларини аниқлаш.

#### Топширик

1. Жин ва линтер арраларининг геометрик ўлчамлари ҳақида маълумот беринг.

2. Арра тишларини геометрик ўлчамларини аниқловчи оптик прибор конструкция ва ишлаш принципи ҳақида қисқача маълумот беринг.
3. А4 формат чизма қоғозига арра профилини чизинг ва геометрик ўлчамларини аниқланг.

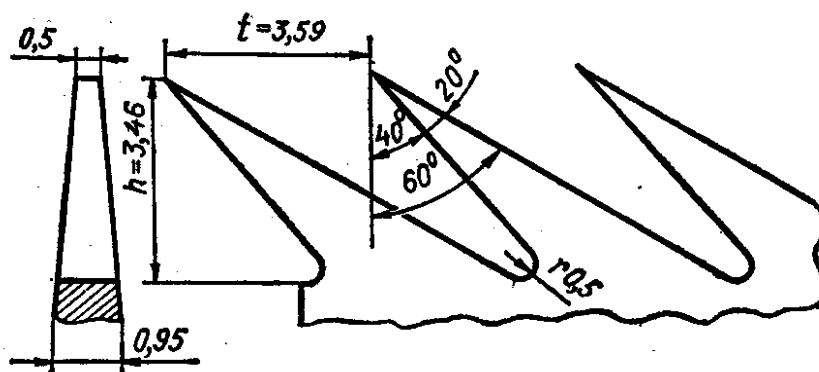
### ***Ишни ўтказиш учун керакли жихозлар***

1. А4 форматли тоза оқ қоғоз.
2. Циркул, қалам, линейка, транспартир.
3. Янги ишлатилмаган арра ёки ишлатилган янги тиш чиқарилган арра.

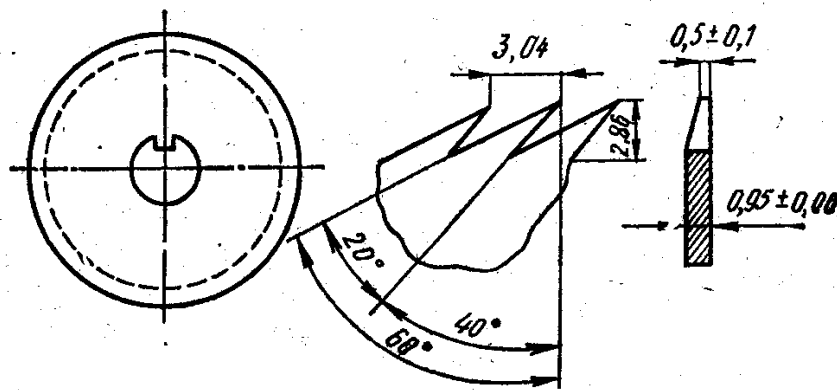
### **Ишнинг қисқача мазмуни**

Корхонанинг арра таъмирлаш бўйлимида янги арра дискларига ва ишлатилган арраларга тиш чиқариш технологик жараёнида асосий эътибор арра тишларининг геометрик ўлчамларига қаратилади. Жин ва линтер машиналарининг иш унумдорлигига ва маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларига тайёрланган арра тишларининг ўткирлиги, арраларнинг текислиги ва силлиқлиги билан бир қаторда арра тишларининг геометрик ўлчамлари ҳам таъсир қилади. Геометрик ўлчамлар деганда тишнинг олдинги ва орқа бурчакларини назарда тутилади. Арра цилиндр арралари тишлари билан толани илиб олиб колосник ортига тортиб ўтиш жараёнида арра тишларининг профили муҳим ўрин тутди. Арра тишларидан толани хаво ёрдамида ажратиб олиш арра тишларининг геометрик ўлчамларига боғлиқ бўлиб, талабалар лаборатория ишини ўтказиш давомида юқорида қайд этилган жараёнлар билан мукамал танишадилар.

### ***Жин ва линтер арралари тишларининг профили.***



### ***Жин арра тишининг профили.***



### ***Линтер арра тишининг профили.***

Аррали жинларнинг асосий иш органи ҳисобланган арралар махсус юпка пўлат тунука (ГОСТ 2052-60 бўйича У85 маркали углеродли пўлат ёки ГОСТ 1435-60 бўйича совуқлайин чўзилиб термин ишланган пўлат) дан ясалади.

Жин аррасининг ўлчамлари ва параметрлари ГОСТ 1413-64 га мувофиқ 69-расмда кўрсатилган талабларга тўғри келиши керак. Арра тиши иккита қиррадан олдинги ёки иш қирраси (арранинг айланиш томонига қараганда) ва орқа қирра ёки елка қирраларининг кесишишидан ташкил топган. Тиш ўзининг олдинги қирраси билан толаларни илиб, колосник орасидан олиб ўтади ва ҳаво оқимиغا келтиради. Металлда ортиқча зўриқиш ҳосил қилмаслик учун тиш тубидаги қирралари 0,5. . .0,1 мм радиус билан юмалоқланади.

Икки қўшни тиш учлари ораси тиш қадами, тиш учидан тубигача бўлган масофа эса тиш баландлиги  $h$  деб аталади.

### ***Назорат саволлари***

1. Жин арралари тишларининг баландлиги қанча.
2. Жин арра тишлари профили тола ажратиш технологик жараёнга таъсири қандай.
3. Тиш профили арра тишларидан толани ажратиш жараёнига қандай таъсир қилади.
4. Жин арра тишларининг қадами қанча.
5. Линтер арралари тишларининг баландлиги ва қадами қандай.
6. Арра тишлари геометрик ўлчамларини қандай аниқланади.
7. Жин ва арра линтер арралари қандай материалдан тайёрланади.
8. Тиш туби қирралари радиуси неча ммга тенг бўлади.
9. Тиш учи кенглиги неча мм.
10. Арраларнинг қалинликлари қанча.

## 5-Лаборатория иши

**Мавзу:** Пичоқли призмаларда статик мувозанатлаш.

**Ишдан мақсад:** Пахта тозалаш корхоналарида айланма ҳаракатланувчи қатор деталлар: шкивлар, маховиклар, тишли колесолар ва винтеляторларни крилчаткалари ҳисобланиб, бу деталларни узоқ вақт ишлаш учун уларнинг мувозанат ҳолатларига боғлиқдир. Лаборатория ишидан мақсад талабалар юқорида қайд этилган деталларни статик мувозанатлаш усуллари билан мукамал танишадилар.

### *Топшириқ*

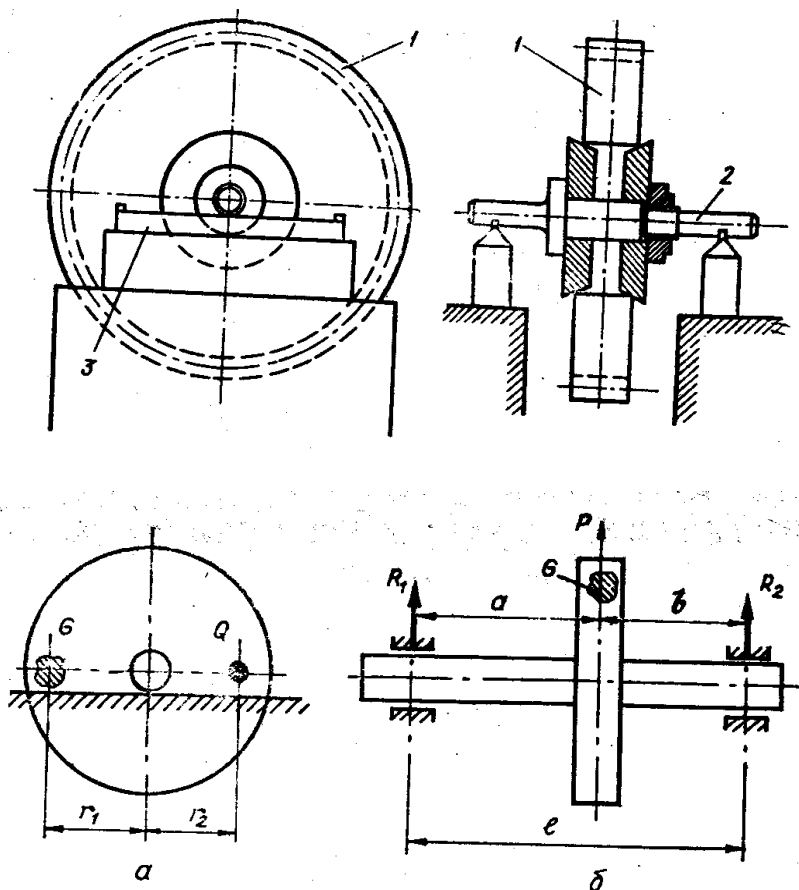
1. Статик мувозанатлаш ҳақида маълумот беринг.
2. Корхоналарда қандай деталлар статик мувозанатланади, мувозанатлашдан мақсад.
3. Статик мувозанатлашни амалга ошириш ҳақида қисқача маълумот беринг.

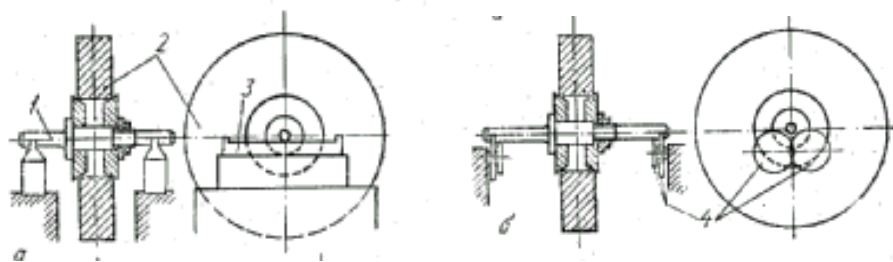
#### 4. Статик мувозанатлаш схемаси чизинг.

##### Ишнинг қисқача мазмуни

Пахта тозалаш корхоналари машина ва аппаратларида узунликлари сезиларли бўлмаган аммо катта диаметрга эга бўлиб, айланма ҳаракатланадиган кўплаб деталлар мавжуд бўлиб, бундай деталларни узоқ вақт нормал ишлашини таъминлаш учун уларни статик мувозанатда бўлишини таъминлаш керак бўлади. Деталларни статик мувозанатлаш учун пичоқли призмалардан ёки таянч подшипниклардан фойдаланиб амалга оширилади. Пичоқли призмаларни У7, Ст7, Ст45Х углеродли инструментал пўлатлардан тайёрланади. Талабалар лаборатория ишини ўтказиш давомида юқорида қайд этилган жараёнлар билан мукамал танишадилар.

##### *Пичоқли призмаларда статик мувозанатлаш схемаси.*





Мувозанатланмаган аксари деталь ва йиғиш бирликлари ай-ланганда марказдан қочма катта куч пайдо бўлиб, бу куч шу элемент таянчларига тушадиган қўшимча катта нагрузка вужудга келтиради. Бундан ташқари, айланганда мувозанатланмаган нагрузка йиғиш бирлиги, агрегат ёки бутун машинани қўшимча равишда титратади, натижада деталларнинг ёйилиши ва емирилиши ортади, маҳкамланган жойлари бўшашади, машинанинг ишончилиги ва узоқ хизмат қилиши камаяди. Шу сабабли кўп деталлар ёйилишдан олдин мувозанатлиликка текширилади, яъни мувозанатланади. Айланаётган массалар оғирлиқ марказининг деталь ва йиғиш бирлиги айланиш ўқиға нисбатан силжиши уларнинг мувозанатланмаганлигини билдиради. Бунга деталь материали зичлигининг бир хил эмаслиги, ишлов беришда ўхшашликнинг бузилиши, нотекис ёйилиш ва бошқалар сабаб бўлади. Мувозанатлаш статик ва динамик мувозанатлашга ажратилади.

Деталь махсус стендларда ва горизонтал призмали ёки айла-нувчи роликли мосламаларда статик мувозанатланади. Деталь маховик 2 махсус оправкага маҳкамланиб, стенд (мослама) призмаси 3 га ёки роликлар 4 га ўрнатилади. Агар деталь айланганда узидан-узи ҳар қандай бўрчак остида қайтиб бир хил энг пасти ҳолатни эгаллайверса, у мувозанатланмаган ҳисобланади. Детални мувозанатлаш учун унинг қарама-қарши томонига худди шундай юкни кавшарлаш, суюқлантириб қолаш, шайбалар қўйиш ёки деталнинг оғирлашган (пасти) томонидан металлнинг бир қисмини эголлаб, пармалаб олиб ташлаш керак. Агар деталь ҳар қандай бўрчак остида айланганда доим тўрли ҳолатларда тухтаса, деталь яхши статик мувозанатланган бўлади. Статик мувозанат айланувчи роликларда призмалардагига нисбатан аниқроқ бўлади.



### ***Назорат саволлари***

1. Ҳандай деталлар статик мувозанатланади.
2. Айланма ҳаракат қилувчи деталларни нима учун статик мувозанатланади.
3. Пичоқли призмалар қандай материаллардан тайёрланади.
4. Айланма ҳаракат қилувчи деталларни статик мувозанатланмаси нималар содир бўлади.
5. Статик мувозанатлаш нима ва нима учун у қўлланилади.

