

АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ
“ МАШИНАСОЗЛИК -” факультети
“ МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ” кафедраси

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА

Т У Ш И Н Т И Р И Ш Х А Т И

Битирув малакавий ишининг мавзуси: Охорлаш машинаси харакат узатиш
механизмини мустахкамлигини ошириш максадида такомиллаштириш

Битирувчи: “МТ” йўналиши

4- боскич 2- гуруҳ толиби _____ Х. Набижонов

Факультет декани: _____ доц. Т. Алматаев.

Кафедра мудири: _____ доц. П.Раджибаев

Битирув малакавий иши рахбари: _____ О. Исмоилов
Маслахатчилар:

Асосий қисм: _____ Ш. Холмирзаев

Технологик қисм: _____ Ш. Холмирзаев.

Ҳаётий фаолият хавфсизлиги _____ М. Умарова

Иқтисодий самарадорлик _____ А. Саримсаков

Тақризчи: _____ Ф. Мирзаев

Андижон Машинасозлик институти
Машинасозлик факультет
Машинасозлик технологияси кафедраси
БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

Битирувчи _____ Х. Набижонов

(талабанинг фамилияси, исми-шарифи)

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси: Охорлаш машинаси ҳаракат узатиш механизмини мустаҳкамлигини ошириш мақсадида такомиллаштириш

Институт бўйича 2011 йил «07» декабрдаги 293- сон буйруқ билан тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишини бажариш учун маълумотлар техник паспорти. Танда ипларни охорлаш машинасини техник паспорти. Шунинг билан бирга деталнинг ишчи чизмаси.

3. Тушинтириш хатида келтириладиган маълумотлар (70-80 варақ А4 форматда қўлёзма тарзида ёки 40-50 варақ компьютерда ёзилган матнлар):

а) Асосий қисми бўйича Кириш, адабиётлардан маълумотлар; мавзунини асослаш; конструкторлик қисми: машинани тузлиши ва ишлаш тартиби

б) Технологик қисм бўйича деталнинг тайёрлаш технологик жараёнини ишлаб чиқиш.

в) Ҳаётий фаолият хавфсизлиги қисмлари бўйича.

д

г) Иқтисодий қисми бўйича иқтисодий самарадорликни аниқлаш

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати _____

- ЎзР Президенти қарорлари ва асарлари –
- Илмий-техник адабиётлар –
- Дарсликлар, ўқув қўлланмалар –

4. Битирув малакавий ишининг чизмалари рўйхати (А2 форматда 5-6 лист ватман):

- а) Машина, дастгоҳ ёки жиҳозни умумий кўриниши чизмаси;
- б) Узел ёки йиғма бирлик ва деталларини чизмалари;
- в) Детал тайёрлаш технологик жараёни чизмалари.

5. Битирув малакавий иши қисмлари бўйича маслаҳатчилар*:

№	Битирув малакавий иши нинг қисмлари	Бошла- ниш муддати	Тугалла- ниш муддати	Имзо	Маслаҳатчи- нинг фамилияси
1	Асосий конструктив қисми а) Кириш б) Адабиётлардан маълумот в) Мавзуни асослаш г) Такомиллашган ёки янги яратилган машинанинг тузилиши ва ишлаши	11.01.2012	05.04.2012		Холмирзаев Ш.
2	Технологик қисми Детални тайёрлаш технологик жараёнини ишлаб чиқиш	06.04.2012	19.05.2012		Холмирзаев Ш
4	Ҳаётий фаолият хавфсизлиги қисми	20.05.2012	30.05.2012		Умарова М
5	Иқтисодий қисми	31.05.2012	07.06.2012		Саримсақов А.

6. Топшириқ берилган сана 10.12.2011 й

7. Тугалланган битирув малакавий ишини топшириш санаси 10.06.2012

Битирув малакавий иши раҳбари О. Исмоилов _____

Ф.И.Ш.

ИМЗО

Топшириқни бажариш учун қабул қилдим Набижонов Х. _____

Ф.И.Ш.

ИМЗО

МТ кафедраси мудири доц. П. Раджибаев _____

Ф.И.Ш.

ИМЗО

КИРИШ.

Жаҳон иқтисодий инқирози давом этаётган ҳозирги шароитда энг устувор вазифа-бу мамлакатимизни модернизация қилиш ва аҳоли бандлигини оширишнинг муҳим омили сифатида ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантиришдан иборат.

Замонавий ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани жадал ривожлантиришни таъминлаш, шу асосда иқтисодиётни изчил ва барқарор юксалтириш учун қулай шарт шароит яратиш мақсадида “2009 йилда ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантиришга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” махсус дастур қабул қилинди ва унинг бажарилиши қатъий назоратга олинди.

Ташқи савдо таркибида чуқур ижобий ўзгаришлар рўй бермоқда. Кейинги йиллар мобайнида экспорт таркибида рақобатбардош тайёр маҳсулот салмоғининг барқарор ўсиш тенденцияси ва хом ашё етказиб берувчи тармоқлар маҳсулотлар улушининг бойиб бораётганликлари яққол кўзга ташланмоқда.

Мамлакатимиз энгил саноати олдида турган муҳим вазифалардан бири ҳалқ эҳтиёжини қондирадиган, жаҳон бозорида рақобатлаша оладиган ва экспорт талабларига жавоб берадиган сифатли тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришдан иборатдир.

Чунки маҳсулот қанчалик сифатли бўлса, рақобатда ғолиб чиқиш ва экспортга сотилиш имконияти шунчалик юқори бўлади. Бу ўз навбатида Республикамиз валюта жамғармасининг юксалишига замин бўлади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов ўз асарларида қуйидагаларни қайд этганлар: “Қайта ишловчи тармоқларни техника билан тубдан қайта қуроллантириш, уларни замонвий техника ва технология билан таъминлан, сифатли ва рақобат бардош истеъмол моллари ишлаб чиқаришни тўла тўқис тугал технологияларини барпо этиш ғоят муҳим стратегия вазифалардир. Қишлоқ хужалик ресурсларининг энг муҳим

турлари пахта, пилла, каноф қайта ишланишини таъминлашга, енгил саноатни бу билан боғлиқ тармоқларини ривожлантиришга алоҳида аҳамият берилади Дарҳақиқат Республикамизда етиштирилган пахта толасининг 28-30% ни қайта ишлашга эришиш, бунинг учун қудратли енгил саноатни барпо этиш керак.

Айтилган вазифаларни амалга ошириш учун янги қайта ишловчи қувватларни вужудга келтиришни, кўп меҳнат талаб қилмайдиган ип йигириш, тўқиш ва пардозлаш корхоналарини, тикув трикотаж ҳамда тўқимачилик саноатини ривожлантиришни, тайёр маҳсулот хилини кенгайтириш учун кенг имкониятлар яратишни талаб қилади.

Каримов И.А. "Ўзбекистон ХХІ асрга интиломда" номли тарихий асариди "Олдимизда турган мақсадларга эришиш учун иқтисодийетимизда таркибий узғаришлар утказиш ута муҳим аҳамиятга эга" эканлиги тақидланган [1]. Енгил саноатнинг туқимачилик ва бошқа соҳаларнинг техника ва технологияларини замонавийлаштириш, тугалланган технологик жараёни таъминловчи ишлаб чиқариш қувватларини яратиш ва Дуне бозориди рақобатга бардош Бери оладиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш вазифалари аниқ белгилаб берилган.

Ўзбекистон давлати президенти миз заковатлари Билан белгиланган тугри йулдан собит кадамлик билан бормокда. Саноат, кишлок хужалик ва куп миллатли давлатимизнинг бошқа катор соҳаларидаги руй бераётган ютуқлар хал к хаётини яхшилашга хизмат қилмокда [3].

Сиёсий мустаҳкамлик, бу хал и иқтисодий мустаҳкамлик дегани эмас, унга эришиш учун халк хужалиги тизимларини бутунлай узгартириш керак. Четдан олиб келинадиган дастгоҳлар, хом аше микдорини камайтириш лозим Бунинг учун узимиздаги мавжуд машинасозлик заводлари базасиди Ўзбекистондаги хом ашёлардан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи дастгоҳлар тайёрлаш керак булади. Бу эса талабалардан мустаҳкам билим талаб қилади. Қайсики зарур дастгоҳларни аниқлаш ва уларни лойихалаш

зарур.

Миллий урф-одатларимиздаги, маърифат тушунчаси, илм ва билимга интилиш хислати бир неча минг йиллар давомида шаклланган, сайкал топган [1]. Хозирги кунда мамлакатимизда миллий хунармандчиликнинг ривожлантиришга кенг йул очиб берилган [5]. Булардан мақсад Республика равнаки ва халқ фаровонлигини ошириш, мустақил Республикамиз президентининг ва давлат раҳбарларининг асосий мақса два вазифаларидир.

Бу вазифалардан келиб чиқиб биринчи навбатда халқни товарга булган талабини кондириш, шунингдек юқори сифатли енгил саноат маҳсулотларини экспорт салоҳиятини кутаришдан иборатдир. Бу масалани хал қилиш учун технологик жихозлар паркини жаҳоннинг ривожланган давлатларида кулланиладиган замонавий машина ва агрегатлар билан таъминлаш зарур.

Туқимачилик ва енгил саноатининг кейинги ривожланиши янги технология ва автоматлаштирилган, жихозларни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш ҳисобига ҳам хал булиши мумкин.

Бизнинг мустақил давлатимизнинг иқтисодий вазифаларининг бажарилиши фан ва техника ютуқларидан фойдаланишга боғлиқдир. Маълумки бозор иқтисоди шароитида асосий вазифалардан бири фойдадир. Бунинг учун ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни сифатига булган талаб албатта юқори булади.

Хозирги кунда республикамиздаги пахта тозалаш заводларидаги жихозлар ҳам юқори самарадорликка эга булган замонавий жихозлар эмас. Бу камчиликларни бартараф қилиш мақсадида пахтага дастлабки ишлов бериш заводлари уз технологияларини ва технологик жихозларини ривожланган давлатларни техника ва технологияларига яқин булган жихозлар конструкциясини яратиш ва уларни яратиб ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ишларини олиб бормокда.

ОХОРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Охорлашдан мақсад хом ипнинг тўқув дастгоҳида кўп маротаба қайтариладиган чўзилиш ва ишқаланишга чидамлигини ошириш ва тўқувчилик жараёни учун қулай ўрама ҳосил қилишдан иборат. Охорлаш жараёни махсус охорлаш машиналарида амалга оширилади. Бу машиналарда алоҳида танда ғалтакларидан чиқаётган танда иплари бирлаштирилади, елимлаб қуритилади ва тўқув ғалтаги, навойга ўралади.

Синтет иплар ва табиий ипакдан ташқари барча пишитилган хом иплар охорланади. Баъзи ҳолларда пишитилган пахта хом иплари охорланиб, аппарат жун хом иплари охорланмайди.

биринчиси босқич кимёвий жараён бўлиб, унда охор тайёрланади;

иккинчиси босқич механик жараён бўлиб, танда ипларига охор билан ишлов берилади, улар қуритилади ва тўқув ғалтагига, навойга ўралади.

Охорга қўйиладиган талаблар.

Охорловчи моддалар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- ишлов берилаётган ипга ёпишқоқ бўлиб, толаларни бир-бирига ёпиштириши ва $2,5-3 \text{ СН/см}^2$ миқдорида пишиқликни таъминлаши керак;
- ипнинг юзасида ишқаланиш коэффициенти кам бўлган пишиқ ва эгилувчан қатлам ҳосил қилиши керак;
- ҳосил бўлган қатлам ишқаланиш, чўзилиш, эгилиш каби деформацияларга чидамли бўлиши керак;
- сувда осон эриши керак.
 - ипнинг ичига сингиб бориши ва унинг йузасида бир текис тақсимланиши керак;
 - антистатик хусусиятларга эга бўлиши керак;
 - охорнинг эритмаси нейтрал реакция бериши, яъни $PH 6,5 - 7,5$ га тенг бўлиши керак;

-пардозлаш жараёнида тўқимадан осон чиқиши ва пардозлашга халақит бермаслиги керак.

Охорлаш учун ишлатиладиган моддалар.

Охор тайёрлаш учун хар хил моддалардан фойдаланилади. Охорнинг асосий таркибий қисми елимловчи модда хисобланади. Чунки у толаларни бир-бирига ёпиштириши ва ипнинг юзасида қатлам хосил қилиши керак. Елимловчи моддадан ташқари охор таркибига тўқимачилик ёрдамчи маҳсулотлари (Т.Ё.М.) киради:

- намловчилар – охор эритмасини намлаш қобилиятини оширади, уни толалар орасига кириб боришини ва ипнинг юзасида бир текис тақсимланишини таъминлайди;
- антистатиклар – тола ва хом ипнинг электрланиш даражасини камайтириш учун хизмат қилади;
- парчаловчи моддалар – елимловчи модданинг эришини осонлаштириш учун қўлланилади;
- кўпик камайтирувчилар – охорнинг кўпириб кетишини олдини олиш учун хизмат қилади;
- антисептик моддалар – узоқ сақланганда танда иплари чириб кетмаслиги учун хизмат қилади.

Охор таркиби ва уни тайёрлаш

Белгиланган миқдордаги тайёр охор олиш учун керак бўлган моддалар номи ва уларнинг миқдори **охор таркиби** деб аталади. Охор таркиби ипларнинг толавий таркиби, пишитилиши, чизиқли зичлиги ва тўқиладиган тўқиманинг тузилиши билан белгиланади.

Бир текис эритма хосил қилиш учун елимловчи моддани сувда аралаштириб эришиш керак. Охор пишириш жараёнида сувни секин аста киздириш керак, чунки тез қиздирганда елимловчи модда яхши эримади ва охорда бўлақлар хосил қилади. Барча моддаларнинг миқдори аниқ ўлчанган бўлиши керак.

Картошка крахмалидан охор тайёрлаш тартиби: қозонга тайёр охорнинг 50% миқдоридан совуқ сув қуйилади ва 25-30⁰С га иситилади. Кейин қозонга крахмал солиб 5-10 минут давомида крахмал майдалангунча аралаштирилади. Крахмал аралашиб бўлгандан сўнг илиқ сувда эритилган хлорамин (белгиланган миқдорда) солинади. Ундан сўнг қолган сув қуйилади, аралашма узлуксиз аралаштирилган холда 94-96⁰С гача иситилади. Хлорамин тўлиқ парчалангандан 10-15 минут ўтгач кўпик сўндирувчи эмульсия қўшилади ва охор яна 20 минут қайнатилади. Охорни тайёрлаш вақти 40-60 минут. охорнинг тайёр бўлганлиги асосан уни қовушқоқлиги билан бахоланади. Қовушқоқлик миқдори унинг концентрасиясига қараб белгиланади. Охор таркибида хлорамин мавжудлиги охорга ботириб олинган ёғ-крахмал қоғозининг ранги ўзгариши билан бахоланади. Қоғоз кўкармаганлиги охорнинг таркибида хлорамин моддаси йўқлигидан далолат беради.

ПВС дан охор тайёрлаш тартиби. Қозонга белгиланган миқдордаги совуқ сувни 1/3 қисми қуйилади ва ПВС солинади, 3-5 минут аралаштирилади. Ундан сўнг сувнинг қолган қисми қуйилади. Аралашма узлуксиз аралаштириб турилган холда 80⁰С гача иситилади ва шу хароратда ПВС тўлиқ эригунча аралаштириб турилади. Сўнгра ПАВ эмульсияси ёки эритмаси қўйилади.

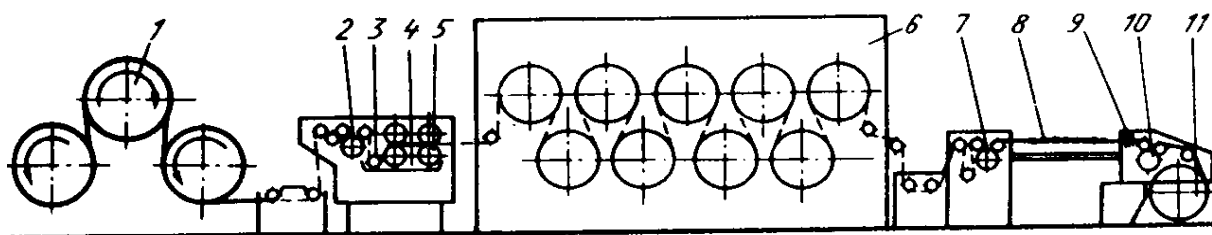
КМС дан охор тайёрлаш тартиби. 30-40⁰С гача иситилган сувга белгиланган миқдорда КМС солинади ва тинимсиз аралаштирилади. шу иссиқликда КМС моддаси шишиб кетиши кутилади. Охорни тайёрлаш жараёнида харорат 70⁰С дан ошмаслиги ва охор тинимсиз 1 соат

аралаштириб турилиши керак. КМС дан охор тайёрланганда хамма сув бирданига куйилади. Сўнгра ПАВ эмульсияси ёки эритмаси кўшилади.

СГС маркали ПААМ дан охор тайёрлаш тартиби. Қозонга белгиланган миқдорда совуқ сув куйилади. (Буғ сувга айланиши хисобга олган холда) ва ПААМ солинади. Аралашма аралаштирилади ва 80-85⁰С гача иситилади. Охор тайёрлаш ПААМ тўлиқ эриб, бир текис эриган эритма хосил бўлгунча давом этади.

Охорлаш машинасининг технологик чизмаси.

Охорлаш машинасининг технологик чизмасини ШБ--180 машинаси мисолида кўриб чиқамиз (расм). Танда иплари танда ғалтакларидан 1 биринчи тортувчи вал 2 таъсирида маълум тарангликда бўшаб чиқади ва охорлаш тоғорасига 4 етказиб берилади. Тортувчи вал машинанинг бош валидан занжирли узатма орқали мажбурий ҳаракат олади. Ипларни тахтлаш вақтида тортувчи вални 2 ўчириб кўйиш учун кўлда бошқариладиган кулачокли муфта ўрнатилган. Тортувчи вал пўлат қувурдан тайёрланиб, усти резина билан қопланган. Охор тоғорасида 4 танда иплари зангламайдиган пўлатдан тайёрланган ролик 3 ёрдамида охорга ботирилади.



Охорлаш машинасининг технологик схемаси .

ШБ-180 охорлаш машинаси. 1- танда ғалтаклари, 2-биринчи тортувчи вал, 3- ботириш ролиги , 4-охор тоғораси, 5- сиқувчи валлар ,6- қуритиш қисми ,7- иккинчи тортувчи вал ,8- нах майдони ,9- тароқ , 10 -- тортувчи вал ,11- тўқув ғалтаги, навой .

Ролик электродвигатель ва червякли редуктор орқали кўтарилиб тушадиган тишли рейкага ўрнатилган. Ортиқча охор миқдорини сиқиш икки жуфт 5-сиқувчи валлар ёрдамида амалга оширилади. Пастки сиқувчи валлар зангламайдиган пўлатдан тайёрланган ва бош валдан айланма ҳаракат олади. Устки сиқувчи валларнинг юзаси резина билан қопланган. Машинада сиқиш даражасини ўзгартириш механизми кўзда тутилган. Сўнгра танда иплари 6- қуритиш қисмига ўтади. Қуритиш қисми тўққизта қуритиш барабани, йўналтирувчилар ва совуган бўғин йиғиб олувчи мосламадан иборат. Танда иплари барабанларни қамраб ўтиш бурчаги тахминан 240⁰ га тенг. Барабанлар буғ ёрдамида қиздирилади. Хар бир барабандаги буғ босими алоҳида ростланади. Биринчи бешта барабан танда иплари ёпишиб қолмаслиги учун махсус қоплама билан қопланган. Қуритилган танда иплари 7 -иккинчи тортувчи валга келади. Бу вал танда ипини қамраб олиш бурчагини ўзгартириш учун 2 та ролик билан жихозланган. Тортувчи валдан сўнг танда иплари нах майдони- 8 ва тароқдан- 9 ўтади. Бу ерда танда иплари бир-биридан ажратилади ва машинанинг эни бўйича бир текис тақсимланади. Сўнгра танда иплари 10-учинчи тортувчи валдан ўтади ва 11-тўқув ғалтагига ўралади.10 – тортувчи вал нах майдонида танда ипларига керак бўлган тарангликни бериш учун хизмат қилади. Тўқув ғалтагини олдида озгина миқдорда ўқ бўйича илгариланма қайтма ҳаракат қиладиган ролик ўрнатилган бўлиб, у ип бурамларини усма-уст тушмаслигини таъминлайди.

Танда ипини охорлаш

Танда ипини охорлашдан асосий мақсад: ипни силликлаш ва унинг пишиқлигини ошириш.

Танда ипининг силлиқлиги ва пишиқлиги ошса, туқув жараёнида узилишлар камаяди.

Охорлаш машинасида ип бир неча танда валиқларидан бушаб чиқиб, бирга қушилнб, параллел ҳолда навойга уралади; навойдаги ипларнинг сони газлама энига тугри келган танда ипларининг сонига тенг булиши керак.

Охорлашда ипга елимловчи эритма шимдирилади, бу эритма охор деб аталади.

Охор қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: у ипга яхши шимилсин, ип силлик ва пишиқ бўлсин; охор уваланиб кетмасин, могорлаб чириб кетмасин; пардозлаш вақтида осонгина ювилсин ва нархи арзон бўлсин. ..

Охорнинг таркиби ва уни тайёрлаш методлари совет олимлари томонидан ишлаб чиқилган ва бу ишларнинг қуйи ЦНИХБИ ва ИВНИТИ илмий текшириш институтлари олимларига тегишлидир.

Охор пишириш — тайёрлаш учун ҳар бир туқув фабрикасида махсус устахона бўлади; охор катта баклар— чанларда пиширилади.

Охорнинг таркиби ва уни тайёрлаш

Ҳар хил толали материаллардан олинган ипни охорлаш учун ҳар хил таркибли охор ишлатилади. Илгарилари крахмални эритиш мақсадида кислота ва ишқорлар ишлатилар, охорнинг таркибига ҳар хил компонентлар қушилар эди. Крахмални эритиш учун хлораминдан фойдаланилганда нейтралловчи моддаларнинг кераги бўлмайди, охор пардаси эластиклашади. Шу сабабли, охор таркибига мойли моддалар қушишнинг ҳожати йуу. Бу ҳолда охорни тайёрлаш осонлашади.

Пахта толасидан олинган ипни охорлаш учун хлорамин кушилган (1000 л тайёр охор учун) охорнинг таркиби куйидагича булади: картошка крахмали —46 кг, хлорамин 0,16 кг/

Аппарат системсида олинган жун ипини охорлаш учун купинча тери-гушт елими ишлатилади. Ипак ва кайта тараш системсида олинган ипни охорлаш учун охор таркибига крахмалдан ташкари елимшак (желатин) ва тери-гушт елими кушилади.

Тайёр охор бир хил концентрацияли, яхши эрийдиган ва зарур суюкликда булиши керак.

Охорланган ип охорланмаган ипдан огиррок булади; бу ипнинг елимлилиги дейилади.

Охорлаш машиналари

Ип газлама ишлаб чиқариш фабрикаларида танда ипи охорлаш машиналарида охорланади. Танда ипининг куритилиш усулига караб, охорлаш машиналари барабанли ва камерали хилларга булинади.

ШБ- 180 маркали барабанли охорлаш машинаси энг кенг тарқалган.

Танда ипи уралган валиклар машинанинг махсус рамасига жойлаштирилади., Танда ипи чувалиб чиқиб, валик 2 дан эгилиб утади. Танда ипларининг таранг тортилиб утиши учун хар бир валикнинг икки томонига тормоз урнатилган.

Ипларнинг устида уларни босиб турган валик 3 лар охорлашдан олдин ипларнинг таранг булиб туришини таъминлайди.

Энг орқадаги танда валикдан бушалиб келаётган танда иплари долган валиклардан келаётган иплар билан кушилади; шу тарика зич, катор терилган ип катлами хосил килади. Бу катлам тукув навойга уралади. Демак, навойга уралган хамма ипларнинг сони газлама энидагн иплар сонига тенг булиши керак.

Танда иплари йуналтирувчи валик 4 дан эгилиб утиб, одор Кайнаб турган тосга тушадн за скелет барабан 5 ёрдамида охорга кумилиб, унинг ичидан утади. Охор тоснинг ичида Кайнаб турганлиги сабабли танда ипига шимилиб, уни охорлайди. Сикувчи вал 6 ипдаги ортикча охорни сикиб ташлайди. Сикиш натижасида охор ипга жуда яхши сингади.

Сикиш валларидан келаётган иплар энг аввал ичидан буг билан киздирилган катта барабан 7 дар, сунгра йуналтирувчи валиклар оркали кичик куритувчи барабан 8 дан эгилиб утади. Иплар иссик барабанларнинг сиртига тегиб утиши натижасида улардаги намлик бугланиб ип курийди. Буг машинанинг устига урнатилган вентилятор оркали чицариб юборилади. Куриган танда иплари кичик куритувчи барабан 8 дан кейин ролик 9 лар устидан утаётган пайтда шамоллатувчи валик 10 лар ёрдамида совутилади. Сунгра танда ипи, йуналтирувчи валик 11 ва чивик 12 лардан эгилиб утади. Чивиклар бир-бирига ёпишиб долган ипларни ажратади. Сунг иплар игнали тарок 13 дан утади.

Тарок оркали утган иплар йуналтирувчи валик 14, улчаш валиги 15, чиқарувчи вал 16 ва ёювчи валик 17 лардан эгилиб утиб, навой 18 га уралади. Маълум узунликдаги танда ипи Ураб булгандан кейин метчик ранг билан ипга белги босади, счётчик эса навойга уралган тупларнинг сонини аниклайди.

Юкорида келтирилган онорлаш машиналарида танда иплари минутига 40 — 60 метр тезлик билан харакагланади. Машиналарнинг конструкцияси канчалик такомиллашган, ипнинг номери канчалик юкори ва охорланаётган ипларнинг сони Канчалик кам булса, ипларнинг харакат тезлиги шунчалик юкори булиши мумкин.

Янги охорлаш машиналари температурани, охорнинг хажмини доимий килиб, куритувчи барабанларга берилаётган бугнинг босимини ва куритилган ипларнинг намлигини контрол килиб турадиган автоматик асбоблар билан жихозланган.

Танда ипни охорлашда охорлаш параметрларини тугри танлаш ва бу параметрларнинг доимий булишини таъминлашдани юкори сифатли килиб охорлашнинг асосий гаровидир. ШК 140 маркали охорлаш машинаси пахта ва луб толаларидан олинган урта ва юкори номерли (тексли) танда ипларини охорлаш учун куллацилади.

Буялган ва паст номерли танда иплари камера л и охорлаш машиналарида охорланади. ШК-140 ва ШК-185 маркали бу машиналар (176-расм) хам юкорида тасвирланган машинанинг асосий кисмларидан иборат; бунда куритувчи барабанлар урнига куритувчи камера урнатилади ва скелет барабанлар 7 нинг сони 9 дан 11 тагача булади; уларга шамол берадиган валик 8 лар урнатилади.

Машинасозлик заводлари танда ипларини иссик хаво окими билан куритиш усулида ишлайдиган янги типдаги охорлаш машиналарини ишлаб чикармоқда. Бу машиналар акча унумдор: минутига 100 метр тезлик билан ишлай олади.

Навойга маълум узунликдаги танда ипи уралиб булгандан сунг машина тухтатилади, иплар кесилади ва тулган навой машинадан олиниб, унинг урнига буш навой куйилади, машина юргизиб юборилади. Охорлаш натижасида ип огирлашади. Зу, ипнинг елимли булиши натижасидир, унинг огирлиги якка ипнинг орирлигига цисбатан 8—12% ни ташкил килади (ипнинг номери юкори булса, унинг елимлилиги купрок булади).

Камерали охорлаш машинаси жундан олинган ипни, танда яш за паст номерли (тексли) танда ипларини хамда буялган ип охорлаш учун кулланилади.

ШБ-180 маркали машина.

Ихтирочиларимиз **ШБ-180** маркали янги типдаги охорлаш машинасининг конструкциясини ишлаб чиқдилар. Машинага оригинал КУРИТУВЧИ аппарат ва привод урнатилган. Бошка узелларида ҳам куп узгаришлар бор. Бу машинада хар хил толалардан олинган ипларни охорлаш мумкин.

Танда ипи охор тосидаги сикувчи валлардан утгандан кейин кияланиб юкорига кутарилади ва горизонтал холда биринчи куритувчи камеранинг зонасига боради, бунда скелет роликлардан эгилиб утиб, юкорига кутарилади; шу тарзда бешта куритувчи зонадан утади. Куритилган танда ипи камерадан чиқади ва машинанинг олд кисмига боради.

Намлиги ошган хаво камерадан бир оз ташкарига чиқариб ташланади. Маълум кисми рециркуляция килинади.

Тукув навойи алохида электр двигателдан харакат олади, шу сабабли, танда ипи навойга бир хил тарангликда уралади.

Машинада куйидаги ростловчи ва кайд килувчи аппаратлар бор: охорнинг сатхини улчовчи, охор ва хавонинг температурасини улчовчи ростлагичлар, охорланган танда ипининг намлигини, танда ипининг таранглигини курсатувчи аппаратлар ва к.

Охорлаш тезлиги—75 м'мин.

Сунъий ипакни охорлаш учун ШБ-155-И маркали охорлаш машинаси кулланилади; унда куриш жараёни комбинациялаштирилган. Бу машинада охорланган танда энг аввал чала куритадиган камерадан, сунгра бирин-кетин бешта куритувчи барабандан эгилиб утади ва курийди. Машинанинг габарит улчамлари кичик, лекин иш унуми юкори. Бу машинада танда ипи сифатли охорланади.

ҚУРИТИШ БАРАБАНИ.

Охорланган ипларни қуритиш, асосан, учта усулда амалга оширилади: контакт, конвексон ва нурланиш.

Контакт усули барабанли машиналарда қўлланилади. Ипнинг барабан юзасга тегиб ўтиши натижасда унинг фақат бир томони қурийдими. Буғ ипларнинг юзасидан чиқиб кетади ва унинг ичидаги суюқлик ҳамда охор заррачалари барабанга тегмай турган томонига қочади.

Иплар бир неча барабанга тегиб ўтганда, уларнинг ўша жой ўзгаради ва бир текис қуритиш содир бўлади. Бу қуритиш усулида сувни буғлантириш қобилияти барабанларнинг сонига қараб 800—1000 кг/соатга етиши мумкин.

Конвексон қуритиш усулида аввал ипнинг юзас қуриуди. Буғланаётган суюқлик охор заррачалари билан биргаликда ипнинг ичидан ташқарига интилади, натижада, унинг юзасида бир текис тақсимланган охор қатлами ҳосил бўлади. Бу эса ипларнинг қайтарилувчи чўзилиш ва ишқаланишга чидамлилигини оширади. Лекин бу усулда намликнинг юқорига чиқиши қийнлашади ва деформацияланиш эҳтимоли кўпаяди. Бу усулнинг қуритиш қобилияти 300 кг/соатга етади.

Нурланиш ёрдамида қуритилганда аввал ипларнинг ичи қурийдими. Сув буғлари ташқарига чиқаётган пайтда, охор заррачалари ипнинг ичига интилади. Бу усулда ипнинг ички қисми қуриган бўлса ҳам, юзаси хали етарли даражада қуримаган бўлади.

Бундан ташқари, охор ипнинг ичига сингиб, уни елимлаб ташлайди. Бу ҳолатда ўз-ўзига ёпишган толалар сони ортиб, улар бир-бирига нисбатан слжиш имкониятидан маҳрум бўлади ва ипларни тўқиш жараёни учун яроқсиз холга келади. Амалда бу усул бошқалари билан биргаликда қўлланилади. Диаметри 700—800 мм бўлган 5—13 барабан билан жихозланган универсал охорлаш машиналарини қўллаш яхши самара беради. Барабанлар буғ ёрдамида қизитилади. Улар сони кўп бўлганлиги сабабли, ипнинг турига қараб қуритиш хароратини ўзгартириш осондир ҳамда қуритишнинг юқори

тезлигига эришиш мумкин (барабанлар сонига қараб 150 м/мин.гача). Контакт усулда қуритиш хаво ёрдамида қуритишга нисбатан исқликни тежаш имконини беради.

Ипларнинг турига қараб бўғнинг босми 0,35 МПа бўлганда, барабан юзаснинг харорати қуйдагича бўлиши мумкин .

-пахта хом ипи учун 135—140° (барабанларнинг хароратини гурухлар бўйча ростлаганда);

-аралаш хом иплар учун 100—110°С (барабанларнинг хароратини гурухлар бўйча ростлаганда);

-комплекс иплар учун 80—100°С (хар бир барабаннинг хароратини алохида ростлаганда).

Охорлашнинг қуйдаги ишчи тезликлари тався этилади:

-пахта хом ипи. полиэфир ва жун толаларининг аралашмасидан олинган хом иплар учун 150 м/мин. гача;

-вискоза комплекс иплари учун 40—80 м/мин;

-атсетат комплекс иплари учун 70—100 м/мин:

-полиамид комплекс иплари учун 30—100 м/мин.

Технологик ва конструкторлик ҳисоблар

Охорлаш машиналарининг иш унумини аниқлаш

Охорлаш машинасининг иш унуми, одатда, юмшок ёки елимланган ип миқдори (кг) билан улчанади.

Охорлаш машинасининг маълум вақтга ҳисобланган амалий иш унуми куйидаги формуладан аниқланади:

$$P_a = \frac{v \cdot t \cdot M}{N \cdot 100} \cdot K_{ф.в.}$$

бунда: t — ҳисобланган вақт, мин;

v — охорлаш тезлиги, м/мин\

M — тандадаги ипларнинг сони;

N — юмшок ёки елимланган ипнинг номери (текси);

$K_{ф.в.}$ — машинанинг фойдали вақт коэффициентини (0,75 — 0,85).

Охорлаш тезлиги машинада вақт бирлигида ўтаётган ип узунлиги билан белгиланади ва машинанинг қуритиш қобилиятига боғлиқ бўлади. Машинанинг қуритиш қисми томонидан вақт бирлигида буғланаётган сув миқдори машинанинг қуритиш қобилияти деб аталади.

Охорлаш машинасининг чизиқли тезлиги м/мин

$$v = \frac{Q \cdot 10^6}{a \cdot T \cdot n_0 \cdot 60}$$

Бу ерда: Q - машинанинг қуритиш қобилияти кг/соат a -танда ипларидан буғланган сув миқдорини билдирувчи коэффициентини ($a=0,7-1$) T -танда ипнинг чизиқли зичлиги, текс; n_0 -тандадаги иплар сони.

Буғланган сув миқдорини билдирувчи коэффициентини:

$$a = (W_f - W_k) / 100$$

Бу, ерда: W_f - ипнинг сиқувчи валларининг кейинги намлиги, % W_k - ипнинг кондицион намлиги.

Танда ипларнинг сиқиш валидан кейинги намлиги машинанинг турига боғлиқ бўлади.

Масалан, барабанли ва камерали охорлаш машиналарида бу кўрсаткич толанинг турига қараб, 70-100 %ни ташкил этади. Жун хом иплари учун 70-90 % зиғир хом ипи учун

60-80 % пахта хом ипи учун 80-90 бўлади. Эмулциялаш машинасида ишлов берилган ипнинг намлиги 15-30 %ни ташкил этади.

ШБ русумидаги охорлаш машиналарининг тезлиги 30—150, ШКВ машиналарида эса 12—80 м/минутга тенг. Ипларни сифатли охорланишини таъминлаш учун охорлаш тезлигини толанинг тури, ипнинг ва тўқиманинг тузилишига қараб танлаш мақсадга мувофиқдир. Масалан, вискоза ипларини охорлаш тезлиги 50—70, атсетат ва триатсетат иплари 40—50, капрон иплари 27—30, якка хом жун ипи 30—35, пишитилган жун хом ипи 40—50, якка хом пахта ипи 40—50, пишитилган хом пахта ипи 60—70, нам холда йигирилган зиғир хом ипи 30—40 ва қуруқ холда йигирилган зиғир хом ипи учун 25—30 м/минут қабул қилинади.

Охорлаш (эмулсиялаш) тезлиги машинанинг ҳақиқий унумдорлик даражасни белгилайди.

Охорлаш миқдорини ҳисобга олганда машинанинг ҳақиқий унумдорлиги кг/соат:

$$P_f = \frac{V * t * n_0 * T * FVK (1 + 0.01) A_n}{10^6}$$

бу ерда, t — машинанинг ишлаш вақти, мин; n — тўқув ғалтагидаги иплар сони; T — ипларнинг чизиқли зичлиги, текс; FVK — машинанинг фойдали вақти коэффитценти; (охорлаш машиналари учун $FVK = 0,6—0,8$,

эмулсиялаш машиналари учун $FVK = 0,75—0,88$); A — хақиқий охорланиш миқдори, %.

Машинанинг t вақт давомида ўраган танда ғалтаклари сони:

$$P_p = \frac{V * t * FVK(1 + 0,01A_n)(L * K_0)}{10^6}$$

бу ерда, L — тўқима бўлагидаги танда ипининг узилиши м; K_0 — тўқув ғалтагидаги тўқима бўлаклари сони.

Тароқлаш-эмулсиялаш машинасининг унумдорлиги қуйдаги тенгламалар ёрдамида аниқланади: машинанинг тўқув ғалтаклари бўйча унумдорлиги, кг/соат:

$$P = \frac{V \cdot 60 \cdot FVK}{L \cdot K_0}$$

Юмшоқ танда ипи бўйча машинанинг унумдорлиги, кг/соат:

$$P = \frac{V * 60 * Y * FVK}{L * K_0}$$

бу ерда, Y — кондитцион намликдаги 100 метр юмшоқ ипининг оғирлиги. кг.

Машинанинг охорлаш ип бўйча унумдорлиги, кг/соат:

$$P_e = \frac{pt(1 + A_n)}{100}$$

Машинанинг фойдали вақт коэффицентининг техник ҳолати, қуритиш қобилияти, танда иплари ва охор сифатига боғлиқ бўлади. ФВКга ғалтакдаги ўрам зичлиги ва ипининг узунлиги кучли таъсир кўрсатади, чунки машинанинг энг кўп тўхташи танда ғалтаклари алмаштирилаётганда содир бўлади. Демак, ўрамнинг ўлчамлари катта бўлса, ФИК шунча кўп бўлади.

Кесиш режимлари.

Металл кесиш станогларида деталлар ишлашда детал ва асбоб бир-бирига нисбатан силжийди. Бу силжиш асосий ҳаракат, бошқача айтганда, кесиш ҳаракати билан ёрдамчи ҳаракатга, бошқача айтганда суриш ҳаракатига бўлинади.

Кесиш процесининг содир бўлишига олиб келадиган ҳаракат ёки кесиш ҳаракати деб аталади.

Асбобнинг йўналаётган материалга ботиб кетишини таъминловчи ҳаракат ёрдамчи ҳаракат ёки суришга ҳаракати деб аталади. Токарлик станогига ёрдамчи ҳаракат ёки, бошқача айтганда, суриш ҳаракати кескичнинг йўналаётган детал бўйлаб силжисидан, пармалаш станогларида пармани ўз ўқи бўйлаб сурилишидан, фрезалаш станогларида эса йўналаётган деталнинг айланувчи фреза томон сурилишидан иборат.

Детал йўналаётган юзасининг асбоб кирувчи қиррасига нисбатан ҳаракат йўналишида вақт бирлиги ичида ўтган йўли узунлиги кесим тезлиги дейилади.

Кескич детал бир марта айланаганда ёрдамчи ҳаракат йўналишида сурилиш оралиғи суриш деб аталади ва S ҳарфи билан белгиланади.

Шпиндельнинг бир марта айланишига тўғри келадиган суриш S_0 билан белгиланади ва мм ҳисобида қлчанади. Кесувчи асбоб бир марта ўтишида заготовкадан кесиб оладиган металл қатламининг қалинлаги кесма чуқурлиги деб аталади ва t ҳарфи билан белгиланади.

Қириндининг энига перпендикуляр бўлиб, кесим юзаларининг кетма кет икки вазияти орасида ўлчанган масофа қириндининг қалинлиги деб аталади. ва a ҳарфи билан белгиланади.

Заготовка танлаш.

Заготовка тайёрлашда унинг шаклини тайёр детал шаклига яқинлаштиришга ҳаракат қилади. Одатда заготовкalar тоза ва ҳомаки заготовкalarга бўлинади. Тоза заготовка деганда тайёрлангандан кейин кесиб ушланмайдиган, ўлчамлари ва тозалиги тайёр детал чизмасида кўрсатилган ўлчам ва тозалikka тўғри келадиган заготовкalar тушинилади. Ҳомаки заготовкalar чизма талабларига мувофиқ келадиган ўлчам, аниқлик ва тозаликдаги детал ҳосил қилиш мақсадида қўйиш, кесиб олиш учун механик ишлаши зарур бўлган заготовкalarдир.

Заготовкalarни ҳар хил усуллар билан механиковий ишлаш мисолларини кўриб чиқишда доимо ҳомаки заготовкalarни ишлаш кўзда тутилади.

Заготовкалари қуйидаги усуллар билан:

Қора ва рангли мекталлардан қўйиш йўли билан;

Босим билан ишлаш орқали;

Қора ва рангли металллар;

Металлокераминадан;

Пайвандлаш–заготовка қисмларини бир бутун қилиб улаш йўли билан;

Металлмас материаллардан тайёрланиши мумкин.

Суялтирилган метални қолипларга қуйиш йўли билан турли шаклдаги заготовка ёки деталлар ҳосил қилиш санъати қуймакорлик деб аталади. Қуймакорлик маҳсулоти қуйма дейилади. Ҳозир қуймакорликнинг машинасосликдаги аҳамияти катта. Қуйма янги, прогрессив усулларнинг жорий қилиниши туфайли қуймаларнинг тури ҳам кенгайтирилди. Босим остида қуйиш , марказдар қотирма қуйиш, қобик қотирма қуйиш ва бошқалар шулар жумласидандир.

Қолипларни ҳар хил турлари мавжуд: қолиплар доимий, муваққат ва бир марталик бўлиши мумкин. Доимий қолиплар кулранг чўяндан, камдан кам ҳолларда эса пўлатдан тайёрланади.

Бир марталик қолиплар фақат бир мартагина қуйма олишга ярайди ва махсус аралашмадан тайёрланади. Бундай аралашма қолип аралашмаси деб аталади. Қолип аралашмасининг асосий таркибий қисмини қум, гил ва сув ташкил этади

Деталларга механик ишлов бериш технологик жараёни

Технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва иқтисодий принципга асосланади. Техник принципга мувофиқ равишда лойихаланаётган технологик жараён берилган буюмни тайёрлаш учун қўйилган техник шартларни ва ички чизмадаги барча талабларни бажарилиши тўла таъминланиши шарт.

Иқтисодий принципга мувофиқ равишда буюм тайёрлаш ва ишлаб чиқаришни энг кам тўғтичлари билан олиб борилиши керак. Буюм тайёрлашнинг технологик жараёни ишлаб чиқаришнинг техник имкониятларидан энг юқори даражада фойдаланган ҳолда энг оз вақт сарфланиб энг кичик таннарх билан бажарилиши керак. Механик ишлов бериш технологик жараёнини лойихалашдан мақсад детал тайёрлаш жараёнини зарурий техник иқтисодий ҳисоб китоблари ва қабул қилинган вариантларини асосларини тўла тушунтириб беришдир. Технологик хужжатни тузиш натижасида махсус техник ходим ва ижрочи ишчилар лойихаланган технологик жараённи корхонада амалга ошириш учун зарур бўлган маълумотлар ва йўл йўриқлар олинади. Технологик ишлаб чиқариш учун зарур бўлган ишлаб чиқариш воситаларини, буюмни тайёрлаш меҳнат хажмини ва тан нархини аниқлаш имкониятини беради. Объектга ва ишлаб чиқариш шартига кўра техникавий жараёнлар яккалаб ва типавойга бўлинади. Механик ишлов бериш технологик жараёни лойихалаш учун бошланғич маълумотлар тўпланади.

Яна курилаётган заводлар учун технологик жараёнлар лойихаланаётганда бошланғич маълумотлар бўлиб қуйидагилар хизмат қилади:

деталнинг конструктив шаклини ва ўлчамини белгиловчи ишчи чизмалар;
детални тайёрлашдаги техник шартлари ишлов берилаётган юзаларни аниқлаш ва сифатини ҳамда, махсус шартларни характерловчи;
буюмни ишлаб чиқариш хажми; буюмни ишлаб чиқаришда режалаштирилган машиналар, механизмлар уларни ишлаб чиқариш жараёнида буюм ҳисобланади.

Буюм – деб корхонада ишлаб чиқарилиши керак бўлган ишлаб чиқариш предметига ёки ишлаб чиқариш предметлари тўпламларига айтилади.

Технологик жараён ўз навбатида операция, ўрнатиш, ўтим ва ўзгартиришлардан иборат бўлади.

Операция – деб битта ёки бир нечта деталларга бир ишчи жойига ишлов бериш технологик жараёни тугалланган қисмига айтилади. Операция детални бир ёки бир нечта ўрнатиш билан бажарилади.

Деталга айланма мослама ёрдамида ишлов берилаётганда мосламани аниқ бир ҳолатида бажариладиган операцияни аниқ бир қисми позиция дейилади. У ҳам ўз навбатида номерланади. Ўзгариш ўз навбатида ўтишлардан иборат бўлиши мумкин.

Технологик ўтиш деб – заготовканинг бир ёки бир неча сирти устида бир ёки бир нечта бир вақтда ишлайдиган кесувчи асбоблар ёрдамида станогни ишлаш режимларини ўзгартирмаган ҳолда бажариладиган технологик операциясининг якунланган қисмига айтилади.

Ишлов беришга қолдириладиган қўйимни аниқлаш

Қўйим – деб заготовкага ишлов бериш жараёнида ишлов берилаётган юзада берилган аниқлик ва сифатга эришиш учун олиб ташланадиган материал қатламига айтилади. Қўйимлар оралик ва умумий қўйимларга бўлинади. Қўйим детал тайёрлаш жараёнида зарур шакл, аниқ ўлчамдаги ва

керакли тозаликдаги юзалар ҳосил қилишга имкон беради. Операциялараро қўйим заготовкалар юзасидан битта вақтида кесиб олинадиган материал қатламидир. Оралиқ қўшим олдинги ва бажарилаётган технологик ўтишда олинган заготовка ўлчамлари фарқига тенгдир. Умумий қўшим заготовка ўлчамлари билан тайёр детал ўлчамлари орасидаги фарққа тенг.

Қўйим ўлчамларини оширилиши ишлов беришга кетадиган вақтни, меҳнат сарфини, кесувчи асбоблар ва электр двигателнинг электр энергия сарфини оширади. Буларнинг натижасида деталнинг тан нархи ортиб кетади. Қўйим миқдорини керакли даражадан камайтириш маъқул эмас. Чунки бунда дефектли юза қатламини олиб ташлаш ва ишлов берилаётган юзада талаб қилинган аниқлик ва ғадир будурликни таъминламайди.

Қўйимларни аниқлаш усуллари.

Машинасозликда тажрибавий статистик усул қўлланилади. Тажрибавий статистик усулда умумий ва оралиқ қўйимлар илғор заводларининг ишлаб чиқаришда ортирилган маълумотларни умумлаштириш ва такомиллаштириш асосида тузилган жадваллардан олинади.

Детал тайёрлаш учун технологик жараёнини тузиш.

1-Жадвал

Операция N	Утимлар N	Операциялар ва утимлар номи	База лаш юза холати	Кесиш дастгоҳини номи ва маркаси	Мослама	Кесиш асбоби	Улчаш асбоби
I	1.	Токарлик l=20 мм улчамни ушлаб D=50	Кора	Токарлик станоги 1K62	3- муштли и ку лачок	Утувчи кесгич Кенгайти рувч кесгич	Штан- генцир- куль Колибр пробка
	2.	торецини йуниш. D=50 тешикни					
	3.	коралама уйиш D=50 H7 тешикни тозалама уйиш					
II	1.	Токарлик D=105 айлана торецини l=20 мм ушлаб йуниш.	Тоза	Токарлик станоги 1K62	Цанга- ли оправ- ка	Утувчи кесгич Йунувчи Утувчи кесгич	Колибр
	2.	D=105 айлана сиртини йуниш					
III	1	Фрезалаш Ф=62.5H7 мм тешикка 16x30 паз очиш	Тоза	горизонтал фрезерлаш станоги 6H-80	Тиск типи	D=80 мм дискли фреза	Штанген циркуль
IV	1.	Пармалаш айлана торецига D=85 буйлаб 4 та Ф14 тешик пармалаш.	Тоза	Вертикал пармалаш станоги 2H125	Кондук -тор	Парма Ф6	Колибр

Куйимларни ҳисоблаш.

I- операция. Токарлик.

1- утим $l=250$ мм улчамни ушлаб $D=650$ торечини йуниш.

Минимал куйимни ҳисоблаймиз.

$$Z_{imin} = R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$$

$$R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} = 800 \text{ мкм (174 бет, 13 таб)}$$

$$P_{i-1} = \sqrt{P_{кор}^2 + P_{см}^2}$$

$$P_{кор} = D * \Delta = 210 * 0.7 = 147 \text{ (175 бет, 15 жадвал)}$$

$$P_{см} = L * \Delta = 20 * 0.7 = 14$$

$$P_{i-1} = \sqrt{147^2 + 14^2} = 152 \text{ мкм}$$

$$E_b = 450 \text{ мкм}$$

$$E_3 = 150 \text{ мкм}$$

$$E_{yi} = 1650 \text{ мкм}$$

$$Z_{imin} = 800 + 152 + 600 = 1552 \text{ мкм.}$$

2. Максимал куйимни ҳисоблаймиз

$$Z_{imax} = Z_{imin} + b_{i-1} - b_i$$

$$b_{i-1} = 800 \text{ мкм (т 3,105 бет)}$$

$$b_i = 140 \text{ мкм (т 2,7 бет)}$$

$$Z_{imax} = 1552 + 800 - 140 = 2212 \text{ мкм}$$

Z_{imax} кийматини катта томонига караб яхлитлаб 2212 мм ни 2.5 мм деб кабул киламиз. Бу кесиш чуқирлиги $t=2.5$ мм булади.

2- утим. $D=50$ тешикни коралама ўйиш

1) Минимал куйимни аниқлаймиз

1. Минимал куйим ҳисоби

$$2 Z_{\min} = 2 (R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + \sqrt{P_{i-1}^2 - E_{yi}^2})$$

$$R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} = 800 \text{ мкм} \quad (174 \text{ бет}, 13 \text{ таб})$$

$$p_{\text{кор}} = D * \Delta = 62.5 * 1 = 62.5 \text{ мкм}, \quad (3 \text{ таб}, 105 \text{ бет})$$

$$p_{\text{см}} = L * \Delta = 20 * 1 = 20 \text{ мкм}$$

$$P_{i-1} = \sqrt{P_{\text{кор}}^2 + P_{\text{см}}^2} = \sqrt{62.5^2 + 20^2} = 66.5 \text{ мкм}$$

$$E_b = b/2 = 340/2 = 170 \text{ мкм}, \quad b = 340 \text{ мкм} \quad (Т3, 8 \text{ бет})$$

$$E_3 = 150 \text{ мкм}$$

$$E_{yi} = 170 + 150 = 320 \text{ мкм}$$

$$2Z_{\min} = 2 \left(800 + \sqrt{290^2 + 320^2} \right) = 2262 \text{ мкм}$$

2. Максимал куйимни аниқлаймиз

$$2Z_{i \max} = 2Z_{i \min} + \bar{b}_{i-1} - \bar{b}_i$$

$$\bar{b}_{i-1} = 500 \text{ мкм} \quad (3Т, 105 \text{ бет})$$

$$\bar{b}_i = 170 \text{ мкм} \quad (3Т, 8 \text{ бет})$$

$$2Z_{i \max} = 2262 + 500 - 170 = 2592 \text{ мкм}$$

3 - УТИМ. $D=50$ Н7 тешикни тозалама уйиш

$$2Z_{\min} = 2(R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + \sqrt{P_{i-1}^2 - E_{yi}^2})$$

$$R_{Z_{i-1}} = 100 \text{ мкм}$$

$$T_{i-1} = 100 \text{ мкм (15Т, 175 бет)}$$

$$P_{i-1} = p_i \times K_y = 85 \times 0.06 = 4.5 \text{ мкм}$$

$$K_y = 0.06 \text{ (22Т, 181 бет)}$$

$$E_y = 0.06 \times E_{y-1} = 0.06 * 150 = 13.2$$

$$2Z_{\min} = 2(100 + 100 + \sqrt{15.3^2 + 13.2^2}) = 440 \text{ мкм}$$

2. Максимал куйимни аниклаймиз

$$2Z_{i \max} = 2Z_{i \min} + b_{i-1} - b_i$$

$$b_{i-1} = 170 \text{ мкм (3Т, 8 бет)}$$

$$b_i = 50 \text{ мкм (3Т, 8 бет)}$$

$$2Z_{i \max} = 440 + 170 - 50 = 660$$

2 - утиш учун кесиш чукирлиги $t = 2.5 \text{ мм}$

3 - утиш учун кесиш чукирлиги $t = 1.0 \text{ мм}$ килиб кабул киламиз.

Хисобланган куйимларнинг кийматига асосан операция буйича кесиш чукурлигини $t = 3.5 \text{ мм}$ кабул килинади.

II - операция. Токарлик

1 - утим $D=105$ айлана торецияни $l=20 \text{ мм}$ ушлаб йўниш.

Минимал куйимни хисоблаймиз.

$$Z_{i \min} = R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + P_{i-1} + E_{yi}$$

$$R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} = 800 \text{ мкм (174 бет, 13 таб)}$$

$$P_{i-1} = \sqrt{P_{\text{кор}}^2 + P_{\text{см}}^2}$$

$$P_{\text{кор}} = D * \Delta = 80 * 1,0 = 80 \quad (\text{175 бет, 15 жадвал})$$

$$P_{\text{см}} = L * \Delta = 150 * 1,0 = 250$$

$$P_{i-1} = \sqrt{650^2 + 250^2} = 696,41$$

$$E_b = 150 \text{ мкм}$$

$$E_3 = 0 \text{ мкм}$$

$$E_{yi} = 150 \text{ мкм}$$

$$Z_{\text{imin}} = 800 + 80 + 150 = 1030 \text{ мкм.}$$

2. Максимал куйимни хисоблаймиз

$$Z_{\text{imax}} = Z_{\text{imin}} + \delta_{i-1} - \delta_i$$

$$\delta_{i-1} = 500 \text{ мкм (т 3,105 бет)}$$

$$\delta_i = 60 \text{ мкм (т 2,7 бет)}$$

$$Z_{\text{imax}} = 1030 + 500 - 60 = 1470 \text{ мкм}$$

Z_{imax} кийматини катта томонига караб яхлитлаб 1470 мм ни 1.5 мм деб кабул киламиз. Бу кесиш чуқирлиги $t=1.5 \text{ mm}$ булади.

2 – утим. $D=105$ айлана сиртини йуниш

Минимал куйимни хисоблаймиз.

$$Z_{\text{imin}} = R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$$

$$R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} = 800 \text{ мкм (174 бет, 13 таб)}$$

$$P_{i-1} = \sqrt{P_{\text{кор}}^2 + P_{\text{см}}^2}$$

$$P_{\text{кор}} = D * \Delta = 36 * 1,0 = 36 \quad (\text{175 бет, 15 жадвал})$$

$$P_{\text{см}} = L * \Delta = 150 * 1,0 = 150$$

$$P_{i-1} = \sqrt{36 + 150^2} = 154.26$$

$$E_{yi} = E_b + E_3$$

$$E_b = 170 \text{ мкм}$$

$$E_3 = 50 \text{ мкм}$$

$$E_{yi} = 220 \text{ мкм}$$

$$2Z_{min} = 2 \left(800 + \sqrt[3]{290^2 + 320^2} \right) = 2137 \text{ мкм}$$

2. Максимал куйимни хисоблаймиз

$$Z_{imax} = Z_{imin} + \bar{b}_{i-1} - \bar{b}_i$$

$$\bar{b}_{i-1} = 500 \text{ мкм (т 3,105 бет)}$$

$$\bar{b}_i = 170 \text{ мкм (т 2,7 бет)}$$

$$Z_{imax} = 2137 + 500 - 170 = 2467 \text{ мкм}$$

Z_{imax} кийматини катта томонига караб яхлитлаб 2467 мм ни 2.5мм деб кабул киламиз. Бу кесиш чуқурлиги $t=2.5 \text{ mm}$ булади.
2-утим учун кесиш чуқурлиги $t= 2.5 \text{ мм}$ кабул киламиз.

Кесиш тартибини хисоби.

I - Операция. Токарлик.

Жихоз. Токарлик винт киркиш дастгохи 1К62
Мослама. Уч кулачокли патрон. База кора, хомаки юза.

1 – утим. $l=20 \text{ мм}$ улчамни ушлаб $D=50$ торецини йуниш.

Кесувчи асбоб ен кескич. Кесувчи кисмининг материали каттик котишма
ВК6 $\alpha = 90^\circ$ - пландаги бош бурчак
Назоратчи асбоб штангенциркуль.
1. Кесиш чуқурлиги $t = 2,0 \text{ мм}$
2. Суриш тезлиги $S = 0,4 \text{ мм}$
3. Рухсат этилган кесиш тезлиги.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 292 \quad (8 \text{ T}, 422 \text{ бет})$$

$$T = 60 \text{ мин}$$

$$m = 0,2$$

$$x_v = 0,15$$

$$y_v = 0,2$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$$K_{m_v} = (190/НВ) = (190/190) = 1. \quad (9 \text{ T}, 424 \text{ бет}) \quad \text{ишлов берилаетган}$$

материал сифатини хисобга олувчи коэффицент

$$K_{n_v} = 0,8 \quad (14 \text{ T}, 426 \text{ бет}) - \text{тайерланма юза холатини хисобга}$$

олувчи коэф-т.

$$K_{u_v} = 1,0 \quad (15 \text{ T}, 426 \text{ бет}) - \text{кесувчи кисм материал х.о. к-т.}$$

$$K_{o_v} = 0,7 \quad (16 \text{ T}, 427 \text{ бет}) - \text{пландаги бош бурчакка боглик}$$

коэф -т.

$$V = \frac{292}{60^{0,2} \times 2^{0,2} \times 0,4^{0,15}} \times 0,56 = 72.05 \text{ м/сек}$$

4. Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 \times 72.05}{3,14 \times 50} = 286.55 \text{ айл/мин}$$

5. Станок танлаймиз

1К62 - токарлик винт киркиш дастгохи шпинделнинг айланишлар сони 12,5 - 2000 айл/мин

Шпинделнинг айланишлар сонларининг даражалари-23 та

Суппортнинг суриш тезлиги:

S_б- буйлама 0,07-4,16 мм/айл

S_к- кундаланг 0,035-2,08 мм/айл

Суриш тезликларининг даражалари - 42 та

Танлаб олинган дастгохни шпинделининг айланишлар частотаси, узатишлар сони куйидагича аникланади:

1) Танланган дастгох модели буйича унинг созлаш даражаси аникланади

$$Z_{ст} = 23 - 1 = 22$$

2) Танланган дастгохни созлаш даражаси куйидаги формула ёрдамида топилиб

$$\varphi^{z-1} = n_{max_{cm}} / n_{min_{cm}} = 2000/12,5 = 160$$

жадвал 1 буйича унга якин булган ва ундан кичик булган стандарт киймати олинади.

Жадвал 1 дан 160 га якин ва ундан кичик киймат 128,03 ни кабул киламиз у $\varphi^{21} = 128,03$ булиб $\varphi = 1,26$ га тенг.

$$\varphi_x = n/n_{min} = 286,55/12,5 = 22,9$$

Жадвал 1 дан $\varphi = 1,26$ катордан $\varphi_{жад} = \varphi^{13} = 20,16$ кийматни кабул киламиз.

7. Шпиндельнинг хакикий айланишлар сони

$$n_x = n_{min} \cdot \varphi_{жад} = 12,5 * 20,16 = 252 \text{ айл/мин}$$

8. Хакикий кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 \times 50 \times 252}{1000} = 63,3 \text{ м/мин}$$

Кесиш кучи.

$$P_z = C_p t^{x_p} s^{y_p} v^{n_p} K_p$$

$$C_p = 92$$

$$x_p = 1,0 \quad (20 \text{ Т}, 429 \text{ бет})$$

$$y_p = 0,85$$

$$n_p = 0$$

$$K_p = K_{mp} K_{\varphi} K_{\lambda} K_{\lambda p} K_{rp}$$

$$K_{mp} = (HB/190) = (190/190) = 1,0 \quad (21 \text{ Т, } 430 \text{ бет})$$

$$K_{\varphi p} = 1,0$$

$$K_{\rho} = 1,0$$

$$K_{\lambda p} = 1,0 \quad (24 \text{ Т, } 431 \text{ бет})$$

$$K_{rp} = 0,93$$

$$P_z = 135,11$$

8. Кесиш куввати

$$N_k = \frac{P_z \times v}{102 \times 60} = 1,49 \text{ кВт}$$

9. Тула кувват

$$N_t = \frac{1,02 \times N_k}{0,8} = 1,89 \text{ кВт}$$

2 - утим. Д=50 тешикни коралама уйиш

1. Кесиш чукурлиги $t = 2,5 \text{ мм}$

2. Суриш тезлиги $S = 0,2 \text{ мм}$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 292 \quad (8 \text{ Т, } 422 \text{ бет})$$

$$T = 60 \text{ мин}$$

$$m = 0,2$$

$$x_v = 0,15$$

$$y_v = 0,2$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$K_{m_v} = (190/НВ) = (190/190) = 1$. (9 Т,424 бет) ишлов берилаетган материал сифатини хисобга олувчи коэффициент

$K_{n_v} = 0,8$ (14 Т,426 бет) - тайерланма юза холатини хисобга олувчи коэф-т.

$K_{u_v} = 1,0$ (15 Т,426 бет) - кесувчи кисм материал х.о. к-т.

$K_{o_v} = 0,7$ (16 Т,427 бет) - пландаги бош бурчакка боглик коэф -т.

$$V = \frac{292}{60^{0,2} \times 2.5^{0,2} \times 0,2^{0,15}} \times 0,56 = 80,8 \text{ м/сек}$$

4. Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 \times 80,8}{3,14 \times 500} = 51,44 \text{ айл/мин}$$

5. Шпиндельнинг хакикий айланишлар сони

$$n_x = n_{\min} \cdot \varphi_{\text{жад}} = 12,5 * 4,48 = 56 \text{ айл/мин}$$

6. Хакикий кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 \times 500 \times 56}{1000} = 87,96 \text{ м/мин}$$

3-ўтим. Д=50 Н7 тешикни тозалама уйиш

1. Кесиш чукурлиги $t = 1 \text{ мм}$

2. Суриш тезлиги $S = 0,2 \text{ мм}$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 292 \quad (8 \text{ T, } 422 \text{ бет})$$

$$T = 60 \text{ мин}$$

$$m = 0,2$$

$$x_v = 0,15$$

$$y_v = 0,2$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$$K_{m_v} = (190/\text{HB}) = (190/190) = 1. \quad (9 \text{ T, } 424 \text{ бет}) \quad \text{ишлов берилаетган}$$

материал сифатини хисобга олувчи коэффициент

$$K_{n_v} = 0,8 \quad (14 \text{ T, } 426 \text{ бет}) - \text{ тайерланма юза холатини хисобга}$$

олувчи коэф-т.

$$K_{u_v} = 1,0 \quad (15 \text{ T, } 426 \text{ бет}) - \text{ кесувчи кисм материал х.о. к-т.}$$

$$K_{o_v} = 0,7 \quad (16 \text{ T, } 427 \text{ бет}) - \text{ пландаги бош бурчакка боглик}$$

коэф -т.

$$V = \frac{292}{60^{0,2} \times 1^{0,2} \times 0,2^{0,15}} \times 0,56 = 180 \text{ м/сек}$$

4. Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 \times 180}{3,14 \times 50} = 251,44 \text{ айл/мин}$$

5. Шпиндельнинг хакикий айланишлар сони

$$n_x = n_{\min} \cdot \varphi_{\text{жад}} = 12,5 * 4,48 = 56 \text{ айл/мин}$$

6. Хакикий кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 \times 50 \times 251}{1000} = 37,96 \text{ м/мин}$$

2. Операция. Токарлик

Жиҳоз: токарлик винт қирқиш дастгоҳи 1К62

Мослама: цангали оправка

1- 20мм масофани ушлаб Д105 торецини йўниш

Кесувчи асбоб ўйувчи кескич. Кесувчи қисмининг материали каттик
котишма ВК6 $4 = 90^\circ$ - пландаги бош бурчак

Назоратчи асбоб қолибр пробка .

1. Кесиш чуқурлиги $t = 2.5$ мм

2. Суриш тезлиги $S = 0,2$ мм

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 292 \quad (8 \text{ Т, } 422 \text{ бет})$$

$$T = 60 \text{ мин}$$

$$m = 0,2$$

$$x_v = 0,15$$

$$y_v = 0,2$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$$K_{m_v} = (190/НВ) = (190/190) = 1. \quad (9 \text{ Т, } 424 \text{ бет}) \quad \text{ишлов берилаётган}$$

материал сифатини ҳисобга олувчи коэффициент

$$K_{n_v} = 0,8 \quad (14 \text{ Т, } 426 \text{ бет}) - \text{ тайерланма юза ҳолатини ҳисобга}$$

олувчи коэф-т.

$$K_{u_v} = 1,0 \quad (15 \text{ Т, } 426 \text{ бет}) - \text{ кесувчи қисм материал х.о. к-т.}$$

$$K_{o_v} = 0,7 \quad (16 \text{ Т, } 427 \text{ бет}) - \text{ пландаги бош бурчакка боғлиқ}$$

коэф -т.

$$V = \frac{292}{60^{0,2} \times 2,5^{0,2} \times 0,2^{0,15}} \times 0,56 = 80,8 \text{ м/сек}$$

4. Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 \times 80,8}{3,14 \times 50} = 51,44 \text{ айл/мин}$$

5. Станок танлаймиз

1К62 - токарлик винт киркиш дастгохи шпинделнинг айланишлар сони 12,5 - 2000 айл/мин

Шпинделнинг айланишлар сонларининг даражалари-23 та

Суппортнинг суриш тезлиги:

S_{σ} - буйлама 0,07-4,16 мм/айл

S_{κ} - кундаланг 0,035-2,08 мм/айл

Суриш тезликларининг даражалари - 42 та

Танлаб олинган дастгохни шпинделининг айланишлар частотаси, узатишлар сони куйидагича аникланади:

1) Танланган дастгох модели буйича унинг созлаш даражаси аникланади

$$Z_{\text{ст}} = 23 - 1 = 22$$

2) Танланган дастгохни созлаш даражаси куйидаги формула ёрдамида топилиб

$$\varphi^{z-1} = n_{\text{max } c \text{ m}} / n_{\text{min } c \text{ m}} = 2000/12,5 = 160$$

жадвал 1 буйича унга якин булган ва ундан кичик булган стандарт киймати олинади.

Жадвал 1 дан 160 га якин ва ундан кичик киймат 128,03 ни кабул киламиз у $\varphi^{21} = 128,03$ булиб $\varphi = 1,26$ га тенг.

$$\varphi_x = n/n_{\text{min}} = 286,55/12,5 = 22,9$$

Жадвал 1 дан $\varphi = 1,26$ катордан $\varphi_{\text{жад}} = \varphi^{13} = 20,16$ кийматни кабул киламиз.

7. Шпиндельнинг хакикий айланишлар сони

$$n_x = n_{\text{min}} \cdot \varphi_{\text{жад}} = 12,5 * 4,48 = 56 \text{ айл/мин}$$

8. Хакикий кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 \times 105 \times 56}{1000} = 87,96 \text{ м/мин}$$

Кесиш кучи.

$$P_z = C_p t^{x_p} s^{y_p} v^{n_p} K_p$$

$$C_p = 92$$

$$x_p = 1,0 \quad (20 \text{ Т}, 429 \text{ бет})$$

$$y_p = 0,85$$

$$n_p = 0$$

$$K_p = K_{mp} K_{\varphi p} K_{\gamma p} K_{\lambda p} K_{rp}$$

$$K_{mp} = (HB/190) = (190/190) = 1,0 \quad (21 \text{ Т}, 430 \text{ бет})$$

$$K_{\varphi p} = 1,0$$

$$K_{\gamma p} = 1,0$$

$$K_{\lambda p} = 1,0 \quad (24 \text{ Т}, 431 \text{ бет})$$

$$K_{rp} = 0,93$$

$$P_z = 74,95$$

8. Кесиш куввати

$$N_k = \frac{P_z \times v}{102 \times 60} = 1,07 \text{ кВт}$$

9. Тула кувват

$$N_t = \frac{1,02 \times N_k}{0,8} = 1,36 \text{ кВт}$$

ІҮ - операция. Пармалаш.
Вертикал пармалаш дастгохи
Мослама - кондуктор

1 - Утиш. айлана торецига $D=500$ буйлаб 4та $\Phi 14$ тешик пармалаш.

Кесувчи асбоб $\Phi 14$ парма кесувчи кисми Р 18

- 1) Кесиш чукурлиги: $t = 0,5D=0,5*14=7$ мм
- 2) Суриш тезлиги: $S = 0,25$ мм/айл
- 3) Рухсат этилган кесиш тезлиги:

$$V = \frac{C_v \times D^{q_v}}{T^m \times t^{x_v} \times s^{y_v}} \times K_v \text{ ай / мин}$$

$T = 60$ мин (29 Т. 435 бет) - парманинг бардошлилик даври;

$$\left. \begin{array}{l} C_v = 34,2 \\ q_v = 0,45 \\ x_v = 0 \\ y_v = 0,3 \\ m = 0,2 \end{array} \right\} (28T.434б ет)$$

Кесиш тартибини тулдирувчи коэффициенти куйидаги коэффицентларнинг купайтмасига тенг:

$$K_v = K_{mv} \times K_{uv} \times K_{lv}$$

K_{mv} - ишлов бериладиган материалнинг сифатига боғлиқ булган коэффицент (9 - 13 Т, 424 - 425 бетлар);

K_{uv} - асбоб материалга боғлиқ булган коэффицент (15 Т, 426 бет);

K_{lv} - пармалаш чукурлигини ҳисобга олувчи коэффицент (30 Т, 436 бет)

$$V=57,99$$

4. Шпинделнинг айланишлари сони

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = 1420,031$$

5. Пармалаш дастгоҳини танлаш.

Кулланмадан вертикал пармалаш дастгоҳининг - 2Н 135 - маркасини қабул қиламиз ва унинг куйидаги техник таснифларини ёзиб оламиз:

1. Дастгоҳнинг айланишлар даражаси - 12
2. Дастгоҳнинг айланишлар сони 31,5 - 1400 айл/мин

3. Шпинделнинг механик суришлар даражаси -9
4. Шпинделнинг айланишлар сони - 0,1 -1,6 мм/айл
5. Асосий электродвигателнинг куввати N=4 Квт.

6. Шпинделнинг хакикий айланиш частотасини топиш.

Кабул килинган дастгохнинг асосий таснифларига асосан ва жадвал 1 дан фойдаланиб шпинделнинг хакикий айланиш частотаси топилади.

$$n_x = 1416,24$$

7. Хакикий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = 57,84$$

8. Пармалашда буровчи момент.

$$M = C_m \times D^{q_m} \times s^{y_m} \times K_p \quad - \text{ тешик пармалашда} \quad - \text{ кг.м}$$

$$M = C_m \times D^{q_m} \times t^{x_m} \times s^{y_m} \times K_p \quad - \text{ тешикни кенгайтиришда} \quad - \text{ кг.м}$$

$$\left. \begin{array}{l} C_m = 0,012 \\ q_m = 2,2 \\ x_m = 0 \\ y_m = 0,8 \end{array} \right\} (31T, \quad 436 \quad б е т)$$

$$M = 1,009$$

9. Кесиш куввати

$$N = \frac{M \times n}{975} = \frac{M \times 1000 \times V}{975 \times \pi \times D} = 0,35 \text{ квт.}$$

10. Тула кувват

$$N_m = \frac{1,02 \times N}{0,8} = 1,46$$

ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ.

Цех ҳавоси тозалигининг меҳнат шароитига таъсири ва зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси (ЙКБК) ҳақида тушунча.

Цехлардаги ҳавонинг тозалиги ишчилар саломатлигини сақлашда катта аҳамиятга эгадир. Ишлаб чиқариш жараёнида цехларда ҳавога киши организмига зарарли бўлган газ, чанг бошқа моддалар ажралиб чиқади. Киши бундай ҳаводан нафас олганда юқори нафас йўллари қичийди ва киши ўзи хоҳламаган ҳолда юзаки нафас олади, бу эса ўпка фаолиятига салбий таъсир қилади ва турли касалликларни келтириб чиқаради.

Цехларда чангларнинг мавжудлиги кўз шиллик пардаларини қичиштириб конъюнктивит касаллигини келтириб чиқаради. Бундан ташқари чанг заррачалари туберкулёз таёқчаларини ва зарарли бактерияларни ташувчи воситадир. У лампалар устига ўтириб, цехдаги ёруғликни камайтиради, бу эса ишчилар фаолиятига ва соғлиғига таъсир қилади.

Ишлаб чиқариш цехлари иш зоналари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси ГОСТ 12.1.005 – 88 билан белигаланadi.

Киши организмига таъсири бўйича зарарли моддалар 4 сифга бўлинади: 1-синф – фавқулодда хавфли, 2-синф – юқори даражада хавфли, 3-синф – мўтадил хавфли, 4 – синф – кам даражада хавфли.

Хавфли зарарли моддалар миқдори иш куни давомида ишчи соғлиғига салбий таъсир қилмаса, бундай консентрация моддаларнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси деб аталади (ЙКБК) собиқ СССР да 700 га яқин моддаларга йўл қўйса бўладиган концентрацияси (ЙКБК) белгиланган эди.

Цехдан, шамоллаштириш системаси орқали сўриб олинган ҳаво атмосферага чиқариб юборишдан олдин зарарли моддалардан тозаланади, рециркуляция учун цехга юбориладиган ҳавода зарарли моддаларнинг миқдори 0.3 йўл қўйса бўладиган концентрацияси (ЙКБК) дан ошмаслиги керак.

Хаводаги чангни улаш усуллар

Тўқимачилик саноати цехларида толали материалларни титиш, саваш, тараш, пахмоқлаш жараёнларида чанг, бўяш, бўёқлар тайёрлаш, оҳорлаш, тукларини куйдириш жараёнларида ҳимиявий зарарли газлар ажралиб чиқади. Бу зарарли моддалар ишчилар физиоологиясиг таъсир қилиб, организмни заҳарланишига олиб келиши мумкин.

Пахта, ипак ва тўқимачилик саноатида, айникса, унинг бошланғич жараёнларида энг кўп тарқалган зарарли модда – чангдир. У ҳамма ишлаб чиқариш цехларида ҳамда корхона ҳудудида атмосферади узоқ вақт кўнма, учиб юриши мумкин.

Чанг заррачалари таркибига кўра органик ва минерал қисмлардан иборат. Бунда унинг асосий қисмини органик модда бўлмиш тола ва унинг бўлакчалари, пахта чангида (96-98 %) ташқил қилади. У мураккаб таркибли бўлиб, турли шакл ва катталикларда учрайди. Чанга гигиеник баҳо берилганда, унинг таркиби асосий роль ўйнайди. Унинг органик қисми целлюлозадан ташқил топган бўлиб, у организмга зарарли таъсир қилмайди. Лекин уларда могор замбруғлари ва споралари мавжуд бўлиши мумкин, бу эса организм ҳароратини оширади, бош оғриғи ҳамда титроқ тутиш ҳолларига олиб келади. Пахта толаси чангидан пайдо бўладиган бундай касаллик биссиноз деб аталади. Бундан ташқари пахта чангида, пахтага ишлов бериш натижасида қолган заҳарли моддалар (пестицид, гербицид ва дефолиантлар) бўлиши мумкин.

Чангнинг тарихидаги минерал қисмида кремний II оксиди SiO_2 бўлиб, унинг нафас йўллари орқали маълум концентрацияда кириб бориши пневмокониоз касаллиги хавфини туғдиради. Чанг таркибида бу модда қанча кўп бўлса, касаллик шунча ортади.

Айрим ҳолларда, чангни майда заррачалари киши ўпкасининг львеолларига кириб, уларни беркитиш натижасида, ўпканинг иш фаолиятини

пасайтиради, яъни киши ўпканинг тўлиқ хажмида нафас ололмайди, натижада бориб – бориб, хасталикка учраши, яъни пневмокониоз касаллигига дучор бўлиши мумкин.

Чанглари киши танасига таъсирини аниқлашда нафақат уларнинг физик хусусиятларини, балки уларнинг ўлчамини ҳам ҳисобга олиш керакдир. Бу боради энг хавфлиси, катталиги 5 мкм гача бўлган чанглари, чунки улар ўпканинг катталиги 4 – 5 мкм бўлган альвеолларига бемалол кира оладилар. Бундан катта бўлган чанг заррачалари эса юқори нафас йўлларида ва бронхларда ушлани қолади ва танадан чиқариб юборилади. Яна чанг заррачаларининг катталиклари, уларнинг ҳавода қанчалик кўп ушланиб туришини белгилайди, бу эса организмга кириш. Имкониятини кучайтиради. Тадқиқотлар натижаси чанг заррачалари қанчалик майда бўлса, улар ҳавода шунча кўп ушланиб туришлигини кўрсатади.

Тўқимачилик корхоналарида пахта чанги учун қуйидаги йўл қўйса бўладиган концентрацияси (ЙКБК) қабул қилинган. Бу эса таркибидаги SiO_2 га боғлиқдир. Санитария меъёрлари СН – 245 – 71 да берилишича: агар чанг таркибидаги SiO_2 2 % дан кам миқдорда бўлса, ЙКБК – 6 мг/м³, 2 дан 10 % гача бўлса, ЙКБК – 4 мг/м³ ва 10 % дан ортиқ бўлса, ЙКБК – 2 мг/м³ бўлиши келтирилган.

Тўқимачилик саноатида оҳор тайёрлашда сульфат кислотаси, хлорид ва сирка кислоталари, уювчи натрий ва бошқа моддалар ишлатилиб, улар цех ҳавосига зарарли газ ва буғлар ажралиб чиқаради. Тола ва ипларни ҳамда матоларни бўяшда олтингугурт бирикмалари (Na_2S), хлорли бирикмалар (NaCl), уювчи ишқор (NaOH) ва бошқа кимёвий моддалар қўлланилади. Айни пайтда бц моддалар кишитанасига салбий таъсир қилиши ва организмни заҳарлаши мумкин.

Заҳарли газлар ва бактериал ифлосликлар. Пилла қуритиш, қайта ишлаш корхоналарида заҳарли газлар пиллаларни чуватиш ва чиқиндиларни қайта ишлаш цехларида чиқади. Бундай газлар қаторига аммиак ва

сероводород киради. Аммиак (NH_3) - рангсиз, нафасни қайтарувчи ўткир хидли портлаш жиҳатидан хавфли газ бўлиб, ЙКБК – 20 мг/м^3 . Сероводород (H_2S) – рангсиз қўланса хидли газ бўлиб, кучли захарлар қаторига киради, ЙКБК – 10 мг/м^3 .

Жамоат, турар жой ва ишлаб чиқариш биноларида энг кўп тарқалган, хавони ифлослантириучи моддалар қаторига кўмир қўш оксиди CO_2 киради. Одатдаги атмосфера хавосида хажми бўйича $0.03 - 0.04 \%$ миқдориди CO_2 бўлади. Таркибиди $4-5 \%$ миқдориди CO_2 бўлган хаво соғлиқ учун хавфлидир.

Захарли моддалар инсон организмига нафас олиш йўллари, тери ва ошқозон – ичак йўли орқали киради. Ишлаб чиқариш хоналарида мазкур газларнинг мавжуд бўлиши ёқимсиз чиринди хидини келтириб чиқаради. бундай хид ишловчиларнинг соғлиғига ёмон таъсир кўрсатади ва меҳнат унумдорлигини камайтиради. Ишчилар ғайриихтиёрий равишда нафас олишни камайтирадилар, бу эса ўпканинг ёмон ишлаб, бронхиал астма ёки астмали бронхит касаллигини келтириб чиқариши мумкин.

Пиллаларни қуритиш жараёнидаёқ ғумбак парчаланиб, ёздан чириш маҳсулотлари ажратиб чиқаради. Бу жараён пиллар юқори намли шароитда сақланганда кучаяди. Кейин иссиқ сув билан ишлов бериш чоғида чириш моддалари сувда қисман эрийди, уларнинг бир қисми буғланаётган сув билан бирга ҳавога аралашади.

Тадқиқотлар маълумотларига кўра, пилла тортиш цехларида ёзда водород сульфиднинг иқдори ЙКБК дан ошиқ бўлади, бу эса пилла тортиш цехининг ҳавосида ёқимсиз хид бўлишига олиб келади.

Ҳавосининг ифлосланиши ва ёқимсиз хиднинг кучайиши қайта ишланадиган хом – ашёнинг навига ҳам боғлиқ. Масалан, 3 чи навли (айниқса, доғ – доғ) пиллаларни ёки чиқиндиларни чуватишда чиринди хийди энг кучли сезилади. Жумҳуриятимиздаги санитария ва гигиена илмий – текшириш олийгоҳида ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, пилла

ториш цехлари ҳавосида ҳамма вақт ангина касаллигини кўзғатувчилар – энтеркоклар кўп миқдорда бўлади. Улар чуватиш жараёнида ғумбаклардан ажралиб чиқади. Ғумбаклар ичида хавfli микроплар мавжуд бўлиб, улар пиллаларга ишлов бериш жараёнида чуватиш тосларидаги иссиқ сувга, ундан эса цех ҳавосига ўтади.

Зарарли моддалар билан кучли захланганларга куйидаги тарзда дастлабки ёрдам кўрсатиш лозим:

- бензин, уайт спирти билан захарланганда – тоза ҳавога олиб чиқиш, тинч кўйиш, кийимини ечиш, валериан томчиси ичиш, хушадан кетганда эса, новшадил спиртни ҳидлатиш

- аммиак билан захарланганда – ошқозонини лимон ёки сирка кислоталарнинг 1 %ли эритмаси ўқшилганда сув билан яхшилаб ювиб тозалаш

- дихлорат билан захарланганда – тоза ҳавога олиб чиқиш, кислород бериш, аччиқ чой бериш

- азот оксиди билан захарланганда – кислород бериш, новшадил спирти ҳидлатиш

- нафас олаётганда хлор ва унинг бирикмалари билан захарланганда – тоза ҳавога олиб чиқиш, кислород бериш, илиқ сув билан новшадил спирти ҳидлатиш, кофеин, корвалол ичириш, батамом тинч қолдириш

-овқатланаётганда захарланганда – ошқозонни натрий триосульфатнинг 2% ли эритмаси билан ювиб тозалаш, қайд қилдирадиган нарса, сут ичириш. Агар зарарли моддалар миқдори рухсат этилган чекли меъёрларда ошиб кетса, шамоллатиш, суриш ускуналарининг ишлашини яхшилаш ҳамда ускуналарни зичлаш (герметиклаш) учун шошилиш чоралар кўрилади.

Тўқимачилик, пахта, ипак ишлаб чиқариш ва енгил саноатидаги машиналардан чанг ажралиб чиқишига қарши чоралар.

Цех ҳавосидаги чангни камайтиришда қуйидаги тадбирлар қўлланилади:

- умумий шамоллатиш, зонтлар қўллаш, аспирациялаш, касуляциялаш
- гардишлардан суриш

Пахта, ипак ва тўқимачилик саноати корхоналарида асосан аспирациялаш, яъни ажралиб чиқаётган чангни ўша жойнинг ўзидан вентилятор орқали суриб олиш усули қўлланилади.

Йигирув фабрикаларида деярли ҳамма машиналар вентиляторлар билан таъминланган бўлиб, улар чангли ҳавони машинадан мўриб оладилар ва тозалаш ускуналарига юборадилар. Бундан ташқари бу корхоналарда ҳаво оқимлари технологик жараёнда ҳам кенг қўлланилади.

Мисол тариқасида, тўқимачилик машиналаридан чангли ҳаво сўриб олиш меъёрлари (м³/соат) келтирилган.

Йигирув тикув фабрикалари	800
Таъминловчи – алмаштирувчи машина	800
Бош таъминловчи	800
Чиқиндилар учун таъминловчи	800
Аралаштирувчи машина	3500
Горизантал титиш машинаси вертикал титиш машинаси	2500
Саваш машиналари:	
Т-16	7500
ТБ	5000
МТМ	7500
Т2-И	5000
ТБ-2	5000
Т-20	2500
Тараш машиналари (ЧММ-14, ЧММ-14Т, ЧМД-14)	3000
Пилта машинаси ЛНС-51	800

Йигирув машинаси П-76, П-66-5М	1700
Ўраш машинаси	800
Оҳорлаш машинаси ШБ-11/180	2000
Пардозлаш фабрикалари:	
Жилвирли машина	3000
Тукни қирқувчи – момикдан тозаловчи агрегат	6600
Цилиндрик тук куйдирувчи машина:	
Зонт тагидан	10000
Момик тозалагичдан	4000
Заправка цилиндрларидан	1500
Газли тук куйдириш машинаси:	
Зонт тагидан	800-1500
Момик тозалагичдан	2000-2500
Заправка цилиндрларидан	1500

3 – расмда мисол тариқасида тараш машинаси ЧММ-450-3М нинг аспирациялаш системаси кўрсатилган.

Ип йигирув фабрикаларининг йигирув машиналаридан (мичкоуловителлардан) суриб олинадиган ҳавони умумий рециркуляция каналларига қўшиб юбориш тавчия қилинади. Тўқимачилик саноати чангли ҳавонисуриш қувирларидаги ҳаво оқимингнинг тезлиги 8-14 м/с қилиб олинади. Аммо, тадқиқотлар шуни кўрсатадики, аспирация системаларининг магистрал қувурларида ҳаво оқимининг тезлиги 20-25 /мс қилиб олинса, бу системанинг иш самарси юқори бўлади.

Оҳорлаш ва газлама тукларини куйдириш машиналарида вентиляция асосан иш жойларидан намликни ҳамда иссиқ ҳавони суриш учун фойдаланилади. Бундай шароитда машиналар ҳаво сурувчи ускуналар билан бириктирилган зонтлар билан таъминланади. Бундан ташқари тўқимачилик корхоналари цехларида умумий вентиляция кенг қўлланилади. Тараш,

пилталаш, пиликлаш, йигириш, пишитиш, қайта ўраш, тандалаш ва тўқиш цехларидан чангли ҳавони сурувчи каналлар орқали вентиляторлар ёрдамида суриб олинади. Сурувчи каналлар ер ости орқали ўтказилиб, панжаралар билан тўсиб қўйилади. Панжаралар машинанинг остки қисмида, йўлакларда бўлиши мумкин. Одатда бу каналлар орқали сурилган ҳаво конденционерларга юборилади ва нормал ҳолатга келтирилиб яна қайта цехга берилади (рециркуляция).

Аспирация системасида қувурнинг исталган кесимида ҳаво оқимининг тезлиги у ёки бу чиқинди учун белагиланган тезликка эга бўлиши керак.

Тўқимачилик саноати корхоналарида машиналардан чанг ажралиб чиқишга қарши тадбирлар асосан икки йўналишда олиб борилади: янги турдаги машиналарни яратиш ва ҳозир ишлаб турган машиналарни модернизациялаш. Бунда қатор мосламалар, ушлагиелар, тўсқичлар, ҳар хил чанг юткичлар, машина ва конструкцияларнинг устки қисмига ўтириб қолган чангларни пуркаб тушургичлар яратиш кўзда тутилади. Масалан, таъминловчи – аралаштирувчи машинани такомиллаштиришда титувчи ва тозаловчи валиклар зонасидан кўплаб чанг ажралиб чиқиши ҳисобга олинади. Бу ерда ажралиб чиқаётган чанги ҳавони сўриб олиш учун кучли вентилятор ўрнатилади ҳамда машинанинг бошқа қисмлари зичлаги оширилади. Чиқиндалар тозалаш машинасини такомиллаштиришда элеватордан хас-чўпларнинг тушиш жойи ҳамда чиқариб ташловчи транспортернинг таранглаштирувчи ролиги зоналари зичлаб беркитилади. Тараш машиналарини комплекс такомиллаштириш ҳам машинанинг конструктив элементларига қатор мослама ва қурилмалар тадбиқ қилишни назарда тутди. Иваново шаҳар тараш машиналарининг махсус конструкторлик бюроси чангсизлаштиргич ва хажми катталаштирилган момиқ йигирувчи билан таъминланган. ЧМ-10 ва ЧМ-50 машиналарини яратди. Бу машинада чангли ҳавони сўриб олиш чўзувчи асбоб, тарам ажратувчи тароқ, тарам ажратувчи барабаннинг қопқоғи остидан ҳамда

шляпкалар тасмасини тозалаш зонасидан амалга оширилади. Момик йиғувчига сўрилган чангли ҳаво турдан ўтиб, тозалаб вентилятор орқали яна цехга юборилади. Бу машиналардаги маҳаллий чанг тозалагичлар ишининг самарадорлиги кўпгина омилларга, вентиляция ускуналарининг ҳаво бўйича иш унумдорлиги, шу чанг тозалагич системаларининг зичлаштирилганлик даражаси, чанг сўғичларнинг конструктив ўлчамлари ва бошқаларга боғлиқ.

Янги тараш машиналарини эксплуатация қилиш жараёнида шу нарса аниқландики, момик йиғирувчининг хажми тўла борган сари ундан цехга чиқаётган ҳавонинг тозаллиги орта боради, лекин турнинг қаршилиги ортиб, момик йиғирувчи ичидаги ҳавонинг сийраклашуви ҳам камаяди ва натижада сўрилайётган чангли ҳавонинг миқдори камаяди. Тараш машиналари чангсизлантириш системаси ишининг самарадорлигини ошириш учун тавсияларга биноан ундан йиғилган момикни: юқори сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 3 – 4 соатда, ўрта сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 2 – 3 соатда ва паст сараланган пахталар ишлатилганда ҳар 1 – 2 соатда тозалаб туриш уқтирилади. Бундан ташқари момик йиғирувчи эшикни зичла ёпилмаган ҳолда ишлатиш тақиқланган.

Иванова шаҳаридаги жунли матолар ишлаб чиқариш комбинатидан СТБ – 2 – 330 тикув дастгоҳларининг олд томонидан йиғилган момикни сиқилган ҳаво билан йиғиб олиш амалга оширилган. Компрессордан чиқаётган сиқилган ҳаво иш жойларига келтирилган, бундан 1 та қувур 32 та дастгоҳга мўлжалланган. Сиқилган ҳавони пувлаш учун ички диаметри 2 мм бўлган каллак ўрнатилган, қайишқоқ, эгилувчан ичак (диаметри 9 мм, узунлиги 20 м) қўлланган.

Бир гуруҳ дастгоҳлар ҳаво билан пувлангач, супуринди момик йиғичга тўпланади. Дастгоҳнинг орқа қисмидан эса вакуум-мослама ёрдамида йиғиб олинади. 150 дастгоҳни тозалашда бор – йўғи икки киши банд бўлади: бири дастгоҳларнинг олд томонидан, иккинчиси эса орқа

томонидан чанг ва момиқларни йиғиб олади. Ҳавонинг чангланганлик даражаси санитария меъёрлари талаблари чегарасида бўлади.

“Шуйский пролетарий” йигирув – тикув фабрикасида ЧММ – 450 – 4 ва ЧММ – 450 - М3 машиналарнинг таг қисмидан чиқиндиларни ҳаво билан сўриб олувчи ва чиқиндалар бўлимига ҳаво билан йўналтирувчи махсус мослама ўрнатилган. Бу мослама ПП6 – 28 № 6 вентиляторлардан, электро – магнит клапанлар, конденсор КБ – 3, чиқиндиларни йиғувчи бункер, ҳаво қувурлари, чанги ҳавони тозаловчи ФТ - 2М филтърлари сурувчи каллак ва бирлаштирувчи найчалардан ташкил топган. Тараш машиналари остидан чиқиндиларни мунтазам равишда сўриб олиш цехдаги ҳавонинг чангланганлик даражасини камайтириш билан бирга цехда ёнғин чиқиш ҳавфини камайтиради.

Иванова махсус конструкторлик бюроси титиш ва саваш агрегатларидан чиқиндиларни ҳаво ёрдамида сўиб олиш бўйича қатор техник ечимлар ишлаб чиқди. Титиш агрегатлари камералари остига қўйилган чиқинди қабул қилувчи, йиғувчи лабазга ва ундан чиқинди тозалаш машинасига узтилади. Чангли ҳаво конденсордан чанг ертўласига йўналтирилади. Чангли ҳаводан тозаланган орешка ҳаво қувурлари орқали МНШ – 48 М маркали қопга жойлаш машинасига йўналтириши мумкин. Саваш машиналари остидан ажралаётган чиқиндиларни олиш учун ишчи шиберни бураб қабул воронкаларидан бирини очиб юбориши кифоя, чиқиндилар ҳаво қувурлари орқали йиғувчи лабазга бориб тушади. Чиқинди цехларига ўрнатиладиган лабазлар ёнмайдиган материаллардан ясалади.

Кўпгина тўқимачилик корхоналари машина юзаларида ўтириб қолган чангларни пуфлаб тушириб юборувчи АО – 6 ва АОСП – 1 момиқ ҳайдагичларини қўллайдилар.

Иванова жунли матолар комбинат мутахассислари ана шу АОСП – 1 пухообдувателларида йиғилган момиқларни автоматик равишда бўшатиш системасини ишлаб чиқишган ва ишлаб чиқаришга тадбиқ қилишган. Ҳар

тўққиз машинага мўлжалланган участкаларни айланиб чиққан пухообдувател бўшатиш жойига келади. Махсус ричаглар ва тугмалар ёрдамида бункери очилади, сўриб олувчи ситеса вентилятори ишга тушади ва ундаги момик махсус ичак орқали махсус идишга сурилади. Бунда Цб – 46 №6 вентилятори, ЧЗ – ПМ клапанли переключателлар ва ҳаво қувурлари системаси ишлатилади. Автоматик равишда бункерларни бўшатиш системаси ишга туширилгач, чиқиндилар сикдори 0.1 %га камайган, бу корхона бўйича бир йилда 10 тонна чиқинди камайганлигини билдиради.

Момик ҳайдагичлар смена давомида узлуксиз ишлаши керак, чунки унинг узок вақт тўхтаб қолиши, юзаларда чанг ва момикни тўпланиб қолишига ва унинг йиғиштириб олиш учун эса машиналарни тўхтатишга мажбур бўлинади.

Илғор тўқимачилик корхоналари тажрибасига ва илмий – тадқиқот ташкилотларининг тадқиқотлари аосида йигирув ва тўқув корхоналари машиналаридан чанг чиқишини камайтириш ва чангсизлантирувчи ускуналар ишининг самарадорлигини ошириш бўйича қуйидаги профилактик тадбирларни амалга ошириш тавсия қилинади. Титиш – саваш бўлимида дастлабки титиш агрегатларида чанг ажралиб чиқишини камайтириш мақсадида агрегатнинг юқори қисмининг зичлиги ошириш ва ажратувчи, тозаловчи, титувчи валиклар қисмида чангли ҳавони сўриб олиш самарадорлигини ошириш, қўшимча сурувчи ускуналар ўрнатиш ёки вентиляция системаларининг қувватини ошириш керак. Саваш машиналарида ҳам айниқса, савагич ва пичоқли барабанлар қисмида зичликни ошириш, шу билан бирга чанг ва момикни бевосита ажралиб чиқаётган жойларидан сўриб олиш ва ҳаво қувурларига йўналтириш учун махсус қабул қилувчи мосламалар ўрнатилади.

Қабул қилувчи мосламаларга қуйидаги талаблар қўйилади:

- улар бевосита чанг ва момик чиқаётган жойга яқинроқ ва зичроқ жойлашиши керак

- тузилиши момикнинг ҳаракат йўлида кескин тўсиқларга учрамаслиги, равон, текис ва силлиқ бўлиши, кескин ўтимлардан ҳоли бўлиши керак

- ўрнатилиш жойи чиқиндиларнинг ҳаракат троекториясини ҳисобга олиш ва уларни энг кўп тушадиган ерларга мослаштириш керак

- сўрувчи қувурнинг ҳаво кириш тирқиши машинанинг чанг ва момик чиқадиган ерига яқин ўрнатилиш керак, чунки узоклашган сари ҳавонинг тезлиги кескин камайиб боради.

Шуни ҳам таъкидлаш зарурки, айрим тўқимачилик саноати машиналари юқоридаги талабларни ҳисобга олмай кўрилган, шунинг учун яхши ишламайди.

Титиш – саваш бўлимларида чангли ҳавони тозалаш системасини мукамаллаштириш, яъни тозалашнинг биринчи поғонасидан сўнг иккинчи поғонасида ҳаво тозалашнинг нам усулларидадан фойдаланиш, бу цехларда биринчидан, ёнғин хавфини кескин камайтирса, иккинчидан, ҳавони тозалаш самарадорлигини оширади.

Чиқиндилар цехида айниқса, чанг волчоги ва чиқинди тозалаш машиналарининг ишига алоҳида аҳамият бериши керак. Уларнинг эшик ва қопқоғлари зичлигини мустаҳкамлаш, тирқишларини беркитиш зарур. Тикувчилик цехларида чангларнинг ажралиб чиқишини камайтириш бевосита ёки билвосита ишлаб турган дастгоҳларни эскирган конструкцияларни хавфсизликни таъминловчи мосламаларни қўллашни кўзда тутиш ва янги дастгоҳларни технологик жараёнга тадбиқ этиш билан амалга оширилади. Булардан ташқари, дастгоҳларни ва бинонинг ички конструктив элементларни чангдан тозалаш мақсадида пуклаб тушурувчи ва чанг сўргич ускуналаридан ҳам фойдаланилади.

Пардозлаш фабрикаларнинг газламанинг тукини чиқариш цехларида чанг чиқишини камайтириш учун тук чиқарувчи агрегатларга қўшимча вентилятор ускуналари ўрнатиш, тирқишларни беркитиш ҳамда мавжуд вентиляция системалари қувватларини амалга оширишга амал қилинади.

Нотўқима материаллари ишлаб чиқариш фабрика цехларида ҳам ЧВП – 600, АЧВ – В агрегатларида чанг ажралиб чиқишини камайтириш мақсадида, чиқиндиларни камерадан ҳаво ёрдамида сўриб олиш, машинанинг устки қисмининг тиқишларини беркитиш, мавжуд вентиляция системалари қувватларини ошириш ишларини бажариш мақсадга мувофиқдир.

Цехлардаги чангларни камайтиришнинг асосий омилларидан бири, машиналарга, полларга ва бинонинг конструктив элементларига ўтириб қолган чангларни тезда тозалаб олишдир. Чунки улар озгина ҳаво оқими техлигига ҳам яна цех ҳавосига кўтарилиб, чангланганлик даражасини ошириб юборади.

ПАХТА САНОАТ ИЛМда ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, пахта заводлари цехларида ўтирган чангни ҳавога кўтарилиши чангланганликни аввалги даражасига нисбатан 2-3 баробар ошириб юборар экан.

Тўқимачилик саноати цехларида ўтириб қолган чангларни тозалашни механизациялаш асосан 2 усулда олиб борилади, биринчиси, вакуум ёрдамида юзалардаги чангни сўриб олиш, иккинчиси, кучли ҳаво оқими ёрдамида чангни шу юзалардан пуфлаб кўзғотиб юбориш.

Биринчи усул, яъни чангни сўриб олиш усули гигиеник нуқтаи – назаридан афзалроқдир, чунки чанг қайтадан ҳавога кўтарилмайди, лекин бунда иш унумдорлиги иккинчи усулга нисбатан 8 – 10 марта камдир. Бундан ташқари сўриб олиш усулида шип, устун ва баландлиги 5 м дан ортиқ жойларни тозалаш қийин. Пуфлаш усули эса буларни тезда бажаришга имкон беради. Бунда пуфлаб полга туширилган чангларни эса сўриб олиш усули билан тозалаш тавчия қилинади.

Ўтирган чангни сўриб олиб тозалаш системасига узатиб берувчи учкуна. 1 – йиғилган чангни узатиб берувчи ичак, 4 – чанг сўрувчи каллак.

Ўтириб қолган чангларни пуфлаб кўчириш, сиқилган кучли ҳаво оқими орқали бажарилиб, улар компрессорлар ёрдамида ҳосил қилинади. Бунда сиқилган ҳаво босими 0.4-0.6 МПа (4-6 кгс/с²). Компрессорлардан ВУ-6.4 ПКС-3.5 КСЭ-5 ва бошқалар бу босимни бура оладилар.

Муҳандис Раҳматуллаев И.Р. томонидан яратилган сўрувчи чангютгич (2-расм) конструкциясининг соддалиги ва ишончилиги билан диққатга сазовордир. Бу ускуна икки кетма – кет уланган юқори босмли вентилятордан чанг сўрувчи каллаги ва эгилувчан ичаги ҳамда цехдаги аспирация системасига уланиш имконияти мавжуд ҳавони пуфловчи ичаклардан ташкил топган. Бу ускуна жуда кам ҳаво хажми талаб қилингани учун (0.1 м³) аспирация системасини ишини бузмайди.

Бу ускунани қўллаш нафақат чанг қабул қилувчи учлик катта манфий босм ҳосил қилиши, тозаланаётган юзалардан чангни олишни тўла таъминлаши, шу билан цехларда катта сийракликда ишлайдиган кўшимча ҳаво қувурларини ўрнатишга зарурат қолдирмайди.

Универсал аспирация – чангютгич системасининг схемаси. 1 – тараш машинаси, 2 – чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи таглик, 3 – чанг сўрувчи каллак ўрнатилган эгилувчан ичак, 4 – муқим чанг сўрувчи қувур, 5 – магистрал ҳаво қувури.

Юқорида келтирилган тадбирлар тўқимачилик корхоналарида қўлланиладиган барча тадбирларни тўла акс эттиролмайди. Ҳар бир алоҳида ҳолатда корхонанинг аниқ шароитидан келиб чиқиб, ишлатилаётган машиналарнинг ва уларнинг жойлаштирилишини ҳисобга олган ҳолда кўриладиган тадбир танлаб олиниши керак.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноати олийгоҳи “Меҳнат муҳофазаси” кафедраси муаллиф таклиф этган тарш машиналарининг таг қисмидан чиқиндиларни чангли ҳавони сўриб олувчи универсал аспирация

чангютгич системасини йигирув фабрикаларидан бирида тадбиқ қилиниши тараш цехи ҳавосидаги чанг концентрациясини кескин камаяига олиб келди. Бу мослама (3 расм), тараш машиналарининг орқа томонидаги йўлак тагидан ўтган магистрал ҳаво қувури 5, унга икки томонидан машиналарнинг чиқиндилар камерасига ўрнатилган чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи таглик 2 ни бирлаштириб турувчи ҳаво қувурлари уланган. Машинанинг усти қисмларига, цехнинг бошқа конструктив қисмларига, ерга ўтирган чанг ва чиқиндиларни қабул қилиб олувчи таглик 2 ни бирлаштириб турувчи ҳаво қувурлари уланган. Машинанинг устки қисмларига, цехнинг бошқа конструктив қисмларига, ерга ўтирган чанглари сўриб олиш учун устунларга ўрнатилган стационар чанг сўрувчи қувур 4 ва унга бураб киргизиладиган эгилувчан ичак 3 ҳам магистрал ҳаво қувирига бириктирилган. Қувур 4 цехнинг ҳар ер ҳар ерида ўрнатилган бўлиб, автоматик равишда ёпилиб қоладиган қопқоқлар билан таъминланган. Бу битта қувурга эгилувчан ичак 3 уланганда бошқа қувурлар ёпиқ туришини ва ҳавонинг кам сарф бўлишини таъминлайди.

Бошқа хонага ўрнатилган вентилятор 6 магистрал қувурлар ҳавони сўриб ҳар бир тараш машинаси чиқиндилар камерасидан манфий босим ҳосил қилади. Бу эса ўз навбатида машинанинг барча тешик ва тирқишларидан чангли ҳавони ичкарига чанг камерасига сурилишини таъминлайди. Машина чиқиндилар камерасига ўрнатилган махсус таглик 2 нинг конструкцияси, катта бўлмаган ҳаво ҳажмида 0.3 м/с чиқиндиларни ҳам суриб, ҳаво оқими билан олиб кетишга имкон беради.

Бу системанинг универсаллиги шундаки, биринчидан, тараш машинасини аспирациялайди, яъни ажралиб чиқайтган чангли ҳавони цехга тарқалиб кетишига йўл қўймасдан машинанинг ичига сўрилиб кетади, иккинчидан, ажралиб чиқаётган чиқиндилар ҳаво оқими ёрдамида сўрилади, учинчидан, машинанинг устки қисмида, ерда ва бошқа юзаларда йиғилган чанглари ҳам эгилувчан ичак ёрдамида сўриб олинади.

Тўқимачилик, пахта, ипак ишлаб чиқариш ва енгил саноатида чангларнинг таснифи, чангли ҳавони тозалаш ва чангларнинг концентрациясини аниқлаш.

Ҳозирги кунда чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг кўплаб турлари мавжуд. Лекин уларнинг қай бирин танлаш, чангнинг классификация гуруҳига боғлиқ. Чанг заррачаларининг ўлчамларига биноан, барча саноат турларининг чанглари 5 та тасниф гуруҳига бўланади:

I – жуда йирик чанг; II – йирик чанг III – ўрта йирикликдаги чанг; IV – майда чанг V – жуда майда чанг;

Чангларнинг тасниф гуруҳига қараб қуйидаги беш классга бўлинади.

7 жадвал

Чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг самарадорлиги бўйича атаснифи

Англи ҳавонинг концентрация тозаловчи ускунанинг таснифи	концентрация	Чанг дисперслиги бўйича самарадорлиги	
		Дисперслиги бўйича чанг гуруҳи	самарадорлиги
I	0.3 - 0.5 ва ундан катта	V	80
		IV	99.9-80
II	2	IV	92-45
		III	99.9-92
III	4	III	99.9-80
		II	99.9-99
IV	8	II	99.9-95
		I	99.9
V	20	I	99

Чангли ҳавони тозаловчи ускунанинг ишлаш самарадорлиги ҳаводаги чангнинг қанча миқдори ушлаб қолинганлиги билан белгиланади ва одатда %ларда ҳисобланади. Масалан, ускунага m_1 кг чанг кирди, унда m_2 кг чанг ушланиб қолинди, унинг самарадорлиги

$$\eta = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100\%$$

Одатда бу катталиқ ускунага кираётган ва ундан чиқаётган ҳаводаги чанг концентрацияси билан аниқланади:

$$\eta = \frac{C_k - C_z}{C_z} \cdot 100\%$$

Айрим ҳолларда чангли ҳавони тозаловчи ускуналарнинг самарадорлиги етишмаслиги натижасида икки босқичли ускуналар ҳам қўлланилади. Бундай ҳолларда умумий самарадорлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$\eta_{\text{ум}} = \eta_1 + \eta_2 - \frac{\eta_1 \cdot \eta_2}{100}$$

Бу ерда: η_1, η_2 - ҳар бир чангли ҳавони тозалаш ускунасининг ишлаш самарадорлиги

Титиш ва саваш агрегатларидан чангли ҳавони сўриб олиш ва тозалаш.

Маълумки, бу агрегатларда пахта хас, чўп, калта тола ва ифлосликлардан тозаланади. Машиналардан сўрилаётган ҳавонинг ҳар бир кубометрида 20 – 90 мг чанг бўлиши кузатилади. Юқорида айтилгандек чангланганликнинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси эса 4 мг/м³. Бу агрегатдан соатига 25800 – 25950 м³ ҳаво сўрилади ва чангдан тозаланади. Бунинг учун ҳозирги пайтда фабрикаларда икки усул қўлланилади. Биринчиси, чангли ҳаво ертўлаларига йўналтирилади ва мўри орқали

ташқарига чиқариб юборилади ёки тозаловчи ҳамда рециркуляцияловчи фильтрларда тозаланиб яна қайта ишлатиш учун цехга юборилади.

Чангли ҳавони тозалаш схемалари. 1 – чанг ертўласи схемаси, 2 – ҳавони чангдан тозаловчи турли фильтр.

Барча эски фабрикалар чанг ертўлаларига эга. Улар саваш цехи тагидаги ертўлага жойлашган катта умумий хона шаклида ёки алоҳида каналлар умумий ертўла бирлашган шаклда бўлади. Бу ертўлаларда ҳавонинг тезлиги 0.125 – 0.2 м/с дан ошмаслиги керак. Чунки ҳаво билан аралашган чанг заррачалари тезлигини йўқотиб, ўз оғирлик кучи эвазига ўтириш керак. Шунинг учун бу ертўлалар анча катта ўлчамларга эгадир. Бу ерда ҳаво оқими ниҳоятда сокин бўлиб, гирдоблар ҳосил қилмаслиги керак. Шу билан бирга ҳаво босими 29.4 Па дан ошмаслиги керак. Тозаланган ҳавони чиқариб юбориш учун чанг минораси қурилади. Чанг минораси бино томининг энг юқори нуқтасидан камида 3 м балан бўлиши керак. Ертўланинг баландлиги 2-3 м, агарда канал бўлса, унинг ўлчамлари одатда 1.4x0.75 м бўлади.

Чанг ертўлалари қатор камчилик ва нуқсонларга эгадир. Уларни кўриш ва эксплуатация қилиш катта маблиғ талаб қилади. Цехдаги ҳавони 15 – 20 карра алмаштирилганда қиш вақтида цех ҳарорати пасайиб кетади, нисбий намлик ҳам меъёрдагидан ошиб кетади, натижада иссиқликнинг кўп сарф бўлишига олиб келади. Атмосферага чиқариб юбориладиган ҳаводаги чангланганлик даражаси юқори бўлганлиги учун бу ҳавони цехга қайтиб бериб бўлмайди. Эски фабрикаларни реконструкция қилишда шу нарса аниқланиптики, замонавий титиш ва саваш агрегатларининг қувватлар ва ундан сўриладиган ҳавонинг хажми ҳам катта бўлганлиги учун чанг ертўлаларининг хажми кичиклик қилиб қоляпти. Ҳавонинг босими ва тезлиги ошиб, гирдоблар пайдо бўлиши кузатиляпти. Натижада, ҳаво орқага қайтиб цехдан сурилиши ўрнига, цехга чиқиб кетиши кузатиляпти.

Чанг ертўлалари ўрнига бир поғонали ва икки поғонали махсус рециркуляцион фильтрлар ФТ - ва ФТ – 2 лар қўлланилмоқда.

5 – расмда икки поғонали ФТ – 2 поғонали ФТ – рециркуляцион филтрнинг схемаси кўрсатилган. Чангли ҳаво машиналардан қувур бирдан сўрилиб, диффузор 2 орқали вентилятор 3 билан турли барабан 4 камерасига юборилади ва унинг майда турли юзасидан ўтиб ички қисмига тозаланиб ўтади. Барабан майда ячейкали тур билан қопланади. (1см₂ да 100 – 120 ячейкалар бор). Турли барабаннинг юзасида калта толалар ва чанг заррачаларидан иборат қатлам ҳосил бўлиб, ҳавони тозалашда асосий роль ўйнайди.

Барабан 4 жуда секин (60-300 минутда 1 марта) айланиб, юзасида ҳосил бўлган қатлам зичлаштирувчи валик 5 орқали ажралиб, бункер 6 га тушади. Цехга чанг чиқмаслиги учун турли барабаннинг устки қопқоқ 7 билан ёпилган. Биринчи поғона ҳисобланган турли барабандан ўтган ҳаво унинг икки четидан ҳаво қувури 8 орқали (пунктир билан кўрсатилган) тозалашнинг иккинчи поғонаси ҳисобланган, филтрловчи матодан тикилган енгсимон филтрлар 9 га йўналтирилади. Одатда филтрловчи мато сифатида 378 – арт. диагональ мато ва 461 – арт. бўялмаган вегонь мовути ишлатилади. Енг симон филтрларнинг ички юзасига ўтирган калта тола ва чанг қатламини ортиши билан филтрнинг қаршилиги орта боради ва ҳаво оқимининг ҳаракат мароми сезиларли равишда ўзгаради.

Енгсимон филтрлар ҳар 3-4 соатда пневматик равишда тозалаб турилади ва енглардан чангли тушириш учун махсус титратувчи механизм ишга туширилади. Шу пайтда 10 ва 11 клапанлар очилиб, йиғилган чанг бункурга тушади. Бу филтрларнинг чангли ҳавони тозалаш самарадорлиги кўйдаги рақамлардан яққол кўриниб турибди: тараш машинасидан кейин чангланганлик 90 мг/м³ бўлса, чангли ҳавони тозалашнинг биринчи поғонасидан (турли барабан) кейин – 13 мг/м³ ни ва иккинчи поғонасидан (енгли филтирлаш) кейин эса – 1.0 мг/м³ ни ташкил қилади. Битта шундай филтр соатига 8 – 9 м³ чангли ҳавони тозалайди. 1 м матога тўғри келадиган ҳаво ҳажми 150 – 200 м³ соат бўлса, бундай филтрлар қаноалантирарли

ишлайди. Енгсимон филтёрларни титиш ва саваш агрегатларнинг вентиляторларига бевосита улаш яхши самара бермайди, чунки 2 – 3 соат ишлагандан кейин ундаги босим 20 мм сув устунига кўтарилади ва филтёрнинг ҳаво ўтказиш қобилияти 25 – 30 % гача пасайиб кетади. Ҳар бир икки поғонали филтёр 12 матоли енглар билан таъминланган бўлади.

ФТ – 2 филтёрнинг техник характеристикаси.

Турли барабаннинг диаметри, мм	750
Эни, мм	1365
Турли барабаннинг айланиш даври	60 – 300 мин да 1 марта.

ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

ШБ-180 оҳорлаш машинасининг иқтисодий жихатдан асослаш орқали уни амалиётга жорий этиш мумкун .Иқтисодий асослашда ҳозирги кундаги бозордаги ресурс нархларидан фойдаланилади, ишлаб чиқариладиган маҳсулотни рақобот даражаси ҳисобга олиниади, шунингдек шу кундаги лойха орқали тайёрланган маҳсулотни нархи ҳисобланиб бозордаги нархга солиштирилади, ишлаб чиқариш дастурини тузишда рақобат даража ҳисобга олинади.лойхани амалга ошириш учун керакли маблағни банк кредит фоизи ҳисобга олинади, уни банкга қайтариш муддати талабдан ошиб кетмаслиги керак. Бундай иқтисодий асослаш қуйдаги кетма-кетликда амалга оширилади:

1. ШБ-180 оҳорлаш машинасининг дастлабки маълумотлари

1-жадвалга тўлдирилади.

2. ШБ-180 оҳорлаш машинасининг асосий фонди ҳамда ишлаб чиқариш фонди ҳисоблаб чиқилади.

3. ШБ-180 оҳорлаш машинасининг йиллик ишлаб чиқариш ҳажми ва таёрлов нархи (маҳсулот бирлигига) ҳисобланади.

4 ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ишлаб чиқариш дастури тузилади. Унда олиндигон даромад таннарх, ялпи фойда, амортизация ва самаралар ҳисобланади.

5 ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ўзини оқлаш муддати ҳисобланади.

6. Асосий фондлардан фойдаланиш курсаткичлари: фонд қайтими айланма фондларни айланиши сони, йиллик меҳнат унумдорлиги, рентабелликлар ҳисобланади.

I Ишлаб чиқариш жароёнида қатнашадигон, дастгоҳ, ресурслар, уларни бозордаги нархлари ва сарф меъёрлари (1-жадвал) ҳисобланади.

1-жадвал

ШБ-180 оҳорлаш машинаси лоихасининг даслабки маълумотлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	ШБ-180 оҳорлаш машинасининг	дона	1
2	Дастгоҳ қиймати	м.сўм.	25000
3	Модернизация учун сарф	м.сўм	800
3	Оҳорлаш машинаси унимдорлиги	м/соат	100
4	Хомашё оҳорлаш материали нархи,	сўм/кг	10000
5	Ишчилар сони	нафар	4
6	Шундан усталар сони	нафар	1
7	Сменана сони	смена	3
8	Электродвигател қуввати	Квт/соат	15 дан 2та

9	Ишчилар ўртача ойлиги	м.сўм.	500
10	Электр энергия нархи	Сўм/квт	110
11	Йилдаги ишчи кунлар сони	Кун	305
12	Иш давомийлиги	саот	7

II. ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ва асосий хамда ишлаб чиқариш фонди хисоблаб чиқилади. Шунингдек иш ташкил қилишдаги ишлаб чиқариш фондини хисоблаш. (бахоси)

1) Асосий фонд учун сарф $\Phi_{ос} = 25000$ м сўм

Модернизация учун сарф $\Phi_{мод} = 800$ м сўм

2) Айланма фонд киймати $\Phi_{ай} = \Phi_{ос} \cdot 0,14 = 25000 \cdot 0,14 = 3500$ м сўм

3) Ишлаб чиқариш “Ф_{и/ч}” фондини топамиз.

$\Phi_{и/ч} = \Phi_{ос} + \Phi_{мод} + \Phi_{ай} = 25000 + 800 + 3500 = 29300$ м сўм

4) Ишлаб чиқариш фондини ташкил қилиш учун устама харажат (кредит тулов фоизи) ларини хисоблаймиз.

$\Delta\Phi_{и/ч} = \Phi_{и/ч} \cdot K = 29300 \cdot 0,14 = 4102$ м сўм

5) Ишни ташкил қилиш ва кредит тўловини ҳисобга олган ҳолдаги жами капитал хажимни топамиз.

$K = \Phi_{и/ч} + \Delta\Phi_{и/ч} = 29300 + 4102 = 33402$ м сўм

III ШБ-180 оҳорлаш машинасининг йиллик ишлаб чиқариш хажми ва таёрлов нархи (маҳсулот бирлигига) хисобланади

а) йиллик ишлаб чиқариладигон маҳсулот хажми:

$\sum Q = d_{н1} \times D_p \times n \times N_A \times T_{см} = 100 \cdot 305 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 7 = 640500$ м/йил

$d_{н1}$ – дастгоҳ унумдорлиги 100 м/соат

D_p – йиллик ишчи кунлар 305 кун (иш мавсумий)

n – смена сони 3та

$T_{см}$ – сменадаги иш давомийлиги 7 соат

N_A – турли турдаги дастгоҳлар сони 1та

IV ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ишлаб чиқарилган маҳсулот бирлиги нархи топилади. Унда олинадигон даромад таннарх, ялпи фойда, амартизация ва самаралар ҳисобланади.

Бунда чанг туткич қурилмаси хизматини нарҳини ҳисоблаймиз. Хизмат бирлигини тайёрлов нархи қуйдаги модел билан топилади:

$$D_1 = m_1 + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_8 + X_9,$$

m_1 — хизмат бирлигига меҳнат сарфи.

X_1 ижтимоий ажратма сарфи.

X_2 материал сарфи.

X_3 электро-энергия сарфи

X_4 қурилмасни ишлатишга тайёрлаш сарфи.

X_5 амартизация сарфи.

X_6 даврий харажатлар.

X_8 ялпи фойда.

X_9 йул фонди ва турли ажратмалар сарфи.

а) Дастгоҳ уста (наладчик) қарови остида ишлайди, шунинг учун уларни сонини қуйдагича аниқлаймиз.

$$P_{cp} = N_1 \times P_1 + N_2 \times P_2 + \dots + N_n \times P_n / \sum N_i, N_1, N_2, \dots, N_n =$$

$$(2 \times 1 + 3 \times 1 + 4 \times 1 + 5 \times 1) : 4 = 3,5 / \text{раз}$$

P_1, P_2, \dots, P_n – Разиряти мавжуд одамлар;

2-жадвал

№/№	Мутахасислиги	Ишчилар умумий сони	Разрядлар				
			1	2	3	4	5
1	ишчи	3		1	1	1	
1	Уста	1					1
	жами	4		1	1	1	1

	Бошқарувчи	1					
--	------------	---	--	--	--	--	--

А) m_1 – Дастгоҳ ишчиси (уста) учун ойлик маош харажатларини хисоблаш

$$m_1 = T_{ум} * C_T * K_d / \sum Q;$$

Бунда: $T_{ум}$ – модернизацияланган дастгоҳини йиллиш иш соати

K_d – режани ошириб бажаришни хисобга олувчи коэффициентлари 1.2

$$T_{ум} = D_p * T_c * n * N_p = 305 * 7 * 3 * 1 = 6405 \text{ соат}$$

D_p – ишчи кучлар сони 305 кун

T_c – смена давомилиги 7 соат;

n - смена сони 3смена

N_p - Ишда банд бўлганлар сони 1 нафар

$$C_T = (M/F) * K_1 = \frac{500000}{169.2} * 1.15 = 3398 \text{ сўм/соат}$$

Бунда

M – асосий ишчиси ойлик маоши 500 минг сўм;

F – ойлик баланс соати 169;

K_1 – туман коэффициентлари 1.15;

$$M_1 = T_{ум} * C_T * K_d / \sum Q = 6405 * 3398 * 1.2 / 640500 = 40 \text{ сўм/м}$$

Б) Ижтимоий суғурта ажратмаси

$$X_1 = 0,48 * m_1 = 0,48 * 40 = 20 \text{ сўм/ м}$$

В) материал хом-ашё сарфи X_2 ни топамиз.Биз фақат хизмат кўрсатиш жараёни нархини хисоблаймиз, бу харажат маҳсулотни сотишда қўшиб хисобланади.

$$X_2 = N_1 * C_1 = 0$$

N_1 йўқотилган намликнинг маҳсулот бирлигига сарфи 8-10 фоиз;

C_1 – хомашёлар нархи 10 м сўм/ кг

$$Г) \text{Электроэнергия сарфи } X_3 = N_{уст} * K_1 + K_2 * \Phi * C_x * N_{A1} * N_{A2} / \sum Q ;$$

$N_{уст}$ – дасгоҳ электродивигатели қуввати 15 кВт/ соат дан 2та ;

K_1, K_2 – вақт ва қувват бўйича двигателдан фойдаланиш коэффициенти

$$K_1 = K_2 = 0.7$$

Φ – досгоҳни йиллик ишлаш соати

$$\Phi = D_p \times T_c \times n = 305 \times 7 \times 3 = 6405 \text{ соат}$$

C_1 – 1квт электроэнергия нархи 95 сўм/соат

N_{A2}, N_{A1} – дастгоҳлар сони

$$X_3 = 15 \times 2 \times 0,7 \times 0,7 \times 6405 \times 110 \times 1 / 640500 = 16 \text{ сўм/ м}$$

Д) Дасгоҳни ишлатишга тайёрлаш сарфи:

$$X_4 = X_{A1} + m_2 = 8 + 6 = 14 \text{ сўм/ м}$$

бунда:

X_{A1} – дасгоҳга эҳтиёт қисм ва материаллар сарфи бу ойлик маошга нисбатан 30 фоиз кўпдир ,демак $6 \times 1,3 = 8$

m_2 – созловчи устани ойлик маош сарфи ;

$$m_2 = m_1 \times N_2 = 40 \times 0,15 = 6 \text{ сўм/ м}$$

N_2 – бир дастгоҳга керакли усталар сони (0,1 ÷ 0,2)

Биз 0,15 оламиз

Е) X_5 – амортизация ажратмасини топамиз

$$X_5 = K \times 0,15 / \sum Q = 33402000 \times 0,15 / 640500 = 8 \text{ сўм/ м}$$

К) даврий харажатлар X_6 , ва унинг улуши η_6 ни топамиз

$$\eta_6 = 0,1 \div 0,2.$$

Н) фойдани даромаддан улуши

$$\eta_8 = 0,2 \div 0,4.$$

М) йўл фонди ва юқори ташкилотни ушлаб туриш учун ажратма меъёри $\eta_9 = 0,035$.

Шундай қилиб модернизациялангон дастгоҳ билан тайёрланган маҳсулот ни тўлиқсиз таннархи X_y ни топамиз

$$X_y = m_1 + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 40 + 20 + 0 + 16 + 14 + 8 = 98 \text{ сўм/ м}$$

Если цену представить в долях и выразить в единице, то имеет место следующее уравнение

$$\eta_{xy}=1 - (\eta_6+ \eta_8+ \eta_9)=1 - (0,1+0,12+0,035)=0,745$$

$$D_1=X_y/ \eta_{xy} =98 /0,745=131 \text{ сўм/ м}$$

Тўлиқтаннарх $X_m=X_y+X_6+X_9=98+13 +5=116 \text{ сўм/ м}$, бунда:

$$X_6=D_1 \times \eta_6=131 \times 0,1=13 \text{ сўм/ м}$$

$$X_9=D_1 \times \eta_9=131 \times 0,035=5 \text{ сўм/ м}$$

Ялпи фойда X_8 тенг

$$X_8=D_1 - X_m= 131-116 =15 \text{ сўм/ м}$$

$$X_8'=X_8 \times j=15 \times 0,95=14 \text{ сўм/ м бундан}$$

j –солиқ ставкасини хисобга олувчи коэффициент, 0,93

$$\text{Рентабеллик: } R=(X_8 \times 100)/X_m=(15 \times 100)/ 116=13,0$$

$\eta_7= \text{КҚС ни хисобга олувчи коэффициент (1,2)}$.

$$\text{Сотув нархи } D=D_1 \times \eta_7=131 \times 1,2=157 \text{ сўм/ м}$$

3-жадвал

ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ишлаб чиқарган маҳсулот бирлиги нархи каликуляцияси

№/№	Кўрсаткичлар номи	Шартли белги	Қиймати , сўм
1	Хомашё сарфи	X_2	Хисобга олинмайди
2	Асосий ишчиларга ойлик	m_1	40

	маош сарфи		
3	Ижтимоий ажратма сарфи	X_1	20
4	Жихознинг ишлатишга тайёрлаш сарфи	X_4	14
5	Амортизация ажратмаси сарфи	X_5	8
6	Электроэнергия сарфи	X_3	16
7	Хўжалик харажатлари сарфи	X_6	13
8	Маҳсулот таннари	X_m	116
9	Ялпи фойда	X_8	15
10	Соф фойда	X'_8	14
11	Рентабеллик	R	13,7
12	Маҳсулотни тайёрлов нархи	D_1	131
13	Маҳсулотни сотув нархи	D	157
14	Бозордаги баҳо	D_6	160

V ШБ-180 оҳорлаш машинасириг ишлаб чиқариш дастури ҳисобланади.

1) Ишлаб чиқаришдан олиндигон йиллик даромад

$$\sum D_1 = D_1 \times \sum Q_j = 131 * 640500 * 1 = 83905000 \text{ сўм/йил}$$

бунда:

j_p – рақобат даражасини ҳисобга олувчи коэффициент (1-монополистик ҳолат, 0,8 – ўртача рақобат, 0,6 – бозорда мураккаб ҳолат)

$$\sum X_r = X_m \times \sum Q_j = 116 * 640500 * 1 = 74298000 \text{ сўм/йил}$$

$$\sum X_8 = \sum D_1 - \sum X_m = 83905000 - 74298000 = 9608000 \text{ сўм/йил}$$

$$\sum X'_8 = \sum X_8 \times j_{\text{сел}} = 9608000 * 0,95 = 9127000 \text{ сўм/йил}$$

Бунда:

$j_{\text{сел}}$ – фойдага қўйилган солиқни ҳисобга олувчи коэффициент (0,95).

Иқтисодий самара ёки модернизацияланган дастгоҳ билан топилган ички имкониятдаги маблағ $\sum X_{\text{воз}} = \sum X_5 + \sum X'_8 = 5124000 + 9127000 = 14251000$ сўм/йил

бунда $\sum X_5 = X_5 \times \sum Q_j = 8 * 640500 * 1 = 5124000$ сўм/йил

*VI. ШБ-180 оҳорлаш машинасининг ўзини оқлаш муддати хисобланади.
ва асосий фондлардан фойдаланиш кўрсаткичларини топамиз.

1) $T_{\text{ок}}$ -янги ёки модернизацияланган дастгоҳни ўзини оқлаш муддати , йил.

$$T_{\text{ок}} = \sum \Phi_{\text{пр}} / \sum X_{\text{воз}} = 33402000 / 14251000 = 2,34 \text{ йил}$$

Асосий ишлаб чиқариш фондини маблағ қайтариш коэффициентини аниқлаймиз $K_{\text{ф}}$

$$K_{\text{ф}} = \sum D_1 / \Phi_{\text{пр}} = 83905000 / 33402000 = 2,51 \text{ сўм/сўм} , \text{ бунда}$$

$$\Phi_{\text{и/ч}} = \Phi_{\text{ос}} + \Phi_{\text{мод}} + \Phi_{\text{ай}} = 25000 + 800 + 3500 = 29300 \text{ м сўм}$$

$$\Delta \Phi_{\text{и/ч}} = \Phi_{\text{и/ч}} * K = 29300 * 0,14 = 4102 \text{ м сўм}$$

$$\sum \Phi_{\text{пр}} = \Phi_{\text{и/ч}} + \Delta \Phi_{\text{и/ч}} = 29300 + 4102 = 33402 \text{ м сўм}$$

$$\Phi_{\text{об кол}} = 3500 / 4 = 875 \text{ м сўм}$$

Айланма маблағларни айланиш даражасини топамиз, K_o

$$K_o = \sum D_1 / \Phi_{\text{обост}} = 83905000 / 8750000 = 96 \text{ айланиш}$$

4) Ип ўраш механизминидан олинган самара

$$\Xi = \sum X_{\text{воз}}$$

Меҳнат унимдорлиги

а) технологик ишчиларга:

$$P_{\text{тех}} = \sum D_1 / P_{\text{т}} = 83905000 / 4 = 20976 \text{ м.сўм/одам} , \text{ бунда}$$

$P_{\text{т}}$ –технологик ишчилар сони(жихоз ишчиларига усталар сони кўшилади)

б) Умумий ишчиларга:

$$P_{\text{общ}} = \sum D_1 / P_{\text{общ}} = 83905000 / 5 = 16781 \text{ м.сўм/одам} , \text{ бунда}$$

$$P_{\text{общ}} = P_{\text{т}} + P_{\text{др}} = 4 + 1 = 5 \text{ одам.} , \text{ бунда}$$

$P_{\text{др}}$ – кичик ва бошқарув ходимлари .

ШБ-180 оҳорлаш машинасининг амалга ошириш учун банкдан олинган
кредитни банкга қайтариш гафиги

Кредит суммасит 33402000 кредит фоизи:3,5 %, кредит берилган сана 18. 06.
2012. кредитни қайтариш санаси 25.10. 2016

Фойдаланилган адабиётлар

1.И.Абдукаримов, М.К.Пардаев, Б.Икромов Корхонанинг
иқтисодий салоҳияти таҳлили. Тошкент, 2003 йил, 248 бет.

2..В.В.Семёнов Экономика предприятия. Москва. 2000 год, 250
страница.

3.А.М. Саримсақов..”ТМЖ” йўналиши бўйича БМИ нинг иқтисодий қисмини
бажариш учун” Услубий қўлланма”.Анд МИ. 2011 йил

4-жадвал

ШБ-180 ОХОРЛАШ МАШИНАСИНИНГ ЙИЛЛИК АСОСИЙ ТЕХНИК-
ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

№№	Кўрсаткич турлари	Шартли белги	Ўлчов бирлиги	қиймати
1	ШБ-180 оҳорлаш машинаси	N_p	дона	1
2	Асосий ишлаб чиқариш фонди	Φ_{oc}	м.сум	25000
3	Модернизация сарфи	Φ_{mod}	м.сум	800
3	Айланма фонд хажми	$\Phi_{об}$	м.сум	3500
5	Фонд қайтими коэффиценти	K_ϕ	сум/сум	2,51
6	Айланма маблағларни айланиш коэффиценти	K_o	Айланиш	96
7	Техник ишчилар сони	P_t	чел	4
8	Умумий ишчилар сони	$P_{об}$	одам	5
9	Меҳнат унумдорлиги			
	- технологик ишчиларга:	$\Pi_{пр}$	м.сум/одам	20976
	- умумий ишчиларга	$\Pi_{об}$	м.сум/одам	16781
10	Умумий таннарх	$\sum X_m$	м.сум	74298
11	Хисобдаги даромад	$\sum D_1$	м.сум	83905
12	Соф фойда	$\sum \Pi_{чис}$	м.сум	9127
13	Йиллик самара	\mathcal{E}	м.сум	14251
14	Капитал маблағни ўзини оқлаш муддати	$T_{ок}$	йил	2,34

Хулоса.

Хозирги кунда Республикамизда ип-йигирув ва тўқув фабрикаларида ишлаётган дастгоҳларни сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш учун унинг технологик жихозларини ривожланган давлатларни техника ва технологияларига яқин бўлган жихозлар конструкциясини яратиш ва уларни яратиб ишлаб чиқаришга татбиқ этиш ишларини олиб бормоқда. Мазкур битирув малакавий ишимизда “Охорлаш машинасини ҳаракат узатиш механизмини такомиллаштириш” масаласи қўйилган.

Дастгоҳнинг электр двигател билан редукторни боғлаб турувчи мослама (полмуфта) барабанларни тортиши натижасида тез ишдан чиқаётганлиги сабабли, биз цеплик узатма орқали ишлайдиган қилиб такомиллаштирдик.. Бунинг натижасида маҳсулот ишлаб чиқариш сифатини яхшилаш масаласи кўзда тутилган.

Мазкур битирув малакавий ишимизда « Охорлаш машинасини ҳаракат узатиш механизмини такомиллаштириш » масаласи қўйилган. Бунинг учун иш унумдорлигини ошириш ва эҳтиёт қисимларни тежаш, тўғрисида адабиётлардан, интернетлардан маълумотлар олинган. Охорлаш машинасининг тузилиши ишлаш қоидалари таҳлил қилиниб, унинг сифатли маҳсулот яратиш қоидалари ўрганилди. Бунинг натижасида таъмирлаш учун вақт камайиб, таъмирлашда туриб қолиш вақти камайганлиги оқибатида машинани умумий ишлаши ва унумдорлиги ортади. Иқтисодий самарадорлиги шунинг эвазига ортади.

Малакавий битирув ишининг технологик қисмида “Втулка” деталига механик ишлов бериш технологик жараёни тузилиб, втулка тайёрлаш учун керакли дастгоҳлар, кескичлар, мосламалар, ўлчов асбоблари танланди. Детални тайёрлаш учун қўйимлар ва кесиш режими, ҳар бир операцияни бажариш учун сарфланадиган вақт ҳисобланди.

Лойиханинг иқтисодий қисмида йиллик иқтисодий кўрсаткичлар ҳисобланди. Лойиханинг умумий таннарх 74298 м.сўм, ҳисобдаги даромад 83905 м. сўм, соф фойда 9127 м.сўм, йиллик самара 14251 м.сўм, капитал маблағни ўзини оқлаш муддати 2 йилни ташкил қилади.

Битирув малакавий ишини ҳаётий фаолияти қисмида ишлаб чиқариш мухитини микро иқлим шароитлари тадбирларини ишлаб чиқиш масаласи қўйилган. Бу вазифани бажаришда ва нормадаги шароитни таъминлашда меҳнат муҳофазасини бошқариш тизим – системаси инобатга олининиши, ишлаб чиқариш корхоналарида хавфсиз ва соғлом меҳнат шароитини таъминлашда хавфсизлик техникаси, санитария – гигиена ва енгил хавфсизлигига боғлиқ қоида, норма йўриқномалар катта аҳамияти ўрганилди. Барча чора – тадбирларга корхонадаги асосий фондини 10% меҳнат муҳофаза чора – тадбирларига ажратилиши, барча тадбирлар корхонадаги ишчиларни бахтсиз ходисалардан, шикастланишдан ва касб касалликларда оғохлантириш мақсадида сарфланиши ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.И.А.Каримов."Баркамол авлод орзуси" Тошкент Шарқ 1998 й
- 2.И.А.Каримов."Бунёдкорлик йўлидан" Тошкент Ўзбекистон 1996 й
- 3.Э.Зикриёев "Пахтани дастлабки ишлаш" Меҳнат 2002 й
- 4.Х.А.Зиёев ва бошқалар "1981-1985 йилларда пахта тозалаш заводларида атмосфера чиқиндиларини тозалаш бўйича тавсиялар" 1992 й
- 5.С.А.Сайдахмедов "Пахтани ҳаво ёрдамида ташиш тизимининг чанг тутувчи курилмасини яратиб, ишлатилган ҳавони тозалашни санитарии меъёрларига етказиш" тавсиялари 1990 й.
- 6.Г.Ж.Жабборов."Чигитли пахтани ишлаш технологияси" Тошкент Ўқитувчи 1987й
- 7.Г.И.Мирошниченко."Оборудование и технология производства первичной обработки хлопка".Ўқитувчи 1980 й.
- 8.А.Н.Ковшов."Технология машиностроения" М.Машиностроение . 1985г.
- 9.А.Малов. Справочник технолога машиностроителя 1-том Машино-строение 1986 г.
- 10.Ю.Касилов. Справочник технолога машиностроителя 2-том Машино-строение 1986 г
- 11.П.Р.Раджибоев,Ш.М.Касимов "Машина ва жихозларини ишлаб чиқариш технологияси" фанидан курс лойиҳасини бажариш учун услубий қўлланма. Андижон. 2005 й.
- 12.Б.Л.Беспалов "Технология машиностроения" Москва 1,2 том, 1993 г.
- 13.А.Омиров,А.Каюмов "Машиносозлик технологияси" Т.Ўқитувчи 2003 й
- 14.И.Абдукаримов, М.К.Пардаев, Б.Икромов Корхонанинг иқтисодий салоҳияти тахлили. Тошкент, 2003 йил, 248 бет.
- 15.В.В.Семёнов Экономика предприятия. Москва. 2000 год, 250 страница.
- 16.А.М.Саримсаков. "ТМЖ" йўналиши бўйича БМИ нинг иқтисодий қисмини бажариш учун" Услубий қўлланма".Анд МИИ. 2010 йил.

17.Ўзбекистон Республикаси меҳнат қонунлари кодекси 1993 йил.

18.Ўзбекистон Республикаси корхона ва ташкилотларида меҳнатни муҳофаза қилиш ва жароҳатланиши тўғрисидаги маълумотлар.

19.Х.Э. Ғоипов. “Меҳнат муҳофазаси” Тошкент – 2000йил.

Рахимов, Аъзамов, Турсунов. “Меҳнатни муҳофаза қилиш” Тошкент – 2003 йил.