

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ**

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 677.021

**Шоалиев Аъзамжон Фурқатович**

**“Жинлаш жараёнини тола сифатига таъсирини  
ўрганиш”**

Мутахассислик: 5А321201 “Пахтани дастлабки ишлаш ва уруф  
тайёрлаш технологияси”

Магистр академик даражасини  
олиш учун ёзилган

**ДИССЕРТАЦИЯ**

Илмий рахбар  
т.ф.д.проф.А.П.Парпиев

\_\_\_\_\_ 2015 й.  
"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_

Тошкент-2015

## МУНДАРИЖА

|                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| КИРИШ.....                                                                                                                    | 3         |
| <b>1.БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ, ТАДҚИҚОД МАҚСАДИ ВА<br/>ВАЗИФАЛАРИ.....</b>                                                     | <b>9</b>  |
| 1.1.Жинлаш жараёнини моҳияти ва ҳолати .....                                                                                  | 9         |
| 1.2.Пахтани жинлаш техника ва технологияларининг ҳозирги ҳолати.....                                                          | 16        |
| 1.3. Хом-ашё валигининг таҳлили.....                                                                                          | 24        |
| 1.4. Ишнинг мақсади ва вазифалари.....                                                                                        | 33        |
| I-боб бўйича хулосалар.....                                                                                                   | 34        |
| <b>2.БОБ.Жин ускунаси ишчи камерасидаги хом-ашё валигини<br/>Таҳлили .....</b>                                                | <b>35</b> |
| 2.1 Жин ускунаси ишчи камерасини таҳлили .....                                                                                | 35        |
| 2.2. Вақтнинг берилган кийматларида ишчи зонада хом-ашё бўлаклари<br>билан таъсирлашадиган арра тишларининг сонларини аниклаш | 41        |
| 2.3 Пахта хом-ашёсини жинлаш самарадорлигини баҳолаш модели<br>ҳақида.....                                                    | 47        |
| 2-боб бўйича хулоса.....                                                                                                      | 60        |
| <b>3. БОБ . ПАХТА ТОЗАЛАШ КОРХОНАЛАРИДА ТОЛА СИФАТИ ВА УНИ<br/>ОШИРИШ.....</b>                                                | <b>61</b> |
| 3.1 Пахта тозалаш корхоналарида тола сифати ҳолати.....                                                                       | 61        |
| 3.2. Жинлаш жараёнида тола сифатини яхшилаш.....                                                                              | 70        |
| 3.3.Пахтани жинлаш жараёнини самарадорлигини ошириш.....                                                                      | 72        |
| 3.4. Иқтисодий самарадорлик ҳисоби .....                                                                                      | 74        |
| 3-боб бўйича хулоса.....                                                                                                      | 76        |
| УМУМИЙ ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР.....                                                                                               | 77        |
| ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....                                                                                                 | 79        |
| ИЛОВА.....                                                                                                                    | 82        |

## КИРИШ

**Мавзунинг долзарблиги.** Хозирги шароитда пахтани дастлабки ишлаш техника ва технологияларини ривожлантириш учун, махсулот ишлаб чиқаришда ишлаб чиқариш харажатларини камайитириш, уни сифатини ва дунё бозорида рақобатбардошлигини ошириш билан боғлиқ бўлган масалалар биринчи даражали ахамиятга эгадир. Ишлаб чиқарилаётган тола сифатини стандарт талабларига жавоб берадиган даражада бўлишини таъминлаш учун пахтани селекция ва саноат навлари хусусиятларини инобатга олган ҳолда асосий технологик жараён хисобланган-жинлашга тайёрлаш ва жинлаш жараёнини сифатли амалга ошириш лозим.

Ишлаб чиқарилаётган тола ва бошқа махсулотларни миқдорий ва сифатий кўрсаткичлари қуритиш, тозалаш, жинлаш жараёнларини ўз ичига қамраб олган технология ва техникаларни ривожланганлик, дунёда эришилган илмий натижаларни ўзида акс эттирганлик даражасига боғлиқ.

Ҳукуматимиз пахта тозалаш саноатини ривожлантиришга доимий эътибор бериб келмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2012 йил январ ойидаги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги «2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистоннинг ижтимоий ва иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишлари»га бағишланган маърузасида пахта тозалаш саноатини технологик ва техник янгилаш унинг рақобатбардошлигини кескин ошириш ва экспорт салоҳиятини юксалтириш вазифаларини белгилаб берди.

Сохани рақобатбардошлилиги ҳозирги даврда махсулот сифатини ошириш, энергия сарфини, таннархни пасайтириш хисобига амалга ошиши мумкин.

Хозир дунё бозорида пахта толасини истемолчилари уни сифатига ортиқча даражада талабни оширмоқдалар, тола ишлаб чиқарувчилар

ўртасида рақобатни кучайтириш хисобига уни нархини пасайтиришга ҳаракат қилишмоқда.

Охирги йилларда пахта тозалаш саноатида пахтани қайта ишлаш технологиялари ва техникаларини ишлатишда технологик регламент талабларидан четга чиқиш хисобига, пахтани яхши қуритилмагани қуритиш барабанларидан самарали фойдаланилмаганлиги, уни сақлаш режимлари бузилганлиги, тозалаш ускуналаридан фойдаланиш коэффициенти пастлиги ҳамда жин ускуналарида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш даражаси ошганлиги туфайли ишлаб чиқарилаётган тола сифати пасаймоқда.

Толани қуйи синфларга ўтиб қолиши натижасида, уларни паст нархларда сотилиш ҳолатлари кўпаймоқда. Ип-йигирув корхоналари кўп ҳолларда юқори миқдордаги ифлослик ва нуқсонли аралашмаларга, айниқса ип-йигирув ва тўқув учун зиён келтирадиган “толали чигит пўстлоғи”га эга толалар олмоқда. Баъзи ҳолларда истеъмолчиларга майда ифлослик ва эшилган тола миқдори юқори бўлган толалар жўнатилмоқда.

Ҳозирги даврда материал, электр энергия, жамловчи жихозлар нархи ошиши, технологик ускуналарни сезиларли даражада қимматлашишига олиб келмоқда. Шунинг учун пахта маҳсулотларини сифатини ошириш масаласини ечиш учун, айниқса янги ва келажаги бор селекция навларини сифатли қайта ишлашни таъминлаш учун пахтани қуритиш тозалаш ва жинлаш жараёнларини технологиясини такомиллаштириш муаммосини ечиш муҳим ўрин тутди. Шу билан бир қаторда мавжуд технологик ускуналарни пахтани селекция нави ва бошланғич сифат кўрсаткичларини инобатга олган ҳолда оптимал режимларда ишлатиш, технологик регламент талабларига тўлиқ риоя қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Маълумки, кейинги йилларда яратилган бир қатор селекция навлари, айниқса қийин тозаланадиган пахта навларини қайта ишлаш, тозалаш ва

жинлаш режимларини, уларни хусусиятларини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқиш муаммоси ҳал этилмаган.

Хозирги даврда, янги селекция навларида, қуритиш ва тозалаш жараёнларини пахта ифлослиги ва тузилмаси кинематикасига таъсири,технологик жараёнларда, айниқса жин ускуналарида толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш механизмларига таъсири етарли ўрганилмаган.Натижада тола таркибида майда ифлосликлар миқдорини камайтириш мақсадида тозалашлар сонини оширилиши, жинлаш жараёнида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини кўпайтирмоқда.

Ушбу ҳолатлар тола ва чигитни табиий хоссаларини сақлашни кафолатловчи, нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини камайтирувчи самарали технологияларни ишлаб чиқиш, мавжуд технологик ускуналарни оптимал иш тартибларида ишлатиш бўйича илмий тадқиқот ўтказиш долзарблигини кўрсатмоқда.

Пахта тозалаш техника ва технологияларини такомиллаштириш бўйича жуда кўп олимлар, жумладан,С.А.Самандаров, Қ.С.Собиров, Г.И.Мирошниченко,Б.Ф.Будин,Г.П.Нестерев,В.С.Кан,Г.И.Болдинский,Р.З.Бурнашев,Р.М.Каттаходжаев,М.Т.Тиллаев,М.А.Ходжинова,И.Т.Мақсудов ва бошқалар илмий тадқиқот ишларини амалга оширдилар.

Уларнинг илмий тадқиқот ишлари натижасида УХК-1,1ХК пахта тозалагичлар ва 4ДП-130,5ДП-130 аррали жинлар яратилди.

Пахтани бошланғич нави синфи,ифлослиги ва намлигига қараб қуритиш ва тозалаш режалари белгиланди,пахтани ифлослигини технологик жараёнларда ўзгариш меъёрлари аниқланди,жинлаш жараёнини технологик кўрсаткичлари ишлаб чиқилди.

Лекин, барча илмий амалий тавсиялар пахтани эски селекция навларида амалга оширилган бўлиб,янги селекция навларни тўлиқ индивидуал хусусият ва хоссаларини инобатга ололмаган.

Шу сабабли,мавжуд жин ускуналарида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдори,чигит шикастланиши юқори,ишлаб чиқиладиган тола

сифатини олдиндан башоратлаш уни максимал юқори синфларда чиқишини таъминлаш муаммолари ечилмаган.

**Илмий ишнинг мақсади.** Пахтани қайта ишлашни мавжуд технологик жараёнларини комплекс тахлили асосида жинлашда юқори сифатли тола олишни таъминловчи тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқот вазифаси.**

- тола нуқсонлари ва ифлос аралашмалар тахлили.
- Хорижий ва маҳаллий жин ускуналарида тола сифатини ўрганиш.
- Пахта намлиги ва ифлослигини жинлаш жараёнида олинадиган тола сифатига таъсирини тадқиқоти.
- Пахта ва толада нуқсонли аралашма ва ифлосликлар кинетикаси ва улар орасидаги боғланишларни аналитик тахлили.
- Тола сифати ва пахта ва жинлаш жараёни кўрсаткичлари ўртасидаги боғланиш қонуниятларини ўрганиш.
- Ишлаб чиқарилаётган тола сифатини башоратлаш усулини ишлаб чиқиш.
- Тадқиқот натижаларини амалиётда тадбиқ этишни иқтисодий самарадорлиги ҳисоби.

**Ишнинг илмий янгилиги.**

- Жинлаш жараёнида пайдо бўладиган нуқсонли аралашмалар компонентларини улуший қийматларини аниқлаш.
- Пахта ва толани сифат кўрсаткичлари ўртасидаги аниқланган эмперик боғланишлар.
- Жинлаш жараёнида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини характерловчи коэффицентларни таклиф этилиши ва асосланиши.

**Тадқиқот усули.** Диссертация мақсадидан келиб чиққан ҳолда қўйилган вазифалар, назарий ва тажрибавий тадқиқотлар асосида амалга оширилган, тажриба синовлари 95% ишончлилик даражасида, математик статистика, амалий механика қонунларидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилган.

Технологик жараён ва ускуналарни пахта ва тола сифатини тахлили соха стандартлари ҳамда “Пахтани қайта ишлашни муқобиллаштирилган технологияси” талаблари ва меъёрлари асосида амалга оширилган. Пахта ва толани сифат кўрсаткичлари Давлат стандартларида белгиланган методикалар асосида амалга оширилган.

Аналитик таҳлил натижалари ишлаб чиқаришда олинган натижалар билан таққосланиб баҳоланган.

**Тадқиқот объекти** сифатида пахтани тозалаш ва жинлаш ускуналари кўрилган.

**Тадқиқот предмети.** Пахтани тозалаш ва жинлаш жараёнлари.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

- Турли селекция ва саноат нави, пахта ифлослигини технологик жараёндаги ўзгариши ҳамда уни тола сифатига таъсири, олинган эмпирик боғланишлар пахтани керакли самарадорликда тозалаш ҳамда юқори синфли тола олиш имкониятини беради.
- Мавжуд жин ускуналарида олинган толани нуқсонли аралашмалар фракциясини тахлили, уларни қайси тоифасини улуши кўпроқ эканлигини аниқлаш имконини ҳамда уни камайтириш йўлини кўрсатади.
- Жин ускуналарида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш коэффиценти тола сифатини башоратлаш ва жин ускунасини оптимал режимда ишлатиш имкониятини беради.

**Олинган натижаларнинг ишончлилиги .**

Тажриба синовлари ишлаб чиқариш шароитида, мавжуд технологик ускуналарида ўтказилганлиги, назарий ва тажрибавий изланиш натижаларининг ўзаро мос келганлиги , математик статистик қайта ишловлар 95% ишончлилик даражаси билан амалга оширилганлиги ҳамда пахта ва толани сифат кўрсаткичлари стандарт методикалар билан аниқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Олинган натижалар магистратурада ўқитиладиган “Пахта тозалаш саноати технологияси ва

ускуналарини илмий муаммолари” курсида фойдаланиш учун тайёрланган.Жин ускуналарини минимал нуқсонли аралашмалар пайдо бўладиган режимда ишлатиш бўйича тавсия тайёрланган.

**Ишнинг апробацияси.**Тадқиқот натижалари қуйидаги илмий амалий анжуманларда апробациядан ўтказилган.

- Табиий толаларни дастлабки ишлаш кафедрасининг илмий семинарида 2014 ва 2015 йил.
- Ёшларни инновацион ғоялари (Гулистон давлат университети 2015й).
- Пахта тозалаш, тўқимачилик ва енгил саноат техника ва технологияларини такомиллаштиришда инновацияларнинг роли- (Наманган муҳандислик институти 2015й).

**Натижаларни эълон қилинганлиги.**Диссертация мавзуси бўйича 3та мақола чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.**Диссертация,кириш,учта боб,хулоса,фойдаланилган адабиётлар рўйхати, илова, 17та расм, 13та жадвал ва 82 саҳифа матндан иборат.

## **1.Адабиётлар тахлили ишнинг мақсад ва вазифалари.**

### **1.1 Жинлаш жараёнини мохияти ва ҳолати.**

Пахта махсулотлари сифатини оширишни энг асосий йўлларида бири, пахта тозалаш корхоналарини замонавий илмий ютуқлар асосида ишлаб чиқилган техникалар билан қайта таъминлаш ҳисобланади.

Пахтани аррали жинларда жинлашни ҳозирги ҳолати, дунё бозорининг тола сифатига қўяётган талабларига тўлиқ жавоб бераолмаяпти.

Ҳозирги мавжуд 4ДП-130, 5ДП-130 жинларининг ишчи камералари ва ишчи органлари, ишчи камерада юқори зичликга эга бўлган хом-ашё валиги пайдо бўлишига олиб келмоқда, натижада тола ва чигитда қаттиқ динамик зўриқиш бўлиши сабабли, уларни сифати бузилмоқда.

Хом-ашё валиги зичлигини ошириш, чигитни ишчи камерада чиқишини қийинлаштиради, жин иш унумини ва тола сифатини пасайтиради. | 1 |

Жин ишчи камерасига тушаётган пахта аррали цилиндр устига ётади ва чигит тароғида айланаётган аррали цилиндр тишларига илашиб колосникни ишчи зонасига қараб ҳаракат қилади.

Арра тишига илашган пахта бўлаги қолган қисмлари билан толаларни илашиш кучи ва ўзаро ишқаланиш кучлари таъсирида уларга ҳам айланма ҳаракат беради. Натижада ишчи камерадаги барча пахта бири бири билан жипслашган ҳолда айланма ҳаракат қилади.

Айланувчи хом-ашё валиги шундан пайдо бўлади, пахтани узлуксиз арра тишларига етказиб бериб туради, жин ускунасини барқарор ишлашини таъминлайди.

Арра тишига илашган тола тутами колосникларни ишчи зонасида, орасидан ўтиб, толани арра тишидан ажратиш мосламасини таъсир доирасига киради. Толалар арра тишидан ҳаво ёрдамида ёки чўткали барабан ёрдамида ажратилиши мумкин. Колосниклар орасидаги оралик ишчи зонада  $2.8 \div 3.2$  мм бўлиб чигит ундан ўта олмайди, тола чигитдан

узилади, чигит эса ишчи камерада ўз орқасидан келаётган тола ва чигитлар таъсирида айланма ҳаракат қилади.

Аррали жинда тўлиқ толаси ажратилган чигитлар ишчи камерада тўпланиб қолиб, камера марказида айланади. | 2 |

Ушбу ҳолат ҳам ижобий, ҳам салбий самара бериши мумкин, яъни у хом-ашё валигига маълум зичлик бериб, уни тўхтаб қолмай айланишига сабаб бўлади.

Салбий томони эса хом-ашё валиги зичлигини, аррали цилиндрни айлантиришга электр сарфини оширади, тола ва чигит сифатини бузади.

Яланғочланган чигит, хом-ашё валигидан ажралиб, ишчи камерадан чиқади ва колосниклар юзаси бўйлаб пастга сирпаниб тушади. Хом-ашё валиги марказидан яланғочланган чигитлар чигит тароғи зонасида аррали барабан тезлиги катта (10-12 м/с) бўлганлиги хом-ашё валиги тезлиги эса (1.3-1.5 м/сек) кичик бўлганлиги сабабли пайдо бўладиган ораликдан сирпаниб тушади. Хом-ашё валиги марказида бўшаган жойни бошқа чигитлар эгаллайди ва жараён узлуксиз давом этади, ишчи камерадан чиқаётган чигит тукдорлигини чигит тароғини кўтариш ёки пасайтириш орқали бошқарилади.

Жин ишчи камерасини туғри ва силлиқ бўлиши, хом-ашё валиги айланишини осонлаштиради, тезлигини оширади ишчи камеранинг нотўғри шакли ва ички юзасини ғадир-бўдир бўлиши ишқаланиш кучини оширади, натижада аррали цилиндр билан хом-ашё валиги айланишини мутаносиблиги бузилади. Хом-ашё валиги тўхтаб қолиши, тикилиши силтаб айланиши мумкин, бу иш унуми пасайиши, толада нуқсонли аралашмалар кўпайишига олиб келади. Хом –ашё валиги секин айланса, тикилиш кўп бўлади, тола ажралиши паст бўлади.

Ишлаш жараёнида хом-ашё валиги аррали цилиндрни эгри юзасига толани маълум даражада босади. Аррра тиши айланиши жараёнида пахта массасига кесиб киради ва тишлари орасида толани илаштириб колосник

оралиғидан олиб ўтади. Натижада тола чигитдан узилади ёки чигит пўстлоғи билан бирга ажралади.

Арра тишларида нотекисликлар ёки арра цилиндри колосникка нисбатан нотўғри ўрнатилган бўлса, тишни ён қисми қайчи сифатида ишлаб толани кесиб юборади.

Хом-ашё валиги титилган холда ёки ортикча зичланган бўлса, жинлаш жараёни яхши кетмайди.

Арра чигитни бирданига жинламайди, балки кетма-кет ажратади. Толаси ажраган чигит колосник орасидан ажраб тушади. Чигит тароғини бошқариш натижасида чигит тушишини тезлаштириш ёки секинлаштириш, яъни хом-ашё валиги зичлигини ўзгартириши мумкин.

Хом-ашё валиги таркибини тахлили, унда арра тиши тегмаган пахта, тўлиқ ялонғочланган чигит ва турли даражада толаси олинган чигитлар мавжудлигини кўрсатди. | 1 |

Хом-ашё валиги оғирлигини 50% дан юқорисини тўлиқ толаси ажратилган чигитлар ташкил этади, уларни тезроқ ишчи камерада чиқариш долзарб муаммо ҳисобланади.

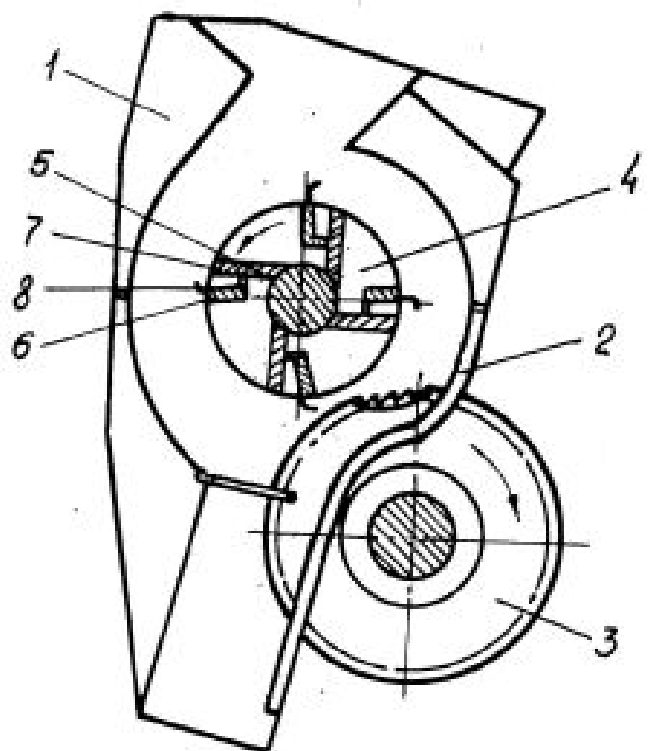
Аррали жинларни такомиллаштириш бўйича бир қатор олимлар, жумладан Д. В. Котов, Г. И. Болдинский, М. Т. Тиллаев, Р. М. И. Т. Мақсудов. Каттаходжаев, В. С. Кан, Г. И. Мирошниченко, П. И. Тютин, С. Фазилдинов, Н. Г. Гулидов, Сафаров. Н. М., Эргашев. Ж. С., Мақсудов. О, ва бошқалар | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 | шуғулланишиб турли тавсиялар берганлар. А. И. Студенков томонидан чигит фақат чигит тароғи зонасида ажралади – деб таъкидлаган бўлса, Д. А. Котов ва Г. И. Болдинскийлар | 3 | томонидан эса, чигитни ишчи камерада аррали цилиндр кириб турган барча қисмидан ажралиши, бунда кўпроқ чигит тароғи зонасида ажралиши кўрсатилди.

Б. А. Левкович | 18 | томонидан хом-ашё валиги тезлиги ошган сайин жин иш унуми ошиши, камайиши билан пасайиши, Д. А. Котов, Г. И. Болдинский | 3 | томонидан ишчи камерага хом-ашё валигини

тезлаштиргич ўрнатилиши, хом-ашё валиги тузилмаси ва айланиш тезлигини ўзгаришига олиб келиши ,арра цилиндри тезлиги 10-12 м/с бўлганда хом-ашё валигини максимал тезлиги 3-4 м/с бўлиши мумкинлиги назарий асосланган.

Тавсия этилган тезлаткичлар 1.1.1 ва 1.1.2-шаклларда келтирилган.

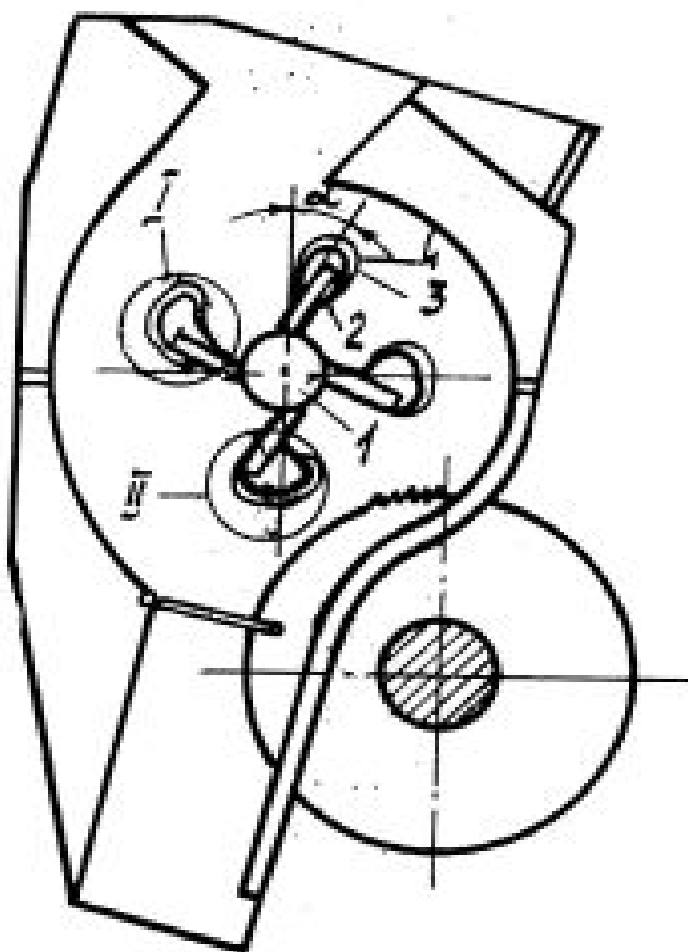
Хом-ашё валиги тезлаткичи бўлган аррали жин ишчи камераси схемаси



1.1.1-шакл

1-ишчи камера; 2-колосниклар; 3-аррали цилиндр; 4-хом-ашё валиги тезлаткичи; 5-куракли вал; 6-қатлам; 7-куракча; 8-эгилувчан қатлам.

Хом-ашё валиги тезлаткичи бўлган аррали жин ишчи камераси  
схемаси



1.1.2-шакл

1-вал; 2-куракча; 3-эгиловчан элемент; 4-туртиб чиққан қисм.

Бир қатор олимлар [1,19] жин ишчи камераси ўлчамларини хом-ашё валиги тезлигига таъсирини ўрганиб, ишчи камера ўлчамлари илмий асосланмаганлигини хулоса қилдилар. |

Турли даврда турли тадқиқотчилар томонидан ишчи камера шакли ва хом-ашё валигини айланишини тезлаткич конструкциялари тавсия этилган. | 1,20,21,22 |

Тезлатгичларни жин ускунаси самарадорлигига таъсири 1-жадвалда келтирилган. Ундан кўриниб турибдики тезлатгич айланиш сонини 200-400 айл/мин га ошиши жин иш унуми ва хом ашё валиги зичлигини ошишига олиб келмайди, лекин сифати пасаймоқда.

Жин иш унуми хом-ашё валиги массаси ва зичлигига тўғри пропорционал тола сифатига тескари эканлиги 1.1.1-жадвалда кўриниб турибди.

Масалан, тезлатгич тезлиги 200 айл/мин бўлганда иш унуми 4,2 кг/арра соат, нуқсонли аралашмалар миқдори 5,64 % (абс), хом-ашё валиги 25 кг, зичлиги 347 кг/м<sup>3</sup>, тезлатгич тезлиги 400 айл/мин бўлганда иш унуми 14 кг/арра соат кўтарилди, лекин тола сифати пасайди, нуқсонли аралашмалар толада 6,66 % (абс), хом-ашё валиги 25,5 кг, зичлиги 403 кг/м<sup>3</sup> ташкил этди.

М. Тиллаев | 1,5,23,24,25,26,27,28 | томонидан аррали жинлаш жараёни чуқур текширилди. У томонидан ишчи камерада хом-ашё валигини ҳаракати динамикасини умумлашган механик-математик модели ишлаб чиқилди.

Тирсакли тезлатгични ишчи камерага киритиш жинлаш жараёнини самарали бўлиши шаротини яратиши асосланди.

Лекин тадқиқотлар тезлатгични тадбиқ этилиши, хом-ашё валиги зичлигини ошиб кетиши, нуқсонли аралашмалар кўпайиши ва колосникларни юқори қисмида тола тиқилиши, чигит шикастланиши ошишини кўрсатди.

30 та аррали ДП-130 жини ишчи камерасига тезлатгич ўрнатилгандаги тажриба натижалари

1.1.1-жадвал

| Ишчи<br>камера<br>типи                                                                             | Айланиш тезлиги |                   | Иш<br>унуми<br>,кг/то<br>ла<br>арра<br>соат | Жиндан кейинги тола                   |              |          |                      |                         | Жиндан<br>кейинги чигит |                                 | Хом-ашё валиги     |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------------|
|                                                                                                    | Тезлатгич       | Хом-ашё<br>валиги |                                             | Нуқсонли аралашмалар ва ифлосликлар,% |              |          |                      |                         |                         |                                 |                    |                               |
|                                                                                                    |                 |                   |                                             | Жами                                  | Жумладан     |          |                      |                         | Тўлиқ<br>тукдо<br>рлик  | Ме­ха<br>ник<br>ш­каст<br>ланиш | Мас<br>саси<br>,кг | Зичлиги,к<br>г/м <sup>3</sup> |
|                                                                                                    |                 |                   |                                             |                                       | ифлос<br>лик | улю<br>к | Син-<br>ган<br>чигит | Тола<br>чигит<br>қобиғи |                         |                                 |                    |                               |
| 30 та<br>аррали<br>(ДП-130<br>тезлатгич<br>билан)<br>30 та<br>аррали ДП-<br>130 тезлат -<br>гичсиз | 200(3.33)       | 110(1.83)         | 11.2                                        | 5.64(4.16)                            | 2.62         | 0.68     | 1.14                 | 1.13(0.07)              | 14.1                    | 8.9                             | 22                 | 347                           |
|                                                                                                    | 200(5.0)        | 115(2.01)         | 13.5                                        | 6.27(4.55)                            | 2.68         | 0.71     | 1.54                 | 1.24(0.11)              | 14.1                    | 9.1                             | 25.5               | 403                           |
|                                                                                                    | 400(6.66)       | 121(2.01)         | 14.0                                        | 6.66                                  | 2.76         | 0.71     | 1.56                 | 1.44(0.19)              | 13.0                    | 10.2                            | 25.5               | 403                           |
|                                                                                                    | -               | 101(1.68)         | 12.6                                        | 6.7                                   | 3.3          | 0.78     | 1.25                 | 1.28(0.09)              | 15.3                    | 10.5                            | 28.0               | 442.5                         |

## **1.2 Пахтани жинлаш техника ва технологияларининг ҳозирги ҳолати.**

Ўрта толали пахтани жинлашда 3ХДДМ, ДП-130, 4ДП-130, 5ДП-130 ва ДПЗ-180 русумли аррали жинлар қўлланилмоқда. | 29 |

ДП-130 аррали жин 3ХДДМ жинидан фарқли юқори иш унумдорлигига эга бўлиб, ишчи камерасини кўтариш ва тушириш механизми билан таъминланган.

4ДП-130 аррали жин (1.2.1 расм) такомиллаштирилган ишчи камерага эга, бу камера 5ДП-130 русумли жинга ўрнатилиб ишлатилмоқда.

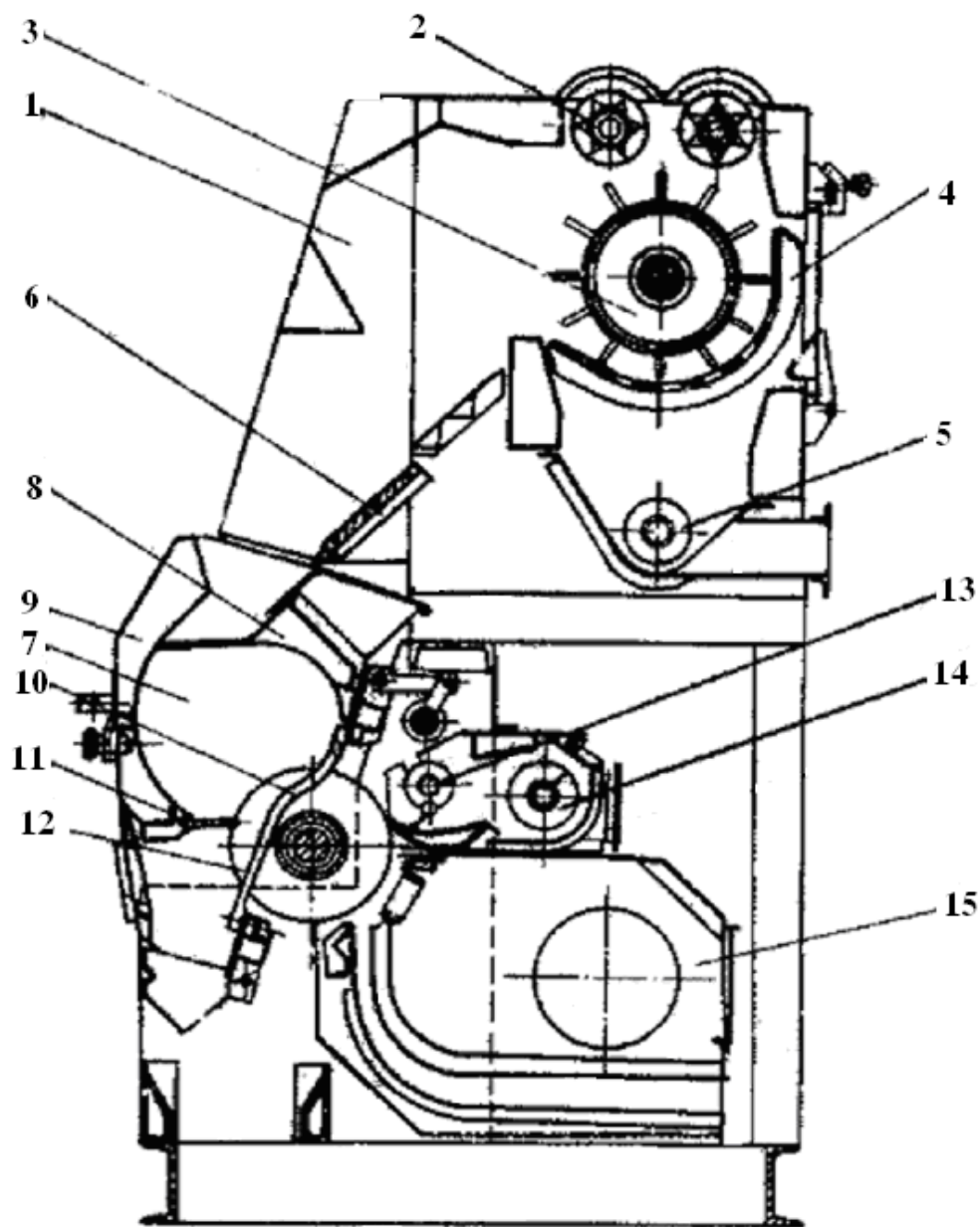
5ДП-130 аррали жинда (1.2.2-расм) толани арра тишидан чиқариш ҳаво камерасининг конструкцияси ўзгартирилган, бир томонлама қотириладиган қотириш сирти кенгайтирилган, колосниклар ва жинни пахта билан автоматик усулда таъминлаш қурилмаси қўлланган ўлик колосниклари ўрнатилган.

5ДП-130 русумли аррали жин ҳаво оқими ёрдамида пастдан тола ажратади.

Унинг ишлаш тартиби қуйидагича: чигитли пахта таъминлагич ўрнатилган шахтага тушади. Бир-бирига қарама-қарши айланадиган таъминлаш валиклари (1) чигитли пахтани шахтадан бир текисда, қозиқчали барабанга (2) узатади, қозиқчали барабан пахтани титкилаб, тўрли юза (3) устидан судраб ўтиб, уни майда ифлосликлардан тозалайди. Тозаланган чигитли пахта қозиқчали барабан ёрдамида ишчи камерасига (6) тушади. Таъминлагичдан жиннинг ишчи камерасига тушган чигитли пахтани чигит тароғининг (8) ёнида айланаётган аррали цилиндр (10) олиб, арра ёйи бўйлаб судраб колосникларга (9) олиб келади. Арра цилиндрга илинган толали чигитлар бошқа толали чигитларни илаштириб, уларни ҳам тортади.

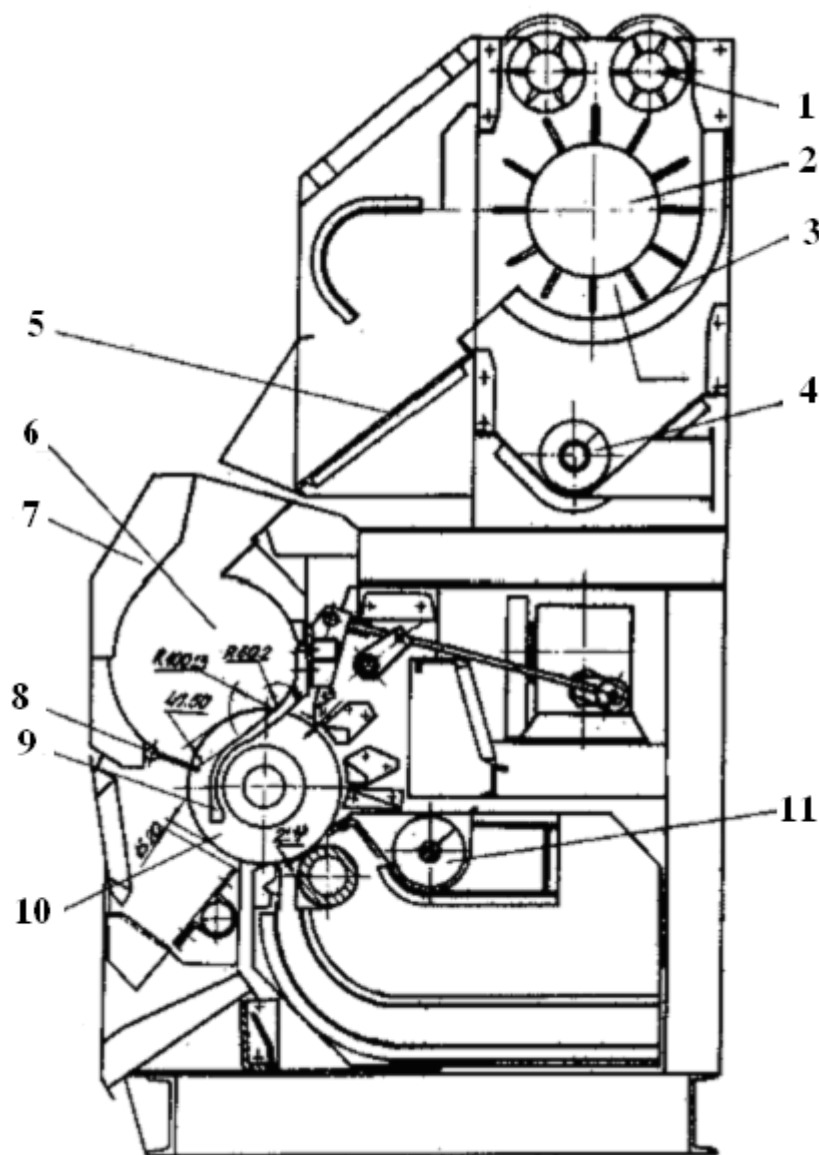
Шу йўсинда аррани айланиши ҳамда толали чигитларнинг бир-бирига илашиши натижасида ишчи камерасида пахта (хом ашё валиги) аралашмаси айлана бошлайди. Шундай қилиб арранинг қарши томонга

айланувчи хом ашё валиги бўлиб, у арра тишларини тола билан узлуксиз таъминлайди. Арра тишларига илинган толаларни аррали цилиндр колосникларнинг орасидан олиб ўтади, чигитлар эса ўта олмайди, шунда толалар чигитдан ажралади. Чигитдан ажратилган, арра тишидаги толаларни ҳаво ёрдамида тўйнуқ орқали тола тозалагичга узатилади.



1.2.1-шакл. 4ДП-130 аррали жин кўндаланг қирқими схемаси

1-таъминлагич; 2- таъминлаш валиклари; 3- қозикли барабан; 4- тўрли юза; 5- ифлослик конвейери; 6- тарнов; 7- ишчи камера; 8- устки брус; 9- фартук; 10- колосник; 11- чигит тароғи; 12- аррали цилиндр; 13- қирғич; 14- ўлик конвейери; 15- тола ажратиш ҳаво камера



1.2.2-шакл. 5ДП-130 аррали жиннинг таъминлагичи

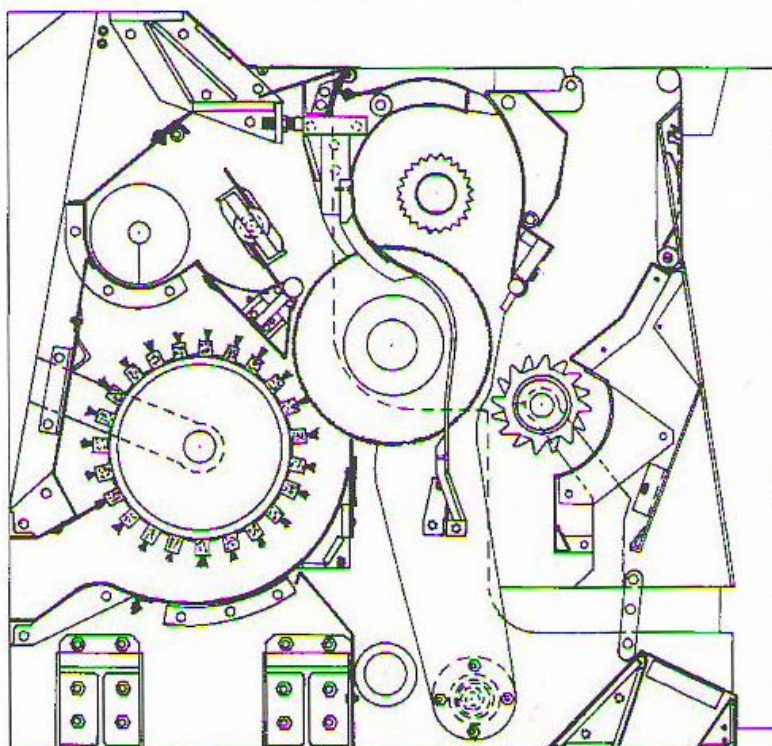
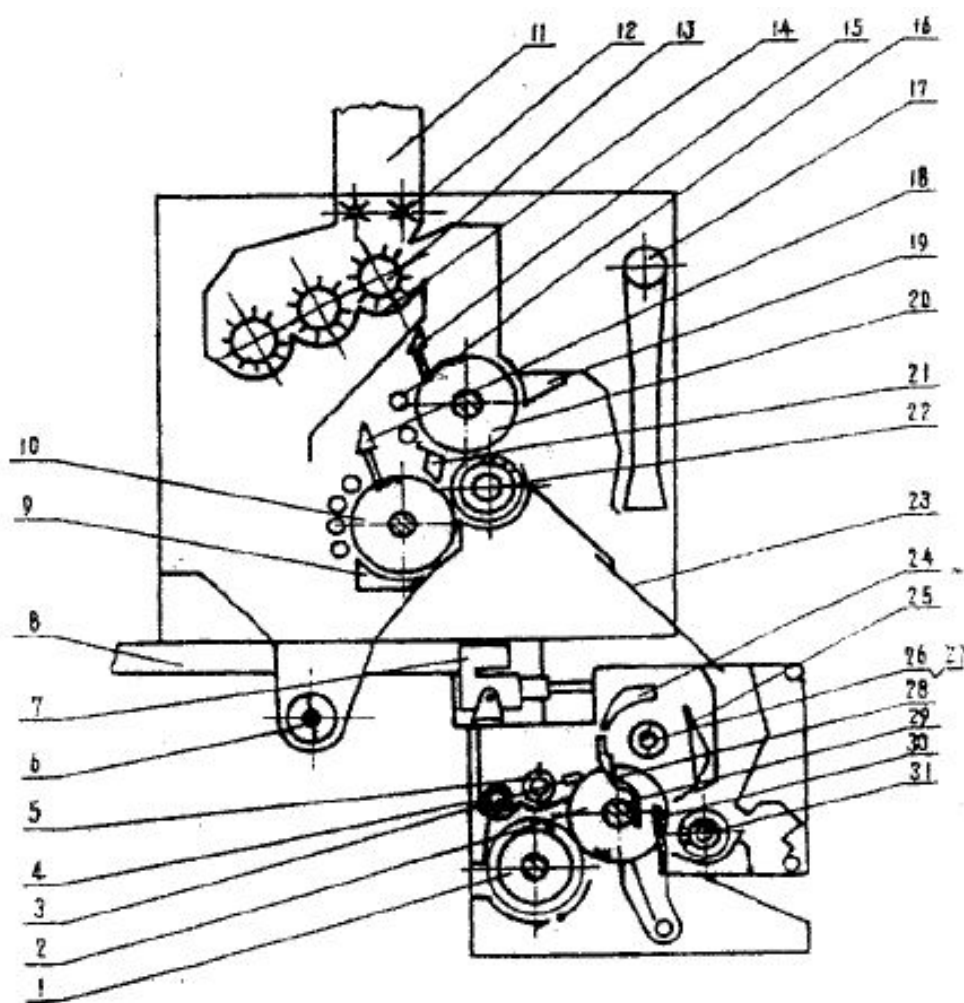
билан кўндаланг қирқими схемаси

1- таъминлаш валиклари; 2- қозикли цилиндр; 3- тўрли юза; 4- ифлослик конвейери; 5- тарнов; 6- ишчи камера; 7- фартук; 8- чигит тароғи; 9- бир томонлама қотирилган колосниклар; 10- аррали цилиндр; 11- ўлик конвейери:

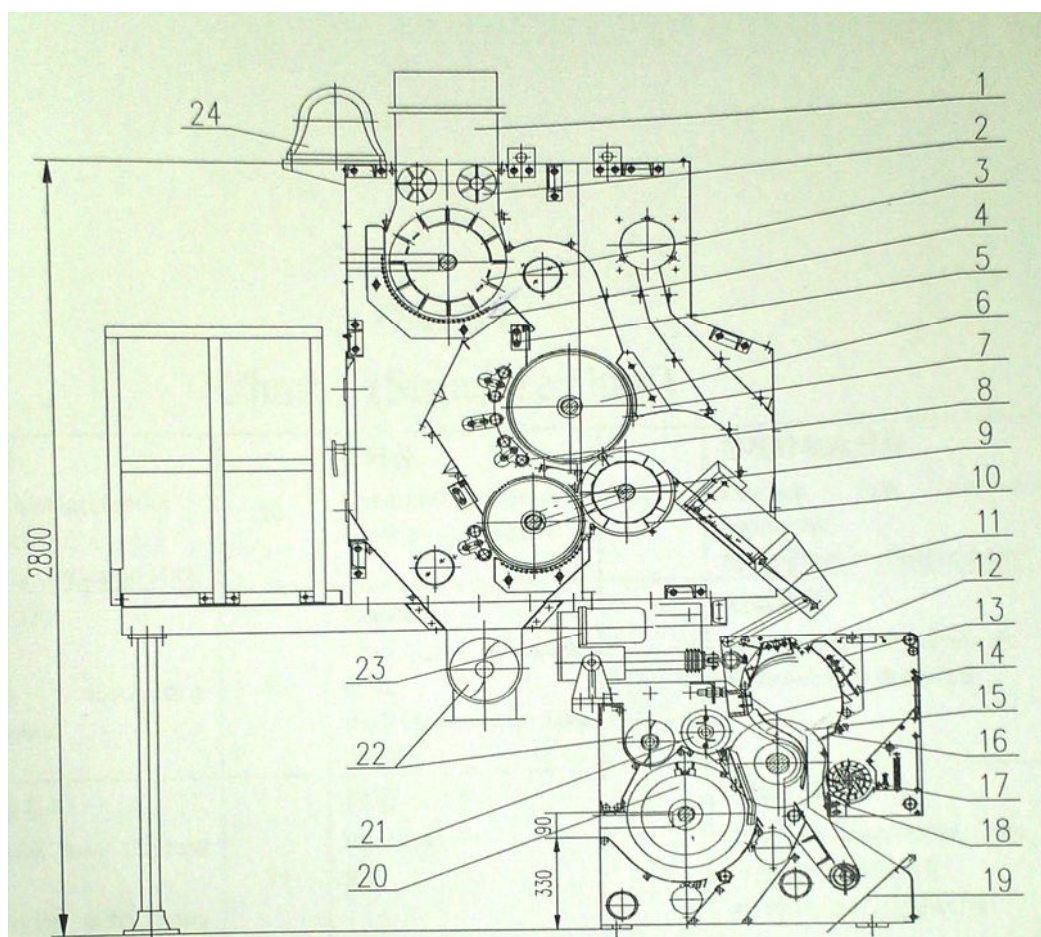
**Хитойда МҮ-171 ва МҮ-128 русимли аррали жинлар ишлаб чиқилган. Улар қуйидагича ишлайди.**

Бункер тўплагичдан шахтага келиб тушган чигитли пахта таъминловчи валиклардан ўтиб қия ўрнатилган 3 та қозиқчали барабанга тушади. Бунда чигитли пахта майда ифлосликлардан тозаланиб аррачали барабанлар секциясига узатилади. Аррачали барабан чигитли пахтани таркибидаги йирик ифлосликлардан тозалайди, ифлосликларга қўшилиб тушиб кетган бир чигитли пахтани қайтариб олиш учун биринчи аррачали барабан тагида иккинчи регенерация секцияси ўрнатилган бўлиб у ифлосликка чигитли пахта бўлакчаларини чиқиб кетишини олдини олади. Пастки ва юқориги аррачали барабанларда тозаланган чигитли пахта чўткали барабан ёрдамида ажратиб жин лотогига тозаланган пахтани юборади.

Бу жиннинг маҳаллий жинлардан билан асосий фарқи шундаки, бу жин икки камералидир. Биринчи камера бу таъминловчи камера ҳисобланиб у жин таъминлагичидан келган пахтани арра тишига бир меъёрда илиб беради. Таъминловчи камера отиб берувчи барабан ва пастки колосникдан ташкил топган. Пахта, ташлаб берувчи барабанга тушади, у эса соат стрелкасига тескари айланиб пахтани арра тишига ташлаб беради, арралар эса, ўзининг тишлари билан пахтани илиб пастки колосниклар орасидан олиб ўтиб асосий ишчи камерага олиб киради ва у ерда жинлаш жараёни амалга оширилади. Ишчи камерада хом ашё валигининг зичлиги ортиб кетмаслиги учун унинг марказида тишли тўзитгич ёки чигит чиқарувчи мослама ўрнатилган. Арра тишлари билан ажратилиб олинган тола дека орқали тозаланиб қарама - қарши айланувчи чўткали барабан орқали арра тишидан тушириб олинади ва жиндан чиқарилиб юборилади. Ажратилган чигит эса, қобирғалар орқали сирғалиб жиндан чиқиб кетади. Толадан чиққан чиқиндилар шнек орқали жиндан чиқариб юборилади.



1.2.3-шакл МҮ-171 русумли Хитойда ишлаб чиқарилган аррали жин



1.2.4-шакл. МҮ-128 русумли Хитойда ишлаб чиқарилган аррали жин

1.2.1-жадвалда бир қатор АҚШ фирмалари ишлаб чиққан жин ускуналарини тавсифлари келтирилган.

1.2.1-жадвал

| №   | Кўрсаткичлар номи                                                                    | Ишлаб чиқарувчи компания номи |                                  |                                      |                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                      | Lummus Cotton Gin Co.         | Moss Gordin Co.                  | Hardwicke-Etter Co.                  | The Murray Co.             |
| 2.  | Амалдаги иш унумдорлиги, кг/машина соат                                              | 1500                          | 1250                             | 1200                                 | 950                        |
| 3.  | Жин тури                                                                             | икки камерали                 | икки камерали                    | икки камерали                        | икки камерали              |
| 4.  | Арра тишидан толани ажратиб олиш                                                     | Чўткали                       | Чўткали                          | Чўткали                              | Ҳаво ёрдамида              |
| 5.  | Ишчи камерадаги аррали цилиндрлар сони, дона                                         | 1                             | 1                                | 2                                    | 1                          |
| 6.  | Аррали дискининг диаметри, мм                                                        | 305                           | 407                              | 305/286                              | 547                        |
| 7.  | Аррали цилиндрнинг айланишлар сони, мин <sup>-1</sup>                                | 830                           | 700                              | 650/695                              | 545                        |
| 8.  | Аррали цилиндрнинг чизиқли тезлиги, м/сек                                            | 13,2                          | 14,9                             | 10,4/10,1                            | 13,1                       |
| 9.  | Аррали цилиндрдаги арралар сони                                                      | 170                           | 161                              | 252/252                              | 142                        |
| 10. | Арралар орасидаги масофа, мм.                                                        | 19,4                          | 19,4                             | 19,4                                 | 19,4                       |
| 11. | Арра тишининг чиқиб туриши, мм.                                                      | 40                            | 42                               | 51/24                                | 50,8                       |
| 12. | Колосниклар орасидаги масофа, мм:<br>Ишчи қисмида<br>Юқори қисмида<br>Пастки қисмида | 3<br>13,1<br>8                | 3<br>8<br>қистирилма ёди         | 3<br>4,2/4,0<br>7/5,5                | 3<br>10<br>8               |
| 13. | Ишчи камерани кўтариш механизми                                                      | Электр-механик                | Ҳаво тизимли                     | Ҳаво тизимли                         | Ҳаво тизимли               |
| 14. | Хом ашё валиги зичлигини назорат қилиш усули                                         | электр гидравлик тезлатгич    | электр механик зичлик клапанидан | электрли Аррали цилиндрига тушадиган | электрли Аррали цилиндрига |

|     |                                               | га<br>тушувчи<br>юклама |                                              | юклама                                                    | тушадиган<br>юклама                          |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 15. | Хом ашё валигини айланишини тезлатиш усули    | Мажбурий механик        | Аррали диск диаметрни катталаштириш ҳисобига | Ишчи камерага қўшимча аррали цилиндрни киритиш йўли билан | Аррали диск диаметрни катталаштириш ҳисобига |
| 16. | Ишчи қисмлар таъминлагични ҳаракатга келтириш | тасмали                 | тасмали                                      | тасмали                                                   | тасмали                                      |
| 17. | Истеъмол қилинадиган электр қуввати, кВт.     | 55,2                    | 36,8                                         | 55,2                                                      | 36,8                                         |
| 18. | Жинда айланувчи ишчи қисмлар сони             | 7                       | 7                                            | 12                                                        | 6                                            |

### 1.3. Хом-ашё валигининг таҳлили

Жин ускунасининг ишлаш самарадорлиги, иш унуми, ишлаб чиқариладиган тола ва чигит сифати, асосан хом-ашё валигининг кўрсаткичларига ва пахта намлигига боғлиқ бўлади.

Шу сабабли хом ашё валигининг ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Хом-ашё валигининг асосий кўрсаткичлари қуйидагилардан иборат. | 1 |

- Хом-ашё валиги массаси ва зичлиги .Энг асосий кўрсаткич бўлиб , жин ишлаш самарадорлигини мезони ҳисобланади.
- Хом-ашё валигининг толадорлиги .Бу кўрсаткич жин иш унумига таъсир этувчи асосий омил бўлиб у қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T = \frac{M_T}{M_{x.a.v}} \cdot 100 \%$$

Бунда  $M_T$  -хом-ашё валигидаги тола миқдори ,кг

$M_{x.a.v}$  - хом-ашё валигининг оғирлиги ,кг

- Хом-ашё валигининг айланиш тезлиги .Ушбу кўрсаткич ҳам иш унуми, жин ускунасини барқарор ишлашига таъсир этувчи омил ҳисобланади. Уни қиймати ошиши билан иш унуми ошади.
- Хом-ашё валигининг тузилма таркиби.

Ушбу кўрсаткич ҳам хом-ашё валиги толадорлиги массаси, зичлиги ҳамда иш унумига таъсир этувчи асосий омиллардан ҳисобланади. | 1 |

Хом-ашё валигининг таркиби: арра тиши тегмаган пахта қисмлари, тўлиқ толаси олинган чигитлар , қисман толаси олинган чигитлар ва халаза ва микропил қисмида тола тутами қолган чигитлар, ифлосликлардан иборат бўлади.

Чигитни ишчи камерада бўлиш вақти ҳам муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Мавжуд жин ускуналарида чигитни жин ишчи камерасида бўлиш вақти кўпроқ бўлганлиги, толаси тўлиқ ажратилган чигитлар ўз вақтида ишчи камерадан чиқиб кета олмаганлиги сабабли ишчи камера ўртасида айланма ҳаракатда бўлади. Хом-ашё валиги массасини 60-70% ни яланғочланган чигитлар ташкил этиши ва уни ўсиб бориши натижасида хом-ашё валиги зичлиги ошиб боради, тола сифати бузилади. | 25 |

Пахта намлиги хом-ашё валиги массаси, зичлигини оширади, жин ишчи камераларига хом-ашё валигини ишқаланиш кучини оширади, хом-ашё валигини айланиш тезлигини пасайтиради. Толаларни, чигитни ажралишини қийинлаштиради, колосникларда тола тикилишига олиб келади.

Шунинг учун пахта намлиги жинлаш жараёнида I ва II-нав пахталар учун 8% III-V-навлар учун 8-9,% бўлиши керак.

Турли тадқиқотчилар томонидан хом-ашё валиги тузилмаси, масса ва зичлигини оптималлаштириш йўллари ўрганилган.

Жин ишчи камераси шакли , геометрик ўлчамлари ҳамда арра тишлари геометрик ўлчамлари ўрганилиб, уларни кўрсаткичлари оптималлаштирилиб, натижалари 4ДП-130 ва 5ДП-130 аррали жинларда ўз аксини топган.

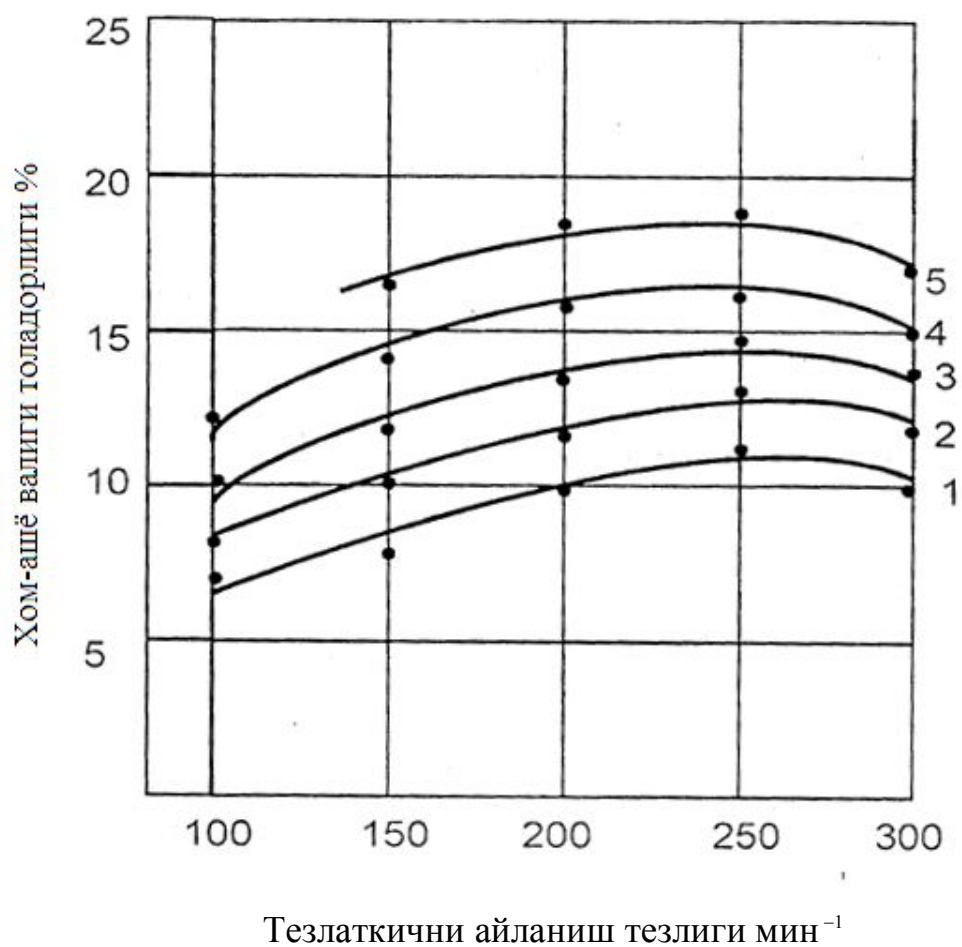
Лекин ханузгача хом-ашё валиги зичлиги, чигитни ўз вақтида ишчи камерада чикиб кетмаслиги, долзарб илмий муаммо сифатида турибди.

Бир қатор тадқиқотчилар жин ишчи камерасига хом-ашё валигини айланишини тезлаштиргичлар ўрнатиб мазкур масалани хал қилишга уринганлар. Жумладан, М.Тиллаев | 1,5,25 | томонидан куракли тезлатгич тавсия этилиб, уни геометрик ва тезлик кўрсаткичларини хом-ашё валиги толадорлиги, массаси, зичлигига, чигитни ишчи камерада бўлиш вақтига таъсири ўрганилган 1.3.1-1.3.5 шакллар ва 1.3 .1-жадвалда тадқиқот натижалари хом-ашё валиги массаси ва зичлигини жин иш унуми ва тезлатгични айланиш тезлигига қараб ўзгариш қонуниятини келтирилган.Кўриниб турибдики, хом-ашё валиги массаси ва зичлиги ,тезлатгичсиз жин ускунасининг 8-12 т/соат иш унумида мос равишда 43 кг дан 52.5 кг ва  $365 \text{ кг/м}^3$  дан  $450 \text{ кг/м}^3$  ни ташкил этган бўлса, тезлатгич ўрнатилган жин ускунасида тезлатгични айланиш тезлигига қараб, мос ҳолда 30 кг дан 43.5 кг ва  $250 \text{ кг/м}^3$  дан  $350 \text{ кг/м}^3$  гача бўлган. Тадқиқот натижасида тезлатгични геометрик ўлчамлари, айланиш тезлиги  $n=250$  айл/мин тавсия этилди.Чунки  $n=250$  айл/мин да хом-ашё валиги массаси ва зичлиги қолган вариантлардан пастрок, хом-ашё валиги толадорлиги эса юқори кўрсаткичга эга бўлди.

Жин ишчи камерасида чигитни бўлиш вақти тезлаткични айланиш сони ва жин иш унуми ошиши билан камайиши кузатилди |1.3.4 ва 1.3.5-шакллар |.

Тезлатгични тадбиқ этилиши интенсив чигит чиқиш вақтини оддий жиндаги 60 сек ўрнига 40 секундда туширди, чигит чиқиши уч баробарга ошиши кузатилди.

Лекин мазкур тавсиялар ишлаб чиқаришга кенг тадбиқ этиш имкониятини берувчи конструктив ечим даражасига чиқмади.



**1.3.1-шакл. Жин иш унуми ва тезлаткични айланиш тезлигини хом-ашё валиги толадорлигига таъсири**

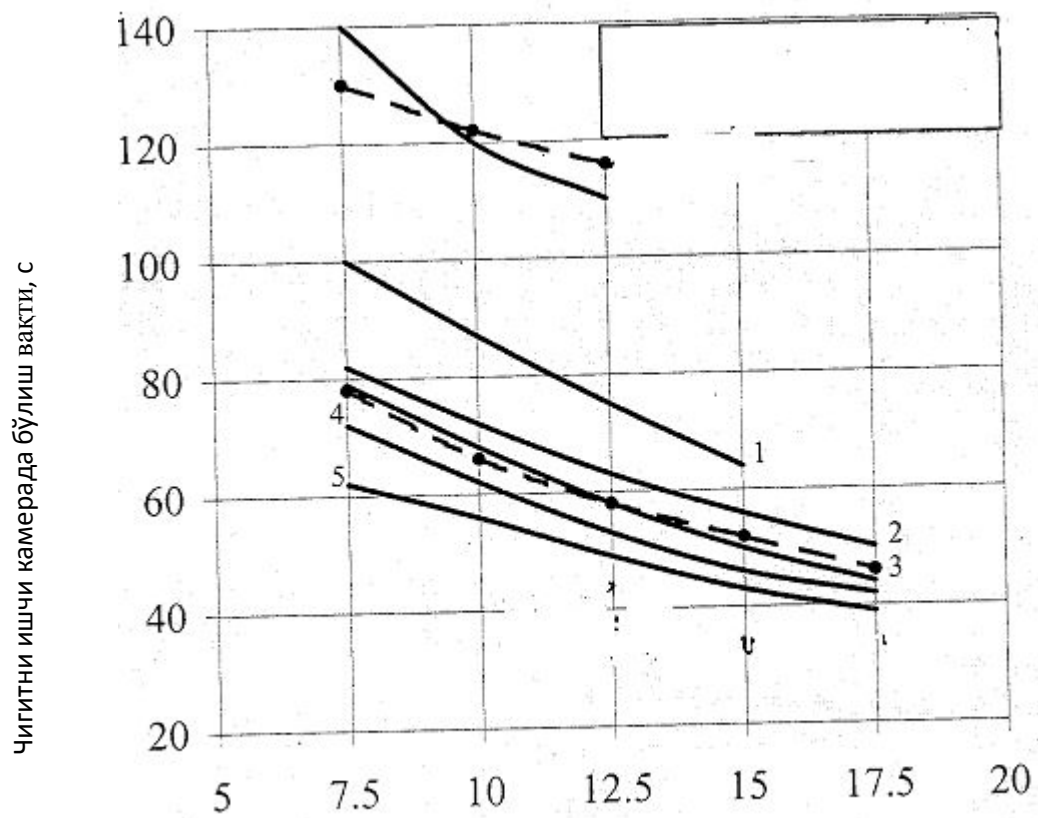
1-П=8,2 кг/арра-соат

2-П=9,8 кг/арра-соат

3-П=12,2 кг/арра-соат

4-П=15,0 кг/арра-соат

5-П=18,0 кг/арра-соат



Жин иш унуми, кг/аппа соат

**1.3.2-шакл. Жин иш унуми ва тезлаткични айланиш тезлигини ишчи камерада бўлиш вақтига таъсири**

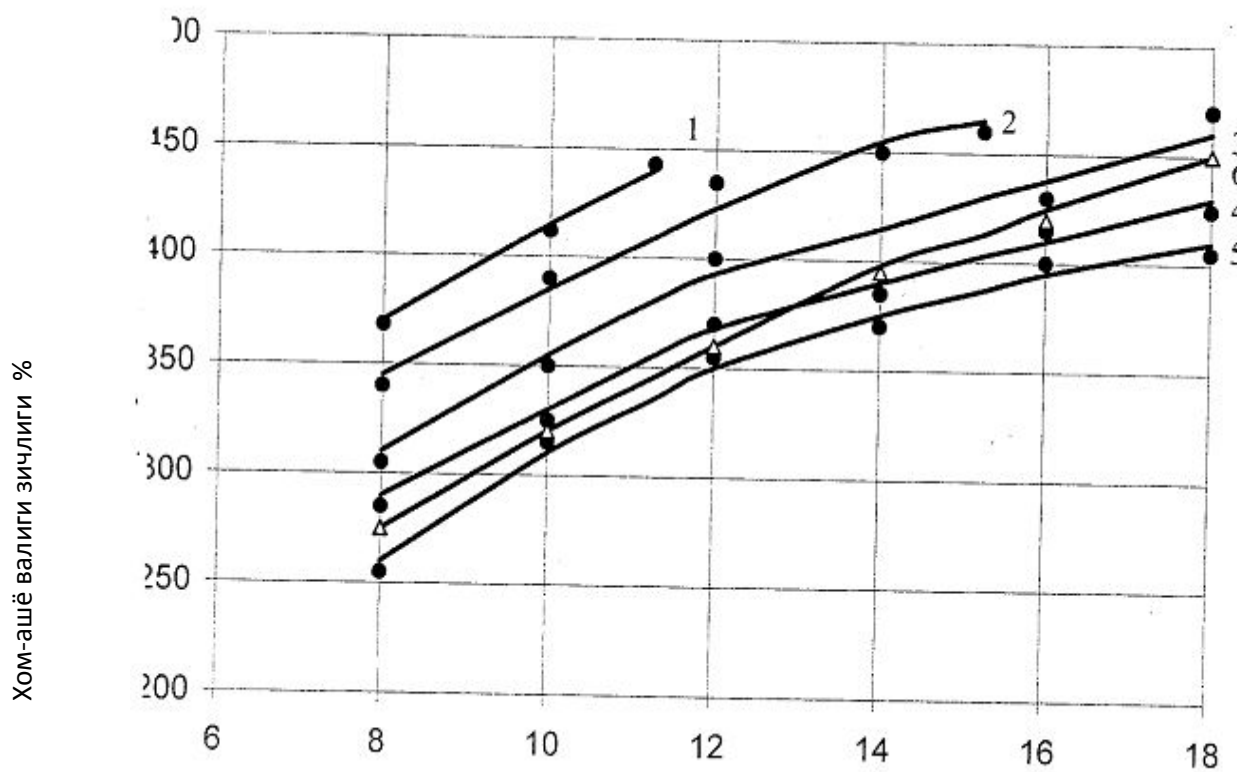
1-n=100 мин<sup>-1</sup>

2-n=150 мин<sup>-1</sup>

3-n=200 мин<sup>-1</sup>

4-n=250 мин<sup>-1</sup>

5-n=300 мин<sup>-1</sup>



Жин иш унуми, кг/аппа соат

**1.3.3-шакл. Жин иш унуми ва тезлаткични айланиш тезлигини хом-ашё валиги зичлигига таъсири**

1-оддий жин

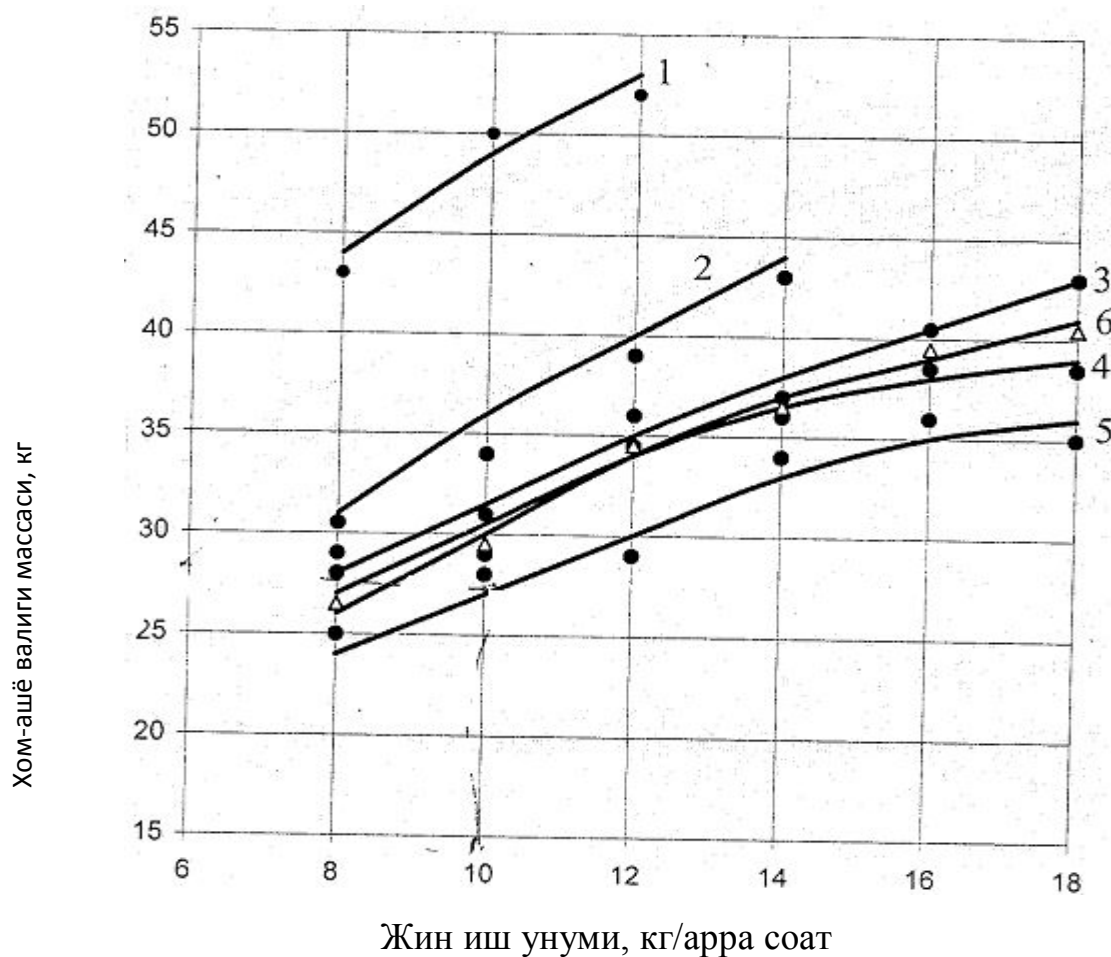
2- $n=100 \text{ мин}^{-1}$

3- $n=150 \text{ мин}^{-1}$

4- $n=200 \text{ мин}^{-1}$

5- $n=250 \text{ мин}^{-1}$

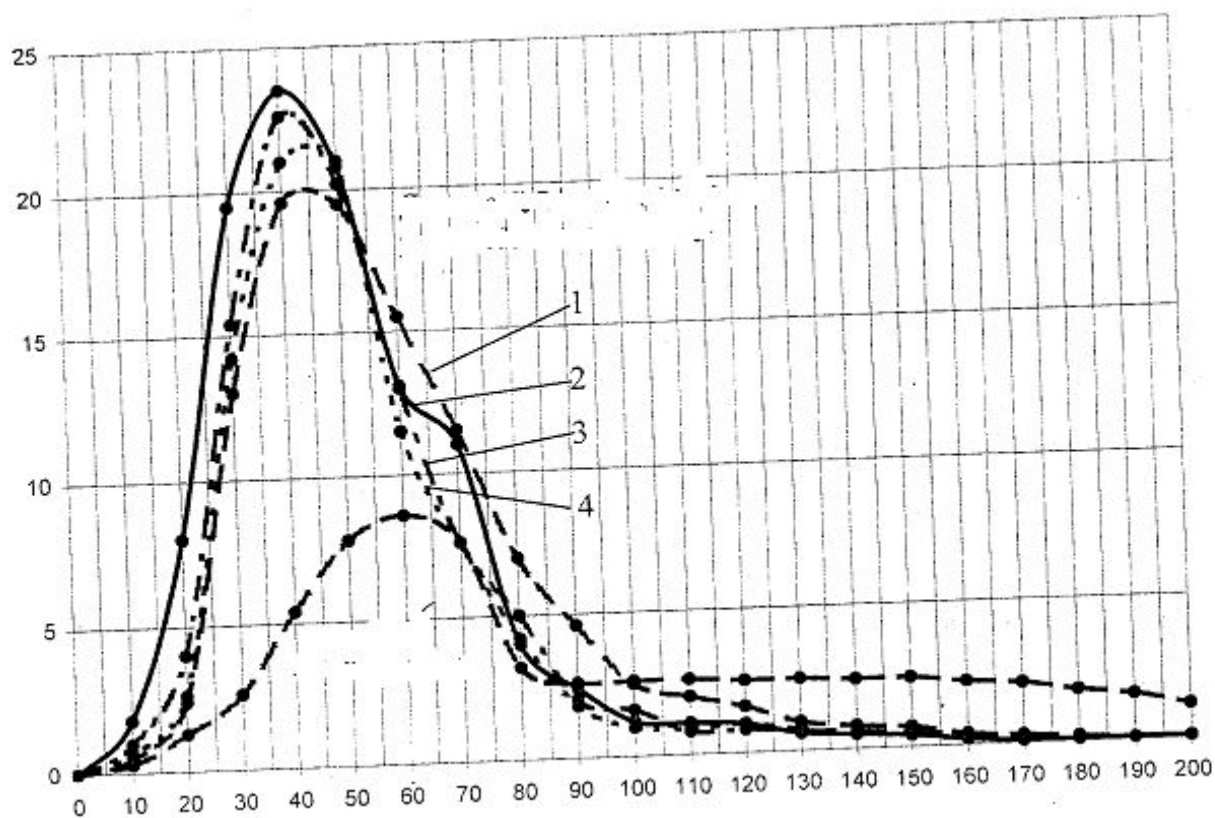
6- $n=300 \text{ мин}^{-1}$



**1.3.4-шакл. Жин иш унуми ва тезлаткични айланиш тезлигини хом-ашё валиги массасига таъсири**

- 1-оддий жин
- 2- $n=100 \text{ мин}^{-1}$
- 3- $n=150 \text{ мин}^{-1}$
- 4- $n=200 \text{ мин}^{-1}$
- 5- $n=250 \text{ мин}^{-1}$
- 6- $n=300 \text{ мин}^{-1}$

Хом-ашё валигидан чигит чиқиши %



Вақт,

1.3.5. Жин иш унумини турли кўрсаткичларида чигитни ишчи  
камерадан чиқиш вақти

1-П=8,2 кг/арра-соат

2-П=9,8 кг/арра-соат

3-П=12,2 кг/арра-соат

4-П=15,0 кг/арра-соат

### Тозалагич ва жин ускунасининг иш унуми хом-ашё валиги массаси ва зичлигига таъсири

1.3.1-жадвал

| Тезлатгични<br>айланиш<br>тезлиги<br>мин <sup>-1</sup> | Жин иш унуми кг/аппа соат |         |          |           |           |           |           |                                           |         |          |           |           |           |           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                        | Хом-ашё валиги массаси    |         |          |           |           |           |           | Хом-ашё валиги зичлиги, кг/м <sup>3</sup> |         |          |           |           |           |           |
|                                                        | 8,0-8,2                   | 9,0-9,3 | 9,8-10,0 | 11,0-11,2 | 12,0-12,2 | 14,8-15,2 | 17,6-18,3 | 8,0-8,2                                   | 9,0-9,3 | 9,8-10,0 | 11,0-11,2 | 12,0-12,2 | 14,8-15,2 | 17,6-18,3 |
| 1                                                      | 2                         | 3       | 4        | 5         | 6         | 7         | 8         | 9                                         | 10      | 11       | 12        | 13        | 14        | 15        |
| Оддий жин                                              | 44,6                      | 47,2    | 50,1     | 52,8      | -         | -         | -         | 331                                       | 350     | 372      | 392       | -         | -         | -         |
| 100                                                    | 31,0                      | 33,0    | 34,5     | 37,0      | 39,4      | 41,8      | -         | 344                                       | 366     | 382      | 410       | 437       | 463       | -         |
| 150                                                    | 28,5                      | 30,2    | 31,6     | 33,8      | 36,2      | 39,5      | 41,4      | 316                                       | 335     | 350      | 375       | 401       | 438       | 471       |
| 200                                                    | 26,3                      | 28,8    | 29,5     | 32,0      | 33,5      | 35,8      | 38,3      | 291                                       | 319     | 327      | 355       | 371       | 396       | 425       |
| 250                                                    | 25,0                      | 26,2    | 28,0     | 29,7      | 32,0      | 34,2      | 37,5      | 277                                       | 290     | 310      | 329       | 355       | 379       | 405       |
| 300                                                    | 25,7                      | 27,3    | 29,0     | 31,6      | 34,5      | 36,2      | 40,8      | 285                                       | 305     | 321      | 342       | 350       | 401       | 458       |

#### **1.4 Ишнинг мақсад ва вазифалари**

**Илмий ишнинг мақсади.** Пахтани қайта ишлашни мавжуд технологик жараёнларини комплекс тахлили асосида жинлашда юқори сифатли тола олишни таъминловчи тавсиялар ишлаб чиқиш.

##### **Тадқиқот вазифаси.**

- тола нуқсонлари ва ифлос аралашмалар тахлили.
- Хорижий ва маҳаллий жин ускуналарида тола сифатини ўрганиш.
- Пахта намлиги ва ифлослигини жинлаш жараёнида олинадиган тола сифатига таъсирини тадқиқоти.
- Пахта ва толада нуқсонли аралашма ва ифлосликлар кинетикаси ва улар орасидаги боғланишларни аналитик тахлили.
- Тола сифати ва пахта ва жинлаш жараёни кўрсаткичлари ўртасидаги боғланиш қонуниятларини ўрганиш.
- Ишлаб чиқарилаётган тола сифатини башоратлаш усулини ишлаб чиқиш.
- Тадқиқот натижаларини амалиётда тадбиқ этишни иқтисодий самарадорлиги ҳисоби.

## **I боб бўйича хулосалар**

1. Пахтани жинлаш бўйича жуда кўп тадқиқотлар ўтказилиб тегишли тавсиялар берилган бўлишига қарамасдан мавжуд жин ускуналарида хом-ашё валиги зичлигини оптималлаштириш масаласи ҳал қилинмаганлиги учун, ишлаб чиқарилаётган толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш даражаси юқорилигича қолмоқда.

2. Янги ишлаб чиқарилган селекция навларининг жинлаш жараёнида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишига таъсир этувчи омиллар етарли ўрганилмаган.

3. Пахтани жинлаш жараёнига тайёрлаш, яъни уни намлигини 8-9% дан оширмаслик ифлослигини технологик регламент талабида бўлишини таъминлаш, пахта тозалаш корхоналарида турли даражада бўлиб, жинланаётган пахтани сифат кўрсаткичлари билан толани сифат кўрсаткичлари ўртасидаги боғланиш қонуниятлари мавжуд жинларни ишлаш режимлари ва селекция нави хусусиятини инобатга олган ҳолда тўлиқ аниқланмаган .

4. Хорижий пахтани жинлаш технологиялари ва ускуналарида хом-ашё валиги зичлигини пасайтириш имкониятлари мавжуд бўлиб, маҳаллий жинларда ҳам жин ишчи камерасидан кўшимча чигит чиқариш мосламасини қўллаш муаммосини ҳал этиш вазифаси турибди.

## 2. Жин ускунаси ишчи камерасидаги хом-ашё валигини тахлили

### 2.1 Жин ускунаси ишчи камерасини тахлили

Аррали жинларни ишлаб чиқаришда ишлатиш тажрибаси, жинлаш жараёнининг миқдорий ва сифатий кўрсаткичларига хом ашё валиги босими ва айланиш тезлиги сезиларли таъсир этиши аниқланди.

Хом-ашё валигида пахта қатламларини ҳаракати динамикаси уларни зичлиги ва ўзгариб турувчи массаси жин камераси шаклини белгилайди.

Аррали жин ишчи камераси конфигурацияси, ўлчамлари жинлаш жараёни ва тола сифатига энг асосий таъсир этувчи омил ҳисобланади. Аррали жин ишчи камерасини конфигурацияси бўйича Д.А. Котов, Б.А. Левкович, Г.И. Болдинскийлар [2,3,4] томонидан чуқур назарий ва амалий тадқиқотлар ўтказилганлигига қарамасдан, ҳозирга қадар жин ишчи камерасини геометрик ўлчамларини белгиловчи аниқ бир хулоса мавжуд эмас. Бир гуруҳ тадқиқотчилар жин ишчи камерасини қанчалик кичрайтирилса, жин иш унумини ошишига олиб келади деб хулоса қилишган бўлишса, бошқа бир гуруҳ тадқиқотчилар бунинг аксини таъкидлашган [23,24]. Шу сабабли, ҳозирга қадар жин ишчи камерасини шакли ва геометрик ўлчамларини асословчи назарий ва амалий ечим мавжуд эмас.

2.1,1-жадвалда тадқиқотчилар томонидан тавсия этилган ишчи камераларнинг геометрик кўрсаткичлари келтирилган

2.1.1-жадвал

| т/р | Ишчи камера профили                                | Ишчи камера кўндаланг қирқим юзаси, м <sup>2</sup> | Ишчи камера ҳажми, м <sup>3</sup> |
|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | ХДД русумли ишчи камера                            | 0.097                                              | 0.025                             |
| 2   | Г.И. Арутюновнинг ишчи камераси                    | 0.125                                              | 0.035                             |
| 3   | Янгийўл ПТК да ўрнатилга жин ишчи камераси         | 0.124                                              | 0.035                             |
| 4   | Б.И. Роганов ва В.И. Коротковларнинг ишчи камераси | 0.121                                              | 0.035                             |

|   |                                                   |       |       |
|---|---------------------------------------------------|-------|-------|
| 5 | КРД русумли ишчи камера                           | 0.132 | 0.062 |
| 6 | “Consolidated” (АҚШ)<br>фирмасининг ишчи камераси | 0.07  | 0.018 |
| 7 | Таклиф этилаётган доира<br>шаклидаги ишчи камера  | 0.126 | 0.038 |

2.1.1-жадвалдан кўриниб турибдики, тадқиқотчилар томонидан асосан ишчи камераларни турли кўндаланг қирқим юзалари тавсия этилган. Шунини таъкидлаш керакки жин ишчи камерасининг кўндаланг кесим юзаси жинлаш жараёнига баҳо бериш учун етарли эмас, бунда ҳар бир камерада бир вақтда хом – ашё валигига таъсир этувчи арра тишлари сонини билиш муҳимдир.

Жин ишчи камераси ва ўлчамларини такомиллаштиришдан мақсад хом – ашё валиги тезлигини оширишдан иборатдир. Ушбу мақсад тадқиқотчилар томонидан жин ишчи камерасига қўшимча тезлатувчи мослама киритиш йўли билан ва жин аррали дискини колосникдан чиқиб туриш баландлигини оптимал қийматини аниқлаш, яъни бир вақтнинг ўзида хом-ашё валиги билан алоқада бўладиган тишлар сонини кўпайтириш йўли билан амалга оширилган.

Маълумки хом – ашё валиги аррали цилиндр тишлари таъсирида айлантирилади, бунда аррали цилиндрдан хом – ашё валигига ҳаракатни узатиш коэффициенти қуйидаги формула билан аниқланади.

$$K = \frac{n_{х.в}}{n_{а.ц.}} \quad (2.1.1)$$

бунда:  $n_{х.в}$  - хом – ашё валигини айланиш сони;

$n_{а.ц.}$  – аррали цилиндрнинг айланиш сони.

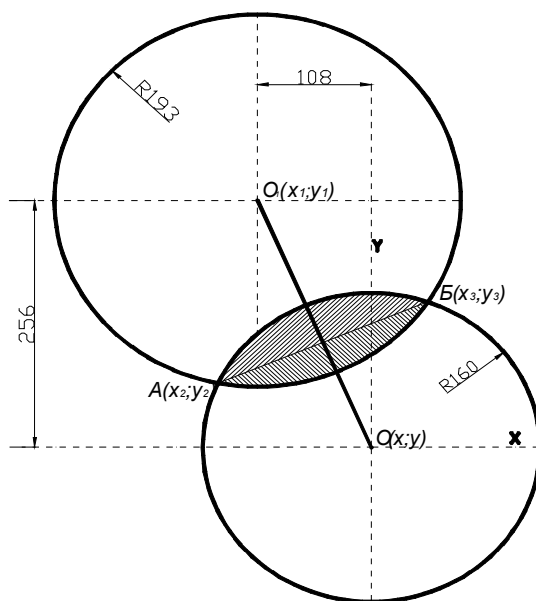
2.1.1 – формуладан кўриниб турибдики хом – ашё валигини айланиш сони аррали цилиндр айланиш сонига ва ҳаракатни узатиш коэффициентиға боғлиқ.

Маълумки аррали цилиндрнинг оптимал айланиш тезлиги 730 айл/дақиқани ташкил этади. Агарда тезлик ундан ошса тола сифати

пасаяди. Демак, хом-ашё валигини тезлиги оширишга, ҳаракатни узатиш коэффициенти қийматини кўтариш орқали эришиш мумкин. Ҳаракатни узатиш коэффициенти қиймати биринчи навбатда хом-ашё валигига таъсир этаётган тишлар сонига ва хом – ашё валигини зичлигига боғлиқ.

Мавжуд жинларда хом ашё валигига таъсир этувчи тишлар сони ишчи камера шаклига боғлиқ. Баъзи тадқиқотчилар томонидан хом-ашё валигини ишчи камера сиртига ишқаланиш коэффициентини камайтириш мақсадида, уни доира шаклида тавсия этилган. Ушбу мақолада мавжуд жин ишчи камераси билан тавсия этилган доира шаклидаги ишчи камерани аналитик таҳлили берилган.

2.1.1-шаклда доира шаклидаги ишчи камера ва аррали цилиндрлар жойлашуви берилган бўлиб, бунда аррали цилиндр ишчи камерага кириш ва ундан чиқиш координаталари  $A(x_2, y_2)$  ва  $B(x_3, y_3)$  орқали берилган.



2.1.1-шакл. Доира шаклидаги ишчи камера ва аррали цилиндрларни жойлашуви

Координаталар бошини  $O$  нуқтада ётади деб ҳисоблаб  $A$  ва  $B$  нуқталар учун айлана тенгламасини ёзиб оламиз ва қуйидаги системага эга бўламиз

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = R^2 \\ (x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 = R_1^2 \end{cases} \quad (2.1.2)$$

Ушбу системани қуйидаги кўринишда ёзиб оламиз.

$$y = \sqrt{R^2 - x^2} \quad (2.1.3)$$

$$x^2 - 2 \cdot x \cdot x_1 + x_1^2 + y^2 - 2 \cdot y \cdot y_1 + y_1^2 = R_1^2 \quad (2.1.4)$$

Бу системани  $x$  га нисбатан ечиб уни қуйидаги кўринишга келтирамиз.

$$2 \cdot y_1 \cdot \sqrt{R^2 - x^2} = R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2 - 2 \cdot x \cdot x_1 \quad (2.1.5)$$

$$4 \cdot y_1^2 \cdot R^2 - 4 \cdot y_1^2 x^2 = (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2)^2 - 4 \cdot x \cdot x_1 \cdot (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2) + 4 \cdot x^2 \cdot x_1^2$$

2.5 – тенгламани соддалаштириб  $ax^2 + bx + c = 0$  кўринишидаги квадрат тенглама холига келтириб оламиз ва унинг илдизларини топамиз.

$$4 \cdot x^2 \cdot (x_1^2 + y_1^2) - 4 \cdot x \cdot x_1 \cdot (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2) + (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2)^2 - 4 \cdot y_1^2 \cdot R^2 = 0 \quad (2.1.6)$$

Бунда

$$a = 4 \cdot (x_1^2 + y_1^2)$$

$$b = 4 \cdot x_1 \cdot (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2)$$

$$c = (R^2 - R_1^2 + x_1^2 + y_1^2)^2 - 4 \cdot y_1^2 \cdot R^2$$

Тенглама ҳадларини қийматларини қўйиб қуйидаги тенгламага эга бўламиз

$$3405,44x^2 - 41153x - 131055 = 0 \quad (2.1.7)$$

Бу тенгламани 2 та илдизи мавжуд бўлиб улар

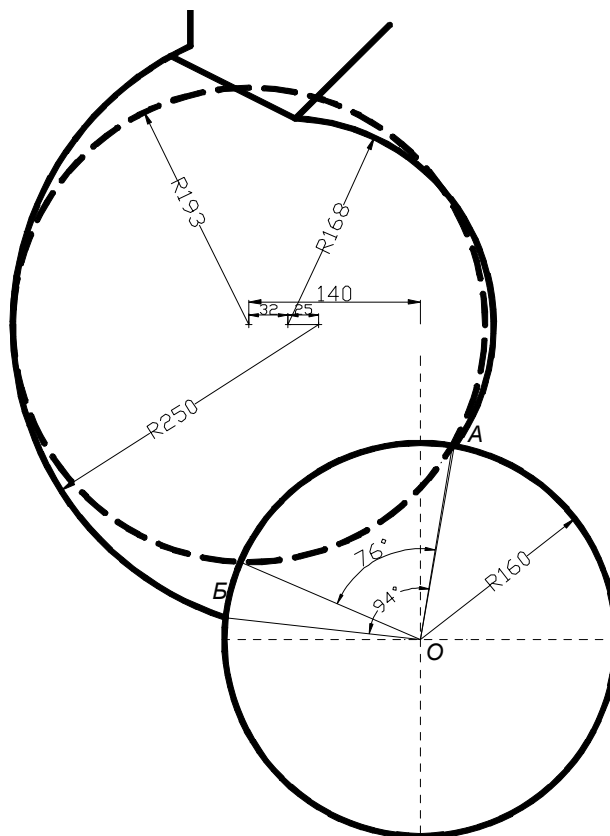
$$x_1 = -2,6 \quad x_2 = 14,7$$

Бу илдизларни 2 чи тенгламага қўйиб А ва Б нуқталарни ордината қийматларини аниқлаймиз

$$y_1 = \sqrt{R^2 - x_1^2} = \sqrt{16^2 - (-2,6)^2} = 15,8$$

$$y_2 = \sqrt{R^2 - x_2^2} = \sqrt{16^2 - 14,7^2} = 6,3$$

2.1.2-шаклда мавжуд жин ишчи камераси ва доира шаклидаги ишчи камералар жойлашуви ўлчамлари келтирилган.



2.1.2-шакл. Ишчи камера координаталари

(2.1.6)- формулага асосан **A** ва **B** нуқталарни координаталарини аниқлаш имконияти мавжуд. Формуладан фойдаланиб мавжуд жин ишчи камерасида арра тишини хом ашё валигига кириш нуқтаси **B** ва арра тишларини колосникларни ишчи қисми орқасига ўтадиган **A** нуқта координаталарини ҳам топиш имконияти мавжуд.

Бунда жин фартугини радиуси **25 см**, арра диск вали ўқи билан фартук айланасини маркази орасидаги, **X** ўқидаги масофа **8,3 см** ни ташкил этса, **Y** ўқидаги масофа **25,6 см** ни ташкил этади.

(2.6) формуладан фойдаланиб **B** нуқтанинг **X** ўқидаги координатасини топамиз ва уни (2) формулага қўйиб **Y** ўқидаги

координаталарини топамиз. **Б** нуқтанинг координаталари қуйидагича ***Б(15,9;1.8)***.

**А** нуқтанинг координаталарини топиш учун пештоқ брус радиуси бўйича айланани давом эттириб **А** нуқта координаталари аниқланади. Бунда пештоқ брус радиуси бўйича ҳосил қилинган айлананинг маркази аррали цилиндр валининг маркази билан **Х** ўқи бўйича **10,8 см** масофада, **У** ўқи бўйича эса **25,6 см** масофада жойлашган. Пештоқ бруснинг радиуси **16,8 см** га тенг. Берилган ўлчамларни 6 формулага қўйиб **А** нуқтанинг **Х** ўқидаги координатасини топамиз ва уни **(2)** формулага қўйиб **Х** ўқидаги координаталарини топамиз. **А** нуқтанинг координаталари қуйидагича ***А(-2,8;15,8)***.

Аррали дискнинг жин ишчи камерасига кириб турган қисми ёйи узунлигини қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$l_{\text{ёй}} = \frac{\pi R \alpha}{180} \quad (2.1.8)$$

Мавжуд жин ишчи камераларида  $\alpha = 94^\circ$   $R=16$

$$l_{\text{ёй}} = \frac{\pi R_{\kappa} \alpha_{\kappa}}{180} = \frac{3,14 * 16 * 94}{180} = 25,12 \text{ см}$$

Агар жин ишчи камерасини айлана шаклида олсак унда айлана узунлиги қуйидагига тенг бўлади

$$l_{\text{ёй}} = \frac{\pi R_a \alpha_a}{180} = \frac{3,14 * 16 * 76}{180} = 20,65 \text{ см}$$

Агарда арранинг диаметри **320 мм** бўлганда айлasi узунлиги **100,48 см** ни ташкил этади, ундаги тишлар сони **280** бўлса бир сантиметрга **2,79** та тиш тўғри келади. Унда мавжуд жин камераси хом-ашё валигига бир вақтнинг ўзида **70,1** та арра тиши бўлса, ишчи камерада доира шаклида бўлса **57,6** та арра тиши таъсир этар экан яъни, **12,5** та арра тиши кам таъсир этар экан, бу **17,8 %** ни ташкил этади. Бу албатта хом ашё валигини

айланиш тезлигини камайиши натижасида эса жин иш унумини пасайишига олиб келади. Шу сабабли жин ишчи камерасини доира шаклида ишлаб чиқилса, унга хом – ашё валигини тезлатгич ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Шуни хулоса қилиш мумкинки жин ишчи камераларини такомиллаштириш асосан уларни ўзгартириш асосида амалга оширилган бўлиб, ишчи камерада арра тишлари сони етарлича эътиборга олинмаган.

Аналитик таҳлил асосида доира шаклидаги ишчи камерада бир вақтдаги арра тишлари сони мавжуд ишчи камерага нисбатан 17.8 % кам эканлиги аниқланди.

Жин ишчи камераси ўлчамлари шаклини ўрганишда, уларни катталаштириш ёки кичиклаштириш ушбу натижалар эътиборга олиниши лозим.

## **2.2. Вактнинг берилган кийматларида ишчи зонада хом-ашё бўлаклари билан таъсирлашадиган арра тишларининг сонларини аниклаш**

Вактнинг берилган кийматларида ишчи зонада хом-ашё бўлаклари билан таъсирлашадиган арра тишларининг сонларини аниклаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, жин машинасининг иш миқдори ва самарасини олдиндан башорат қилиш, баҳолаш ва бошқариш вақт бирликлари ораликларида жин арраларининг тишларини фойдали иш коэффициенти, иш самараси ва миқдорини баҳолаш билан боғлиқ.

Қуйида вақтнинг берилган кийматлари ораликларида ишчи зонада хом-ашё бўлаклари билан таъсирлашадиган арра тишларининг сонларини аниклаш усули, алгоритми берилган.

Вактнинг берилган қийматлари ораликларида ишчи зонага кирадиган ва ундан чиқиб кетадиган арра тишларининг сонларини аниклаш.

Вактнинг бир бирлиги давомида ишчи зонага кирадиган арра тишларининг сони  $T_{\text{зона}}^{\text{КИР}}(t_3^t)$  шу вақт давомида аррани  $s_3$  нуктаси босиб утган масофанинг кийматини  $s_T$  масофанинг кийматига нисбатига тенг булади

$$(2.2.1) \quad T_{\text{зона}}^{\text{КИР}}(t_3^T) = \frac{s_3(t_3^T)}{s_T}$$

Курилатган вақт мобайнида ишчи зонадан чикиб кетган арра тишларининг сони зонага кирган тишларнинг тенг булади

$$T_{\text{зона}}^{\text{ЧИК}} = T_{\text{зона}}^{\text{КИР}}(t_3^t) = \frac{s_3(t_3^t)}{s_t} \quad (2.2.2)$$

Хусусан, бир секунд мобайнига кулланса, (2.2.1) ва (2.2.2) формулалар, қуйидаги кўринишга эга булади

$$T_{\text{зона}}^{\text{КИР}}(1) = \frac{s_3(1)}{s_t} \quad (2.2.3)$$

$$T_{\text{зона}}^{\text{ЧИК}}(1) = T_{\text{зона}}^{\text{КИР}}(1) = \frac{s_3(1)}{s_t} \quad (2.2.4) \quad 2.2.1-$$

жадвалда вақтнинг бир бирлиги (сек) давомида битта аррадаги ишчи зонага кирадиган, ундан чикиб кетадиган ва ишчи зонанинг ичида ҳаракатланадиган тишлар сонларини арранинг ишчи зона ичидаги сегментнинг баландлигига боғлиқлигини баҳолаш бўйича утказилган сонли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Вактнинг бир бирлиги - бир секунд давомида битта аррадаги ишчи зонага кирадиган, ундан чикиб кетадиган ва унинг ичида ҳаракатланадиган тишлар сонларини ишчи зонадаги сегментнинг баландлигига боғлиқлиги

| D <sub>3</sub> D <sub>i</sub><br>Сегментнинг баландлиги (мм) | Битта аррадаги тишларнинг сони   |                                  |                                  |                                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|                                                              | T <sup>КИР</sup> <sub>ЗОНА</sub> | T <sup>ЧИК</sup> <sub>ЗОНА</sub> | T <sup>КОЛ</sup> <sub>ЗОНА</sub> | T <sup>УМУМ</sup> <sub>ЗОНА</sub> |
| 47                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 13.33332                         | 126.8849                          |
| 48                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 13.93849                         | 127.4901                          |
| 49                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 14.54424                         | 128.0958                          |
| 50                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 15.15036                         | 128.7020                          |
| 51                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 15.75668                         | 129.3083                          |
| 52                                                           | 56.77579                         | 56.77579                         | 16.36302                         | 129.9146                          |

Вактнинг бир бирлиги давомида арранинг ишчи зонага кирган ва ундан чикиб кетган тишларининг сонлари бир хил ва уларнинг сонлари сегментнинг - аррани ишчи зонага кириб турган кисмининг баландлиги узгаришига боглик эмас.

Сегментнинг баландлигини ортиши аррани бир секунд давомида ишчи зонани ичида ҳаракатланадиган ва умумий - курилайётган вақт давомида ишчи зонага кирадиган, унинг ичида ҳаракатланадиган ва ишчи зонадан чикиб кетадиган тишларнинг йигиндисини ортишига олиб келади. Бу ортишларнинг даражалари қуйидагича - сегментнинг баландлигини 47 мм дан 52 мм га орттирилса:

- аррани ишчи зонани ичида ҳаракатланадиган тишларининг сони - 13.3333 тадан 16.3630 тага, яъни 22.7228 % га;

- аррани ишчи зонага кирадиган, унинг ичида ҳаракатланадиган ва ишчи зонадан чикиб кетадиган тишларнинг йигиндиси - 126.8849 тадан 129.9146 тага, яъни 2.3877 % га ортади.

Курииб турибдики, тишларнинг йигиндисини ортиш даражаси нисбатан юқори бўлмайди - сегментнинг баландлигини 47 мм дан 52 мм га орттирилса тишларнинг умумий сони 2.3877 % га ортади.

2.2.2 ва 2.2.3-жадвалларда бир секунд мобанида жиндаги барча арраларни ишчи зонага кирадиган, ундан чикиб кетадиган ва ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишлари сонларини арраларни сони ва ишчи

зонадаги сегментнинг баландлигига боғликлигини сифат ва микдор жихдидан баҳолаш мақсадида утказилган сонли тажрибаларнинг натижалари келтирилган. 2.2.2-жадвалда сегментнинг баландлиги  $B_3D_3 = 50, 51, 52 \text{ мм}$  ва 2.2.3-жадвалда -  $B_3D_3 = 50, 51, 52 \text{ мм}$  га тенг булган холлар курилган.

Жиндаги арраларни сонини ортиши бир секунд мобайнида ишчи зонага кирадиган, ундан чикиб кетадиган ва ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишлари, ҳамда бу тишларни йигиндиси сонларини ортишига олиб келади.

Хусусан, ишчи зонадаги арра сегментнинг баландлиги  $B_3D_3 = 47 \text{ мм}$  га тенг булганда арраларни сони 80 тадан 140 тага, яъни

75 % га орттирилса, бир секунд мобайнида;

- ишчи зонага кирадиган ва ундан чикддиган тишларнинг умумий сонлари узаро тенг булиб ва уларнинг кийматлари 4542.064 тадан 7948.611 тага, яъни 75 % га;

- ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишлариларнинг кийматлари 1066.665 тадан 1866.664 тага, яъни 75 % га;

- жиндаги барча арраларни хом-ашё билан таъсирлашадиган тишларининг умумий сони 10150.79 тадан 17763.89 тага, яъни бу курсаткич ҳам 75 % га ортади.

Шунингдек, ишчи зонадаги арра сегментнинг баландлиги  $B_3D_3 = 52 \text{ мм}$  га тенг булганда арраларни сони 80 тадан 140 тага орттирилса, бир секунд мобайнида ишчи зонага кирадигани қуйидагича.

Вактнинг бир бирлиги - бир секунд давомида жиндаги барча арраларни хом-ашё билан таъсирлашадиган тишлар сонларини арраларни сони ва ишчи зонадаги сегментнинг баландлигига богликлиги ( $B_3D_3 = 47, 48, 49$  мм)

2.2.2-жадвал

| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги $B_3D_3 = 47$ мм  |                                |                                |          |
|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------|
|                  | $T_{\text{КИР}}^{\text{ЗОНА}}$                               | $T_{\text{ЧИК}}^{\text{ЗОНА}}$ | $T_{\text{КОЛ}}^{\text{ЗОНА}}$ |          |
| 80               | 4542.064                                                     | 4542.064                       | 1066.665                       | 10150.79 |
| 90               | 5109.822                                                     | 5109.822                       | 1199.999                       | 11419.64 |
| 100              | 5677.579                                                     | 5677.579                       | 1333.332                       | 12688.49 |
| 110              | 6245.337                                                     | 6245.337                       | 1466.665                       | 13957.34 |
| 120              | 6813.095                                                     | 6813.095                       | 1599.998                       | 15226.19 |
| 130              | 7380.853                                                     | 7380.853                       | 1733.331                       | 16495.04 |
| 140              | 7948.611                                                     | 7948.611                       | 1866.664                       | 17763.89 |
| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги $-5_3D_3 = 48$ мм |                                |                                |          |
|                  | $T_{\text{КИР}}^{\text{ЗОНА}}$                               | $T_{\text{ЧИК}}^{\text{ЗОНА}}$ | $T_{\text{КОЛ}}^{\text{ЗОНА}}$ |          |
| 80               | 4542.064                                                     | 4542.064                       | 1115.079                       | 10199.21 |
| 90               | 5109.822                                                     | 5109.822                       | 1254.464                       | 11474.11 |
| 100              | 5677.579                                                     | 5677.579                       | 1393.849                       | 12749.01 |
| 110              | 6245.337                                                     | 6245.337                       | 1533.234                       | 14023.91 |
| 120              | 6813.095                                                     | 6813.095                       | 1672.619                       | 15298.81 |
| 130              | 7380.853                                                     | 7380.853                       | 1812.003                       | 16573.71 |
| 140              | 7948.611                                                     | 7948.611                       | 1951.388                       | 17848.61 |
| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги $-B_3D_3 = 49$ мм |                                |                                |          |
|                  | $T_{\text{КИР}}^{\text{ЗОНА}}$                               | $T_{\text{ЧИК}}^{\text{ЗОНА}}$ | $T_{\text{КОЛ}}^{\text{ЗОНА}}$ |          |
| 80               | 4542.064                                                     | 4542.064                       | 1163.539                       | 10247.67 |
| 90               | 5109.822                                                     | 5109.822                       | 1308.982                       | 11528.62 |
| 100              | 5677.579                                                     | 5677.579                       | 1454.424                       | 12809.58 |
| 110              | 6245.337                                                     | 6245.337                       | 1599.866                       | 14090.54 |
| 120              | 6813.095                                                     | 6813.095                       | 1745.309                       | 15371.50 |
| 130              | 7380.853                                                     | 7380.853                       | 1890.751                       | 16652.46 |
| 140              | 7948.611                                                     | 2036.194                       | 2036.194                       | 17933.42 |

Вактнинг бир бирлиги - бир секунд давомида жиндаги барча арраларни хом-ашё билан таъсирлашадиган тишлар сонларини арраларни сони ва ишчи зонадаги сегментнинг баландлигига боғлиқлиги ( $v_b \mathcal{Z}_2 = 50, 51, 52$  мм]

2.2.3-жадвал

| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги - $B_3D_3 = 50$ мм |                   |                   |          |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|
|                  | $T^{КИР}$<br>ЗОНА                                             | $T^{ЧИК}$<br>ЗОНА | $T^{КОЛ}$<br>ЗОНА |          |
| 80               | 4542.064                                                      | 4542.064          | 1212.029          | 10296.16 |
| 90               | 5109.822                                                      | 5109.822          | 1363.533          | 11583.18 |
| 100              | 5677.579                                                      | 5677.579          | 1515.036          | 12870.2  |
| 110              | 6245.337                                                      | 6245.337          | 1666.540          | 14157.22 |
| 120              | 6813.095                                                      | 6813.095          | 1818.044          | 15444.24 |
| 130              | 7380.853                                                      | 7380.853          | 1969.547          | 16731.25 |
| 140              | 7948.611                                                      | 7948.611          | 2121.051          | 18018.27 |
| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги - $B_3D_3 = 51$ мм |                   |                   |          |
|                  | $T^{КИР}$<br>ЗОНА                                             | $T^{ЧИК}$<br>ЗОНА | $T^{КОЛ}$<br>ЗОНА |          |
| 80               | 4542.064                                                      | 4542.064          | 1260.534          | 10344.66 |
| 90               | 5109.822                                                      | 5109.822          | 1418.101          | 11637.74 |
| 100              | 5677.579                                                      | 5677.579          | 1575.668          | 12930.83 |
| 110              | 6245.337                                                      | 6245.337          | 1733.235          | 14223.91 |
| 120              | 6813.095                                                      | 6813.095          | 1890.802          | 15516.99 |
| 130              | 7380.853                                                      | 7380.853          | 2048.368          | 16810.07 |
| 140              | 7948.611                                                      | 7948.611          | 2205.935          | 18103.16 |
| Арраларнинг сони | Ишчи зонадаги арра сегментининг баландлиги - $B_3D_3 = 52$ мм |                   |                   |          |
|                  | $T^{КИР}$<br>ЗОНА                                             | $T^{ЧИК}$<br>ЗОНА | $T^{КОЛ}$<br>ЗОНА |          |
| 80               | 4542.064                                                      | 4542.064          | 1309.042          | 10393.17 |
| 90               | 5109.822                                                      | 5109.822          | 1472.672          | 11692.31 |
| 100              | 5677.579                                                      | 5677.579          | 1636.302          | 12991.46 |
| 110              | 6245.337                                                      | 6245.337          | 1799.932          | 14290.61 |
| 120              | 6813.095                                                      | 6813.095          | 1963.562          | 15589.75 |
| 130              | 7380.853                                                      | 7380.853          | 2127.193          | 16888.90 |
| 140              | 7948.611                                                      | 7948.611          | 2290.823          | 18188.04 |

чикадиган тишларнинг умумий сонлари 4542.064 тадан 7948.611 тага, яъни 75 % га. Бу тишларнинг сонлари арраларни ишчи зонага кириб турадиган кисми сегментининг баландлигига боғлиқ эмас.

Колган тишларнинг сонлари куйидагича узгаради:

- ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишларининг кийматлари 1309.042 тадан 2290.823 тага, яъни 75 % га;

- жиндаги барча арраларни хом-ашё билан таъсирлашадиган тишларининг умумий сони 10393.17 тадан 18188.04 тага, яъни 75 % га ортади.

Шундай қилиб, жиндаги арраларни сони канча фоизга узгартирилса, бир секунд мобайнида ишчи зонага кирадиган, ундан чикиб кетадиган ва ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишлари, ҳамда бу тишларни йигиндисининг сонлари ҳам шунча фойизга узгаради.

Жиндаги арраларни ишчи зонага кириб турадиган кисми сегмента баландлигини ортиши ишчи зонадан чикиб кетишга улгурмайдиган тишлари ва ишчи зонада хом-ашё булаклари билан таъсирлашадиган барча арра тишларининг йигиндисини ортишига олиб келади.

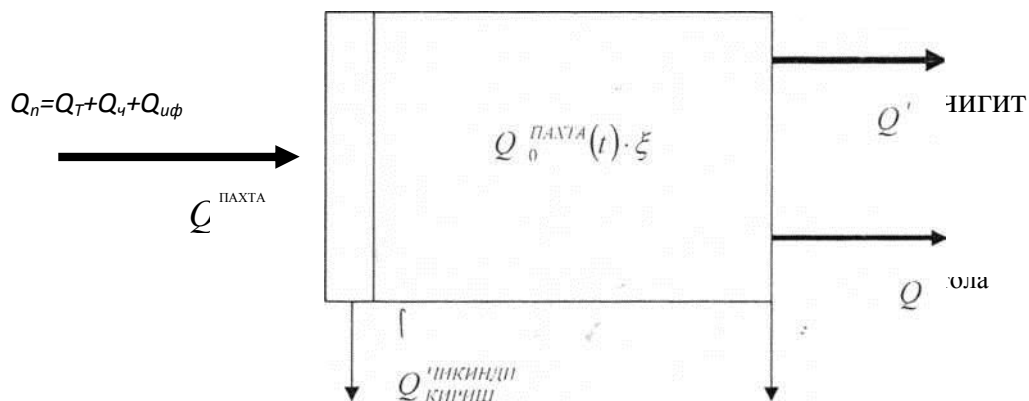
### **2.3 Пахта хом-ашёсини жинлаш самарадорлигини баҳолаш модели ҳақида**

Маълумки, жин ускунаси машина узлуксиз, самарали ва сифатли ишлаши учун, биринчи навбатда, вақтнинг исталган бирлик ораликларида машинага пахта хом-ашёсини ўзгармас микдорда узатилиши ва айни шу вақт ораликларида қайта ишлангандан сўнг ускунадан чикиб кетаётган тола, чигит ва чикиндиларнинг умумий микдори (массаси) узатилаётган хом-ашёнинг микдори (массасига)га тенг бўлишини таъминлаш зарур.

Узатилаётган пахта хом-ашёси микдорининг камайиши ва ортиб кетиши ускунанинг иш самарасини ҳамда тола ажратиш сифат ва самарадорлигини пасайиб кетишига олиб келади. Шунинг учун ускунани

ишлаш жараёнида пахта хом-ашёсини норматив талаблар асосида узлуксиз узатиб туриш талаб килинади.

2.3 - шаклда пахта хом-ашёсини жин ускунасига кириш ва ундан чиқиш жараёни модели тасвирланган.



2.3-шакл. Пахта хом-ашёсини жин ускунасига кириш ва чиқиш модели.

Узатиш жараёнида - машинанинг узатиш '(козикли ёки игнали) барабани ҳамда сеткали сиртларнинг механик таъсирлари натижасида пахта хом-ашёси титилади ва турли чиқиндилардан тозаланади. Бунда пахта хом-ашёсидан ажралиб чиккан чиқиндининг массасини  $Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}$  ифодаси орқали белгилаймиз.

Жинлаш натижасида узатилган пахта хом-ашёсидан массаси  $Q_{тола}$  кг га тенг тола, массаси  $Q_{ЧИГИТ}$  кг га тенг чигит ва массаси  $Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}$  кг га тенг жинлаш жараёнида ажралиб чиккан чиқинди бўлакларига ажралади.

Вактнинг ихтиёрий  $0 \leq t \leq \pi$  оралигини караймиз. Бу ораликнинг бир бирлиги ичида жинга узатилаётган пахта хом-ашёсининг миқдорини  $Q_0^{ПАХТА}(m)$  ифода билан белгилаймиз. У ҳолда кўриляётган

$0 \leq t \leq \pi$  ораликнинг ихтиёрий  $t$  вақти давомида жинга узатилган пахта хом-ашёсининг миқдори қуйидагича аникланади

$$Q_0^{ПАХТА}(t) = Q_0^{ПАХТА}(M) * t \quad (2.3.1)$$

Худди шунингдек, вақтнинг бир бирлиги давомида:

- пахта хом-ашёсини жинга узатиш жараёнида ажралиб чиқаётган чикиндикининг кийматини  $Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(M)$

- пахта хом-ашёсидан ажралиб чиқаётган толанинг кийматини

$$Q^{тола}(M);$$

- пахта хом-ашёсидан ажралиб чиқаётган чигитнинг кийматини

$$Q^{ЧИГИТ}(m);$$

жинлаш жараёнида ажралиб чиқаётган чикиндикининг кийматини  $Q_{ЧИКИШ}^{ЧИКИНДИ}(m)$  ифодалар орқали белгилаймиз.

У холда, курилаётган вақт оралигининг ихтиёрий  $t$  да ажралиб чиққан:

- толанинг кийматини

$$Q^{тола}(T) = ; Q^{тола}(M) * t; \quad (2.3.2)$$

- чигитнинг кийматини

$$Q^{ЧИГИТ}(t) = Q^{ЧИГИТ}(m) * t; \quad (2.3.3)$$

- жинлаш натижасида ажралиб чиқаётган чикиндикининг кийматини

$$Q_{ЧИКИШ}^{ЧИКИНДИ}(t) = (Q_{ЧИКИШ}^{ЧИКИНДИ}(m) * t) \quad (2.2.4)$$

- пахта хом-ашёсини жинга узатиш жараёнида ажралиб чиқаётган чикиндикининг миқдори

$$Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(t) = Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(M) * t \quad (2.25)$$

га тенг бўлади.

Курилаётган вақт оралигининг унғ томон чегарасида, яъни вақт  $t = \pi$  кийматни қабул қилганда, (1.1) - (1.5) ифодалар ўзларининг энг катта

кийматларига эга булади:

- жинга узатилган пахта хом-ашёсининг микдори

$$Q_0^{ПАХТА}(\pi)_{sur} = Q_0^{ПАХТА}(M) * \pi \quad (2.3.6)$$

- толанинг микдори

$$Q^{тола}(\pi)_{sur} = Q^{тола}(M) * \pi \quad (2.3.7)$$

- чигитнинг микдори

$$Q^{чигит}(\pi)_{sur} = Q^{чигит}(M) * \pi \quad (2.3.8)$$

- жинлаш натижасида ажралиб чиқаётган чикиндининг микдори

$$Q_{ЧИКИШ}^{ЧИКИНДИ}(\pi)_{sur} = Q_{ЧИКИШ}^{ЧИКИНДИ}(M) * \pi \quad (2.3.9)$$

пахта хом-ашёсини жинга узатиш жараёнида ажралиб чиқаётган чикиндининг микдори;

$$Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(\pi)_{sur} = Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(M) * \pi \quad (2.3.10)$$

Агар жинлаш жараёни стационар режимда бажарилаётган - вақтнинг исталган ораликларида жин ускунасига узатилаётган пахта хом-ашёси ва ундан чиқаётган материалларнинг микдорлари ўзгармас бўлса, бу вақт оралигида жин ускунасига киритилган пахта хом-ашёсининг микдори, ундан ажралиб чиқаётган материаллар микдорларининг йигиндисига тенг булади:

$$Q_0^{ПАХТА} = Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ} + Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ} + Q^{тола} + Q^{чигит} \quad (2.3.11)$$

Агар :

- пахта хом-ашёсини жин ускунасига узатиш жараёнида ажралиб чиқаётган чикиндининг киймати  $Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}$  узатилаётган пахта хом-ашёси киймати  $Q_0^{ПАХТА}$  нинг  $Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ}(\%)$  фойизини;

- ажралиб чиқаётган толанинг киймати  $Q^{чигит}$  узатилаётган пахта хом-ашёси киймати  $Q_0^{ПАХТА}$  нинг  $Q^{тола}$  (%) фойизини;

ажралиб чиқаётган чигитнинг киймати  $Q^{чигит}$  узатилаётган пахта хом-ашёси киймати  $Q_0^{ПАХТА}$  нинг  $Q^{чигит}$  (%) фойизини;

жинлаш жараёнида чиқаётган чикиндининг киймати  $Q^{чикинди}$  пахта хом-ашёси киймати  $Q_0^{ПАХТА}$  нинг  $Q^{чикинди}$  (%) фойизини ташкил этса, у холда куйидаги тенглик уринли булади:

$$Q_{КИРИШ}^{ЧИКИНДИ} (\%) + Q^{тола} (\%) + Q^{чигит} (\%) + Q^{чикинди} (\%) = 100\%. \quad (2.3.12)$$

Одатда, жин бараёани ичидаги пахта хом-ашёсининг микдори  $Q_{жин}^{пахта}$  хар онда киритилаётган пахтанинг микдори  $Q_0^{ПАХТА}$  дан катта бўлади,

$$яъни \quad Q_{жин}^{пахта} = Q_0^{ПАХТА} - \xi > Q_0^{ПАХТА} \cdot \quad (2.3.13)$$

Охирги тенсизликдаги  $\xi$  нинг киймати пахтанинг хусусиятлари ва ускунанинг ишлаш кўрсаткичлари оркали характерланадиган параметр бўлиб, унинг кийматлар оралиги хар доим бирдан катта, яъни  $\xi >$  Ускунанинг жинлаш сохасидаги махсулотнинг массаси  $m_{жин}$  нинг киймати одатда  $250 + 700 \text{ кг}$  кийматлар оралигида ўзгариб туради. Шунинг учун хам жиндан чиқаётган материалларнинг умумий масса хар доим хам унга киритилаётган пахта хом-ашёсининг массасига тенг булмайди.

Бундай холларда жиндан чиқаётган материалларнинг микдорларини куйидаги усулда баҳолаш мумкин. Одатда пахта хом- ашёсидан олинадиган толанинг киймати давлат стандартларида белгиланган булади. Фараз килайлик  $Q^{тола}$  (%) нинг киймати берилган бўлсин. У холда, (2.3.11) тенгликдан куйидагини аниклаш мумкин

$$Q^{чигит} (\%) + Q^{чикинди} (\%) = 100 - Q^{тола} (\%) \quad (2.3.14)$$

Охирги тенглик жин машинасидан чиқаётган чигит ва чикиндининг умумий микдорини аниклаш имкониятини беради. Агар бу тенгликнинг чап томонидаги махсулотларнинг биттасини кийматини тажрибадан

аникланса иккинчисини хисоблаб олиш мумкин бўлади. 2.3.1-жадвалда айтиш шу усул ёрдамида ўтказилган сонли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Бундай ҳолат юзага келишининг сабабларини қуйидагича изохлаш мумкин. **Фараз қилайлик**, бошлангич - ускуна ишга туширилаётган  $t = 0$  пайтда жин барабани ичида умумий массаси  $m_0$  кг хом-ашё мавжуд эди. Бошлангич ҳолатдаги массанинг қиймати вақтнинг  $0 < t < t_{cm}$  оралигида маълум бир  $m_{ишчи}$  қийматгача ортгунига қадар жинга узатилаётган пахта хом-ашёсининг қиймати шу вақт оралиқда ундан чиқаётган тола, чигит ва чиқиндилар массаларининг йигиндисига тенг бўлмайди.

Юқорида таъкидланганидек, агар вақтнинг  $0 < t < t_{cm}$  қийматлари оралигида жинга узатилаётган пахта хом-ашёсининг қиймати ўзгармас бўлса, узатиш оралигида чиқаётган чиқиндининг қиймати  $Q_{чиқинди}^{чиқинди}$  нинг қиймати ҳам ўзгармас бўлади. Жинлаш жараёнида ажралиб чиқадиган чиқиндининг қиймати  $Q_{чиқинди}^{чиқинди}$  эса вақтнинг

$0 < t < t_{cm}$  оралигида ортиб боради ва  $t > t_{cm}$  оралиқда ўзининг энг катта ва ўзгармас қийматини қабул қилади.

Қўрилаётган вақтнинг  $0 < t < t_{cm}$  қийматларида жинланаётган хом-ашё валиги зичлигининг қиймати

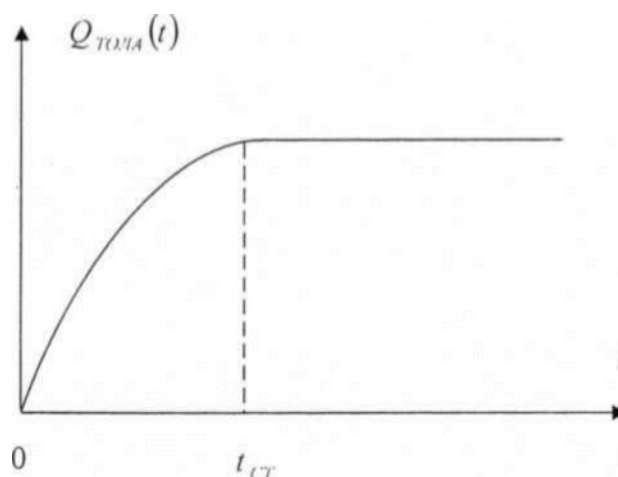
$$\rho_0^{валик} \leq \rho^{валик} \leq \rho_{ишчи}^{валик} \quad (2.3.15)$$

оралиқда ва айланиш тезлигининг қиймати

$$\sigma_0^{валик} \leq \sigma^{валик} \leq \sigma_{ишчи}^{валик} \quad (2.3.16)$$

оралиқда ортиб бориб ўзларининг ишчи қийматларига эришади.

1.1-шаклда вақтнинг  $t > 0$  оралигида жин машинасидан тола ажралиб чиқиши динамикаси ифодаланган.



2.3.1 - шакл. Вақтнинг  $t > 0$  оралигида жин машинасидан тола ажралиб чиқиши динамикаси

Шундай қилиб, агар жин стационар режимда ишлаётган бўлса, вақтни ихтиёрий  $0 < t < \pi$  оралигида унга қиймати (2.3.6) формула ёрдамида аникланадиган миқдорда пахта хом- ашёси узатилади ва ундан қийматлари (2.3.7) - (2.3.10) формулалар ёрдамда баҳоланадиган миқдорда тола, чигит ва чиқиндилар ажралиб чиқади. Жиндаги маҳсулотнинг миқдори - маҳсулот валигининг массаси эса ўзгармас бўлиб қолаверади, яъни вақтнинг ихтиёрий

$0 < t < \pi$  ўзгармас ораликларида

$$Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(t) = Q_0^{\text{ПАХТА}}(t) * \xi(t) = \text{const} \quad (2.3.17)$$

тенглик уринли булади.

Бирок қурилатган вақт оралигида айти шу оралик давомида машинага киритилган пахта хом-ашёси жинланмайди, чунки жин

валигидаги махсулотнинг киймати курилаётган вақт оралигида машинага киритилган пахта хом-ашёсининг миқдоридан анча кўп. Шунинг учун, вақтнинг курилаётган  $0 < t < \pi$  оралигида шу вақт давомида киритилган ва ундан олдинроқ киритилган махсулотлар биргаликда жинланади.

Амалда машинага пахта хом-ашёсини вақтнинг исталган чекли ораликлари давомида бир хил - узгармас миқдорларда узатиб бўлмайди. Шунинг учун жин машинасидан чиқаётган материалларнинг кийматлари ҳам доимий равишда узгариб туради.

Фараз қилайлик вақтнинг чексиз кичик оралиги  $0 < t < \pi$  давомида машинага пахта хом-ашёсини узатишда узилиш юзага келди ва бу вақт давомида машина махсулот валигидаги хом ашёни жинлашни давом эттирди. Шу жараён давомида жиндаги махсулот кийматининг ва жинда чиқаётган махсулотлар кийматларининг нисбий узгариш коэффициентларини баҳолаш масаласини куриб чиқамиз.

Нисбий узгариш коэффициентларини ифодалаш учун қуйидаги белгилашларни киритамиз:

- $Q_{\text{жин}}^{\text{махсулот}} \sim$  жин валигидаги махсулотнинг;
- $\xi^{\text{тола}}(t)$  - ажралиб чиқаётган толанинг;
- $\xi^{\text{чигит}}(t)$  - ажралиб чиқаётган чигитнинг;

$\xi_{\text{чикиши}}^{\text{чикинди}}(t)$  - жинлаш натижасида махсулотдан ажралиб чиқаётган чикинди кийматларининг курилаётган вақт оралигида нисбий узгаришини баҳолаш коэффициентлари бўлсин.

Маълумки, жиндан чиқаётган тола, чигит ва чикиндининг нисбий ўзгариш коэффициентларининг кийматлари қуйидагича ҳисобланади [2].

*1. Жиндан чиқаётган тола миқдорининг жиндаги махсулот кийматига нисбий таъсирини баҳолаш.* Бошлангич пайтда жиндаги махсулотнинг нисбий киймати 1 га тенг деб оламиз. Вақтнинг  $0 < t < \pi$

оралигида тола ажралиб чиқиши натижасида жинда коладиган маҳсулотнинг киймати

$$I - \xi^{\text{тола}}(\pi) \quad (2.3.18)$$

га тенг булади. Бу ердаги  $I - \xi^{\text{тола}}(\pi)$ нинг киймати куйидагича хисобланади

$$I - \xi^{\text{тола}}(\pi) = \frac{Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(0) - Q^{\text{тола}}(\pi)}{Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(0)} \quad (2.3.19)$$

Масалан, курилатган вақт давомида ажралиб чиқкан толанинг нисбий киймати 0.31 тенг булсин. У ҳолда жинда колган маҳсулотнинг нисбий киймати

$$Q^{\text{тола}}(\pi) = 1 - 0.31 = 0.69 \quad (2.3.20)$$

га тенг булади.

Натижада  $t = \pi$  вақтда жинда колган маҳсулотнинг миқдори

$$Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(0) - Q^{\text{тола}}(\pi)$$

га тенг булади.

2. Жиндан чиқаётган чигит миқдорининг жиндаги маҳсулот кийматига нисбий таъсири баҳолаш. Юқоридагилардан келиб, чиқкан ҳолда, чигит ажралиб чиққандан кейин жинда коладиган маҳсулот - чиқиндининг нисбий кийматини куйидагича баҳолаймиз:

$$\xi^{\text{чигит}}(\pi) = \frac{Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(0) - Q^{\text{тола}}(\pi) - Q^{\text{ЧИГИТ}}(\pi)}{Q_{\text{жин}}^{\text{маҳсулот}}(0) - Q^{\text{ТОЛА}}(\pi)} \quad (2.3.21)$$

Масалан, кўрилатган вақт давомида жиндан нисбий киймати

0.685 га тенг чигит ажралиб чиқсин. У ҳолда, вақтнинг  $t = \pi$  киймати давомида нисбий кийматлари 0.31 ва 0.685 га тенг тола ва чигит ажралиб чиқиши натижасида жинда коладиган маҳсулот - чиқиндининг нисбий киймати

$$1 - \xi^{тола}(\pi) = \xi^{чигит}(\pi) = 1 - 0.31 - 0.685 = 0.005 \quad (2.3.22)$$

га тенг булади.

Сунги кийматни баҳолаш формуласи куйидаги курунишга эга.

$$\xi^{ЧИКИНДИ}(\pi) = \frac{Q_{жсин}^{махсулот}(0) - Q^{тола}(\pi) - Q^{ЧИГИТ}(\pi) - Q^{ЧИКИНДИ}(\pi)}{Q_{жсин}^{махсулот}(0) - Q^{ТОЛА}(\pi) - Q^{чигит}(\pi)} \quad (2.3.23)$$

Хосил килинган (2.3.18) - (2.3.23) тенгликлар куриладиган вақт оралигида тола, чигит ва чикинди ажралиб чиқиши натижасида жинда қоладиган махсулотларнинг нисбий кийматларини баҳолаш имкониятини беради.

Юкорида курилган мисолнинг куйилишига кура (2.3.23) тенглик унги томони 0 га тенг бўлади. Чунки, масаланинг куйилишида  $t = 0$  бошлангич вақтда жинда микдори  $Q_{жсин}^{махсулот}(0)$  га тенг махсулот мавжуд ва вақтнинг  $t = \pi$  киймати дваоида махсулотнинг барчаси жиндан чиқиб кетди деб қабул килинган.

Юкоридаги формулалардан тегишли ўзгаришларни фойизларда баҳолаш учун фойдаланса ҳам бўлади. Бундай кўрсаткичларни баҳолаш учун куйидаги белгилашдан фойдаланамиз:

-  $\eta^{тола}(t)$  - ажралиб чиқаётган толанинг;

$\eta^{чигит}(t)$  ажралиб чиқаётган чигитнинг;

$\eta^{ЧИКИНДИ}^{ЧИКИШИ}(t) \sim$  жинлаш натижасида махсулотдан ажралиб чиқаётган чикинди кийматларининг кўриладиган вақт оралигида канча фоизга ўзгариши кийматлари бўлсин. Бу кўрсаткичларнинг кийматлари куйидагича ҳисобланади:

- тола ажралиб чиқиши натижасида

$$\eta^{тола}(\pi) = \frac{Q_{жсин}^{махсулот}(0) - Q^{тола}(\pi) * 100}{Q_{жсин}^{махсулот}(0)} \quad (2.3.24)$$

- тола ва чигит ажралиб чиқиши натижасида

$$\eta^{\text{чигит}}(\pi) = \frac{Q_{\text{жсин}}^{\text{махсулот}}(0) - Q^{\text{тола}}(\pi) - Q^{\text{ЧИГИТ}}(\pi) \cdot 100}{Q_{\text{жсин}}^{\text{махсулот}}(0) - Q^{\text{ТОЛА}}(\pi)} \quad (2.3.25)$$

- тола, чигит ва чикинди ажралиб чиқиши натижасида

$$\eta^{\text{чигит}}(\pi) = \frac{Q_{\text{жсин}}^{\text{махсулот}}(0) - Q^{\text{тола}}(\pi) - Q^{\text{ЧИГИТ}}(\pi) - Q^{\text{ЧИГИТ}}(\pi) \cdot 100}{Q_{\text{жсин}}^{\text{махсулот}}(0) - Q^{\text{ТОЛА}}(\pi) - Q^{\text{чигит}}(\pi)} \quad (2.3.26)$$

Охирги тенгликлар курилатган вақт оралигида жиндан ажралиб чиқаётган тола, чигит ва чикиндининг қийматларини канча фойизга ортиши ва, бунинг натижасида валикдаги махсулотнинг қийматини канча фойизга камайишини баҳолаш имкониятини беради.

2.32-жадвалда юкорида ўтказилган усуллар ёрдамида ўтказилган сонли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Жин машинасидан ажралиб чиқадиган махсулотларнинг миқдорларини тақсимланиши

2.31-жадвал

| Жиндан ажралиб чиқаётган толанинг миқдори                            |                 |           |           | Жиндан ажралиб чиқаётган чигитнинг миқдори                           |                 |           |           | Жиндан ажралиб чиқаётган чигитнинг миқдори                           |                 |           |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Жинга кирити<br>лаётган<br>пахта<br>хом-<br>ашёсига<br>нисбатан<br>% | 1 соатда,<br>кг | 1 мин. кг | 1 сек. кг | Жинга кирити<br>лаётган<br>пахта<br>хом-<br>ашёсига<br>нисбатан<br>% | 1 соатда,<br>кг | 1 мин. кг | 1 сек. кг | Жинга кирити<br>лаётган<br>пахта<br>хом-<br>ашёсига<br>нисбатан<br>% | 1 соатда,<br>кг | 1 мин. кг | 1 сек. кг |
| <b>1 - мисол - машинадан 1 соатда 180 кг тола ажралиб чиқади</b>     |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |
| 31                                                                   | 180             | <b>*5</b> | 0.05      | 68.95                                                                | 400.35          | 6.67258   | 0.1112    | 0.05                                                                 | 0.2903          | 0.0048    | 0.00005   |
| 32                                                                   | 180             | <b>о</b>  | 0.05      | 67.95                                                                | 382.2187        | 6.3703    | 0.1062    | 0.05                                                                 | 0.28125         | 0.0046    | 0.00007   |
| 33                                                                   | 180             | <b>О</b>  | 0.05      | 66.95                                                                | 365.1818        | 6.0863    | 0.1014    | 0.05                                                                 | 0.2727          | 0.0045    | 0.00007   |
| <b>2 - мисол - машинадан 1 соатда 240 кг тола ажралиб чиқади</b>     |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |
| 31                                                                   | 240             | 6         | 0.0666    | 68.95                                                                | 533.8064        | 8.89677   | 0.14827   | 0.05                                                                 | 0.38709         | 0.00645   | 0.000107  |
| 32                                                                   | 240             | 6         | 0.0666    | 67.95                                                                | 509.6250        | 8.49375   | 0.14156   | 0.05                                                                 | 0.37500         | 0.00625   | 0.000104  |
| 33                                                                   | 240             | 6         | 0.0666    | 66.95                                                                | 486.9090        | 8.11515   | 0.13525   | 0.05                                                                 | 0.36363         | 0.00606   | 0.000101  |
| <b>3 - мисол - машинадан 1 соатда 360 кг тола ажралиб чиқади</b>     |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |                                                                      |                 |           |           |
| 31                                                                   | 360             | 6         | 0.1       | 68.95                                                                | 800.70          | 13.34516  | 0.2224    | 0.05                                                                 | 0.5806          | 0.0096    | 0.0001    |
| 32                                                                   | 360             | 6         | 0.1       | 67.95                                                                | 764.4374        | 12.7406   | 0.2124    | 0.05                                                                 | 0.5625          | 0.0092    | 0.00014   |
| 33                                                                   | 360             | 6         | 0.1       | 66.95                                                                | 730.3636        | 12.1726   | 0.2028    | 0.05                                                                 | 0.5454          | 0.0090    | 0.00014   |

# Нисбий ўзгариш коэффициентларини ҳисоблашга мисоллар -ҳисоблаш натижалари

## 2.3.2-жадвал

| Жиндан ажралиб чиқаётган толанинг<br>курсаткичлари                                 |                |                   | Жиндан ажралиб чиқаётган чигитнинг<br>курсаткичлари |                |                               | Жинлаш лавомида ажралиб чиқаётган<br>чикинднинг курсаткичлари |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| Микдор<br>и %                                                                      | Микдори,<br>кг | Нисбий<br>узгариш | Микдори<br>%                                        | Микдори,<br>кг | Нисбий<br>узгариш $Q^{чигит}$ | Микдори<br>%                                                  | Микдори,<br>кг | Нисбий<br>узгариш |
| <b>Жинловчи валикда <math>Q^{махсулот}_{жин}(0) = 300</math> кг хом-ашё мавжуд</b> |                |                   |                                                     |                |                               |                                                               |                |                   |
| 31                                                                                 | 93             | 0.69              | 68.5                                                | 206.85         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.15           | 0                 |
| 32                                                                                 | 96             | 0.68              | 67.5                                                | 203.85         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.15           | 0                 |
| 33                                                                                 | 99             | 0.67              | 66.5                                                | 200.85         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.15           | 0                 |
| <b>Жинловчи валикда <math>Q^{махсулот}_{жин}(0) = 400</math> кг хом-ашё мавжуд</b> |                |                   |                                                     |                |                               |                                                               |                |                   |
| 31                                                                                 | 124            | 0.69              | 68.5                                                | 275.8          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.20           | 0                 |
| 32                                                                                 | 128            | 0.68              | 67.5                                                | 271.8          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.20           | 0                 |
| 33                                                                                 | 132            | 0.67              | 66.5                                                | 267.8          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.20           | 0                 |
| <b>Жинловчи валикда <math>Q^{махсулот}_{жин}(0) = 500</math> кг хом-ашё мавжуд</b> |                |                   |                                                     |                |                               |                                                               |                |                   |
| 31                                                                                 | 155            | 0.69              | 68.5                                                | 344.75         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.25           | 0                 |
| 32                                                                                 | 160            | 0.68              | 67.5                                                | 399.75         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.25           | 0                 |
| 33                                                                                 | 165            | 0.67              | 66.5                                                | 334.75         | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.25           | 0                 |
| <b>Жинловчи валикда <math>Q^{махсулот}_{жин}(0) = 600</math> кг хом-ашё мавжуд</b> |                |                   |                                                     |                |                               |                                                               |                |                   |
| 31                                                                                 | 186            | 0.69              | 68.5                                                | 413.7          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.30           | 0                 |
| 32                                                                                 | 192            | 0.68              | 67.5                                                | 407.7          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.30           | 0                 |
| 33                                                                                 | 198            | 0.67              | 66.5                                                | 401.7          | 0.005                         | 0.5                                                           | 0.30           | 0                 |

## 2-боб бўйича хулосалар

1. Жинлаш жараёнини ҳолатини адабиётлар тахлили ва ишлаб чиқариш натижалари бўйича ҳамда ушбу йўналишда амалга оширилган илмий йўналишда амалга оширилган тадқиқот ишлари тавсияларига қараб шуни таъкидлаш керакки, жинлаш жараёни энг мураккаб технологик жараён бўлиб, ишлаб чиқарилаётган тола сифати, асосан пахтани жинлашга сифатли тайёрлаш ва жинлаш жараёнини сифатли ўтказишга боғлиқ. Жуда кўп тадқиқотчилар томонидан жинлаш жараёнини кўп қирралари, жумладан, хом-ашё валиги ҳаракати кинетикаси, уни фракцион таркиби, зичлиги, чигитни ишчи камера шакллари очиб берилган бўлсада, асосий муаммо, хом-ашё валиги зичлигини пасайтирилган ҳолда, жараённи амалга ошириш ҳамда толада нуқсонли аралашмалар ҳосил бўлишини минимумлаштириш ҳал этилмаган.

Шу сабабли, жин ускуналарининг ишлаб чиқаришдаги натижалари ва тажрибаси асосида, уларни пахтани бошланғич технологик кўрсаткичларига қараб оптимал режимда ишлатиб, нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини камайтириш вазифасини ҳал этиш лозим.

2. Геометрик ўлчамлари бир хил бўлган мавжуд жин ишчи камераси ва айлана шаклидаги иш камераларини аналитик тахлили, мавжуд жин ишчи камерасида бир вақтни ўзида бўладиган арра тишлари айлана шаклидаги камерага нисбатан 17,8 % кўп бўлиши, яъни хом-ашё валигига ҳаракат бериш коэффиценти юқори эканлигини кўрсатди. Бу эса мавжуд жин ишчи камерасида хом-ашё валигини айланиш тезлигини оширади.

3. Пахта хом-ашё валигини жинлаш самарадорлиги ва вақт бирлиги ичида пахта бўлаклари билан таъсирлашадиган арра тишларининг миқдорини аниқлаш бўйича аналитик тахлил ўтказилди. Натижада жиндаги барча арраларни хом-ашё валиги билан таъсирлашадиган тишлар сонларини, арраларни сони ва ишчи зонадаги аррани ишчи камерага кириб туриш баландлиги ўртасидаги боғланиш аниқланди.

### **3. ПАХТА ТОЗАЛАШ КОРХОНАЛАРИДА ТОЛА СИФАТИ ВА УНИ ОШИРИШ.**

#### **3.1 Пахта тозалаш корхоналарида тола сифати ҳолати.**

Бозор иқтисодиётида пахта тозалаш саноатини олдида турган энг муҳим вазифа, ишлаб чиқарилаётган толани ташқи ва ички бозорда рақобат-бардошлилигини таъминлаш, тола таннархини камайтириш, уни чиқишини ошириш ҳисобланади.

Шуни таъкидлаш керакки, мавжуд жин ускуналари саноатни ошиб бораётган талабларини қондираолмаяпти. Жинлашни ишлаш жараёнларида ҳом-ашё валигини зичлиги ошиб кетмоқда, натижада чигит шикастланиши ва толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлмоқда.

Мавжуд ДП-130 аррали жинларда қуйидаги камчиликлар кузатилмоқда.

- Ишлаш ишончилиги паст;
- Колосниклар орасидаги технологик ораликни тез катталашиши натижасида жинлаш жараёни барқарор бўлмайди;
- Арралар оралиғидаги қистирмаларни қаттиқлиги юқори эмаслиги туфайли аррали цилиндрларда тебраниш юзага келиши, натижада колосникларга тегиб кетиш ҳолатлари мавжудлиги;
- Хом-ашё валигини зичлиги ва оғирлиги юқори бўлиши, уни айлантеришга электр энергия сарфи юқори бўлиши;
- Жинланган чигитларда қолдиқ толалар қолиши;
- Колосникларни юқори ва қуйи қисмида тикилишлар ҳосил бўлиши натижасида жинларни ишлаш ишончилиги паст;
- Иш унумини пастлиги;
- Пахта тозалаш корхоналарида ишлаб чиқарилган тола сифатини тахлили, улардаги ифлослик ва нуқсонли аралашмаларни миқдори баъзи ҳолларда тола нави ва синфига қўйиладиган стандарт меъёрларидан юқори эканлигини кўрсатди.

Тола таркибидаги ифлослик миқдори пахтани бошланғич ифлослиги ва технологик ускуналарни тозалаш самарадорлигига боғлиқ.

Маълумки, пахтани таркибида турли органик ва минерал ифлосликлар бўлиб уларни маълум бир қисми тола таркибига ҳам ўтиб, уни ип-йигирув хусусиятларини пасайтиради. Ундан ташқари тола таркибида турли нуқсонли аралашмалар бўлиб уларни аксарияти технологик нуқсонлар ҳисобланади. 3.1.1-шаклда тола таркибидаги ифлослик ва нуқсонли аралашмалар турлари келтирилган.

Мазкур нуқсонли аралашмалардан улюк ва пишмаган тола пластиги терилган пахта таркибида бўлиб, пахтани қайта ишлаш жараёнида тўлик чиқмайди ва бир қисми тола таркибида ўтади.

Қолган толали чигит пўстлоғи тугунчак, тугунаклар, камбинацияланган тугунаклар ва гижжа пахтани қайта ишлаш жараёнида пайдо бўлиб технологик нуқсонлар ҳисобланади.

Нуқсонли аралашмалардан энг зиён келтирувчи толали чигит пўстлоғи ва тугунчак ҳисоблади. Улар толадан жуда қийин ажралади ва аксарияти чиқиндига чиқиб кетади, бир қисми толада қолади. Тугунаклар ҳам тугунчакларга айланиши мумкин

Мувофиқлаштирилган технология [1] талаби асосида пахта қайта ишлаш жараёнида 4тагача аррали барабан ва 32 та гача қозиқчали барабанлардан тозаланиши мумкин.

Нуқсонли аралашмалардан улюк ва пишмаган пахта пластиги пахта етиштириш агротехника талабларига амал қилиши, пахтани пишиб етилиши, касалланмаслигига боғлиқ бўлса, қолган технологик нуқсонли аралашмалар тозалаш сони ва жинлаш жараёнини режимига боғлиқ бўлади.

Толада қоладиган улюк ва пишмаган тола пластиги қуйидагича аниқланиши мумкин

Технологик ускуналарни пахтадаги улюк ва пишмаган тола пластиги бўйича тозалаш самарадорлиги

$$K_{um} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_t}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_{ps}}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_u}{100} \right) \right] * 100$$

бунда  $K_T, K_J, K_{TT}$  -мос равишда тозалагичлар жин ва тозалагичларни улюк ва пишмаган тола пластиги бўйича тозалаш самарадорлиги . Умумий тозалаш самарадорлиги қуйидагича аниқланиши мумкин.

$$K_{um} = \frac{c_1 - c_u}{c_1} * 100$$

бу ерда  $C_1, C_2$  -мос равишда бошлагич пахта ва тола тозалагичдан кейинги толадаги улюк ва пишмаган тола пластигини миқдори. Бундан

$$C_{TT} = C_1 \left( 1 - \frac{K_{UM}}{100} \right)$$

(2) формулани (1)га қўйсак ва  $C_{TT}$  ни топсак

$$\frac{C_1 - C_{TT}}{C_1} * 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_T}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_J}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_{TT}}{100} \right) \right] * 100$$

Бундан

$$C_{TT} = C_1 - \left( 1 - \frac{K_T}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_J}{100} \right) \left( 1 - \frac{K_{TT}}{100} \right)$$

Демак толада қоладиган қолдиқ улюк ва пишмаган тола пластигини миқдори  $K_T, K_J, K_{TT}$  ва  $C_1$  га боғлиқ экан.

Қолган технологик нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдори

$$N_a = f(n_a, n_{vl}, w, u_{chch}, j_r)$$

Яъни технологик нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиши, аррали барабан ва қозиқчали барабанларда, пахтани тозаланиш сонига  $(n_a, van_k), n_a$  пахта намлиги  $W$ , ускуналарни иш унуми  $U$  чун, ҳамда жинлаш режими  $J_r$  га боғлиқ

Технологик нуқсонли аралашмалар асосан жинлаш жараёнида пайдо бўлиб тозалаш сонлари  $N_A$  ва  $N_V$  лар жинлаш жараёнида қўшимча нуқсонлар пайдо бўлишига замин яратиши мумкин.

Пахтани қайта тозаланиши, чигитни шикастланиши, тугунчалар пайдо бўлишига олиб келади. Жинлаш жараёнида еса шикастланган

чигитлардан олинган тола, чигит пўстлоғи билан кўчиб чиқиши майдаланган чигитлар миқдорини ошишига, тугунчалар эса, тола таркибига ўтиб, унда нуқсонли аралашмалар сонини кўпайишига олиб келади.

3.1.1-жадвалда Чинобод пахта тозалаш корхонасида қайта ишланган АН-35, 1 ва 3 нав пахтани қайта ишлашда олинган тола сифати келтирилган

3.1.1- жадвал

| Т / н | Пахта ифлослиги % |             | Пахта намлиги % |             | Тозалагичларни тозалаш самарадорлиги % | Нуқсонли аралашмалар % | Чигит шикасланганлиги % |
|-------|-------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------|
|       | Бошланғич         | Жинлатоғида | Бошланғич       | Жинлатоғида |                                        |                        |                         |
| 1     | 0.97              | 0.30        | 9.02            | 7.04        | 69.1                                   | 1.94                   | 3.65                    |
| 2     | 1.12              | 0.31        | 8.78            | 6.97        | 72.3                                   | 1.89                   | 3.47                    |
| 3     | 1.73              | 0.4         | 8.48            | 7.1         | 76.9                                   | 2.2                    | 3.87                    |
| 4     | 1.89              | 0.48        | 8.39            | 8.03        | 74.1                                   | 1.81                   | 2.68                    |
| 5     | 6.9               | 1.48        | 13.01           | 9.88        | 78.6                                   | 4.5                    | 8.01                    |
| 6     | 9.83              | 1.75        | 11.02           | 8.6         | 82.2                                   | 3.3                    | 6.1                     |

3.1.1-жадвалдан кўриниб турибдики, пахтани бошланғич ифлослиги ошган сайин тозалаш самарадорлиги ошиб боради лекин нуқсонли аралашмалар миқдори ошиши бу қонуниятга бўйсинмайди. Нуқсонли аралашмалар миқдори пахта намлигига ва чигит шикасланганлигига боғлиқ.

Пахтани қайта ишлашда, толада ҳосил бўладиган нуқсонли аралашмалар миқдори, кўп омилларга боғлиқ бўлиб, уларни ўртасидаги боғланишини амалий шароитда аниқлашни талаб этади.

Ишлаб чиқариш шароитида, пахтани бошланғич ифлослиги, намлиги пахта тозалагичларни тозалаш самарадорлиги, ҳамда чигит шикастланганлигини толада нуқсонли аралашмалар ҳосил бўлишига таъсири ўрганилди ва улар орасидаги боғланиш аниқланди.



3.1.1-шакл. Тола ифлослиги ва нуқсонли аралашмаларнинг турлари.

Пахта толаси сифатини яхшилаш учун нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдорини камайтириш лозим.

Ишлаб чиқарилаётган тола сифатини пахта тозалаш корхоналаридаги ҳолатини ўрганиш учун Шахрихон, Ўқчи ва Бўз пахта тозалаш корхоналарида тажриба синовини ўтказилди. Тажрибада пахта, тола ва чигитни асосий сифат кўрсаткичлари ҳар бир технологик ускуналардан кейин олинган намуналар асосида аниқланди.

3.1.1-жадвалда олинган натижалар келтирилган бўлиб, уларни таҳлили қуйидагиларни кўрсатди.

- Пахтани бошланғич намлиги ва ифлослигига қараб қуриштириш ва тозалаш режасини танлаш бўйича пахтани дастлабки ишлаш мувофиқлаштирилган технологияси талаблари асосида эмас. Ҳар бир пахта тозалаш корхонасини ўз тажрибаси асосида қуриштириш ва тозалашни ташкил этмоқда.

3.1.2-жадвал

| №            | Плати тозаши корхонаси номи, плати нави, синфи, партия №<br>саклаш ва отос вақти | Платани намлиги ва ифлослиги % | УХКни ишлаган секцияси | Жкин тарновияти ва ифлослиги, % | Тозаши самараторлиги % | Толани сифат кўрсаткичлари<br>нуксонли аралашмалар, % |             |                        |                              |      |                       |                       |             |       |                            |                  | Толаани 1В1У дан кейинги ифлослиги ва нуксонли аралашмалар | Толаани жиндан кейинги ифлослиги ва нуксонли аралашмалар миқдори % | 1В1У ни тозаши самараторлиги % | Чигит |      |      |       |       | Ифлослиги, % | Намлиги, % | Ифлослиги, % | Тукдорлик % | Интерпретация кейинги | Чигитлиги тоза қолгани, % | Ифлосланганлиги, % |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------|----------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|------|------|-------|-------|--------------|------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|
|              |                                                                                  |                                |                        |                                 |                        | намлиги, % ифлослиги                                  | туғунчаслар | Пилматан тола пластили | Комбинативияшган туғунчаслар | ушук | ушуктеги толашорлик % | толаши чигит пўстлоғи | туғунчаслар | гиожа | нуксонли аралашмалар, жами | тола ифлослиги % |                                                            |                                                                    |                                |       |      |      |       |       |              |            |              |             |                       |                           |                    |
| 1            | 1                                                                                | 2                              | 3                      | 4                               | 5                      | 6                                                     | 7           | 8                      | 9                            | 10   | 11                    | 12                    | 13          | 14    | 15                         | 16               | 17                                                         | 18                                                                 | 19                             | 20    | 21   | 22   | 23    | 24    | 25           | 26         |              |             |                       |                           |                    |
| Шахрихон ПТК |                                                                                  |                                |                        |                                 |                        |                                                       |             |                        |                              |      |                       |                       |             |       |                            |                  |                                                            |                                                                    |                                |       |      |      |       |       |              |            |              |             |                       |                           |                    |
| 1            | С-6524, 4/1                                                                      | 15,0 /3,8                      | 3                      | 8,4 2,7                         | 28,9                   |                                                       |             | 0                      | 0,32                         | 0    | 1,31                  | 13,53                 | 1,8         | 0     | 0                          | 3,44             | 2,39                                                       | 5,83                                                               | 6,2                            | 5     | 12,2 | 0,5  | 13,5  | 9,77  | 0,135        | 5,23       |              |             |                       |                           |                    |
| 2            | С65-24, 1/2                                                                      | 9,2 /4,4                       | 3                      | 8,4 2,7                         | 38,6                   |                                                       |             | 0                      | 0,015                        | 0    | 0,75                  | 13,3                  | 0,59        | 0     | 0                          | 1,36             | 1,175                                                      | 2,53                                                               | 2,87                           | 11    | 8,6  | 0,2  | 11,3  | 8,6   | 0,13         | 5,3        |              |             |                       |                           |                    |
| 3            | АН-35, 4/1                                                                       | 16,6 /5,7                      | 3                      | 9,5 2,3                         | 59,6,5                 | 6,9 1,5                                               | 0           | 0                      | 0,26                         | 0    | 1,09                  | 13,33                 | 1,67        | 0     | 0                          | 3,02             | 2,21                                                       | 5,23                                                               | 6,03                           | 13    | 12,8 | 0,37 | 16,77 | 9,83  | 0,153        | 4,07       |              |             |                       |                           |                    |
| 4            | АН-35, 5/3                                                                       | 21,4 /6,8                      | 3                      | 10,67 3,03                      | 55,4                   | 10,57 1,23                                            | 0           | 0                      | 0,31                         | 0    | 3,8                   | 17,17                 | 1,67        | 0     | 0                          | 5,78             | 2,92                                                       | 8,7                                                                | 8,9                            | 10    | 13   | 0,5  | 13,97 | 10,23 | 0,114        | 6,5        |              |             |                       |                           |                    |
| 1            | 2                                                                                | 3                              | 4                      | 5                               | 6                      | 7                                                     | 8           | 9                      | 10                           | 11   | 12                    | 13                    | 14          | 15    | 16                         | 17               | 18                                                         | 19                                                                 | 20                             | 21    | 22   | 23   | 24    | 25    | 26           |            |              |             |                       |                           |                    |

3.1.2-жадвал давоми

| Буз ПТК  |             |            |   |           |      |           |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |      |      |    |      |      |       |      |       |      |  |
|----------|-------------|------------|---|-----------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|------|------|----|------|------|-------|------|-------|------|--|
| 1        | Анд-35, 1/1 | 9,23/2,83  | 2 | 8,07/0,93 | 67,1 | 5,27/2,47 | 0     | 0,021 | 0     | 0,54  | 8,23  | 0,417 | 0  | 0     | 1,17  | 1,363 | 2,53 | 2,87 | 11 | 9,43 | 0,2  | 11,5  | 8,83 | 0,115 | 5,03 |  |
| 2        | С-6524, 2/1 | 11,13/4,2  | 3 | 8,73/1,43 | 65,9 | 5,97/2,97 | 0     | 0,193 | 0     | 0,747 | 9,5   | 0,57  | 0  | 0     | 1,51  | 1,453 | 2,96 | 3,57 | 17 | 9,1  | 0,2  | 11,33 | 8,5  | 0,113 | 6    |  |
| 3        | Ан-35, 1/2  | 9,67/4,3   | 3 | 8,37/1,2  | 67,4 | 5,53/2,47 | 0     | 0,14  | 0     | 0,723 | 8,4   | 0,653 | 0  | 0     | 1,52  | 0,984 | 2,5  | 3,07 | 18 | 9,5  | 0,17 | 11,33 | 8,83 | 0,115 | 5,77 |  |
| 4        | С-6524, 1/2 | 8,87/4,6   | 3 | 7,97/1,03 | 77,6 | 5,7/2,4   | 0     | 0,02  | 0     | 0,823 | 7,33  | 0,63  | 0  | 0     | 1,48  | 0,924 | 2,4  | 3,2  | 25 | 8,43 | 0,2  | 10,93 | 8,83 | 0,11  | 4,43 |  |
| Укчи ПТК |             |            |   |           |      |           |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |      |      |    |      |      |       |      |       |      |  |
| 1        | 2           | 3          | 4 | 5         | 6    | 7         | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14 | 15    | 16    | 17    | 18   | 19   | 20 | 21   | 22   | 23    | 24   | 25    | 26   |  |
| 1        | С-6524, 1/1 | 10,77/2,77 | 2 | 9,3/2,2   | 20,5 | 7,2/3,53  | 0,18  | 1,76  | 0,016 | 0,67  | 0,317 | 0,1   | 0  | 0,08  | 2,136 | 1,5   | 3,63 | 4,03 | 9  | 8,9  | 0,1  | 10,83 | 9    | 0,23  | 22,4 |  |
| 2        | Анд-36, 1/1 | 8/3,13     | 2 | 7,7/2,3   | 23,5 | 7,2/3,2   | 0,193 | 1,78  | 0,016 | 0,75  | 0,29  | 0,01  | 0  | 0,08  | 2,369 | 1,4   | 3,77 | 3,87 | 2  | 9    | 0,1  | 11,87 | 10,3 |       | 21,4 |  |
| 3        | С-65-24     | 8,17/2,9   | 2 | 7,8/2,43  | 16,2 | 7,9/2,7   | 0,193 | 1,78  | 0,016 | 0,64  | 0,3   | 0,1   | 0  | 0,08  | 2,469 | 1,13  | 3,8  | 3,93 | 3  | 9    | 0,1  | 11,8  | 9,5  |       | 21,5 |  |
| 4        | С-6524, 1/1 | 11,7/3,2   | 2 | 7,3/2,5   | 21,9 | 7,6/3,4   | 0,2   | 1,79  | 0,017 | 0,71  | 0,31  | 0,11  | 0  | 0,087 | 2,514 | 1,18  | 3,7  | 3,9  | 5  | 9,83 | 0,1  | 10,53 | 8,7  |       |      |  |

- Барча пахта тозалаш корхоналарида пахтани тозалаш самарадорлиги паст бўлиб 20.5 % дан 77.6 % гача кўрсаткични ташкил этади. Бу эса жин тарновида пахта ифлослиги қийматини технологик регламентда белгиланган меъёрдан ортиқ бўлишига, натижада ишлаб чиқарилган толада ифлослик улуши ортиб кетаётганини кўрсатди.

- Жинлаш жараёнида толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиши миқдори ва ифлослиги пахта тозалаш корхоналари бўйича турлича ва юқори. Шахрихон пахта тозалаш корхонасида 2.53 % дан 8.4 % гача, Ўқчи пахта тозалаш корхонаси бўйича 3.63 % дан 3.8 % гача, Бўз пахта тозалаш корхонаси бўйича 2.4 % дан 2.96 % гачани ташкил этади.

- Барча пахта тозалаш корхоналарида тола тозолагичларнинг яхши ишламаслиги, аэродинамик режимига эътибор берилмаслиги ва тозалаш самарадорлиги паст эканлиги кузатилди. Тола тозолагичларнинг тозалаш самарадорлиги кўриб чиқилган вариантларни барчасида паст бўлиб Шахрихон, Ўқчи ва Бўз пахта тозалаш корхоналарида мос равишда 1.0 % дан 13.0 % гача; 2.0 % дан 9.0 % гача; 11.0 % дан 25.0 % гача миқдорни ташкил этади.

- Пахта таркибидаги пишмаган тола пластиги ва улюк миқдорлари Бўз пахта тозалаш корхонасида минимал бўлиб 0.56 % дан 0.94 % гача, Ўқчи пахта тозалаш корхонасида эса максимал бўлиб 2.42 % дан 3.43 % гача миқдорни ташкил этади, Шахрихонда эса 0.77% дан 4.011% гача миқдорни ташкил этади.

Таҳлиллар Ўқчи ва Шахрихон пахта тозалаш корхоналарида толадаги ифлослик ва нуқсонли аралашмалар асосан пахта таркибида улюк ва пишмаган тола пластиги ҳисобига ҳамда жинлаш жараёнида пайдо бўлаётган толали чигит пўстлоғи ҳисобига юқори эканлигини кўрсатди.

Шуни хулоса қилиш керакки, пахта тозалаш корхоналарида тола сифатини ошириш учун етиштирилаётган пахта сифатини яхшилаш, технологик ускуналарни ишлатишда “Пахтани дастлабки

ишлашни мувофиқлаштирилган технологияси” кўрсатмаларига амал қилиниши пахта ва толани тозалаш ускуналарини самарадорлигини ошириш, уларни оптимал ишлаш режимларида эксплуатация қилиш, жин ускунасини ишлашини нуқсонли аралашмалар миқдорини минимал бўлишини таъминлайдиган режимда ташкил этиш лозим.

### 3.2 Жинлаш жараёнида тола сифатини яхшилаш

Пахтани жинлаш жараёнининг асосий камчилиги, уни ишлаш жараёнида хом-ашё валиги зичлигини ошиб кетиши ҳисобланади. Бунини асосий сабаби, жин конструкцияси билан боғлиқ бўлиб тушаётган пахта таркибидаги чигит миқдоридан ишчи камерада чиқиб кетаётган чигит миқдорини камлиги ҳисобланади. Натижада хом-ашё валиги таркибида толаси ажратилган чигитлар миқдори ортиб кетиб, уни зичлигини ошиб кетишига сабаб бўлади.[1]



#### 3.2.1-шакл. Жин ишчи камерасини хом-ашё баланси.

3.2.1-шаклда жин ишчи камерасида хом-ашё баланси келтирилган бўлиб, унда тола ва чигит таркибида маълум миқдорда ифлослик ва нуқсонли аралашмалар чиқиши кўрсатилган.

Бунда  $M_{\text{ч}}^1, M_{\text{т}}^1$ , ва  $M_{\text{ч}}^{11}, M_{\text{т}}^{11}$ -мос равишда жин ишчи камерасига тушаётган ва ундан чиқаётган чигит ва тола массаси ,кг/мин,  $M_{\text{иф}}^{\text{ч}}, M_{\text{н.а}}^{\text{ч}}$  ва  $M_{\text{иф}}^{\text{т}}, M_{\text{н.а}}^{\text{т}}$ -мос равишда вақт бирлигида чиқаётган чигит ва тола таркибидаги ифлослик ва нуқсонли аралашмалар массаси,кг/мин.

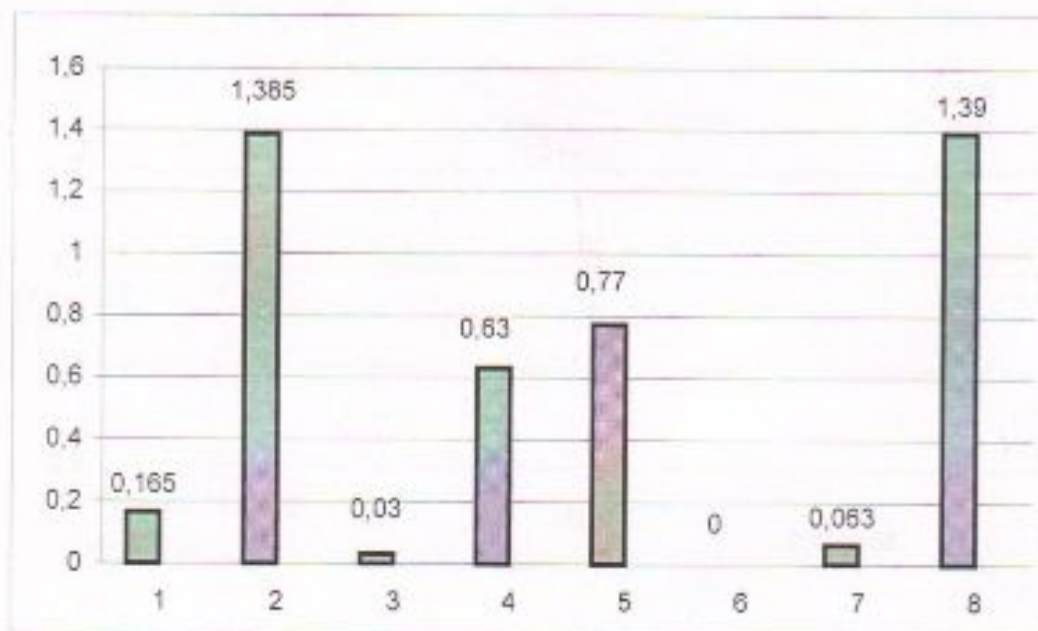
Тола таркибидаги ифлосликни камайтириш учун пахтани яхши тозалаш лозим.”Пахтани қайта ишлашни мувофиқлаштирилган технологияси” тавсияси бўйича пахта нави, синфига қараб тарновида пахта ифлослигининг меъёрлари берилган. Пахтадаги ифлосликни асосий қисми толага, қолган қисми чигитга ўтади.

Жинлаш жараёнини мураккаб муаммоси толада нуқсонли аралашмаларнинг пайдо бўлиши бўлиб, у тола сифатини йўқолишига олиб келади.

Сифатли тола олиш учун толага ўтадиган ифлослик миқдори ҳамда жинлаш жараёнида минимал нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини таъминлашдан иборат.

Маълумки, нуқсонли аралашмалар – тугунчак, пишмаган тола пластиги, комбинациялашган тугунчаклар, улюк, толали чигит пўстлоғи, тола ўрамларидан иборат бўлиб, жинлаш жараёнида уларни пайдо бўлиши ва миқдори ҳар хил.

3.2.2- шаклда Ўқчи пахта тозалаш корхонасида С65-24 пахта навини қайта ишлашдан олинган тола таркибидаги нуқсонли аралашмалар келтирилган. Ундан кўриниб турибдики, нуқсонли аралашмалардан: пишмаган тола пластиги, улюк, толали чигит пўстлоғининг улуши салмоқли бўлиб, асосан шуларнинг миқдорини камайтириш лозим.



**3.2.2-шакл. толанинг нуқсонли аралашмалари таркиби.**

- 1- тугунчаклар
- 2- пишмаган тола пластиги
- 3- комбинациялашган тугунчаклар
- 4- улюк
- 5- толали чигит пўстлоғи
- 6- ўрамлар
- 7- тугунаклар
- 8- тола ифлослиги

### **3.3 Пахтани жинлаш жараёнини самарадорлигини ошириш**

Жин ускунасининг самарадорлиги асосан ишлаб чиқарилаётган тола сифати, уни юқори синфларда бўлиши, иш унуми ва барқарор ишлаш билан белгиланади. Жин иш унуми ва барқарор ишлаши пахтани жинлаш (оптимальный намик, минимальный ифлослик) жин ускуналарининг асосий ишчи элементларини техник ҳолати, яхши созланганлигига боғлиқ бўлади.

Тола сифати эса жин ишчи камерасидаги хом-ашё валиги зичлиги ва иш унумига ҳамда пахтани тозаланиш сонига боғлиқ бўлади.

Сифатли тола олиш учун, жинда нуқсонли аралашмалар пайдо бўлишини камайтириш лозим.

Пахта тозалаш корхоналарида жинлаш жараёнларини тахлили, ишлаб чиқарилаётган толани олий, яхши, ўрта ёки ифлос синфларда олиш учун жин ускунасида нуқсонли аралашмаларни пайдо бўлиш меъёрларини аниқлаш имконини берди.

3.3.1-жадвалда нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш меъёрлари келтирилган. Жин ускунасида пайдо бўладиган нуқсонли аралашмаларни миқдори тола массасига нисбатан 1 % дан 2,9 % гача 1-навда, 1,3 % дан 3,7% гача 2-навда, қолган навларда 2,1дан 8,4 % гача бўлиши мумкин экан.

Ишлаб чиқаришда 3.3.1-жадвалда берилган нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш меъёрлари асосида жин ускунасини ишлатиш тола харид нархини кўтариб, иқтисодий самарадорлигини оширади. Бу ерда талабга жавоб берадиган имконият, мавжуд жин ускуналарини ишлаш режимларида қай даражада мавжуд эканлигини аниқлаш учун, республика пахта тозалаш корхоналарида тажрибалар ўтказилди.

Қайта ишланган 72 та пахта партиясидан 59 таси 1-нав пахта бўлиб, улардан олий синфли тола олиш учун 3.3.1-жадвал талабига жавоб берадиган 31 таси яъни 53%, “яхши” синфлиси эса 18 та 31 %, қолган 16% эса паст навларга тўғри келади. 2-нав пахтадан олинган толани 57 % “олий”, 43 % эса яхшига тўғри келаяпти.

Пахта толасида синфлари бўйича жинлаш жараёнида нуқсонли  
аралашмалар ҳосил бўлиш меъёрлари

3.3.1-жадвал

| Толани саноат нави | Пахта толасининг синфлар бўйича нуқсонли аралашмалар улушларининг меъёрлари, %<br>да кўпи билан |              |        |             |              |        |             |              |        |             |              |        |             |              |        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------------|--------|-------------|--------------|--------|-------------|--------------|--------|-------------|--------------|--------|
|                    | Олий                                                                                            |              |        | Яхши        |              |        | Ўрта        |              |        | Оддий       |              |        | Ифлос       |              |        |
|                    | Ифлослиги %                                                                                     | Нуқс.арал. % | умумий | Ифлослиги % | Нуқс.арал. % | умумий | Ифлослиги % | Нуқс.арал. % | умумий | Ифлослиги % | Нуқс.арал. % | умумий | Ифлослиги % | Нуқс.арал. % | умумий |
| I                  | 1                                                                                               | 1            | 2      | 1,2         | 1,3          | 2,5    | -           | 1,6          | 3,0    | 1,9         | 2,1          | 4,0    | 2,6         | 2,9          | 5,5    |
| II                 | 1,2                                                                                             | 1,3          | 2,5    | 1,7         | 1,8          | 3,5    | -           | 2,4          | 4,5    | 2,6         | 2,9          | 5,5    | 3,3         | 3,7          | 7,0    |
| III                | -                                                                                               | -            | -      | 1,9         | 2,1          | 4,0    | -           | 2,9          | 5,5    | 3,6         | 3,9          | 7,5    | 4,7         | 5,3          | 10,0   |
| IV                 | -                                                                                               | -            | -      | 2,84        | 3,2          | 6,0    | -           | 4,5          | 8,5    | 5           | 5,5          | 10,5   | -           | 7,4          | 14,0   |
| V                  | -                                                                                               | -            | -      | -           | -            | -      | -           | 5,5          | 10,5   | 6           | 6,5          | 12,5   | 6,6         | 8,4          | 16,0   |

4-нав эса 50 % яхши, ўртача, 5-нав эса ўрта ва оддийга тўғри келаяпти. Лекин, амалиётда олий ва яхши синфдаги толалар улуши анча паст бўлиб, буни толага ўтган ифлосликлар миқдори юқори бўлганлиги сабабли толани умумий ифлослиги талаб меъёрларидан ошиб кетмоқда.

Умуман олганда 1 ва 2 нав пахталарни қайта ишлашда жинлаш жараёнида, нуқсонли аралашмалар пвйдо бўлиши меъёрдан юқори эмас. Шу сабабдан, пахтани тозалаш самарадорлигини ошириб, толадаги ифлослик миқдори камайтирилса, тола синфини кўтариш мумкин.

Тахлиллар машинада терилган пахтада толадаги ифлослик миқдори ошиб кетиши туфайли тола синфи пасайиб кетиши мумкинлигини кўрсатмоқда.

### 3.4 Иқтисодий самарадорлик ҳисоби.

Иқтисодий самарадорлик янги техника ихтиро ва рационализаторик таклифлари бўйича иқтисодий самарадорликни аниқлаш методикасига асосан ҳисобланган.

Ушбу методика бўйича иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\Xi = [(C_1 + E_H K_1) - (C_2 + E_H K_2)] * A + \Xi_1$$

Бунда  $C_1$ - $C_2$ -махсулотни мавжуд ва янги вариантдаги таннархи, сўм

$K_1$  ва  $K_2$ -базис ва янги вариантдаги капитал харажатлар, сўм

$E_H$ -капитал харажатлар самарадорлигининг меъёрий коэффиценти  
0.15 га тенг

A-ишлаб чиқарилган махсулотнинг бир йиллик хажми

$\Xi_1$ -толанинг сифат кўрсаткичи яхшиланишдан келадиган фойда.

Мазкур диссертацияда асосан жин ускунасида нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш меъёрларини тавсия этилаётгани ва ушбу тавсия ишлаб чиқарилаётган тола синфини юқори бўлишини таъминлаши мумкинлиги сабабли иқтисодий самарадорлик тола сифатини яхшиланиши хисобига олинади, яъни.

$$\Xi_1 = H_2 + H_1$$

$H_2$  ва  $H_1$  –мавжуд ва тавсия асосида ишлаб чиқарилган толаларни сотишдан тушган маблағлар.

Иқтисодий самарадорлик асосан толада ифлослик ва нуқсонли аралашмаларни камайиши, толани синфи кўтарилиши хисобига олинади.

Мустақиллик пахта тозалаш корхонасида 2013 йилда 3570тн “яхши”, 1570 тн “ўрта”, 725тн “оддий” синфли тола олинган. Агарда “яхши”, “ўрта” ва “оддий” синфли толани 50% ини бир синифга кўтарилса хисобий иқтисодий самарадорлик

$$\begin{aligned} \Xi &= 1795(C_0 - C_{\text{Я}}) + 785(C_{\text{Я}} - C_{\text{ўр}}) + 362.5(C_{\text{ўр}} - C_{\text{ОД}}) = \\ &= 1795 * 0.05 + 785 * 0.039 + 362.5 * 0.09 = 152.95 \text{ млн} \end{aligned}$$

Бунда  $C_0$ - $C_{\text{Я}}$ -I ва II нав пахта толасининг “олий” ва “яхши” синфларининг ўртача харид нархларини фарқи.

$C_{\text{Я}} - C_{\text{ўр}}$ ,  $C_{\text{ўр}} - C_{\text{ОД}}$ -мос равишда толани саноат навларини “яхши” ва “ўрта” ҳамда “ўрта” ва “оддий” синфларини харид нархларининг ўртача фарқлари.

### **3-боб бўйича хулосалар**

1. Тажрибалар барча пахта тозалаш корхоналарида пахтани тозалаш самарадорлиги паст бўлиб 205% дан 77.6 % гача кўрсаткични ташкил этади. Бу эса жин тарновида пахта ифлослиги қийматини технологик регламентга белгиланган меъёрдан ортиқ бўлишига , натижада ишлаб чиқарилаётган толада ифлослик улуши ошиб кетаётганлигини кўрсатди.

2. Жинлаш жараёнида толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиши миқдори ва ифлослиги пахта тозалаш корхоналари бўйича турлича ва юқори. Уларни миқдори 2.4% дан 8.4% гача ўзгариши кузатилди. Шу билан бир қаторда пахта таркибидаги пишмаган тола пластиги, ва улюк миқдорлари ҳам турлича бўлиб, 0.56 % дан 4.01 % гача бўлиши аниқланди. Бу албатта ғўза агротехникаси бузилиши оқибати бўлиб тола сифатини, уни синфини пасайтиради.

3. Ишлаб чиқарилган толадаги нуқсонли аралашмалар таркибини тахлили, уларда кўпроқ пишмаган тола пластиги (1.385), улюк (0.63) толали чигит пўстлоғи (0.77) ва ифлослик (1.39) улушлари салмоқли хисобланади.

4. Жин ускуналарини пахта тозалаш корхоналарида ишлаш самарадорлиги ва олинаётган тола сифати тахлил қилинганда қўлда терилган пахталарда нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдори юқори синфли тола олиш имкониятини беради. Бунда асосан пахтани етарли тозалаб ифлослик меъёрларини ушлаб турилса сифатли тола олинади.

## **Умумий хулоса ва тавсиялар.**

1. Адабиётлар тахлили ва жин ускуналарини ишлатиш тажрибаси, уларни ишлаш самарадорлиги, олинаётган тола сифати турли пахта тозалаш корхоналарида турлича эканлиги жин, тола тозалаш ускуналарини аэродинамик режимларида, пахтани жинлашга тайёрлаш, жинларни техник ҳолатларида жиддий камчиликлар бор эканлигини кўрсатди. Улардан асосийси жинлаш жараёнида толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиши ҳисобланади. Жин ускуналарини оптимал режимда ишлатиб уларни миқдорини камайтириш йўналишида тадқиқотлар олиб бориш лозимлигини кўрсатди.

2. Геометрик ўлчамлари бир хил бўлган жин ишчи камераси ва айлана шаклидаги иш камераларини тахлили, мавжуд жин ишчи камерасида бир вақтни ўзида хом-ашё валиги билан ўзаро таъсирида бўладиган арра тишлари сони, айлана шаклидаги камерага нисбатан 17,8 кўп бўлиши, яъни хом-ашё валилига ҳаракат узатиш коэффициенти юқори эканлигини кўрсатди. Шу сабабли айлана шаклидаги ишчи камераларга тезлатгич мосламалари қўйилиши мақсадга мувофиқдир.

3. Жинлаш жараёнида толада нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдори ва ифлослиги пахта тозалаш корхоналари бўйича турлича ва юқори эканлиги аниқланди. Уларни миқдори 2,4 % дан 8,4 % гача бўлиши, жумладан пишмаган тола пластиги ва улюк миқдорлари ҳам турлича бўлиб 0,56 % дан 4,01 % гача бўлиши аниқланди. Бу албатта ғўза агротехникаси бўзилиши ва тола синфини пасайишини кўрсатади.

4. Тола таркибидаги ифлосликлар тозалаш самарадорлигига, нуқсонли аралашмалар миқдори эса жинлаш жараёни самарадорлигига боғлиқ бўлганлиги сабабли, мавжуд пахтани қайта ишлаш технологиясининг ишлаб чиқаришдаги натижаларидан келиб чиққан ҳолда толани синфлари бўйича ифлослик ва нуқсонли аралашмалари меъёрлари асосида тола синфларидаги нуқсонли аралашмалар меъёрлари аниқланди ва жин ускунаси ишлатишда эътиборга олиниши кўрсатилди.

5. Ишлаб чиқарилган толадаги нуқсонли аралашмалар таркибини тахлили, уларда кўпроқ пишмаган тола пластиги (1.385), улюк (0.63) толали чигит пўстлоғи (0.77) ва ифлослик (1.39) улушлари салмоқли ҳисобланади.

6. Жин ускуналарини пахта тозалаш корхоналарида ишлаш самарадорлиги ва олинаётган тола сифати тахлил қилинганда қўлда терилган пахталарда нуқсонли аралашмалар пайдо бўлиш миқдори юқори синфли тола олиш имкониятини беради. Бунда асосан пахтани етарли тозалаб ифлослик меъёрларини ушлаб турилса сифатли тола олинади.

7. Тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ишлаб чиқарилаётган тола синфини юқори бўлишини тامينлайди ва битта пахта тозалаш корхонасига йилига 152,95 млн иқтисодий самара беради.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Тиллаев М.Т. Исследование влияния ускорителя вращения сырцового валика на основные показатели процесса дженирования: Дис....канд. техн.наук-Т.:ТИТЛП.1974-150 с.
2. Левкович Б.А.Элементы теории дженирование Тошкент 1938.-163.
3. Котов Д.А. Болдинский Г.И.О выделении семян из сырцового валика пильного джина:Сб. науч.тр. ТТИ.-Ташкент, 1964. Выпуск XVIII.С.67-76.
4. Болдинский Г.И.Теоретические основы оптимального процесса дженирования и парообразования при нем.:Дис...докт.техн.наук-Т.-М.:МТИ.1969-450 с.
5. Тиллаев М.Т. и др. Рабочая камера пильного джина с новым устройством вывода семян.-ЎзР ОЎМТВ, ТТЕСИ. Илмий мақолалар тўплами, IV-қисм. Тўқимачилик ва енгил саноат техника ва технологияси. Тошкент, 1998.Б.102-105.
6. Максудов И.Т.и др. Создание высокопроизводительного джинно-волоконноочистительного агрегата для поточной технологии переработки средневолокнистых сортов хлопка./ Отчет ЦНИИХпром: Книга 1и 2: Ташкент,1984-282 с.
7. Каттаходжаев Р.М. Исследование влияние увеличенных диаметров пил на основные показатели процесса дженирования.: : Дис...канд.техн.наук- Т.:ТТИ.1969-140с
8. Кан В.С. К вопросу выбора режима пильного дженирования: Дис... канд.техн.наук- Т.:ТТИ.1968-154с
9. Мирошниченко Г.И. Основы проектирование машин первичной обработки хлопка М.Машиностроение. 1972.-335 с.
10. Тютин П.Н. Ибрагимов А.С. Интенсификация процесса пильного дженирования путем осуществления дополнительного севыведения из рабочей камеры джина.-ЎзР ОЎМТВ, ТТЕСИ. Илмий

мақолалар тўплами, IV-қисм. Тўқимачилик ва енгил саноат техника ва технологияси. Тошкент: ТТЕСИ. 1998.Б.106-112.

11. С.Фазлиддинов Исследование процесса дженирование свращающимся упругим элементом сыруового валика: дисс... канд.техн.наук- Ташкент 1980.

12. Гулидов Н.Г.. Пути увелечения производительности пильных джинов. Дис... канд.техн.наук- Ташкент.:ТТИ.1942-110с.

13. Сафаров Н.М. Разработка методика определения динамических и технологических показателей пильного дженирования при различных плотностях хлопка-сырца: Автореф дисс... канд.техн.наук- Ташкент: ТИТЛП.1997.-19с.

14. Сафаров Н.К. Влияние плотности сырцового валика на технологические показатели пильного дженирования . Дисс... канд.техн.наук- Ташкент: ТИТЛП.1998.-159с.

15. Каттаходжаев Р.М. и др. Самовыравнивание плотности сырцового валика.// Ж.Хлопковая промышленность. Ташкент, 1981.№2.С.4-5.

16. Эргашев Ж.С Совершенствование тезнология пильного дженирования с целью повышения количественных и качественных показателей: Дисс... канд.техн.наук- Ташкент: ТИТЛП.1991.-180с.

17. Махсудов О. Влияние оптимального соотношения между скоростями пильного цилиндра и сырцового валика на качественные показатели дженирования: Дисс... канд.техн.наук- Ташкент: ТИТЛП.1976.-169с.

18. Хаджинова М. А. Механическое повреждение хлопковых волокон и их влияние на качество хлопчатобумажной пряжи: Дисс... канд.техн.наук- Т.-М.: МТИ. 1956.-381 с.

19. Нусратов С.Н, Тиллаев М.Изучение джина с принудительном вращением сыриового валика (инф.блютенс. ИНИИХПроме )Тошкент, 1967-8 с.

Нусратов С.Н, Тиллаев М.Изучение джина с принудительном вращением сыриового валика (инф.блүүл. ИНИИХПроме ) Тошкент, 1968

21.Тиллаев М.Т. идр. Работая камера пильного джине с новым устройствам вывода семян. ЎзР ОУМТВ, ТТЕСИ. Илмий мақолалар тўплами IV-қисм. Тошкент

22. Тиллаев. М. Время пребывания семян в рабочей камере пильного джина механическая технология волокнистых материалов: Сб.науч.тр.ТашПИИм. Беруни – Тошкент, 1978. Выпуск-31.

23. Тиллаев М., Каттаходжаев Р. М., Кан В.С., Исследование работы ускорителя вращения сырцового валика в пильном джине. Ж. Хлопковая промышленность Тошкент 1974. №1 с. 20-21.

24.Тиллаев М. Исследование массы и плотности сыриового валика пильного джина с ускорителем Механическая технология волокнистых материалов: Сб.труд.ТашПИ им Беруни – Тошкент,1980. выпуск 33.с. 35-40.

25.Тиллаев М.Т. Условия движения сырцового валика в процессе пильного джинирования хлопка-сырца Ж. Доилалы АНРУз. Тошкент,2002, №1. с. 40-43,

26.Тиллаев М.Т. И др. Исследование рабочей камеры пильного джин (Респ. Илмий-амалий конф. Материаллари 24-25 май, 2001- Ташкент, 2001,б 10.

27. Тиллаев М.Т ва бошқалар. Аррали жинлаш жараёнида ишчи камерасидаги хом-ашё валигининг холати (Тез.докл. Респ. Научно-практической конф. 22-23 май 2002. Тошкент с . 9.

28. Пахтани дастлабки қайта ишлаш (ўқув қулланма ) Э. Зикриёевнинг умумий тахрири остида Т: мехнат -2002.

29.Парпиев А.П, Шоалиев А.Ф, Купалова Ю.”Жинлаш жараёнида тола сифатини яхшилаш” Сирдарё вилояти бўйича илмий-амалий конференция материаллари.Гулистон-2015.

30 Парпиев.А.П,Шоалиев А.Ф, Ю.Купалова ”Пахта тозалаш корхоналарида тола сифатини тахлили” Наманган илмий-амалий конференция материаллари “Пахта тозалаш, тўқимачилик ва енгил саноат техника ва технологияларини такомиллаштиришда инновацияларнинг роли” Наманган 2015йил 25-26 май.

31. Парпиев.А.П,Шоалиев А.Ф. “Пахтани жинлаш жараёнида нуқсонли аралашмалар ҳосил бўлишини тахлили” ТТЕСИ “Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами” 1-том. Тошкент 2014.

ИЛОВА