

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

“ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ” КАФЕДРАСИ

Отабеков Дилшод

Ўзбекистон ПТК бош биносидаги ускуналарни такомиллаштириб қайта
лойиҳалаш

5541700 Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси
бакалавриатура таълим йўналиши бўйича

ДИПЛОМ ЛОЙИҲА ИШИ

Диплом лойиҳаси раҳбари:
Т.ф.н., доц. А.Қ. Усмонқулов

«_____» _____ 2014й

Тошкент-2014

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

5541700 Табiiй толлаларни дастлабки ишлаш технологияси

бакалавриатура таълим йўналиши бўйича

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ

Мавзу: Ўзбекистон ПТК бош биносидаги ускуналарни такомиллаштириб қайта лойиҳалаши

Талаба Отабеков Дилишод

Факультет ПСТ гуруҳ 1В-10

Консультантлар:

1. Кириш т.ф.н., доц. А.Қ.Усмонқулов

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

2. Технологик бўлим т.ф.н., доц. А.Қ.Усмонқулов

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

3. Механика бўлими т.ф.н., доц. А.Қ.Усмонқулов

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

4. Мехнат муҳофазаси ва экология бўлими т.ф.н., доц. М.А.Ахматов

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

5. Иқтисод бўлими и.ф.н., доц. Р.А.Исаев

(ДЛ таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

Илмий раҳбар А.Қ.Усмонқулов
Ф.И.Ш.

сана

имзо

Кафедра мудири М.Т.Ходжиев
Ф.И.Ш.

сана

имзо

Тошкент – 2014 йил

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

«Т А С Д И Қ Л А Й М А Н»

Декан: т.ф.н, доц.

_____ А.К.Усмонкулов

«_____» _____ 201_ й.

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИГА ТОПШИРИҚ

Кафедра _____ *«Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси»*

Кафедра мудури _____ *т.ф.д., проф. М.Т.Хожиев*
(Ф.И.Ш ва имзоси)

Раҳбар _____ *т.ф.н., доц. А.Қ.Усмонкулов*
(Ф.И.Ш ва имзоси)

Топшириқ бажаришга қабул қилинди _____
(сана)

Талаба имзоси _____ *Отабеков Дилишод*

_____ *5541700 ТТДИТ*

(таълим йўналиши)

Диплом лойиҳасини тайёрлаш бўйича топшириқ

Талаба _____ *Отабеков Дилишод* _____ га

1. Лойиҳа мавзуси: Ўзбекистон ПТК бош биносидаги ускуналарни такомиллаштириб қайта лойиҳалаш

институт ректорининг 2014 йил 16.01. даги 18-Т-сонли буйруғи билан тасдиқланган.

2. Тугалланган диплом лойиҳасини ҳимоя қилиш муддати _____

3. Лойиҳа бўйича дастлабки маълумотлар: Диплом олди амалиётида йиғилган барча маълумотлар, Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг бош режаси, технологик жараён ускуналари, техник – иқтисодий кўрсаткичлар

4. Диплом лойиҳасида бажариладиган бўлимлар рўйхати:

А) Кириш

Б) Технологик бўлим

В) Механика бўлими

Г) Мехнат муҳофазаси ва экология бўлими, иқтисод бўлими

5. Кўрсатилиши шарт бўлган чизма-геометрик материаллар рўйхати:

1. Технологик бўлимда 3 та

2. Механика бўлимида – 2 та

3. Иқтисодий бўлимда – 1 та

6. Лойиҳанинг тегишли бўлимлар бўйича консультантлари _____

_____ А.Қ.Усмонкулов, _____ т.ф.н., доц. М.А.Ахматов, _____ т.ф.н., доц. Р.Исаев.

7. Топшириқ берилган сана _____.

КИРИШ

Мустақиллигимизнинг илк йилларида мамлакатимизда ишлаб чиқарилган маҳсулотларни хорижга экспорт қилиш ва ички бозорни тўлиқ таъминлашда камчиликлар бор эди. Кўпгина давлатлар Ўзбекистон деган давлат борлиги ҳақида хабари ҳам йўқ эди. Ўзбекистон фақатгина пахта толаси билан жаҳон бозорида иштирок этар эди. Минг азоблар билан етиштирган пахтани ҳам арзону гаровга сотиб юборар эди. Мамлакатимизнинг кўпгина маблағи юртимиз бозорларини чет эл маҳсулоти билан таъминлашга сарфланар эди. Аммо мамлакатимизда бозор иқтисодиётини тубдан ислоҳ қилиш, бозор маҳсулотларини истеъмолчи талабларига тўлиқ жавоб бера оладиган, бир сўз билан айтганда, бозор иқтисодиётига босқисма-босқич ўтиш тамойили борасида амалга оширилган ислохотлар ўз натижасини бермоқда. Кунни кеча Президентимиз Ислон Каримов ташаббуси билан ташкил этилган ва 2013 йил 16-17 октябрь кунлари мамлакатимиз пойтахти Тошкентда бўлиб ўтган IX Халқаро Ўзбекистон пахта ва тўқимачилик ярмаркаси ҳам Ўзбекистон – жаҳон пахта ва тўқимачилик бозорининг етакчи иштирокчиси эканлигини яна бир бор яққол тасдиқлади [1].

2014 йил 17 январь куни Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган мажлиси бўлиб ўтди.

Мажлисида Ўзбекистон Республикаси президенти Ислон Каримов иштирок этди ва маъруза қилди.

Президент ўз маърузасида 2013 йилда мамлакат ижтимоий-иқтисодий ҳаётида эришилган ютуқлар, мавжуд камчиликлар ва муаммолар ҳақида ва 2014 йилда истиқболли йўналишлар тўғрисида тўхталиб ўтди.

Мамлакатимиз бир пайтлардаги аграр республикадан босқичма-босқич равишда саноати ривожланган замонавий давлатга айланиб бораётганининг яққол тасдиғи сифатида қабул қилишимиз даркор.

Қишлоқ хўжалигининг ўзида кенг кўламли ўзгаришлар ва сифат жиҳатдан янгиланишлар юз бермоқда.

Юртимизда экин майдонларини оптималлаштириш ва қишлоқ хўжалиги экинларини районлаштириш борасида ҳар томонлама пухта ўйланган сиёсат олиб борилаётгани энг муҳим хомашё ва экспортбоп маҳсулот бўлиши пахта етиштиришнинг нисбатан барқарор ҳажмини сақлаган [2].

Пахта – бойлигимиз. Мамлакатимиз иқтисодиётининг ривожига ҳамда ватанимиз шуҳратини юксакларга кўтараётган ўзбек пахта толаси жаҳон бозорида доимо харидоргир бўлиб келмоқда. Шундай экан, унинг ҳар бир толаси, мисқолига зарар етказмасдан сифатли ҳосил етиштириб бериш бугун нафақат, деҳқон ва фермер хўжаликлари олдида турган улкан вазифа, балки, барчамизнинг бурчимиздир. Бу ҳаммадан катта масъулиятни талаб этади. Бугун вилоят туманларида, шунингдек, шаҳримиздаги корхона, ташкилот ва муассаса, маҳалла вакиллари, билагада кучи, юрагида ғайрати бор инсон мамлакатимизнинг улкан хазинаси бўлиши пахта йиғим-теримида фаол иштирок этмоқда. Ҳосил йиғимининг дастлабки кунлариданоқ пахтакорга кўмак, ёшларга ибрат сифатида маҳаллаларда яшовчи бир гуруҳ кекса отахонлар, Навоий шаҳар “Нуроний” жамғармаси фаоллари, “Қишлоқхўжаликкимё” ХЖ Кармана туман бўлими, шаҳар “Камолот” ЁИХ вакиллари Кармана туманининг Нарпай қишлоқ фуқаролар йиғини ҳудудидаги “Сахий замин Кармана” фермер хўжалиги далаларига ҳашарга чиқдилар.

Президентимиз ўз маърузаларида пахтанинг мамлакатимиз иқтисодиёти ва аҳоли турмуши фаровонлигида тутган ўрни хусусида гапирар экан, “ҳар бир чанокда биттадан тола қолганда ҳам, бир неча миллион сўмлик зарар етади” деган эди, - дейди “Бунёдкор” маҳалласидан ҳашарга келган Мирзаанвар ота Сирожов. - Юртбошимизнинг ана шу сўзларидан келиб чиқадиган бўлсак, “Бу Ватан барчамизники” деган ақидага амал қилган ҳолда, пахтаимизнинг бир толасини ҳам ерда қолдирмасдан йиғиб-териб

олишда кўмак бергим келиб, бугун далага чиқдим. Қаранг, бу пахтани кўзни кувонтиради. Деҳқоннинг машаққатли меҳнати, ерга берган меҳри эвазига бунёд бўлаётган улкан хирмонга қўшилаётган ҳиссамдан беҳад хурсандлигимдан ўзимни янада тетик, бардам сезаяпман [3].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган мажлисидаги маърузасида қишлоқ хўжалиги ва саноатига алоҳида эътибор қаратиб ўтдилар. Бугунги кескин рақобат шароитида маҳсулотларимизнинг жаҳон ва минтақавий бозорларда харидоргир бўлиши ва мустаҳкам ўрин эгаллаши учун, ташқи бозорда харидорбоп, юқори ликвидли маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналарни кучайтириш зарур. Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида юзага келган масалаларни хал қилиш, ишлаб чиқаришнинг барча турларини ислоҳ қилиш билан боғлиқдир. Бу мақсадга эришиш учун биринчи навбатда фан ва илмий-техника тараққиётини ҳар томонлама юксалтириш зарур.

Ўзбекистон Республикаси пахта етиштириш ва уни экспорт қилиш бўйича дунёда етакчи ўринларда туради. Шунинг учун мамлакат иқтисодиётида пахта муҳим ўрин эгаллайди.

Жаҳон андозаларига мос келадиган, юқори сифатли тола ишлаб чиқариш пахтани қайта ишлаш соҳаси мутахассислари ва олимлари олдида мавжуд техника ва технологияни такомиллаштиришдек муҳим вазифани қўйди.

Хар йили Республикаимизнинг пахта тозалаш корхоналари 3,4-3,6 млн. тонна пахта хом ашёсини қабул қилиб, уни қайта ишлаш натижасида 1,1 млн. тонна тола, 1,6 млн. тонна чигит ва момиқ маҳсулотларини ишлаб чиқаради.

Қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган ишларимизнинг натижалари ҳақида қисқача гапирганда, аввало, мураккаб об-ҳаво ва иқлим шароити туфайли вужудга келган муаммо ва қийинчиликларга қарамасдан, 2012-йили энг муҳим қишлоқ хўжалик маҳсулотлари давлат хариди бўйича шартнома

мажбуриятлари нафақат бажарилгани, балки ортиғи билан бажарилганини таъкидлаш ўринлидир. Мамлакатимизда шу йили 3 миллион 500 минг тоннага яқин пахта тайёрланди. Айти пайтда бизни қишлоқ хўжалиғи соҳасида ўз навбатда тупроқ унумдорлиғини ошириш чораларини кўриш, барча агротехник тадбирларни ўз вақтида бажариш, замонавий агротехнологияларни жорий қилиш, селекция ва уруғчиликни янада ривожлантириш, меҳнатни ташкил этиш ва рағбатлантириш билан боғлиқ ишга солинмаган катта имкониятлар мавжуд.

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонаси технологик жараёнининг ишлаши ва схемаси

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонаси Вазирлар маҳкамасининг Қарори билан 2012 йилда қайта реконструкция қилиниб Хитой технологияси билан тўлиқ жихозланди. Ушбу технологик ўзгаришлардан сўнг корхонада олинаётган тайёр маҳсулот сифати ва ишчиларнинг ишлаш шароити яхшиланди.

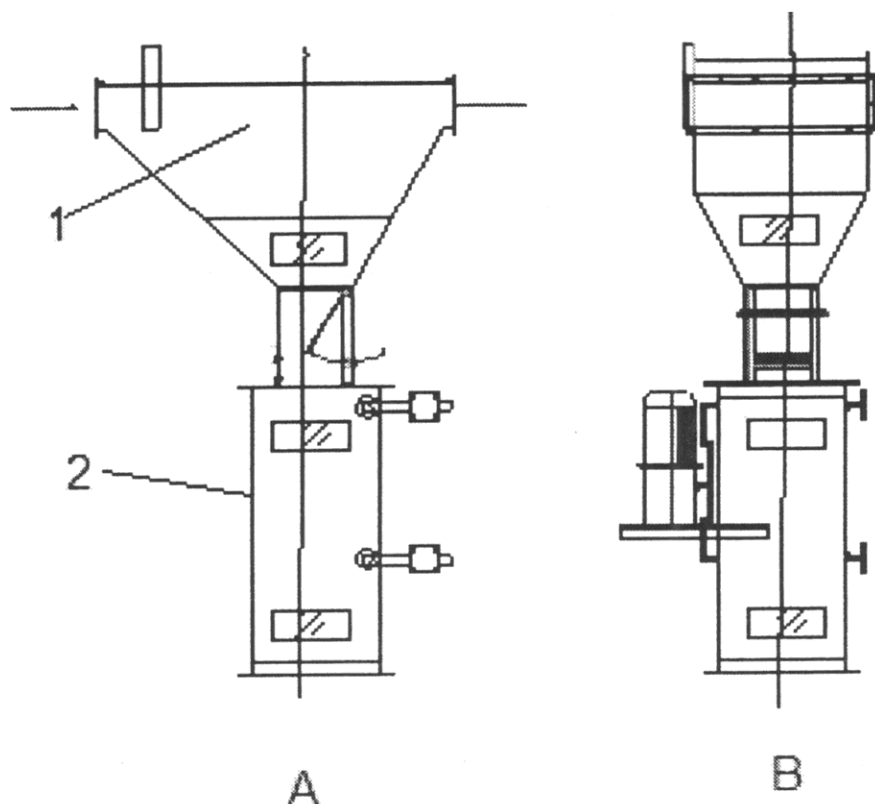
Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасига ширкат ва фермер хўжаликлардан келтирилган чигитли пахтани бунт ва ёпиқ омборларга жойлаштирилади. Чигитли пахтанинг намлиги ҳар хил бўлганлиги сабабли, намлиги юқори бўлган чигитли пахтани қуритиш-тозалаш цехи атрофига жойлаштирилади.

Сепаратордан сўнг 2СБ-10 русумли чигитли пахта қуритиш барабанига берилади. Агар чигитли пахтанининг намлиги юқори бўладиган бўлса қуритиш жараёни 2 маротаба амалга оширилади. Иссиқ ҳаво қувури орқали берилаётган иссиқлик натижасида чигитли пахта таркибидаги намлик ажралади.

2СБ-10 барабани қуритиш камераси таъминловчи шнек, роликлар ва иссиқ ҳаво трубкасидан тузилган. Барабан диаметри 3200 мм, узунлиги 10000 мм ичида ўқ бўйлаб 12 та куракчалари бор, 500 мм баландликда, барабаннинг бошланғич қисмидан 3 метр жойи бўш кейин 3 қатор секинлаштирувчи панжалар ўрнатилган. Панжаранинг вазифаси чигитли пахтани барабанда бўлиш вақтини чўзади. Барабаннинг охирида чиқарувчи кураклар жойлашган. Уларнинг вазифаси қуриган чигитли пахтани барабандан чиқиб пневмотранспорт трубкасига узатади [4].

Қуритиш барабанларидан сўнг ЧХ-3М2 русумли ускунада чигитли пахта йирик ифлосликлардан тозаланади. Ушбу ускунадан 3 та ўрнатилган. Йирик ифлосликлардан тозаланган чигитли пахтани технологик жараёнга беришда пневмотранспортдан фойдаланиб, ташиш қувурларига MQZH-7T русумли оғир аралашмаларин ушлагич ўрнатилган. Оғир аралашмаларни

ушлагич чигитли пахта таркибидаги майда тош, қум, тупроқ ва темир парчаларини ушлаб қолади. Ускунанинг иш унумдорлиги – 10 т/соатгача, ўрнатилган қуввати – 4 кВт.



MQZH-7T русумли оғир аралашмаларни ушлагич.

1- чигитли пахта қузури, 2- оғир ифлосликларни йиғиш камераси

Ушбу ускунадан кейин чигитли пахтани қуритиш ва майда ифлосликлардан тозалаш мақсадида MHG-6T русумли қуритиш-тозалаш минораси ўрнатилган.

СС-15А

2СБ-10

ТЛН

ШРХ

ЧХ-3М2

ТЛС

Тошгутгич
MQZH-7T

MLZF-1800
сепаратори

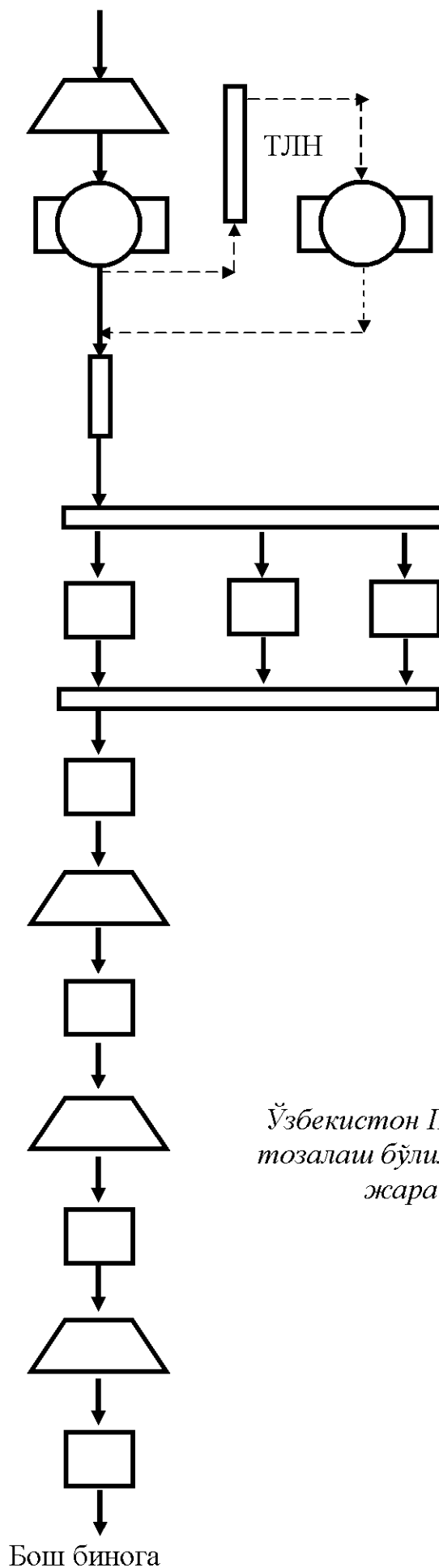
МНГ-6Т
Куритигич-
тозалагич

MLZF-1800
сепаратори

MQZX-7
тозалагичи

MLZF-1800
сепаратори

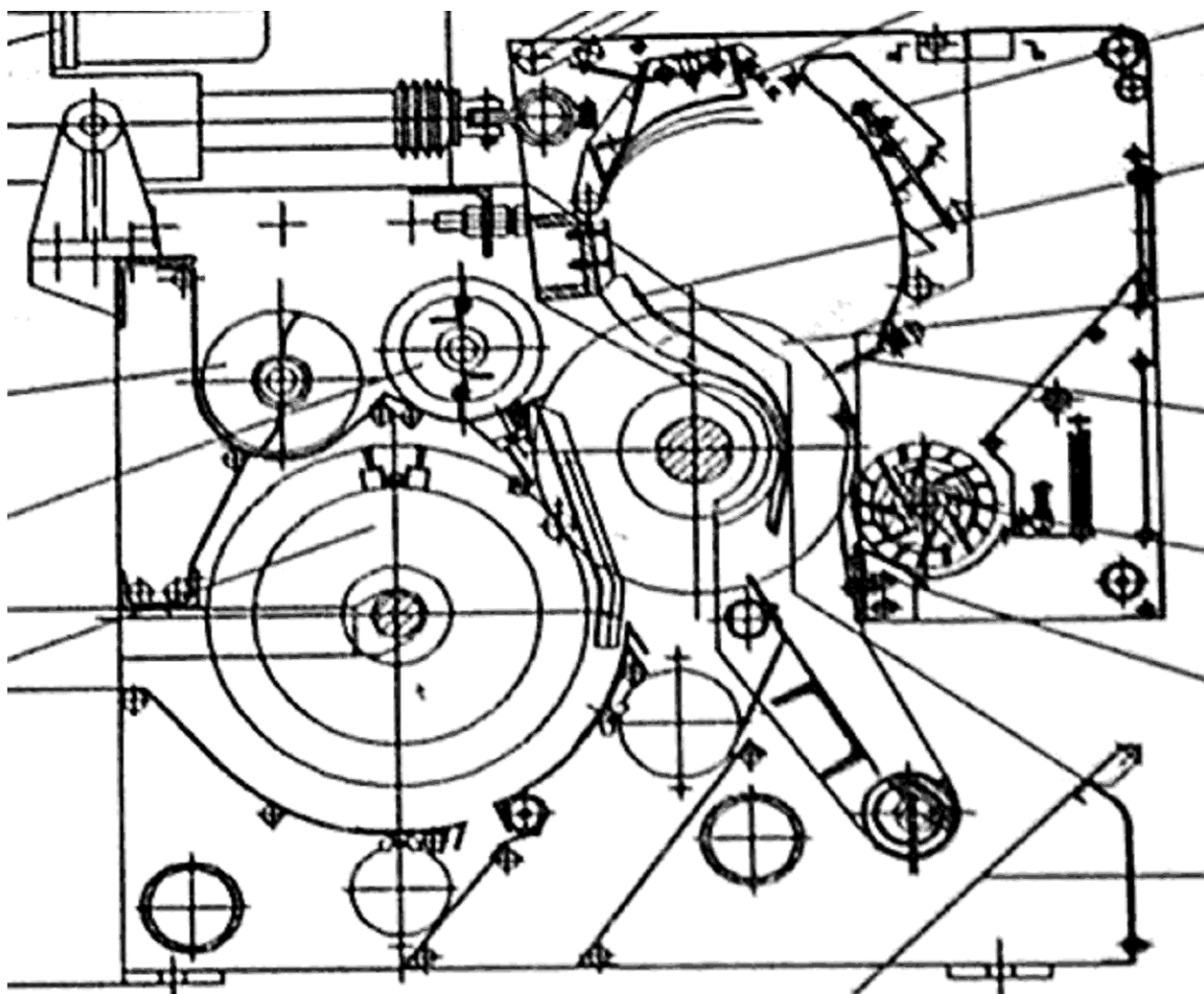
MQZH-7
тозалагичи



*Ўзбекистон ПТКнинг қуритиш-
тозалаш бўлимининг технологик
жараён схемаси*

Чигитли пахта куригиш-тозалаш бўлимида куригилиб, хас-чўплардан тозалангандан кейин корхонанинг бош ишлаб-чиқариш биносига жинлаш учун юборилади.

Жинлаш пахтани дастлабки ишлаш технологик жараёнининг асосий жараёни ҳисобланиб бунда пахта толаси чигитдан ажратилади. Бу бинода жин, линтер, тола тозалаш ускуналари ва пресслаш мосламалари ўрнатилган. Ўзбекистон пахта тозалаш корхонаси бош биносида 118 та аррали 2 донга МУЈ—118 русумли жинлар ўрнатилган.



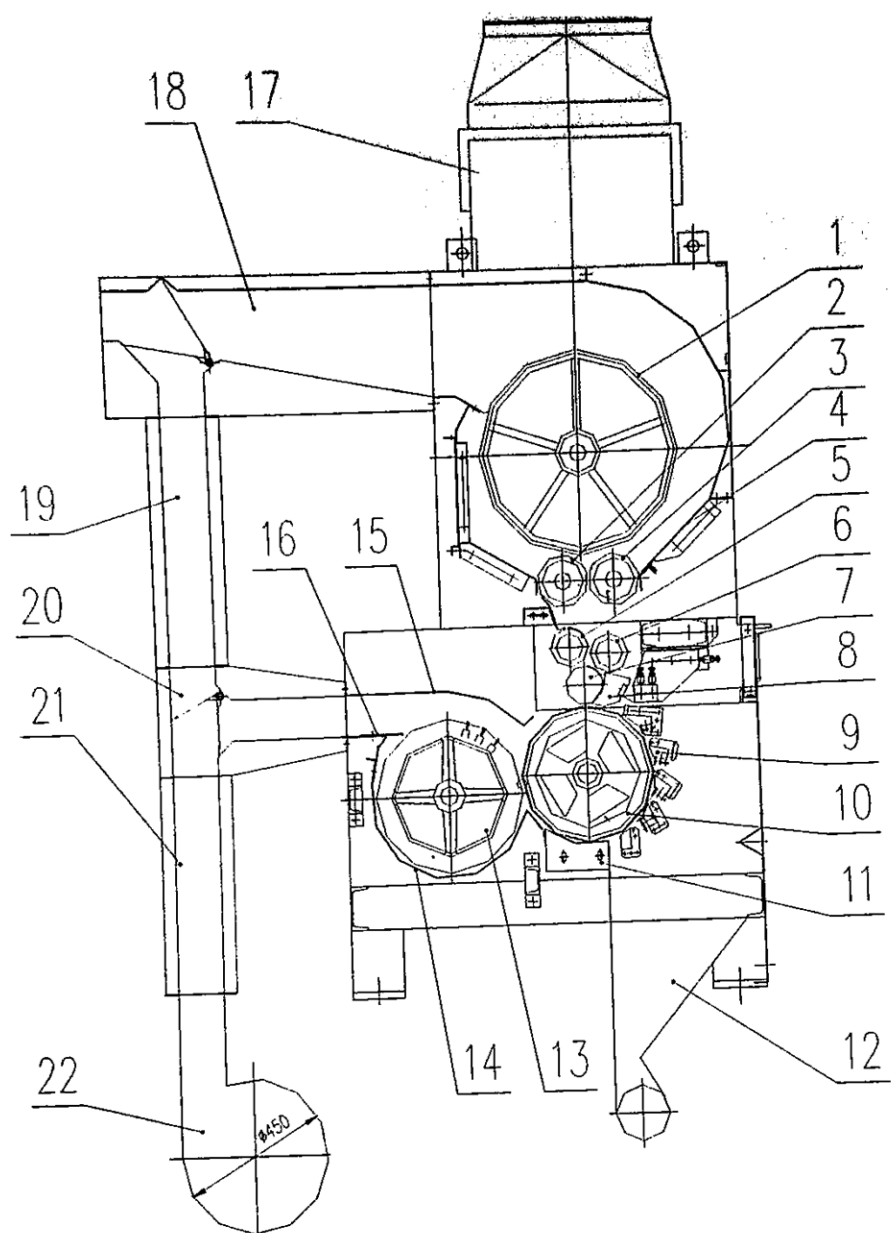
МУЈ—118 русумли аррали жини

МҮҶ—118 русумли аррали жин икки камерали жин бўлиб, биринчи камера “шелушилная” - жинлашга келаётган чигитли пахтани тозалаш ва алоҳида бир чигит (летучка)ларга ажратиб бериш вазифасини бажаради. Иккинчи (хом ашё) камерасида жинлаш жараёни бўлиб ўтади. Арра тишларидан толани ажратиб олиш чўткали барабан ёрдамида амалга оширилади. Аррали цилиндр диаметри 320 мм, айланиш тезлиги - 730 айлана/дақиқа. Ишчи камеранинг юқори қисмида хом ашё валигини айланишига ёрдам берадиган 3 та ролик ўрнатилган. Валдаги арралар оралиқ масофаси 19,4 мм сақлаб қолинган холда, арралар сони 118 тани ташкил этади.

МҮҶ—118 русумли аррали жиннинг техник кўрсаткичлари

Т/р	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Арра диаметри, мм	320
2.	Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат	800-1000
3.	Арранинг диаметри, мм	320
4.	Арранинг ички диаметри, мм	75
5.	Ўрнатилган қувват, Квт	45
6.	Арра билан колосник оралиғи, мм	50-53
7.	Ара тишлари сони, та	330
8.	Қозиқчали барабан билан қобирғали панжара оралиғи, мм	12-14
9.	Аррали цилиндрнинг айланиш тезлиги, айл/дақ.	730

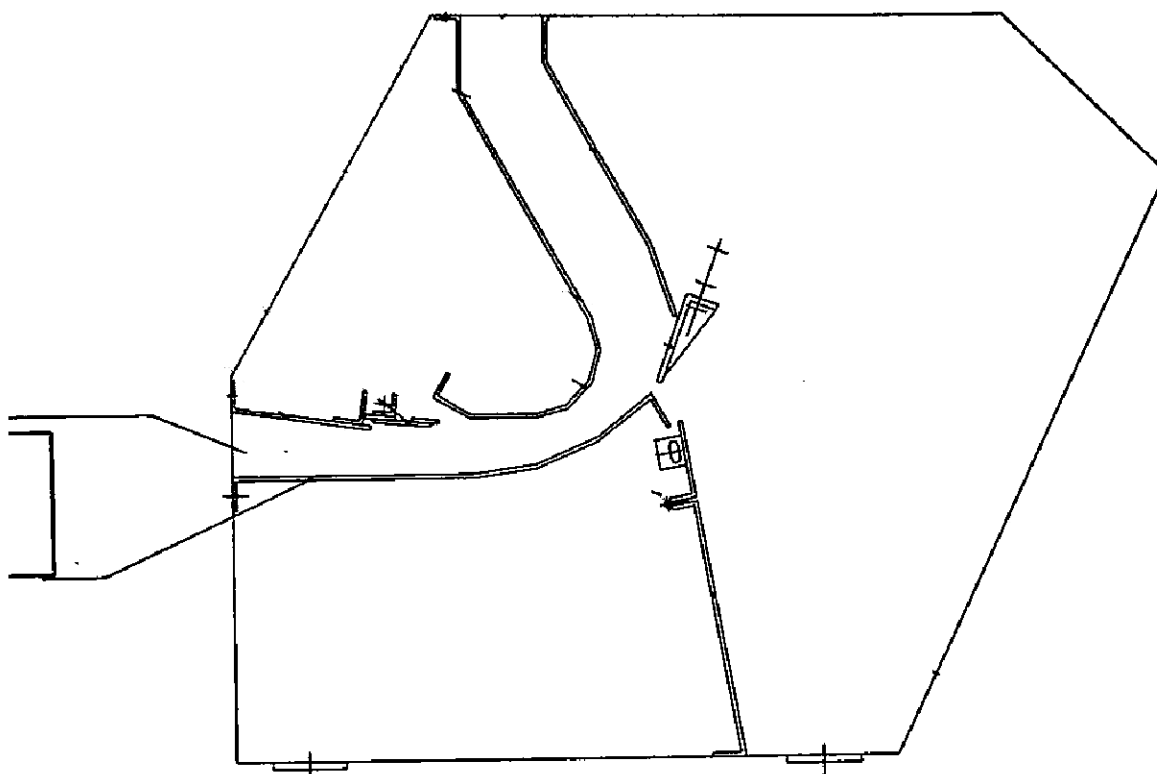
Жинлаш жараёнидан ажратилган толани тозалаш МҚРҚ-1800 русумли пневматик тола тозалаш ускунаси ҳамда МҚР-400-2000 русумли аррали тола тозалаш ускуналарида бажарилади.



МҚР-400-2000 русумли тола тозалаш ускунаси

МҚР-400-2000 русумли тола тозалаш ускунасининг техник кўрсаткичлари

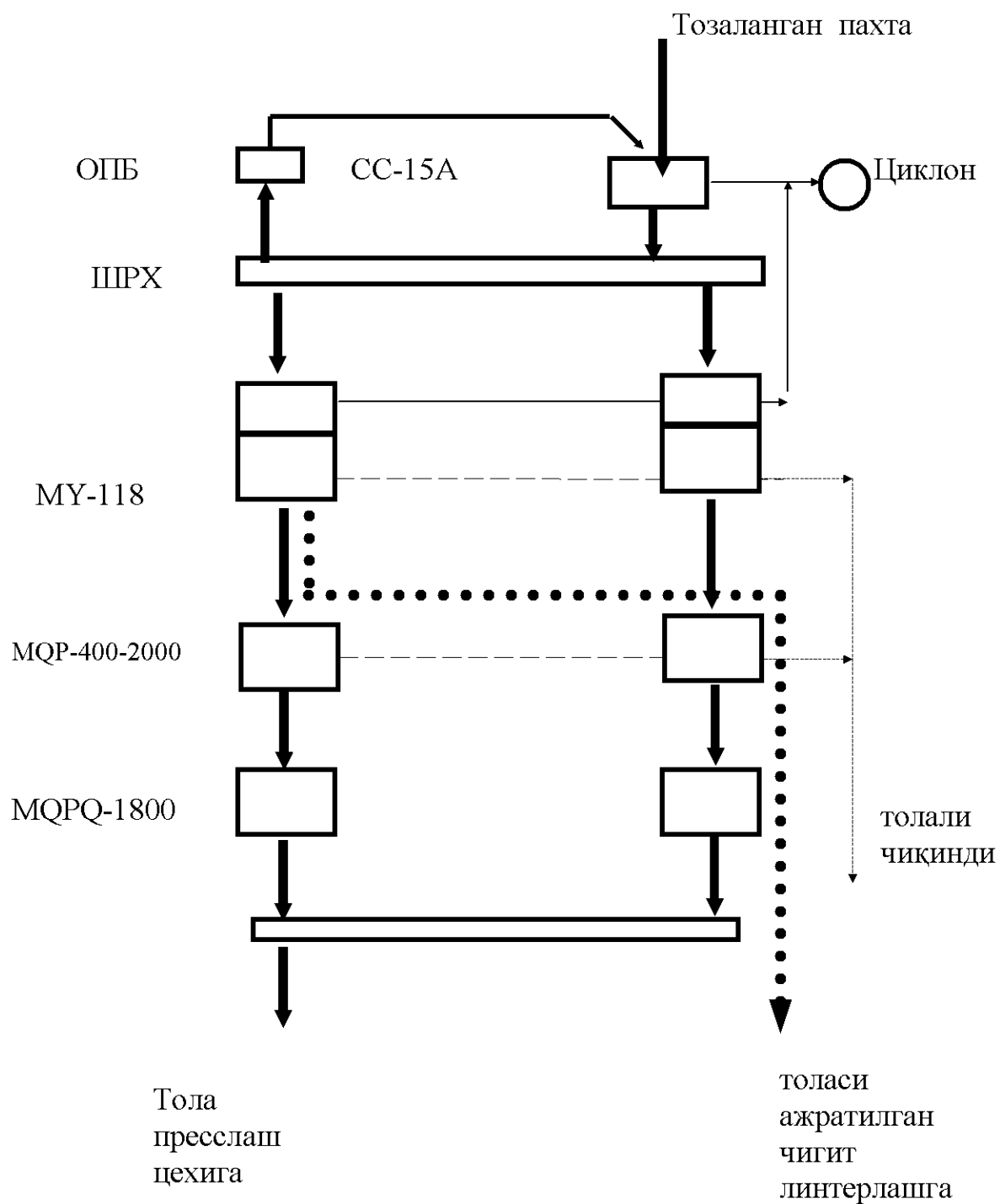
Т/р	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Аррали барабан диаметри, мм	400
2.	Чўткали барабан диаметри, мм	450
3.	Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат	700-900
4.	Ўрнатилган қувват, Квт	11
5.	Аррали барабаннинг айланиш тезлиги, айл/дақиқа	1650
6.	Аррали барабан билан қобирғали панжара оралиғи, мм	1,3-2



МҚРҚ-1800 русумли пневматик тола тозалаш ускунаси

Техник таснифи

Т/р	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат	700-900
2.	Тозалаш самарадорлиги, %	10-15



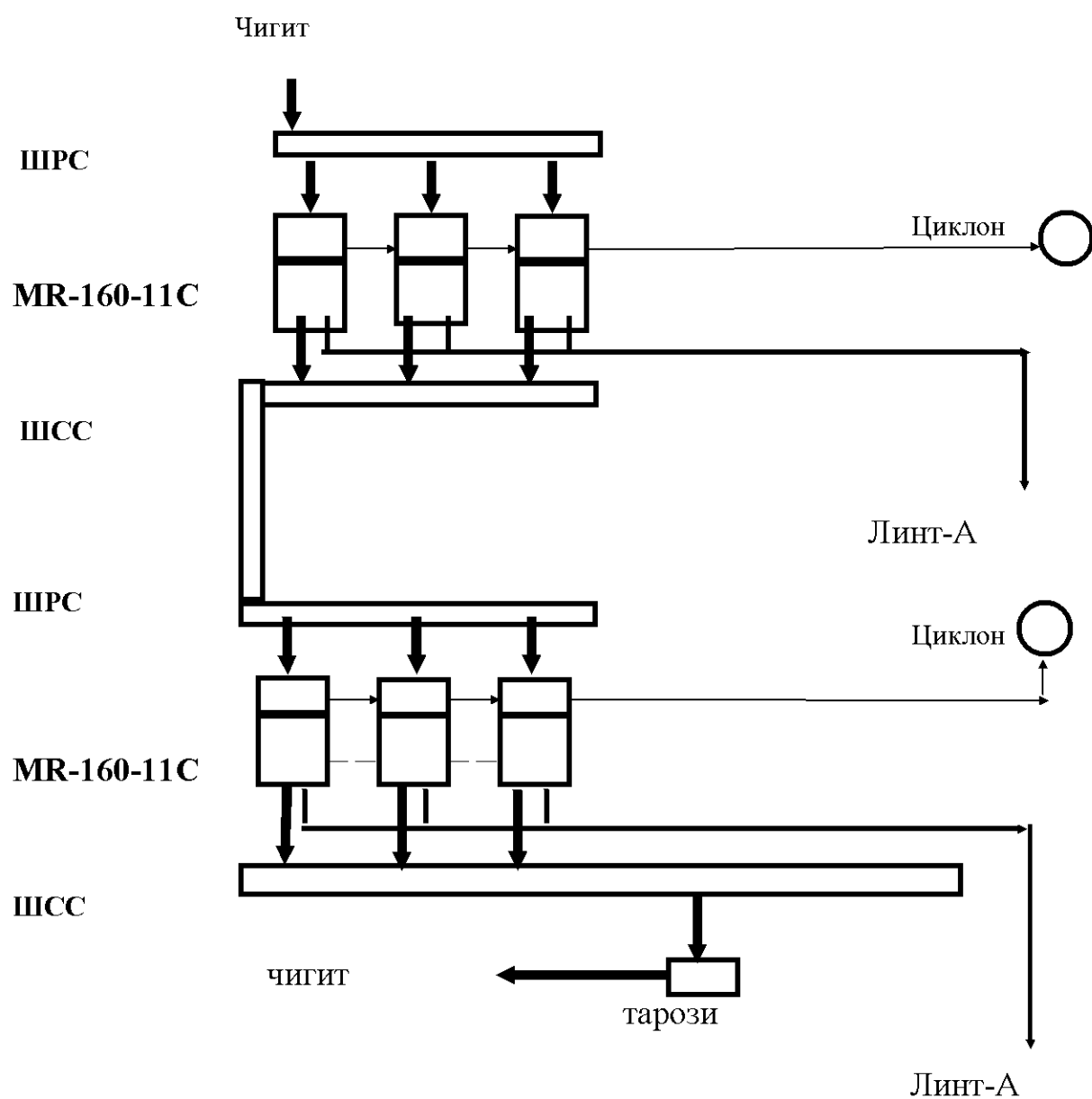
Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг жинлаш бўлимининг
технологик жараён схемаси

Ўзбекистон ПТКда линтерлаш жараёни, 6 та 2 қатордан ўрнатилган MR-160-11C русумли линтерлаш машиналарида амалга оширилади. Момиқ – бу жинлашдан кейин чигит устида қолган қисқа толалардир. MR-160-11C – бу аррали момиқ ажратгич.

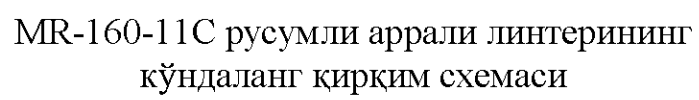
MR-160-11C русумли аррали линтер илгари ишлатилган линтерлардан томомила фарқ қилади. Фартук шакли, пештоқ бруси ва зичлик клапани одатда ишлатиладиган аорик шаклдан айлана эвольвентага алмаштирилган. Ишчи камеранинг хажмини ошириш ҳисобига чигит хом ашёси валигининг ишчи камерага ишқаланиш кучи камайган. Натижада сарф қилинадиган электр-энергиядан тежаб қолинган. Шунингдек колосниклар шаклини ўзгариши арра тишининг колосниклардан чиқиб туриши 40 мм дан 48 мм. гача оширилган. Натижада линтерлаш зонасидаги арра тишлари сони 67 тадан 87 тагача ошган.

Момиқ ажратиш жараёнида линтерлаш ускунаси автоматик дастур асосида ростланиб борилади. Оптимал иш унумдорлиги ва сифат кўрсаткичига эришиш мақсадида чигит таъминлагичи уч фазали частотали ростлагич билан жихозланган. Ушбу таъминлагич реал вақтда хом ашё валиги зичлигини автоматик тарзда ростлайди. Бунинг ҳисобига 1 та оператор бир вақтнинг ўзида 12 та линтерни назорат қилиш имконини беради. Бу эса ишчи кучи сарфидан 2 марта тежалишига олиб келди.

Линтернинг жиндан фарқи ишчи камерасида тузитгич ўрнатилган. Арра тишлари эса икки тамонлама эмас, бир томонлама чархланади. Линтернинг ишчи камерасига жинлашдан кейинги чигит келади. Ишчи камерада хом ашё валигини тўзитгич ҳосил қилиб беради. Тузитгичнинг яна бир вазифаси чигитни арра тишига бир текис қилиб беришни таъминлайди. Демак, хом ашё валигининг айланиши момиқ чиқиш даражасига таъсир кўрсатади. Бундан ташқари ишчи камерада зичлик клапани ҳам мавжуд. Агар ишчи камерада чигит миқдори ошиб кетса зичлик клапани сиқиб таъминловчи вакилларга сигнал беради ва чигит билан таъминланиш тўхтатилади, агар ишчи камерада чигит миқдори камайса, зичлик камераси



Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг линтерлаш бўлими
технологик жараён схемаси



бўшаб, таъминловчи валикларга сигнал боради ва чигит билан таъминланиш давом эттиради. Уруғлик чигит ишлаш махсус технологик жараён тузиш билан олиб борилади. Техник чигитдан фарқи уруғлик чигитни пахта 1 нав намлиги 9%дан ошмаган пишган пахтадан иборат. Машина ва ускуналар чигитнинг синиқлик даражасини 5%дан ошмайдиган даражада ишлаб чиқаришлари керак.

MR-160-11C русумли аррали линтернинг техник таснифи

Т/р	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Чигит бўйича иш унумдорлиги, кг/соат	1100-1700
2.	Ўрнатилган қувват, кВт	30
3.	Арралар сони, та	160
4.	Арралар орасидаги масофа, мм	11
5.	Аррали цилиндр диаметри, мм	280-320
6.	Ускунанинг оғирлиги, тн.	2,4

Жинлашдан кейин тола тозалагичдан ўтган толалар MLZM-1400 русумли тола конденсори ва линтерлашдан кейинги момик пресс бўлимидаги момик конденсорида ҳавосидан ажратилиб ёрдамида пресс яшигига келиб тушади. Корхонада UZMDY -500 гидропресс қўлланилади.

MLZM-1400 русумли тола конденсорининг техник таснифи

Т/р	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Вш унумдорлиги, кг/соат	5000
2.	Ўрнатилган қувват, кВт	2,2
3.	Ката тўрли барабан диаметри, мм	1400
4.	Арралар орасидаги масофа, мм	11
5.	Хаво сарфи, м3/соат	32000

UZMDY -500 гидропрессининг техник таснифи

T/p	Номланиши	Кўрсаткичи
1.	Иш унумдорлиги, той/соат	20
2.	Тойнинг оғирлиги, кг	215±15
3.	Той ўлчами, мм	970×595×780
4.	Асосий насос қуввати, кВт	45
5.	Босим кучи, кН	5000
6.	Шиббалагичнинг босим кучи, кН	5000
7.	Ускунанинг оғирлиги, тн.	46

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг ифлос аралашмалардан
тозалаш режасини ҳисоблаш

Пахта тозалаш заводлари тайёр маҳсулот сифатида тола, момик, чигит ва тола чиқиндиларини ишлаб чиқаради. Бу чиқарилган маҳсулотлар ўз навбатида тўқимачилик, енгил саноат ва бошқа халқ хўжалиги тармоқлари учун ҳом ашё бўлиб ҳисобланади. Тўқимачилик ва енгил саноат талабларини қониқтириш мақсадида пахта тозалаш заводларида бажариладиган ҳамма технологик жараёнлар сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришга ва иложи борица пахта толаси, момик ҳамда чигитининг табиий хусусиятларини сақлаб қолишига қаратилган

Шу сабабли лойҳалаштирилаётган Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг технологик жараён лойиҳалашда, ҳозирги даврдаги замонавий технология, техника ва фан ютуқларини ҳисобга олган ҳолда сифатли маҳсулот етиштириб бориш энг асосий мақсад бўлиши керак.

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг тозалаш самарадорлигини аниқлаш учун қуйидаги маълумотлар керак бўлади:

Бозор иқтисодиёти шароитида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг рақобадбардошлигини ошириш муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Рақобадбардошликни ошириш учун ишлаб чиқарилаёт тайёр маҳсулотларни сифатини ошириш ва таннархини эса камайтириш билан эришилади.

Пахта толасининг жаҳон бозоридаги рақобатбардошлиги асосан толанинг узунлиги, ташқи кўриниши ҳамда таркибидаги ифлос чиқиндилар миқдорига қараб белгиланади. Шу сабабдан пахтани қайта ишлаш технологик жараёнида толанинг сифат кўрсаткичларини оширишга жиддий эътибор берилади

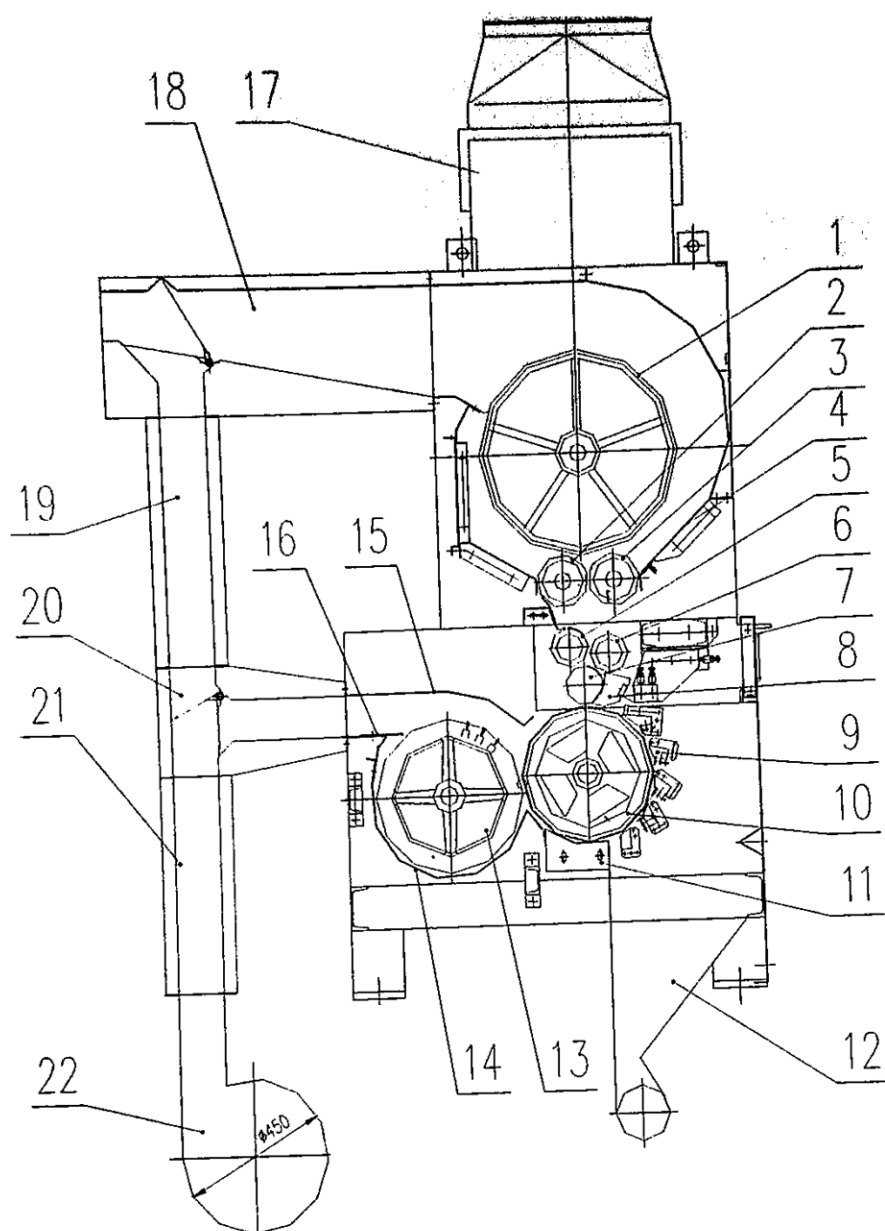
Кейинги йилларда соҳа тизими корхоналарида амалга оширилаётган реконструкция ва модернизация ишлари натижасида корхоналардаги технологик ускуналарнинг замонавий, жаҳон талабларига жавоб берадиган ускуналарга алмаштирилаётганлиги, бу билан соҳада янгиликлар интилиш кундан-кунга ошаётганлигини амалда курсатилди.

Мамлакатимизнинг пахтачалик соҳасидаги сиёсати барқарор ишлаб чиқариш хажмларини саклаш ва узбек пахтасининг минтакавий ва халқаро савдоси учун рақобат муҳитини яратишга асосланган. Зеро, иқтисодиётнинг глобаллашуви шароитида ҳар қандай маҳсулот аввало рақобатбардош бўлиши керак. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган толанинг тоифаси ҳамда микронейр курсаткичи бўйича энг сифатли деб эътироф этилиб, юксак кадрланмоқда ва бу билан жаҳон бозорида ўз ўрнига эгадир.

Конденсор типидagi тола тозалагичнинг тузилиши

Бу тола тозалагичнинг ишлаш услуби, тузилиши схемаси 1 расмда келтирилган

Жинлаш жараёнидан ажратилган толани тозалаш MQPQ-1800 русумли пневматик тола тозалаш ускунаси ҳамда MQP-400-2000 русумли аррали тола тозалаш ускуналарида бажарилади.



МQR-400-2000 русумли тола тозалаш ускунаси

Хаво оқимида келаётган тола конденсор типигаги тола тозалагичнинг тўрли барабани (1) га келиб урилади. Хаво тола тозалагич тўрли барабанининг икки томонидан тола тозалагичлар учун умумий вентилятор ёрдамида сўрилади. Тола эса тўрли айланаётган тўрли барабан сиртида қолиб иккита зичловчи валиклар 2 ва 3 га келганда тўрли барабандан ажралиб иккита чўзувчи валикларга тушади бу тола таркибидаги актив

ифлосликларни пассивлашишига ёрдам беради. Қўзғалмас тола узатувчи валик орқали тола холст шаклида аррали барабан 10 га узатилади.

Қўзғалмас валик арра тишини энг юқори нуқтаси яқинида жойлашган бўлиб аррачали барабан тишлари бу валикдан толани олиб 4 та қўзғалмас колосликлар (9) юзасидан судраб ўтади. Аррачали барабан ва колосниклар орасидаги оралик масофа 1.3-2 мм ни ташкил қилади. Натижада тола таркибидаги ифлослик нуқсонлар марказдан қочма куч ва колосниклар юзасига урилиши натижасида тозаланади. Тозаланган тола чўткали барабан (13) ёрдамида аррачали барабандан ажратилиб кейинги жараёнга узатади. Ажратилган ифлосликлар эса аррачали барабан тагида жойлашган ифлослик олиб кетувчи хаво қузури (12) ёрдамида толали чиқиндиларни қайта ишлаш бўлимига юборилади. Бунда Тўрли барабаннинг тешикларини диаметри 1 мм ни ташкил қилади.

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг
ишлаб чиқариш дастури

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш дастури
ҳисоблаш орқали қўйидагилар аниқланади:

Ҳисоблаш учун қўйидаги маълумотларни Ўзбекистон пахта тозалаш
корхонасидан битирув олди малака амалиёти вақтида олинди:

1. Саноат навлари бўйича чигитли пахтанинг ҳажми $Q_{\text{п}}=23800$ тонна
2. Тола чиқиши $B_{\text{т}}=33.5\%$
3. Пахта корхонасининг йил давомида ишлаш вақти (237 кун) 3 та
сменада 8 соатлик тартибда иш олиб борилади
4. Корхонада фойдали ишлаш вақт коэффициенти- 0,86
5. Линт олиш миқдори А типли -3 %.
6. Корхонада ишлатиладиган жинлар сони - $K=2$ та,
7. Жинлар русуми - МҮЈ-118
8. ПТПдаги пахта миқдори, $Q_{\text{птт}}=14400$ т.
- 9.

1. ПТЗнинг йил давомида ишлаш вақтини ҳисоблаймиз:

$$T = [N - (N_{\text{д}} + N_{\text{б}} + N_{\text{к.п}})] n_{\text{т}} = [237 - (35 + 8 + 28)] * 3 * 8 * 0,86 = 3426.2 \text{ соат}$$

2. Аррали жинда ишлаб чиқариладиган умумий тола ҳажмини
аниқлаймиз:

$$Q_{\text{т}} = \frac{Q_{\text{п}} B_{\text{т}}}{100} = \frac{23800 * 33,5}{100} = 7973 \text{ тонна}$$

3. Жинларнинг ўртача иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{\text{ур}} = \frac{Q_{\text{т}} * 1000}{K_{\text{м}} * K_{\text{ар}} * T} = \frac{7973 * 1000}{2 * 118 * 3426.2} = 9,9 \text{ кг/арра*соат}$$

4. Тола навлари бўйича пахтанинг ассортименти.

Пахта нави	Пахта хажми		Тола навлари бўйича пахта хажми										Тола хажми	
			1		2		3		4		5			
	%	т	%	т	%	Т	%	Т	%	т	%	т	%	т
I	72	17136	96	16450,6	4,0	685,4	-	-	-	-	-	-	34,0	5826,2
II	13	3094	8	247,5	90,0	2784,6	2,0	61,9	-	-	-	-	33,5	1036,5
III	7	1666	-	-	5,0	83,3	95,0	1582,7	-	-	-	-	32	533,1
IV	5	1190	-	-	-	-	7,0	83,3	93,0	1106,7	-	-	31,5	374,9
V	3	714	-	-	-	-	-	-	50,0	357,0	50,0	357,0	28,3	202,3
Жами	100,0	23800	-	16698,1	-	3553,3	-	1727,9	-	1463,7	-	357,0	33,5	7973

5. Пахта толасининг синфлари бўйича ассортименти.

Пахта нави	Пахта хажми	Тола навлари бўйича пахта хажми											
		Тола хажми											
		аъло				Яхши		ўрта		оддий		Ифлос	
	Т	%	т	%	т	%	Т	%	т	%	т	%	т
I	17136	73,07	5826,2	100,0	5826,2	-	-	-	-	-	-	-	-
II	3094	13,00	1036,5	8,0	82,9	92,0	953,6	-	-	-	-	-	-
III	1666	6,69	533,1	-	-	5,0	26,7	91,0	485,1	4,0	21,3	-	-
IV	1190	4,70	374,9	-	-	-	-	20,0	75,0	80,0	299,9	-	-
V	714	2,54	202,3	-	-	-	-	-	-	100,0	202,3	-	-
Жами	23800	100	7973,0	-	5909,2	-	980,2	-	560,1	-	523,5	-	-

6. Ишлаб чиқаришда пахтадан олинадиган маҳсулотлар баланси.

Пахта нави	Пахта ҳажми		Тола ҳажми				Чигит чиқиши ва ҳажми		Момик чиқиши ва ҳажми		Толали чиқинди чиқиши ва ҳажми		Ифлос чиқинди чиқиши ва ҳажми	
	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т
I	72	17136	34	5826,2	58,9	10093,1	2,5	428,4	0,6	102,8	4,0	685,4		
II	13	3094	33,5	1036,5	57,5	1779,1	2,8	86,6	0,8	24,8	5,4	167,1		
III	7	1666	32	533,1	56,6	943,0	3,0	50,0	1,0	16,7	7,4	123,3		
IV	5	1190	31,5	374,9	51,9	617,6	3,4	40,5	1,2	14,3	12,0	142,8		
V	3	714	28,3	202,3	54,6	389,6	3,7	26,4	1,4	10,0	12,0	85,7		
Жами	100	23800	-	7973	-	13822,3	-	631,9	-	168,5	-	1204,3		

7. Аррали жинли цехнинг ишлаб чиқариш дастури.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Пахта навлари					Жами
			I	II	III	IV	V	
1	Пахта хажми	т	17136	3094	1666	1190	714	23800
2	Жинлар сони	дона	2	2	2	2	2	2
3	Арралар сони	дона	118	118	118	118	118	118
4	Жинлар иш унумдорлиги	Кг/соат	10,6	9,9	9,0	8,4	7,2	9,9
5	Ишлаб чиқарилган тола миқдори	т	5826,2	1036,5	533,1	374,9	202,3	7973,0
6	Ишлаб чиқарилган чигит миқдори	т	10093,1	1779,1	943,0	617,6	389,6	13822,3
7	Навлар буйича жинларнинг ишлаш вақти	соат	2329,0	445,4	251,0	189,1	211,7	3426,2

8. Чигитни линтерлаш бўлимининг ишлаш режаси.

Линт типи	Иш унум.	Линтерлар сони	Линт олиш даражаси	Ажра- тилган линт миқдо- ри	Линтер- лашдан олдин чигит миқдо- ри	Линтер- лашдан кейинги чигит мик- дори	Уруғлик чигит учун ажратил- ган чигит миқдори
А	1000,0	6	3	414,7	13822,3	13407,7	268,2
Б							
	1000,0	6	3	414,7	13822,3	13407,7	268,2

9. Толали маҳсулотларни тойлаш бўлимининг ишлаш режаси.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Тойланадиган маҳсулотлар			
			Тола	Линт- А	Линт-Б	Толали чиқ.
1	Преслар сони, маркаси	Дона	1	1		
2	Йил давомида ишлаш вақти	соат	3426,24	3426,24	-	3426,24
3	Тойни ўртача оғирлиги	кг	230	225	-	225
4	Маҳсулотларнинг умумий массаси	т	7973	684,3	-	168,5
5	Пресснинг иш унумдорлиги				-	
	А) массаси бўйича	Т/соат	2,3	0,20	-	0,05
	Б) той ҳисобида	той/соат	10,1	0,89	-	0,22
6	Тайёр маҳсулотлар той ҳисобида	Дона	34665	3041		749

10. ПТЗ нинг тайёр маҳсулот чиқариш кўрсаткичлари

№	Тайёр маҳсулотлар	Ўлчов бирлиги	Вақт кўрсаткичлари			
			соат	смена	сутка	Йил
1	Тола	Тонна	2,3	18,6	55,85	7973,0
2	Линг:					
	А) А-типли	Тонна	0,20	1,60	4,79	414,7
	Б) Б-типли	Тонна				
3	Чигит:					
	А) уруғлик	Тонна	0,1	0,63	1,88	268,2
	Б) техник	Тонна	3,9	31,31	93,92	13407,7
4	Толали чиқиндилар	Тонна	0,05	0,39	1,18	168,5

11. ПТЗ қошидаги ПТП даги омборларда ва бунт майдончаларида сақланадиган пахтанинг умумий ҳажми

№	Тайёрлаш муддати	Тайёр маҳсулот ҳажми		Муддатдаги иш куни	Ишлаб чиқаришга берилган пахта (суткада)-	Муддат вақтида ишлаб чиқарилган пахта жами	ПТП да терим даври охирида тайёрланган пахта
1	15.09-30.09.	20	2880	11	157,6	1733,8	1146,2
2	1.10-15.10.	35	5040	11		1733,8	3306,2
3	16.10-31.10.	30	4320	12		1891,4	2428,6
4	1.11-15.11.	15	2160	11		1733,8	426,2
		100	14400	45		7092,8	7307,2

Омбор ва пахта сақлаш майдонлари ҳисоби

1. Усти берк пахта сақланадиган омбор ва бунт майдонларидаги пахтани умумий миқдори аниқланади.

$$Q_o = \frac{Q_{\text{ооо}}(25 - 30)}{100} = \frac{7307,2 * 25}{100} = 1826,8$$

$$Q_6 = \frac{Q_{\text{ооо}}(70 - 75)}{100} = \frac{7307,2 * 75}{100} = 5480,4$$

2. Омборлар ва бунт майдонларининг сони топилади.

$$n_o = \frac{Q_o}{V_o} = \frac{1826,8}{750} = 2 \text{та}$$

$$n_6 = \frac{Q_6}{V_6} = \frac{5480,4}{350} = 16 \text{та}$$

бу ерда: V_o - стандарт омборлар ҳажми, 750-800 тонна

V_6 - стандарт бунтда пахта сақлаш ҳажми, 350-400 тонна

Уруғлик чигит учун усти берк омборхоналар ҳисоби

$$f = \frac{Q_{\text{уруғ}} * 1000}{H * \gamma * \rho_q} = \frac{268,2 * 1000}{2,5 * 0,82 * 350} = 373,7 \text{ м}^2$$

бу ерда: $Q_{\text{уруғ}}$ -уруғлик чигит миқдори, тонна

H -чигит тўкилиш баландлиги, 2,5 метр;

Техник чигит учун майдонлар ҳисоби

$$f = \frac{k * Q_{\text{техн.}} * 1000}{H * \rho_q} = \frac{3 * 94 * 1000}{2,5 * 350} = 392,7 \text{ м}^2$$

бу ерда: $Q_{\text{техн.}}$ -ПТЗ да 1 суткада ишлаб чиқарилган .
миқдори, тонна;

техник чигит

H -техник чигитни тўкиш баландлиги, 2-3 метр;

k - запас кунлар (белгиланган норма бўйича), 2-5;

Пахта толаси ва момик тойлари учун майдон ҳисоби

$$f = K \frac{k(N_T + N_n) * a * b}{H * \varphi} = 1.5 * \frac{4 (242,8 + 21,3) * 0,97 * 0,6}{3 * 0,7 * 0,9} = 488$$

бу ерда: h-той баландлиги, h=0,7м;

H-тахланган тойлар баландлиги, H=h*j

NT- 1 суткада ишлаб чиқарилган тола тойлари сони;

Nn- 1 суткада ишлаб чиқарилган момик тойлари сони;

a-тойлар узунлиги, a=0,97 м

b- тойлар эни, b=0,6 м

k-заводдаги сақланиш кунлар сони, k=3-5 сутка

j-қаторлар сони, j=3-4

j-майдонни тўлдириш коэффиценти, j=0,9

K-толани партияга ажратиб жойлаштиришни ҳисобга олиш
коэффиценти K=1,5

Пахта тозалаш корхонасининг тозалаш режасини ҳисоблаш

Пахта тозалаш корхонасининг тозалаш самарадорлигини аниқлаш учун
қуйидаги маълумотлар керак бўлади:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Терим тури | қўл терими |
| 2. Чигитли пахта тури | <u>ўрта толали</u> |
| 3. Чигитли пахтанинг саноат нави ва синфи | <u>2 / 2</u> |
| 4. Чигитли пахтадаги дастлабки улук даражаси | $U_1 = \underline{1,5} \%$ |
| 5. Чигитли пахтанинг дастлабки ифлослиги | $C_1 = \underline{15} \%$ |
| 6. Чигитли пахтадан уртача тола чиқиш даражаси | $B = \underline{33,5} \%$ |
| 7. Ускуналарнинг тозалаш самарадорлиги камайишини
ҳисобга олувчи коэффицент | $k = \underline{25}$ |

ХИСОБЛАШ:

1. Қуриштиш ва тозалаш цехларининг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш:

CC-15A → 2CB-10 → TЛH → ЧХ-5 → CC-15A → MQTZ-2000 → CC-15A → MQTZK-4000

Ускуналарнинг маркаси	Тозалаш самарадорлиги, % ҳисобида		
	Майда ифлосликлар	Йирик ифлосликлар	Улук бўйича
Сеператор CC-15A	5÷7	-	-
ЧХ-5		60-70	30-40
MQTZ-2000	35-40-		-
MQTZ-2000	35-40	-	-

1. Қуриштиш ва тозалаш цехларининг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш:

а). ифлосликлар бўйича:

$$\begin{aligned}
 K_{\text{КТИ}}^{\text{ифл}} &= \left[1 - \left(1 - \frac{K_{\text{ЧХ5}}}{100} \right) \left(1 - \frac{K_{\text{CC-15A}}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{\text{MQTZ}}}{100} \right) \square \left(1 - \frac{K_{\text{CC-15A}}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{\text{MQZK}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \\
 &= \left[1 - \left(1 - \frac{70}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{7}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{40}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{32}{100} \right) \right] \cdot 100 = \\
 &= [1 - (0,3 * 0,93 * 0,6 * 0,95 * 0,68)] * 100 = 83,4 = 89,2 \quad \%
 \end{aligned}$$

б). Улуклар бўйича:

$$K_{\text{КТИ}}^{\text{ул}} = \left(1 - \frac{K_{\text{ЧХ5}}}{100} \right) \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{35}{100} \right) \right] \cdot 100 = [1 - 0,65] * 100 = 35 \quad \%$$

2. Корхона бош биносини тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш

а). ифлосликлар бўйича:

$$\begin{aligned}
 K_{\text{ББ}}^{\text{ифл}} &= \left[1 - \left(1 - \frac{K_{\text{CC-15A}}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{\text{ПД}}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{\text{МЮ-118}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{7}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{15}{100} \right) \cdot \right. \\
 &\quad \left. \cdot \left(1 - \frac{20}{100} \right) \right] \cdot 100 = [1 - (0,93 * 0,85 * 0,8)] * 100 = 37 \quad \%
 \end{aligned}$$

б). Улуклар бўйича:

$$K_{\text{ББ}}^{\text{ул}} = \left[1 - \left(1 - \frac{K_{\text{МЮ-118}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{10}{100} \right) \right] \cdot 100 = 10 \quad \%$$

3 ПТКнинг чигитли пахтани тозалашда умумий тозалаш самарадорлиги ҳисобланади:

а). Ифлослик бўйича:

$$K_{ум}^{ифл} = \left[1 - \left(1 - \frac{K_{КТ}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{ББ}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{89,2}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{37}{100} \right) \right] \cdot 100 = 93,2\%$$

4. Пахтанинг дастлабки ифлослиги (C_1) берилган бўлса, унда жинлаш жараёнидан кейин толадаги ифлослик даражаси аниқланади:

$$K_{ум}^{ул} = \left[1 - \left(1 - \frac{K_{кт}^{ул}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{ББ}^{ул}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{35}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{10}{100} \right) \right] \cdot 100 = \\ = [1 - (0,65 \cdot 0,9)] \cdot 100 = 41,5\%$$

5. Пахтанинг дастлабки ифлослиги (C_1) берилган бўлса, унда жинлаш жараёнидан кейин толадаги ифлослик даражаси аниқланади

$$c_2 = \frac{100 \cdot 15 \cdot (100 - 93,2)}{10000 - 15 \cdot 93,2} = \frac{6000}{8560} = 1,19$$

6. Дастлабки пахтадаги улук даражаси (Y_1) аниқланган бўлса, унда жинлашдан кейин толадаги улук миқдорини ҳисоблаш мумкин

$$Y_2 = \frac{100 \cdot 1,5 \cdot (100 - 41,5)}{10000 - 1,5 \cdot 41,5} = \frac{8775}{9937,7} = 0,88$$

7. Жинларда ажратилган толаларни тозалаш машинасида тозалагандан кейинги ифлосликлар бўйича тола сифати аниқланади:

$$П_{\phi} = 1,3 \cdot \left(\frac{1,19 + 0,88}{33,5} \cdot 100 \right) = 4,06 \%$$

8. Тола тозалагичларнинг умумий тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш

$$K_B = \left[1 - \left(1 - \frac{K_{МҚР\phi 2000}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{K_{МҚР-4,00}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[1 - \left(1 - \frac{8}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{35}{100} \right) \right] \cdot 100 = 40,2 \%$$

9. Жинларда ажратилган толаларни тозалаш машинасида тозалагандан кейинги ифлосликлар бўйича тола сифати аниқланади:

$$П_{\phi} = \frac{100 \cdot 4,06 \cdot (100 - 40,2)}{10000 - 4,06 \cdot 40,2} = 2,47\%$$

Ўзбекистон пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқарилаётган тола сифати стандар талабларига жавоб беради.

ИККИ БОСҚИЧЛИ ТОЛА ТОЗАЛАШ УСКУНАСИ

Толани жинлашдан кейин қоладиган ўлик ва майда ифлосликлардан тозалаш уларни пресслаб тойлашдан олдин бажарилса самарали бўлади. Машинада терилган чигитни пахтани жинлаганда ўлик ва майда ифлосликлар баъзан стандартда курсатилган нормадан ортиб кетади. Агар бундай толалар пресслаб тойланса тўқимачилик фабрикалари тайёрлов цехлари машиналарининг ишини қийинлаштиради. Бундан ташқари, пахта толалари кўпроқ гажжанаклаб тўқимачилик фабрикаларида ортиқча нобуд бўлади. Жиндан чиққан толаларнинг айрим булаклари 15....20 мг. бўлиб, уларнинг зичлиги 0,15....0,25 кг/ м³ дан ошмайди [5].

Шунинг учун тола тозалайдиган машиналарни пахта тозалаш заводларига ҳам ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Тола тозалаш машиналари толани ўлик ва майда ифлосликлардан тозалаш усулига қараб, механик, аэродинамик ва аэромеханик хилларига бўлинади. Бир машинада толани тозалаш иши неча марта бажаришига қараб бир босқичли ва кўп босқичли, жинлар батареясига ўрнатиш жойига қараб эса бир жиндан чиққан толани тозалайдиган хусусий ва бир батарея жиндан чиққан толаларни тозалайдиган батарея тола тозалагичи деб аталади. Толани тозалагичнинг иш органига бериш усулига қараб толани зичлаб берадиган таъминлаш столчали ва жиндан чиққан толаларни тўғридан-тўғри берадиган тозалагичлар бўлади.

Толани механик усулда тозаланганда ўлук ва майда ифлосликлар тараш ва ўриш усулида толадан ажратилади, бунда ўлук ва майда ифлосликларнинг толага илашиши заифлашиб, тўрли сирт тешиклари ёки коласниклар орқали ажралиб чиқади. ЦНИТИ, ИВ-1, ВОБ-1, В4В-2, ТР-2 маркали тола тозалагичлар шу усулда ишлайди. Булардан В4В-2.(17....23%) га ТР-2(15....20%) машиналарнинг тозалаш самарадорлиги энг юқори бўлса ҳам, лекин иш унуми кичик ва ўлчамлари катта бўлгани учун пахта саноатида жорий этилмайди.

Толани аэродинамик усулда тозалаш тола оқими уни транспорттировка қилувчи ҳаво оқими билан бирга эгри чизиқли йўлдан ўтганда ҳосил

бўладиган марказдан қочирма кучдан фойдаланишга асосланган. Бироқ аэродинамик тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги юқори бўлмайди, чунки марказдан қочирма кучлар толага ёпишган ўлук ва майда ифлосликларнигина ажрата олади.

Ўлук билан майда ифлосликларнинг толага ёпишиш кучи $0,98 \dots 1,47 \text{ Н}$ гача етади, ваҳоланки тоза тозалагич ҳосил қиладиган марказдан қочирма куч кўпи билан $0,09 \dots 0,11 \text{ Н}$ ни ташкил этади.

Бир босқичли тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги биринчи сорт тола учун $20 \dots 23\%$, паст сортлар учун $25 \dots 28\%$, уч босқичли тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги эса 40% гача боради.

Тола тозалагич машиналарига ишлаб чиқариш жараёнида сифатли маҳсулот олиш учун қуйидаги талаблар қўйилади:

1. Толанинг сифатига тола тозалагичнинг ишчи қисмлари салбий таъсир кўрсатмаслиги;
2. Тола тозалагич толадан чиқиндиларни максимал ажратиб олиши ва чиқаётган толалар давлат стандартининг кўрсаткичларига мос бўлиши керак;
3. Чиқиндиларда толанинг миқдори минимал бўлиши;
4. Тола тозалагичларда толани тозалаш самарадорлигини, чиқиндидаги тола миқдорини ва бошқа кўрсаткичларни аниқлаб ва созлаб турувчи асбоблар бўлиши ва ишлаши керак.
5. Тола тозалагич ҳам технологик жараённинг узлуксиз оқими ҳисобланади, шунинг учун унинг иш унумдорлиги ҳамда ҳавони ўтказиш миқдори бошқа машиналарникидек бўлиши, хусусан жиннинг иш унумдорлигига мос бўлиши керак, агарда қаторли тола тозалагич бўлса, жинларнинг бир қатордаги иш унумдорлигига тўғри келиши керак.
6. Тола ажратиш жараёнидан сўнг тола юзасида қолган ёки ёпишган хас-чўплар ва чиқиндиларни толани тойлашдан олдин ажратиб олишни тўла таъминлаш.

Биз таклиф этаётган тола тозалагич юқоридаги камчиликларни инобатга олган ҳолда такомиллаштирилди.

МҚРҚ-1800 русумли пневматик тола тозалаш ускунаси ўрнига ВП-2 ускунасини ўрнатишни таклиф этдим. Ускунага қуйидаги ўзгартиришлар киритиб конструкциясини ўзгартирдим.

Биринчидан: колосниклар шаклини ўзгартирдим. Иккинчидан: аррали цилиндрларни оралиқ масофаларини сақлаб қолган ҳолда иккинчи аррали цилиндрни 65^0 юқorigа бурчак остида жойлаштирдим. Бундан мақсад тозалаш самарадорлигини ошириш, толанинг шикастланишини камайитишга эришиш мумкин. ВП-2 машинасидаги учинчи аррали цилиндрни олиб ташладим. Натижада электр энергия сарфи учдан бир қисмига камаяди. Шу билан биргаликда машинанинг габарит ўлчами кичраяди ва унга кетадиган металл сарфи камаяди.

ВП-2 тола тозалагичининг конструкцияси

Икки босқичли тола тозалагич (1-расм) да толали ҳаво аралашмасини таъминлаш учун ҳаво таъминлагичи (1), шу йўналишда ўрнатилган 2 та аррали цилиндрлар (2,3), аррали цилиндрларнинг ҳар бири учун алоҳида илаштирувчи чўтка (4) ва колосник(қобирға)лар (5) ўрнатилган.

Толадан ажралган ифлосликларни йиғиш учун ифлослик камераси (6) ва ифлосликларни олиб чиқиш учун ифлослик шнеги хизмат қилади. Толани ифлосликка қўшилиши ёки толадаги ифлослик миқдорининг кўпайишини ростловчи аэродинамик ҳаво тирқиши (7) ўрнатилган. Аррали цилиндрлар орасига тола узатишни таъминлаш мақсадида йўналтирувчи майдонча ўрнатилган ва тозаланган толани ускунадан олиб чиқиш учун киритиш қузури (1) га тиззасимон шаклда чиқариш қузури (8) ўрнатилган [6].

Толали ҳаво аралашмаси ҳаво таъминлагичидан қабул қилиниб аррали цилиндр гарнитурасига келиб урилади ва тола ҳаводан ажратилиб илаштирувчи чўтка ёрдамида арра типларига илаштириб колосниклар

оралиғида тозаланиб ҳаво эжекцияси ёрдамида биринчи аррали цилиндрдан ажратилиб иккинчи аррали цилиндрга берилади. Тола чўткали илаштиргич ёрдамида иккинчи аррали цилиндр тишига илаштирилиб колосникларда тозаланади. Колосниклар орасидан ўтган ифлослик, ифлослик камерасида йиғилиб шнек ёрдамида ускунадан олиб чиқилади. Толани ифлосликка қўшилиши ёки ифлосликни тола таркибида аралашиб кетиши аэродинамик ҳаво тирқиши ёрдамида ростланади. Ускунанинг тозаланган тола бўйича иш унумдорлиги 2000 кг/соат. Тозалаш самарадорлиги 40÷45 %. Истеъмол этувчи электр қуввати 5,5 кВт [7].

Толани ифлосликка қўшилиши ёки ифлосликни тола тола таркибига аралашиб кетиши аэродинамик ҳаво тирқиши ёрдамида ростланади. Ускунанинг тозалаш самарадорлигини аниқлашнинг оддий усули тозалаш жараёнида асосий рол ўйнайдиган тозалаш ускуналарининг колосниклар ўрнатилган қисмларнинг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш асосида, машинанинг тозалаш самарадорлигини аниқлаш мумкин [8]:

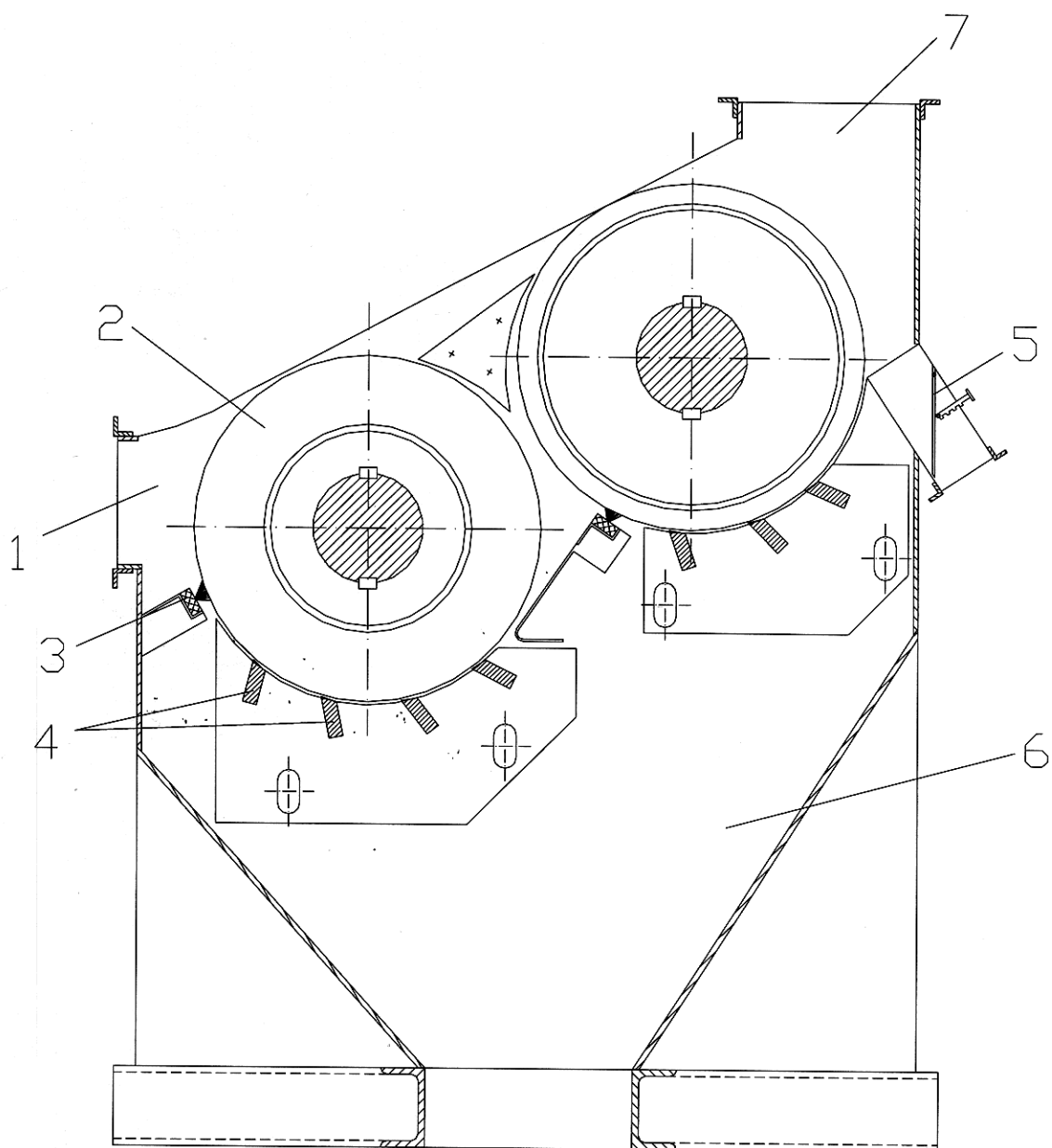
$$K_{II} = a\sqrt{n}$$

Бу ерда: а-колосникларни жойлаштиришда уларининг оралиқ қадами (t) ни ҳисобга олувчи коэффициент. $a = 3,32 \sqrt{t - 12}$ (t=35- 60 мм).

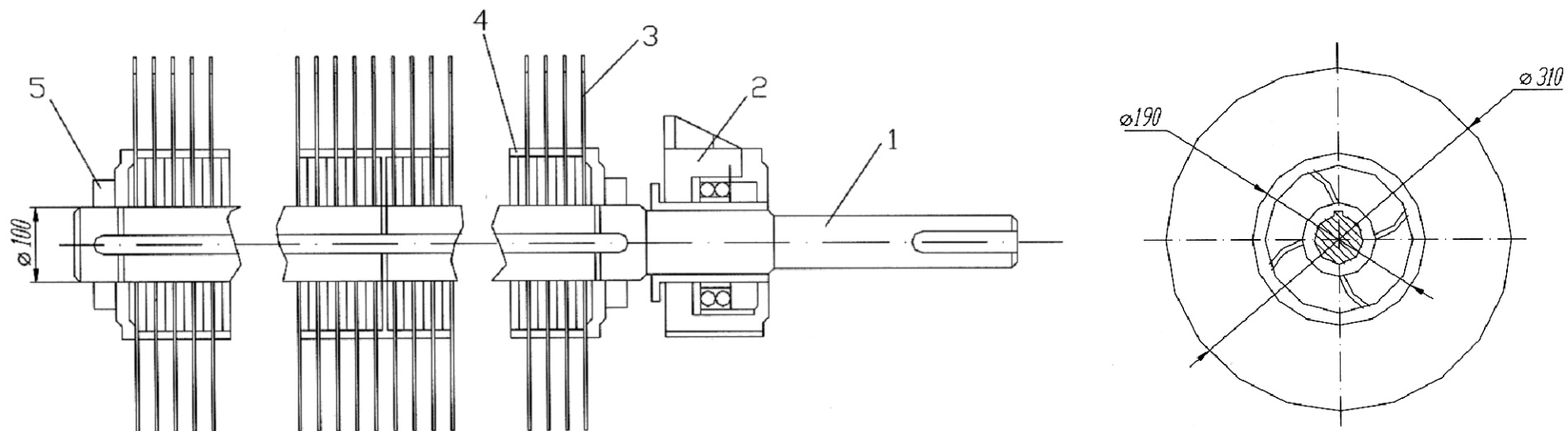
n- ҳар бир тозалаш қисмларида ўрнатилган колосниклар сони, дона.

Бундан ҳулоса қилиб айтишимиз мумкинки, юқоридаги формладаги а-қийматларини қўйиш асосида тола тозалаш машинасининг тозалаш самарадорлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

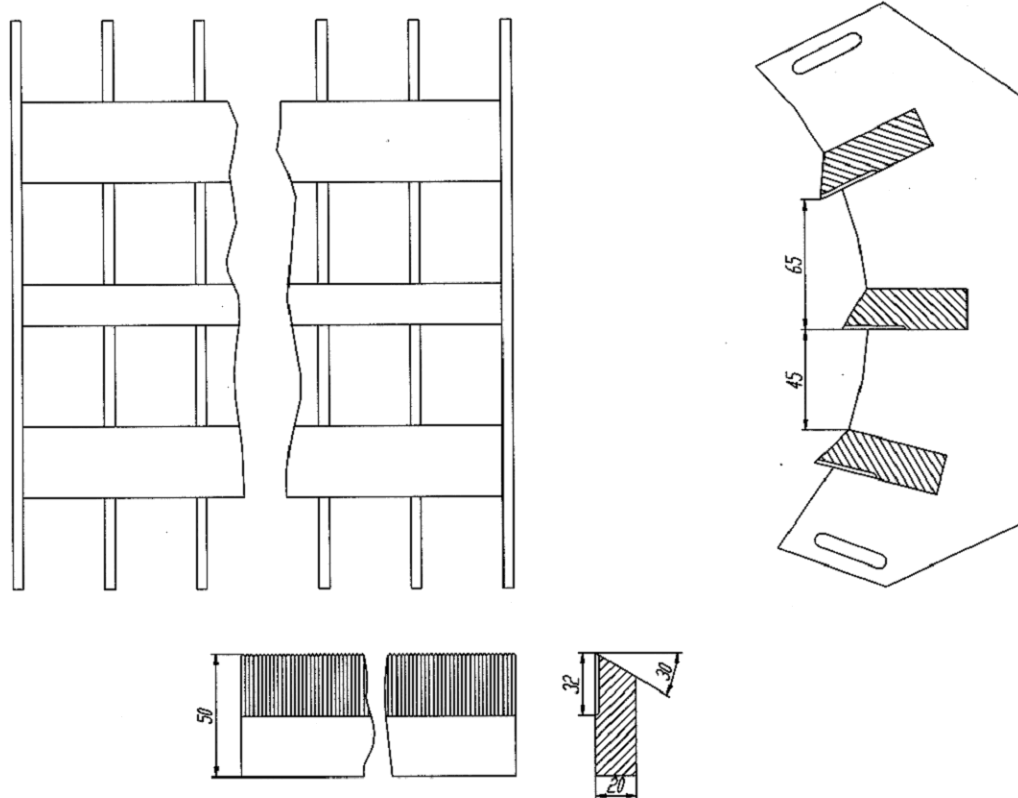
$$K_{II} = (3,32\sqrt{t - 12})\sqrt{n} , \%.$$



1-расм. ВП-2 русумли тола тозалагичнинг кўндаланг қирқим кўриниши.
 1- тола кирувчи қувур; 2- аррали цилиндр; 3- қўзғалмас чўтка; 4- колосникли
 панжаралар; 5- аэродинамик режимни бошқариш тўсиғи; 6- ифлослик
 камераси.



2-расм. ВП-2 русумли тола тозалагич аррали цилиндрининг кўндаланг қирқим кўриниши. 1. Аррали цилиндр ўқи; 2. Подшипник уяси ва подшипник; 3. Аррали дисклар; 4. Арра қистирмалари; 5. Қисувчи гайка.



3-расм. ВП-2 русумли тола тозалагич колосникли панжараларининг
кўндаланг қирқим кўриниши

Таклиф этилаётган тола тозалаш ускунасининг тозалаш
самарадорлигини ҳисоблаш:

1. Тозалаш машинаси 2 та қисмдан иборат.
2. Биринчи тозалаш қисмида колосник жойлаштирилган бўлиб,
уларнинг оралиқ масофаси $t = 45$ мм.
3. Иккинчи тозалаш қисмида 3-колосник ўрнатилган ва $t = 60$ мм.

Ҳисоблаш тартиби:

1. 1-тозалаш қисмининг тозалаш самарадорлигини аниқлаймиз:

$$K_1 = a\sqrt{n} = (3,32\sqrt{t-12})\sqrt{n} = (3,32\sqrt{45-12})\sqrt{6} = 25,5 \%$$

2. 2-тозалаш қисмининг тозалаш самарадорлигини аниқлаймиз:

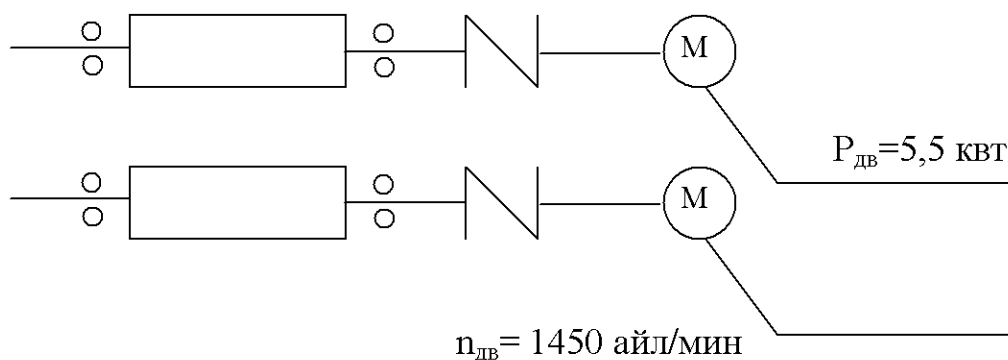
$$K_1 = a\sqrt{n} = (3,32\sqrt{t-12})\sqrt{n} = (3,32\sqrt{60-12})\sqrt{3} = 24,5 \%$$

Тола тозалагичнинг кинематик ҳисоби:

Берилган: $P_{\text{дв}} = 5,5$ кВт; $n_{\text{дв}} = 1450$ айл/мин; $n_1 = n_{\text{дв}}$

Аррали цилиндр бурчак тезлиги: $\omega_1 = \frac{\pi \cdot n}{30} = \frac{3,14 \cdot 1450}{30} = 151,7 \text{ } p/c$

Валдаги буровчи момент: $T = 9550 \frac{P_1}{n_1} = 9550 \cdot \frac{5,5}{1450} = 36 \text{ } \text{нм}$



4-расм. ВП-2 тола тозалагичининг кинематик схемаси

Аррали цилиндрнинг мустаҳкамликка ҳисоби:

Берилган: $P_{дв}=5,5$ кВт; $n_{дв}=1450$ айл/мин; вал - 1 дона

арралар сони – 230 та; гайка – 2 та; қистирма – 229 та

Аррали цилиндрга таъсир этувчи юклама.

$$q = \frac{q_1 + q_2 + q_3 + q_4}{l} = \frac{159 + 121,9 + 54,96 + 11,14}{2,24} = 154,6$$

бу ерда: $q_1=159$ кг – валнинг оғирлиги

$q_2=0,53 \cdot n=0,53 \cdot 230=121,9$ - ҳамма арралар оғирлиги

0,53 – бита арранинг оғирлиги

$q_3=0,24 \cdot n_1=0,24 \cdot 229=54,96$

0,24 – битта қистирманинг оғирлиги

n_1 - қистирмалар сони

$q_4=2 \cdot 1,8 + 2 \cdot 3,77=11,14$

$l=2,24$ – аррали цилиндр ишчи узунлиги.

Аррали цилиндрнинг мустаҳкамликка ҳисоби:

Берилган:

Аррали цилиндр оғирлиги $G_{of}=250$ кг

$N_n=11311$

Валага тушадиган юклама

$$q = \frac{G_{ab}}{l} = \frac{250}{2,24} = 111,6$$

Валдаги буровчи момент

$T=36$ Нм

$\sum M_A=0$

$$-R_B \cdot 2,24 + q \cdot 1,12 = 0$$

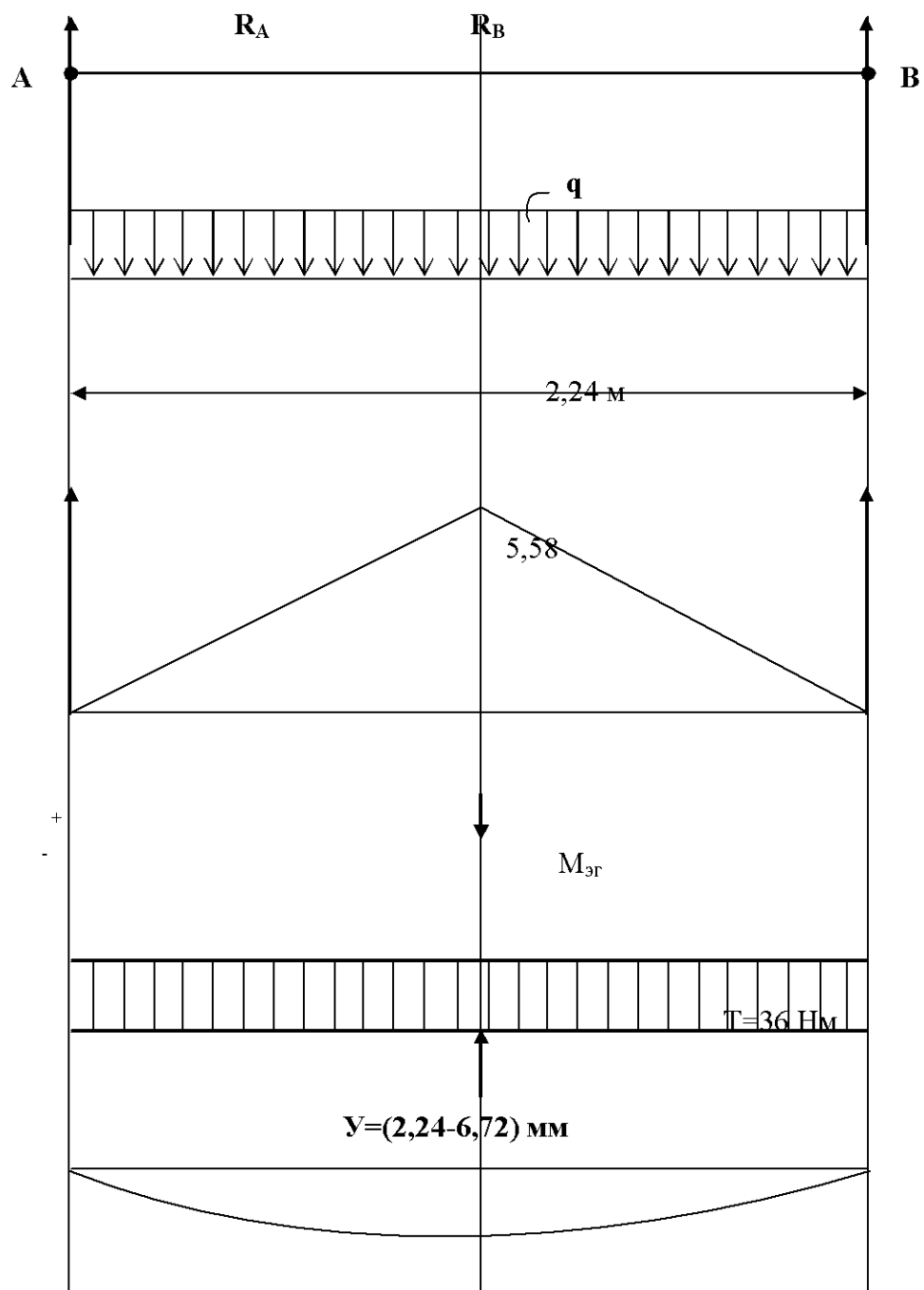
$$R_B = \frac{q \cdot 1,12}{2,24} = 55,8 \quad R_B = R_A$$

Вални руҳсат этилган эгилиши

$$Y = (0,001 - 0,003) \cdot l = (0,001 - 0,003) \cdot 2,24 = (2,24 - 6,72)$$

$$Y = (2,24 - 6,72) \text{ мм}$$

Аррали цилиндр валининг эъюраси



ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасининг хавфсизлик сатҳини аниқлаш

Чигитли пахтани майда ифлосликликлардан, улоқдан ва бошья бегона жисмалдан тозалаш учун пахта тозалаш корхоналарининг бош биносида тола тозалагичлардан фойдаланилади. Тола тозалагичлар аррали жинлардан сўнг ўрнатилган бўлади. Аррали жин тола қузури ёрдамида тола тозалагичга уланган бўлади. Тола тозалангандан сўнг пресслаш учун пресслаш цехига юборилади [9].

Ўрта толали пахталар 3 та барабанли ЗОВП, 1ВП, 2 та барабанли ВП-2 (1-расм), 2ВП ва 1 та барабанли 1ВПУ тола тозалагичлардан ҳозирги кунда кенг фойдаланилмоқда.

Ингичка толали пахта толаларини тозалашда эса ОН-6-3, ВТ ва ВТМ тола тозалагичлари ишлатилади. Улар бир-биридан конструкцион тузилиши билан фарқланади.

Тола тозалагичлар ҳар бир жинга алоҳида-алоҳида ўрнатилган бўлади.

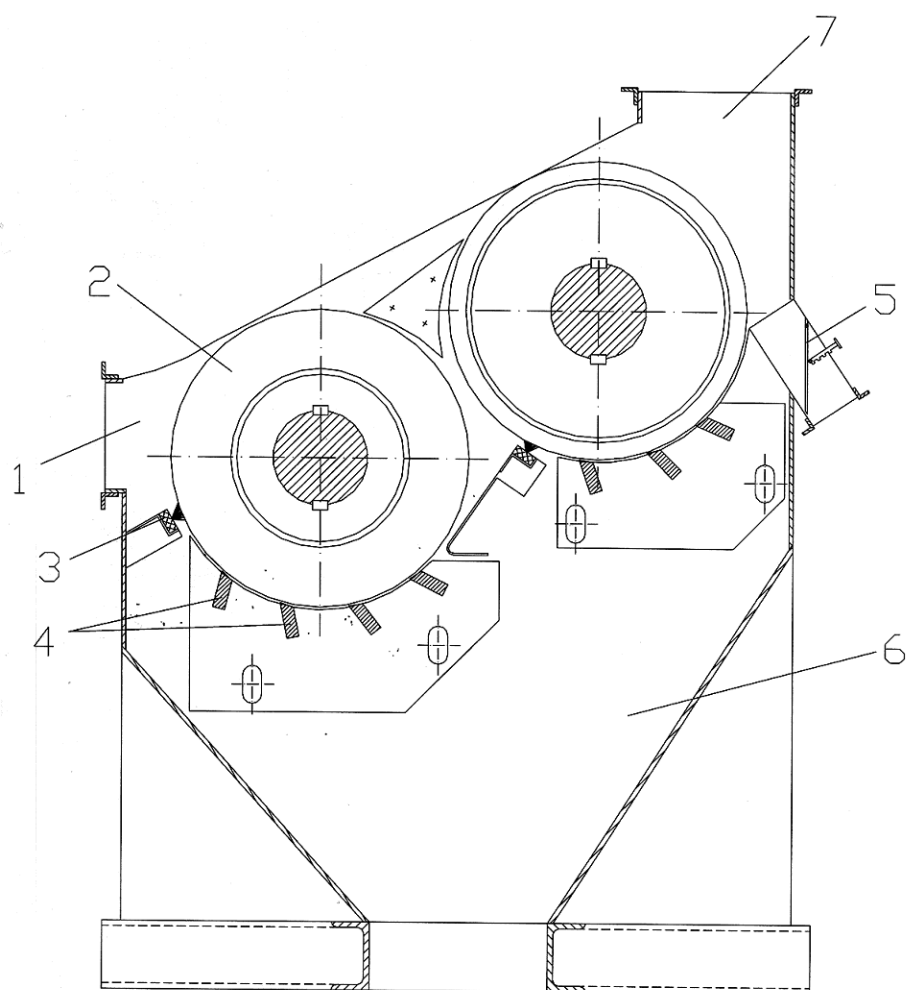
Тола тозалагич

Икки босқичли тола тозалагичида (5-расм) толали ҳаво аралашмасини таъминлаш учун ҳаво таъминлагичи (1), шу йўналишда ўрнатилган 2 та аррали цилиндрлар (2,3), аррали цилиндрларнинг ҳар бири учун алоҳида илаштирувчи чўтка (4) ва колосник(қобирға)лар (5) ўрнатилган.

Толадан ажралган ифлосликларни йиғиш учун ифлослик камераси (6) ва ифлосликларни олиб чиқиш учун ифлослик шнеги хизмат қилади. Толани ифлосликка қўшилиши ёки толадаги ифлослик миқдорининг кўпайишини ростловчи аэродинамик ҳаво тирқиши (7) ўрнатилган. Аррали цилиндрлар орасига тола узатишни таъминлаш мақсадида йўналтирувчи майдонча ўрнатилган ва тозаланган толани ускунадан олиб чиқиш учун киритиш қузури (1) га тиззасимон шаклда чиқариш қузури (8) ўрнатилган [10].

Толали ҳаво аралашмаси ҳаво таъминлагичидан қабул қилиниб аррали цилиндр гарнитурасига келиб урилади ва тола ҳаводан ажратилиб илаштирувчи чўтка ёрдамида арра тишларига илаштириб колосниклар

оралиғида тозаланиб ҳаво эжекцияси ёрдамида биринчи аррали цилиндрдан ажратилиб иккинчи аррали цилиндрга берилади. Тола чўткали илаштиргич ёрдамида иккинчи аррали цилиндр тишига илаштирилиб колосникларда тозаланади. Колосниклар орасидан ўтган ифлослик, ифлослик камерасида йиғилиб шнек ёрдамида ускунадан олиб чиқилади. Толани ифлосликка қўшилиши ёки ифлосликни тола таркибида аралашиб кетиши аэродинамик ҳаво тирқиши ёрдамида ростланади. Ускунанинг тозаланган тола бўйича иш унумдорлиги 2000 кг/соат. Тозалаш самадорлиги 40÷45 %. Истеъмол этувчи электр қуввати 5,5 кВт.



5-расм. ВП-2 русумли тола тозалагичнинг кўндаланг қирқим кўриниши.
1- тола кирувчи қувур; 2- аррали цилиндр; 3- қўзғалмас чўтка; 4- колосникли панжаралар; 5- аэродинамик режимни бошқариш тўсиғи; 6- ифлослик камераси; 7- тозаланган тола чиқиш бўғзи.

ВП-2 тола тозалагичларининг хавфли жойларига қуйдагилар киради: тола тозалагичга ҳаракат берувчи электродвигатели (5), аррали цилиндр муфтлари (5), аррали цилиндр валларининг бошланиш ва охири қисмлари, ускунадан ифлосликларни олиб чиқиб кетувчи шнек [11].

Тола тозалагичнинг тасмали узатмалари махсус қоплама (2) билан беркитилган бўлиши керак. Аррали цилиндрга ҳаракатни узатиб берувчи муфтлар эса умумий қоплама билан ёпилган бўлиши шарт.

Тола тозалагичнинг юқори қопқоқлари мослама билан зич ҳолда ёпилган бўлиши керак. Агар қопқоқлар зич беркитилмаса ускунадаги чангли ҳаво цех ичига тарқаб кетиши мумкин. Шунингдек қопқоқ очиладиган бўлса тола тозалагич автоматик тарзда тўхташини таъминлаш учун мослама билан жиҳозланган бўлиши зарур [12].

Хавфсизлик воситалари

1. Ускунанинг юқорисидаги эшиклар- 2та. Шунинг учун 2 та чекли ўчргич қўйилиши керак-4 та
2. Аррали цилиндр юритмаси ва электродвигателни муфтлари турувчи тўсиқлар- 2 та.
3. Бошқарув қурилмасини ёпиб турувчи тўсиқ- 2 та.
4. Валларни ёпиб турувчи стаканлар 2 та – 2 та

Ускунанинг ҳавфсизлик сатҳини ҳисоблаш

ВП-2 ускунасининг ҳавфсизлик шартларга кўра битта ускунага 10 та ҳавфсизлик воситалари тўғри келмоқда. Электро двигател билан валларни боғлаб турувчи муфтанинг ҳавфсизлик қопламаси йўқлиги аниқланди. Демак, ҳавфсизлик элементлари 9 тани ташкил қилмоқда. Ушбу натижалар асосида ҳавфсизлик сатҳини аниқлаймиз[13]:

$$K_{\text{хд}} = 9/10=0.9 \text{ га тенг.}$$

Чанг тозалагичлар ва фильтрларнинг асосий турлари

Ҳавони чангдан тозалайдиган ускуналар чанг тутгичлар ва фильтрлар деб аталади.

Тўқимачилик, пахта тозалаш ва енгил саноат корхоналарида турли хил чангдан тозаловчилар; қуруқ усул, ҳўл усул, мойли ва электр усуллар қўлланилади.

Ҳавони қуруқ усулда тозалашда: чанг ўтирадиган камералар, циклонлар, турли матоли ва рулон фильтрлардан фойдаланилади.

1. Чанг ўтирадиган камералар. Булар энг содда тузилишдаги чанг ўтиргичлардир. Уларнинг ишлаши чанг заррачаларининг ўз оғирлиги таъсирида ўтиришига асослангандир. Уларнинг самарадорлиги 50-55 % ҳисобланади.

2. Циклонлар. Марказдан қочма кучлар таъсирида ишлайдиган чанг ажраткичларга киради. Чангли ҳаво циклон ичида айланма ҳаракатда бўлади. энг самарали циклон – бу конусли циклонлардир. Уларнинг самарадорлиги 88-90 % ҳисобланади.

3. Енгсимон фильтрлар. Бундай матоли фильтрларнинг икки тури: рамли ва енгсимон хиллари бўлади.

Енгли фильтрлар - бир учи берк баландлиги 2-3 м бўлган цилиндрсимон ёки конуссимон мато енглар гуруҳидан ташкил топади. Самарадорлиги 97-99 %дир.

4. Қуюнли чанг ушлагич. Бу чанг ушлагичлар ишлаш принципи ҳам марказдан қочмакучларга асосланган. Уларнинг тозалаш самарадорлиги нисбатан юқори 85-93 % ва $P=1000$ Па.

Пахта тозалаш корхоналарида юқорида кўрсатиб ўтилган чанг тозалагич ва фильтрларнинг ичидан чанг ўтирадаган ҳаво, конусли циклон, ротацион чанг ушлагич ва қуюкли чанг ушлагич кенг ишлатилади. Асосан қуюнли чанг ушлагич самаралироқ.

Циклонларнинг иш самарадорлиги йўл қўйса бўладиган чангнинг концентрациясига (нормага) тўғри келмайди, шунинг учун циклонлар бир

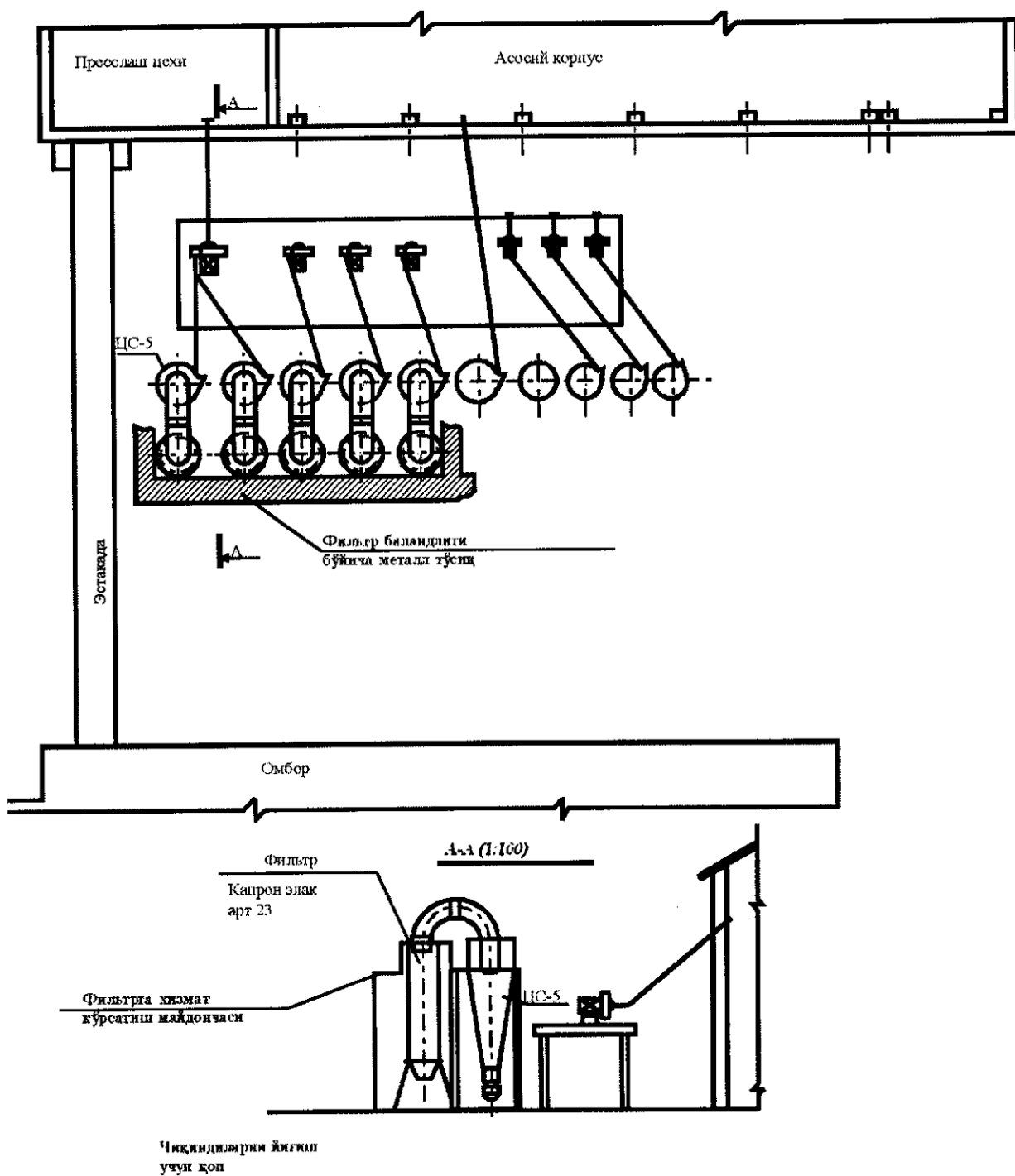
босқичли чанг ушлагичларга ишлатилади. Иш самарадорлигини ошириш учун икки босқичли чанг ушлагичлар қўлланилади.

Икки босқичли чанг ушлагич. Циклон-фильтр камера.

Бу мослама пахта заводларидаги бош бино, яъни жин ва линтер цехларидаги қурилмалардан, тола ва линт ташиш пневмотранспортларидан ажралиб чиқадиган чангли ҳавони тозалашга мўлжалланган. Икки босқичли чанг ушлагич чангни икки босқичда, яъни циклон ва фильтр камера ёрдамида тозалайди.

Икки босқичли чанг ушлагич, циклон-фильтр камера қуйидагича ишлайди. Чангланган, ифлосланган ҳаво дастлаб циклонларга узатилади, бу ерда чангнинг асосий қисми ушлаб қолинади. Сўнгра фильтр камеранинг ишчи зонасининг юқори қисмидаги диаметри 600 мм бўлган қувурга йўналади. Шу ерда тўсиққа дуч келиб ҳаво йўналишини ва тезлигини ўзгартириб зона бўйлаб тарқалади. Шундан сўнг ҳаво мато ёрдамида филтрланади ва шахтадан атмосферага 2-4 м/с тезликда чиқиб кетади. Филтрловчи мато юзасидаги чанглар регенерация даврига қадар йиғилади. Регенерация асосан смена тугаганда амалга оширилади. Чангларни фильтр камерадан олиб чиқиш учун шнкли транспортёрдан фойдаланилади. Фильтр камеранинг гидравлик қаршилиги қайта ишланаётган пахтанинг навигв қараб 250-400 Па атрофида ўзгариб туради. Регенерация даврида вентиляторлар ўчирилиб қўйилиши керак. Регенерациядан сўнг филтрловчи мато деярли дастлабки ҳолатига қайтади.

Икки босқичли тозалагич циклон-фильтр камеранинг умумий самарадорлиги 99% ни ташкил этади. Шу билан бирга концентрацияси 35 мг/м³ бўлган толали чангли ҳавони тозалаш имконини беради.



Расм 6. Пахта тозалаш корхонаси бош биноси ҳавосини икки босқичли
тозалаш тизими

Фильтр камеранинг техник характеристикаси.

Ҳаво бўйича унумдорлик, $\text{м}^3/\text{с}$.	24 (12)
Камеранинг қаршилиги, Па.	250-400
Фильтрловчи юза, м^2 .	163 (81)
Фильтрловчи матодаги юкланиш, $\text{м}^3/\text{м}^2 \text{ с}$.	600
Шнекнинг айланиш частотаси, мин^{-1} .	30
Қувват сарфи, кВт.	27,5 (22)
η , %	99

Бош бинода вибрацияни камайтириши

Вибрация механик тебраниш бўлиб, одамга салбий таъсир қилиши мумкин, айниқса паст товуш ва инфратовуш частоталари. Вибрациянинг оддий тури бўлиб айланма частотаси тебраниш амплитудаси, тебраниш тезлиги ва тезланиш билан характерланадиган гармоник (синусоидал) тебранишлар бўлади. Иш жойларидаги вибрацияларнинг йўл қўйса бўладиган даражаси СанПНИ №0006-93да келтирилган. Айниқса одам организмининг ўз тебранишлар частотасига тенг бўлган 6-9 Гц частотали вибрация айниқса зарарлидир.

Технологик машина-ускуналар тезлигининг ошиши билан бир вақтда унинг материал сиғимининг пасайиши вибрациянинг кучайишига олиб келади. Вибрациянинг узок таъсир этиши ишловчиларнинг соғлигига ва меҳнат унумдорлигига таъсир қилади, бу оқир касб касаллиги-виброкасалikka олиб келади.

Одам организмига вибрациянинг зарарли таъсирини олдини олиш учун амортизаторлар (войлок, резина, пўлат пружина виброизолаторлар ва ҳ.к) ва шахсий ҳимоя воситалари (вибрацияни сўндирувчи қўлқоплар ва пойабзал) қўлланилади.

Двигателлар ва машиналардан биноларнинг конструктив элементларига узатиладиган вибрацияни камайтириш учун вибрацион ҳимоя қўлланилади. Шу сабабли машиналар, двигателларнинг пойдевори остига куймалар (резина, шиша тола билан кучайтирилган полихлорвинил смола) қўйилади. Пойдевор орқали узатиладиган тебранишлардан тупроқни ҳимоялаш учун тупроққа битимлаштирилган войлок, шлак ва бошқалар қўйилади.

Пахта тозалаш корхоналарида вентиляторлар ишлаганида, аррали қозиқ-планкали ва чўткали барабанлар дисбалансида вибрация пайда бўлади. Вибрацияни камайтириш мақсадида вибрацион ҳимоя қўлланилади (вентилятор рамаси асосига таранг материаллардан қуйилмалар ёки пружина-резина амортизаторлар қўйилади).

Вибрацияланадиган машина-ускуналар ишлаганда эшитиш органларини ҳимоялаш учун шовқинга қарши воситалардан (қуйма берушлар, наушниклар, шовқиндан ҳимоялаш шлемлари) фойдаланиш, вибрацияланадиган машина-ускуналарда ишлаш вақтини қисқартириш тавсия қилинади. Мазкур ишларда ишлашга 18 ёшдан кичик шахслар, ҳомиладор аёллар, шунингдек ошқозон-ичак ва юрак қон томир касалликлари бор шахсларга йўл қўйилмайди.

Янги ёки такомиллаштирилган техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик

Республикада бозор муносабатларига ўтиш муносабати билан ҳар хил мулк шакллари амал қила бошлади. Бу эса ўз навбатида маркетингни бошқариш жараёнида ҳам ўзига хос жихатларни келтириб чиқармоқда. Тўқимачилик корхоналарида ҳам бошқаришда таркибий ўзгаришлар қилинмоқда. Ушбу соҳанинг жоҳон бозорига маҳсулот олиб чиқишини ҳисобга олсак, маҳсулотни сотиш жараёнини ҳам такомиллаштириш ва бунга маркетинг тамойилларидан самарали фойдаланиш талаб этиладики, бакалавр танлаган курс иши мавзуси ушбу масалани ечишга йўналтирилганлиги боис долзарблиги билан ажралиб туради.

Жаҳон молиявий- иқтисодий инқирози оқибатларини бартараф этишда янги ёки такомиллаштирилган техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик.

Шу ўринда, жаҳон молиявий инқирозининг мамлакатимиз иқтисодига таъсири қандай бўлади, деген савол барча юртдошларимизнинг қизиқтириш тавбиийдир. Бу борада президентимизнинг “...тобора чуқурлашиб бораётган жаҳон молиявий инқирози мамлакатимизга таъсир кўрсатмайди, бизни четлаб ўтади, деган хулоса чиқармаслик керак”. Масалан бундай тушуниш ўта соддалик, айтиш мумкинки, кечириб бўлмас хато бўлур эди.

Дарҳақиқат, Ўзбекистон мустақилликка эришган дастлабки йилларда, бошқа МДХ мамлакатлари сингари, давлат ва жамият қурилишининг қандай тамойиллари ва усулларигаасосланиш, мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий тараққиётини белгилашда қайси йўлдан бориш масаласи кўндаланг турар эди.

Шунингдек, жаҳон молиявий инқирозининг Ўзбекистонга тасирининг жиддий бўлмаганлигини қуйидаги омиллар билан изохлаш мумкин:

- маъмурий-буйруқбозлик тизимидан бозор иқтисодиётига ўтишнинг босқичма-босқичамалга ошириш йўлини танлаганлиги;

- давлат бош ислохотчи сифатида маъсулятни ўз зиммасига олиши зарурлигини аниқ белгилаб олинганлиги;

- Ўзбекистонда молиявий-иқтисод, бюджет, банк-кредит тизими, пунингдек, иқтисодиётнинг реал сектори корхоналари ва тармоқларининг борқарор ҳамда узлуксиз ишлашани таъминлаш учун етарли даражада мустаҳкам захиралар яратилганлиги ва зарур ресурслар базасининг мақжудлиги;

- оқилон ташқи қарз сиёсати олиб борилганлиги;

- аҳолининг иш ҳақи ва даромадларини изчил ва олдиндан ошириб бориш ҳамда истеъмол бозорида нархлар индексининг асоссиз тарзда ўсишининг олдини олишга доир чора-тадбирларнинг изчиллик билан амалга оширилганлиги;

- давлатнинг молиявий-иқтисодий ва банк тизимларининг нечоғлик барқарор ва ишончли экани, уларнинг ҳимоя механизмлари қанчалик кучлилиги билан изоҳланади.

Ҳозир Ўзбекистоннинг умумий ташқи қарзи ялпи ички маҳсулотга нисбатан 13,3 % ни ташкил этмоқда. Бу ўз навбатида мамлакатимизнинг халқаро даражадаги тўлов қобилиятга эгалигини ифодалайди.

Республикамизда доимо қисқа муддатли спекулятив кредитлардан воз кечиб, чет эл инвестицияларини узоқ муддатларга, имтиёзли фоиз ставкалари бўйича жалб этилди. Натижада миллий иқтисодиётимизнинг халқаро кредитлар бозоридаги конъюнктурага кескин боғликлигини ва молиявий инқирознинг салбий оқибатларининг олди олинди.

2007-2008 йилларда ўзлаштирилган чет эл инвестициялари ҳажми 2,5 мартадан кўпроқ ошди. Бу ҳолат миллий иқтисодиётимизнинг юқори инвестицион салоҳиятга эга бўлаётганлиги ва ҳукуматимиз томонидан яратилаётган қулай инвестицион муҳит билан бевосита боғлиқдир.

Натижада 2008 йилда 1,5 миллиард АҚШ доллари миқдорида хорижий инвестициялар ўзлаштирилди, уларнинг 70 % тўғридан-тўғри жалб қилинадиган инвестициялар улушига тўғри келади. Жалб қилинган тўғридан-

тўғри хорижий инвестициялар Ўзбекистон миллий иқтисодиётининг ривожланиши учун стратегик аҳамиятга эга бўлган реал секторларини модернизация қилишга йўналтирилган.

Инвестиция дастури доирасида 2009 йилда 1,8 миллиард АҚШ долларидан ортиқ хорижий инвестицияларни ўзлаштириш мўлжалланганлиги истикболдаги барқарор иқтисодий ўсиш жараёнлари кузатилиши кутилаётганлигидан далолат беради. Мазкур хорижий инвестицияларнинг 75 % тўғридан-тўғри инвестициялар улушига тўғри келади.

Инвестиция жараёнларини кучайтиришга қаратилган чоратadbирларнатижасида 2008 йилда инвестиция ҳажми сезиларли даражада ортди. Ўтган йил давомида асосий капиталга инвестициялар ҳажми ва таркибида аҳамиятли ўзгаришлар рўй берган.Юқорида таъкидланганидек, асосий капиталга инвестицияларнинг умумий ҳажми 128,3 %га ўсган. Шу жумладан, марказлашган инвестициялар ҳажми 129,1 % га , марказлашмаган инвестициялар 128 % га ўсган. Ўсиш суръатларини инвестицияларнинг таркибий қисмлари бўйича кўриб чиқилса, энг юқори кўрсаткич тижорат банклари кредитлари ва бошқа қарз маблағларига тўғри келиб, уларнинг ҳажми деярли 2,5 баравар ошиб, инвестициялар таркибидаги улуши ўтган йилдаги 3,1 % дан 5 % га қадар кўтарилган. Тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ва кредитлар ҳажми 1,5 баравардан кўроқ ўсиб, бунинг натижасида уларнинг инвестициялар таркибидаги улуши 20,9 % га қадар ошган.

Ўзлаштирилган барча инвестицияларнинг 50 % га яқини ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва техник қайта жиҳозлашга йўналтирилганини таъкидлаш даркор.

Президентимизнинг асарларида белгилаб берилган Ўзбекистон иқтисодиётини барқарор ва мутаносиб ривожлантириш, жаҳон бозорларида мустаҳкам ўрин эгаллаш, шулар асосида изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва фаровонлигини янада ошириш

энг аввало жамиятимиз аъзолари томонидан уларнинг мазмун- моҳиятини теран ва чуқур англаб етилишини тақозо этади.

Бозор иқтисодиёти шароитида истеъмолчилар ишлаб чиқараётган маҳсулот сифатига юқори талабларни қўймоқда. Юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришга таъсир қилувчи омиллардан энг асосийларидан бири – бу ишлаб чиқаришга фан ва техника ютуларини жорий этиш , замонавий технологияларни қўллаш саналади. Вақт шуни кўрсатмоқдаки, эски техника ва технология билан сифатли маҳсулот ишлаб чиқариб бўлмайди. Бозор эса сифатсиз маҳсулотлар билан ҳисоблашмайди.

Саноатни механизацилаштириш ва автоматлаштириш меҳнат шароити яхшиланиши, оғир қўл меҳнаитини бартараф этишга имконият яратади. Ишлаб чиқаришнинг техникавий ташкилий ва иқтисодий тадбирлар мажмуаси мавжуд булиб, уларни жорий этиш натижасида ишлаб чиқаришда энг қулай илғор технологик жараёнлар юқори рентабиллик сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш имконини яратиб беради. Пахта тозалаш саноати корхоналарида технологик ва ташкилий тадбирлар илмий- техника ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиб, маҳсулот ишлаб чиқаришда техник- иқтисодий кўрсаткичларига ижобий таъсир қилади. Кам маҳсулотлар теказиб беришга имкон беради [14].

Ишлаб чиқаришда техникавий тайёрлашнинг асосий вазифаларидан бири технологик жараён тизимини танлашдир. Технологик тизимини танлашда юқори сифатли маҳсулот етказиб бериш билан биргаликда корхона фаолиятининг мезони бўлган энг юқори кўрсаткич – иқтисодий самарадорлик кўзда тутилиб замонавий лойиҳалаш зарур бўлади.

Иқтисодий самарадорлик пировардида ижтимоий меҳнатни унумдорлигини ўсишида намоён бўлади. Демак, ижтимоий меҳнат унумдорлигининг даражаси бутун ишлаб чивариш самарадорлигининг асосий мезонидир.

Ижтимоий меҳнат самарадорлиги мутлоқ ва қиёсий иқтисодий самарадорлигини ажрата билиш керак. Мутлоқ (абсолют) самарадорлик ҳар

бир объект учун ёки янги техника учун алоҳида-алоҳида топилиши мумкин. Бунда сарф қилинган харажатнинг умумий қайтариш миқдори билан ифодаланади. Қиёсий самарадорлик эса икки ва ундан ортиқ ишлаб чиқариш ёки хўжалик мисолида бу вариантларни таққослаш йўли билан аниқланади. Демак, қиёсий самарадорлик бир вариантнинг бошқа вариантларидан устулигини ва танлаб олинган вариантнинг муқобиллигини кўрсатади. Қиёсий самарадорлик ҳисобий режалаштириш босқичида ва кўриладиган объектларни лойихалаштиришда мақсадга мувофиқ вариантларини танлаб олиш учун юритилади. Объект қурилиб битирилгандан кейингина мутлоқ самарадорликни билиш мумкин.

Самарадорликни тавсифлайдиган асосий кўрсаткичлар жумласига қуйидагиларни киритиш мумкин: киритилган маблағларни солиштирма бирлигини маҳсулот тан нархи, меҳнат унумдорлиги, рентабеллик, фойда, қўшимча тарифий маблағларнинг қопланиш муддати ёки самарадорлик меъёрий коэффиценти.

Харажатларни қоплаш муддати (T) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

бу ерда K_1, K_2 - вариантларни жорий этиш учун зарур бўлган капитал маблағлар миқдори.

C_1, C_2 - шу вариантларни жорий этганда бир ишлаб чиқариладиган маҳсулот тан нархи.

Киритилган харажатлар капитал маблағларнинг қиёсий самарадорликни билдирувчи кўрсаткич бўлиб, техникавий ва иқтисодий вазиятларни ҳал қилиш вариантларининг энг яхшисини танлаб олишда

қўлланилади. Келтирилган харажатлар қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$C_i + E_H K_i \rightarrow \min \text{ ёки } K_i + T_H C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

бу ерда K_i - ҳар вариант бўйича сарфланадиган капитал маблағлар.

C_i - муайян вариант бўйича ишлаб чиқариладиган маҳсулот тан нархи.

T_H - капитал маблағларни меъёрий қоплаш вақти.

E_H - капитал маблағларнинг самарадорлик меъёрий коэффиценти.

Йиллик иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\mathcal{E} = (Z_1 - Z_2) \cdot A_2 \quad (4)$$

бу ерда, Z_1, Z_2 - эски ва янги техникани қўллашда бир бирлик маҳсулот ишлаб чиқаришга тўғри келадиган келтирилган харажатлар миқдори, сўм;

A_2 - янги техникани қўллашдаги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми, натурал бирликда.

Янги меҳнат воситасини (машина, асбоб – ускуна ва бошқаларни) ишлаб чиқариш ва ундан фойдаланишда олинadиган иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\mathcal{E} = \left(Z_1 \cdot \frac{\theta_2}{\theta_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - Z_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

бу ерда, Z_1, Z_2 - эски ва янги техникани қўллашда бир бирлик маҳсулот ишлаб чиқаришга тўғри келадиган келтирилган харажатлар миқдори, сўм;

$\frac{\theta_2}{\theta_1}$ - базис ва янги асбоб – ускуналарнинг мос равишдаги иш унумдорлиги;

$\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ - базис вариантга солиштирилгандаги асбоб - ускуналар хизмат муддатини ҳисобга олиш коэффиценти;

P_1, P_2 - маънавий эскиришни ҳисобга олганда базис ва янги асбоб-ускунани тўлиқф тиклашга баланс қийматидан ажратма улуши. Агарда тиклаш меъёрий 16.4% ни ташкил этса, у ҳолда $p=0.164$;

E_H - самарадорлик меъёрий коэффиценти

$$E_H = 0,15;$$

$\frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H}$ - базис вариантга янгисини солиштиргандаги барча

хизмат муддатига йўналтирилган капитал қўйилмалардан истеъмолчининг кундалик харажат ва ажратмаларидан истеъмолчи йўналтирилган капитал қўйилмаси;

K'_1, K'_2 - базис ва янги асбоб-ускуналардан истеъмолчи йўналтирилган капитал қурилмаси;

U'_1, U'_2 - тадбиқ этилган вариантда истеъмолчининг базис ва янги асбоб-ускунадан фойдаланганлик эксплуатация харажатлари;

A_2 - ҳисобот йилда янги техника орқали ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳажми, натурал бирликда.

Янги ёки такомиллаштирилган меҳнат предметларини (материаллар, хом – ашё ёқилғи) ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишдаги, шунингдек хизмат муддати бир йилдан кам бўлган меҳнат предметларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишдаги йиллик иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{Y_2} - 3_2 \right) \cdot A_2 \quad (6)$$

бу ерда, Y_1, Y_2 - бир йиллик маҳсулот бирлигига тўғри келувчи базис ва янги меҳнат предметларидан фойдаланишдаги харажат сарфи улуши, натурал бирликда, сўм;

Шу билан биргаликда ишлаб чиқаришга янги техника жорий қилиниши натижасида олинadиган тайёр маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларининг яхшиланишига ҳам эришилади. Бунда пахта тозалаш корхоналарида асосий ишлаб чиқариш жараёнидаги асбоб ускуналарни яхшилаш ва унинг ишчи қисмларини такомиллаштириш натижасида олинadиган пахта толасининг чиқиши, синфдан синфга ўтиши, момик, чигит киби маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларини яхшиланиши, эркин тола миқдорини камайиши рўй беради.

Шу боисдан, янги техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинadиган йиллик иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда тўла сифат кўрсаткичларини яхшиланишда олинadиган қўшимча иқтисодий самарани ҳам ҳисобга олиш зарур бўлади.

Сифат кўрсаткичларини яхшилашдан олинadигин иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\mathcal{E}_c = (C_2^1 - C_1^1) \cdot A_2 \quad (7)$$

бу ерда, C_1^1 - базис вариантдаги маҳсулот нархи;

C_2^1 - янги вариантдаги маҳсулот нархи;

A_2 - янги вариантда йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми.

Ҳисоб – китоб ишларини амалга ошириш учун зарурий маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Такомиллаштирилган асбоб-ускунани ишлаб чиқаришга жорий
этишдан олинадиган иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш учун зарурий

МАЪЛУМОТЛАР

	Кўрсаткичлар	Бирлик	Вариантлар бўйича	
			базис	янги
1	Йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми	тонна	7973	7973
2	Асбоб-ускуналар сони	дона	2	2
3	Асбоб-ускуна иш унумдорлиги	т/с	2	2
4	Ўрнатилаган қувват	кВт	-	11
5	Асбоб-ускуна амортизация ажратмалари	%	15.0	15.0
6	Кундалик тиклашга ажратмалари	%	5.0	5.0
7	Ташиб келтириш ва монтажга ажратма	%	10.0	10.0
8	Истеъмол қилинадиган электроэнергия 1кВт/соатни нархи	Сўм	132	132
9	Ўрнатилган қувват учун тўлов	Сўм	26800	26800
10	Талаб коэффиценти	-	0.7	0.7
11	Минимал иш ҳақи миқдори	Сўм	96105	96105
12	Социал суғурта	%	23.0	23.0

Базис ва таклиф этилаётган вариантлар бўйича келтирилган ва эксплуатация харажатларини ҳисоблаш натижалари, минг сўм.

т/р	Кўрсаткичлар	Вариантлар	
		базис	янги
1	Такомиллаштирилгунча асбоб-ускуна нархи	74870	74830
2	Асбоб-ускунани ташиб келтириш ва ўрнатиш харажатлари	59148	59148
3	Тўғри капитал харажатлар	59148	22521
4	ИТИ лари харажатлари	-	184
5	Асбоб – ускунани яратиш бўйича ишлаб чиқариш фондлари капитал қўйилмалари	59148	59332
6	Асбоб – ускунани тайёрлашга келтирилган харажатлар	83743	83770
7	Эксплуатация харажатлари, жами шу жумладан:	62304,4	62995,2
8	-амортизация ажратмалари	11230,5	11258,1
9	-кундалик таъмирлаш	3743,5	3257,7
10	-истеъмол қилинадиган электро-энергия қиймати	47328,4	48479,4

Йўналтирилган капитал маблағлар миқдори базис ва тадбиқ этиладиган асбоб – ускуналар баланс қийматининг 10 % и миқдорида олинади:

$$K_1 \frac{28508 \cdot 10}{100} = 2850,8 \text{ минг сўм};$$

$$K_2 = \frac{28577 \cdot 10}{100} = 2857,7 \text{ минг сўм.}$$

Олинган маълумотларни формулага қўйиб, такомиллаштирилган асбоб-ускуна йиллий иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаймиз:

$$\mathcal{E}_y = 83743 \cdot 1 \cdot 1 + \frac{(623023 - 570902) - 0,15(7505,4 - 7487,0)}{0,164 + 0,15} - 83770 = 146485 \text{ минг сўм}$$

Хулоса

Мен диплом лойиҳа ишимни «Табиий толаларни дастлабки ишлаш технологияси» кафедраси томонидан берилган топшириққа асосан «Ўзбекистон ПТК бош биносида ўрнатилган ускуналарни тахлили асосида қайта лойиҳалаш» мавзусида олиб бордим. Амалиёт даврида малакавий битирув ишимни мавзуси бўйича керакли маълумотларни тўплاديم.

Технологик бўлимда Ўзбекистон ПТКни бош ишлаб чиқариш режаси ҳисобланди. Қуритиш тозалаш, жинлаш, линтерлаш ва пресслаш цехидаги ускуналар ҳақида маълумот берилди. Тозалаш бўлими технологик жараёнига янги техника-технологиялар таклиф этилди. Технологик жараёнда такомиллаштирилган конденсор типидagi тола тозалагич MQR-400 ускунасини ўрнатилиши ҳисобига корхонада ишлаб чиқарилаётган толанинг сифати ошиши кузатилди.

Механика бўлимида икки босқичли тола тозалаш ускунаси ВП-2 ни такомиллаштирдим. ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасининг конструкцион тузилиши ҳақида маълумот берилди. Такомиллаштирилган иш органининг конструкцион тузилиши ва вазифасини баён этдилди. ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасининг иш унумдорлигини аниқланган. ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасининг тозалаш самарадорлигини, ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасининг кинематик схема ҳисобини ва тадбиқ этилган иш органининг мустаҳкамликка, эгилишга ва буровчи моментларга аниқлаш бўйича ҳисоб-китоб ишларини бажардим; Аррали цилиндрларни оралик масофаларини сақлаб қолган ҳолда иккинчи аррали цилиндрни 65° юқорига бурчак остида жойлаштирдим. Натижада ускунанинг тозалаш самарадорлигини оширилди, толанинг шикастланишини камайтиришга эришилди.

Мехнат муҳофаза қилиш ва экология бўлимида ВП-2 русумли тола тозалаш ускунасини ҳавфсиз ишлатиш усуллари, тозалаш бўлимига хизмат кўрсатувчи ишчи-ходимларни кўнгилсиз ҳолатлардан сақлаш бўйича

маълумотлар бердим. Шу билан бир қаторда ВП-2 ускунасининг савфсизлик сатҳи аниқладим.

Иқтисодиёт бўлимида таклиф этилган ўзгартиришлар асосида ҳисоб-китоблар қилинди. Ҳисоб-китоб натижаларига асосан корхонанинг фойдаси 14648.5 инг сўмни ташкил этади. Олинган фойда корхонани технологик жараёнига янги самарадор ускуналар сотиб олиш ва ишчиларнинг меҳнат шароитини янада яхшилаш учун ҳизмат қилади деб ўйлайман

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. И.А.Каримовнинг “Юксак билимли ва интеллектуал ривожланган авлодни тарбиялаш – мамлакатни барқарор тараққий эттириш ва модернизация қилишнинг энг муҳим шарти” деб номланган халқаро конференцияда сўзлаган маърузаси. “Халқ сўзи” газетаси, 2012 йил 17 феврал.
2. И.А.Каримов “Ўзбекистон мутақилликка эришиш оstonасида” Тошкент, “Ўзбекистон”, 2011 й.
3. “Вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир” ” Тошкент, «Ўзбекистон», 2010 й
4. Бабаджанов М.А., “Пахта саноати корхоналарини лойиҳалаш”, маъруза курси ТТЕСИ, Тошкент . 2008.
5. М.А. Babadjanov, M.T. Tillaev “Paxtani dastlabki ishash texnologiyasi va jixozlari”. Ma’ruza kursi. TTYeSI. Toshkent. 2009.
6. Бабаджанов М.А. “Технологик жараёнларни лойиҳалаш” дарслик, Тошкент, Чўлпон-2009.
7. Ғ.Ж.Жабборов «Чигитли пахтани ишлаш технологияси». «Ўқитувчи» Тошкент-1987 й.
8. Пахтани қайта ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологияси (ПДҚИ-41-2012) «Ўзпахтасаноат» уюшмаси. «Меҳнат» Тошкент- 2012.
9. Ф.Б. Омоновнинг умумий таҳрири остида тайёрланган. “Пахтани дастлабки ишлаш” бўйича справочник (маълумотнома). Тошкент-“Voris”- 2008 й.
10. Справочник по первичной обработке хлопка (I и II книга) под редакцией Максудова И.Т. и Нуралиева А.Н. Ташкент, "Меҳнат" -1995.
11. Э.З. Зикриёев «Пахтани дастлабки қайта ишлаш» Ўқув қўлланма. Тошкент, «Меҳнат» 2002 й.
12. Қудратов О.Қ. ва бошқалар “Меҳнатни муҳофаза қилиш” Маруза курси. Тошкент., 2006 й.
13. Қудратов О.Қ. “Саноат экологияси” Дарслик. Тошкент., 2001

14. Исаев Р. “Пахта тозалаш корхоналарининг бизнес режасини ҳисоблаш” ТТЕСИ-2008 й.

Интернет орқали фойдаланилган манбалар:

15. Ўзбекистон Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги “Сифат” Маркази: <http://www.sifat.uz/ru/index.shtml>

16. Специальный ежегодный журнал “COTTONLOOK”: www.cotlook.com

17. Журнал “Экология окружающей среды. Пути решения проблем экологии”; www.ecologylife.ru

18. “Ўзбекистон иқтисодий шарҳи” журнали <http://www.review.uz/>