
ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

_____5320300 «Технологик машина ва жихозлар» (тармоқлар бўйича)

ДИПЛОМ ЛОИХАСИ

Мавзу: Жун толасини қайта ишловчи агрегатини лойиҳалаш

Пахта саноати технологияси факултети

За-12 гуруҳи талабаси Шарипов Нурислон Тойирович

Диплом лойиҳаси таркибий қисмлари маслаҳатчилари

Кириш_____т.ф.н., дотц. Росулов Р.Х.

(БМИ таркибий қисми, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

2. Аналитик-таҳлилий қисм т.ф.н., дотц. Росулов Р.Х.

(Диплом лойиҳаси таркибий қисми, консултантнинг Ф.И.Ш. сана ва имзо)

3. Муҳандислик қисми т.ф.н., дотц. Росулов Р.Х._____

(Диплом лойиҳаси, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

4.Технологик қисм_ т.ф.н., дотц. Росулов Р.Х._____

(Диплом лойиҳаси, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

5. Меҳнат муҳофазаси ва экология_т.ф.н. дотцент. Ахматов М.А.

(Диплом лойиҳаси таркибий қисми, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

6. Тармоқ машиналарини компютерли бошқаруви__Хўжаназаров У.О.

(Диплом лойиҳаси таркибий қисми, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

7. Иқтисодиёт_____ т.ф.н., дотц. Исаев Р.А._____

(Диплом лойиҳаси таркибий қисми, консултантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

Илмий раҳбар т.ф.н., дотц. Росулов Р.Х._____

Кафедра мудири_____Хакимов Ш.Ш_____

Тошкент - 2016

Мундарижа

	Кириш.....	2
1	Конструкторлик қисми.....	5
1.1	Жун хом-ашёсини ифлосликлардан тозалаш ускуналари конструкцияларини таҳлили	6
1.2	Жун хом-ашёсини ўсимлик аралашмасидан тозалаш ускунаси ишчи органлари ва юритиш механизмининг янги конструкцияси.....	
1.3	Кинематик схема ҳисоби	
2	Технологик қисми.....	
2.1.	Қуйимни ҳисоблаш	
2.2.	Кесиш тартибларини ҳисоблаш	
3.	Мехнат муҳофазаси ва экология қисми.....	
3.1.	Жунга дастлабки ишлов беришда хавфсизлик техникаси	
4.	Тармоқ машиналарини компьютерли бошқарув қисми...	
4.1.	Жунга дастлабки ишлов берувчи заводлар, ишлаб чиқариш жараёнлари автоматлаштиришнинг ривожи.....	
5.	Иқтисод қисми.....	
5.1.	Янги такомиллаштирилган техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинadиган иқтисодий самарадорлик.....	
	Хулоса.....	
	Фойдаланилган адабиётлар.....	
	Иловалар.....	

КИРИШ

КИРИШ

Тўқимачилик, енгил ва пахта тозалаш саноатининг асосий тармоқларидан бири бўлган тўқимачилик саноатида хом-ашёни дастлабки ишлаш асосий жараёнлардан бири ҳисобланади. Республикамизда чорвачилик билан шуғлланадиган туманлар кўпчиликти ташкил қилади. Мамлакатимизда 15-20 млн. бош қўй ва эчкилар боқилиб, улардан 12 минг тонна жун хом ашёси тайёрлаш мумкин. Чорвачиликдан чиқадиган қўй ва эчкиларнинг жунни қайта ишлаш мамлакат иқтисодиётида ўз ўринга эга.

Табиий толалардан бири бўлган жун толалари таркибидаги қийин ажралувчи ўсимлик қолдиқлари, турли шоҳ ва тиканакларни ажратиш ишлаб чиқарувчилар олдида турган асосий муаммолардан биридир.

Жаҳон андозаларига мос келадиган, юқори сифатли жун хом-ашёсини ишлаб чиқариш, жунни қайта ишлаш соҳаси мутахассислари ва олимлари олдида мавжуд техника ва технологияни такомиллаштиришдек муҳим вазифани қўйди.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти талабларидан бири сифатли ва рақобатбардош жун хом-ашёсини ишлаб чиқариш тармоғини ривожлантиришда кам сарф - харажат қилиб, сифатли хом-ашёсини етиштириш йўллари фан - техника ютуқларига асосланган ҳолда олиб бориш лозим.

Муаммони ечиш мақсадида жун хом - ашёсини ўсимлик аралашмасидан тозалаш ускунасининг янги конструкцияларини лойихалаш долзарб масалалардан эканлигини қайд қилиш мумкин.

Ўзбекистон ҳудудида боқилаётган қўй ва эчки жунларини тозалаш технологик жараёнларини такомиллаштириш. Мавжуд имкониятлардан унумли фойдаланган ҳолда тозалаш технологик жараёнларига энергия тежамкор қурилмалар яратиш орқали ишлаб чиқариш қувватини ошириш ҳамда Миллий иқтисодиётни бойитишга ҳисса қўшиш.

Жун хом - ашёсини ўсимлик аралашмасидан тозалаш ускунасини янги конструкцияларини ишлаб чиқиш, назарий ва амалий изланишлар асосида геометрик параметрларини асослаш, ускунани узоқ муддат ишлашини ва жундан ўсимлик аралашмасини тозалаш самарадорлигини ошириш.

КОНСТРУКТОРЛИК
ҚИСМИ

1.1. Жун хом-ашёсини ифлосликлардан тозалаш ускуналари таҳлили

Автоматик таъминлаш қурилмаси бир текисда узликсиз жунни тозалаш агрегатига жунни узатиб туради. Жунни агрегатга бир текисда юклаш муҳим аҳамиятга эга: машиналарга бир текисда юклашда ўрнатилган режимда ишлашини таъминлайди, жунни ювиш юқори кўрсаткичларда бўлади, титиж жараёни, ювиш ва қуритишда яхши шароит яратади.

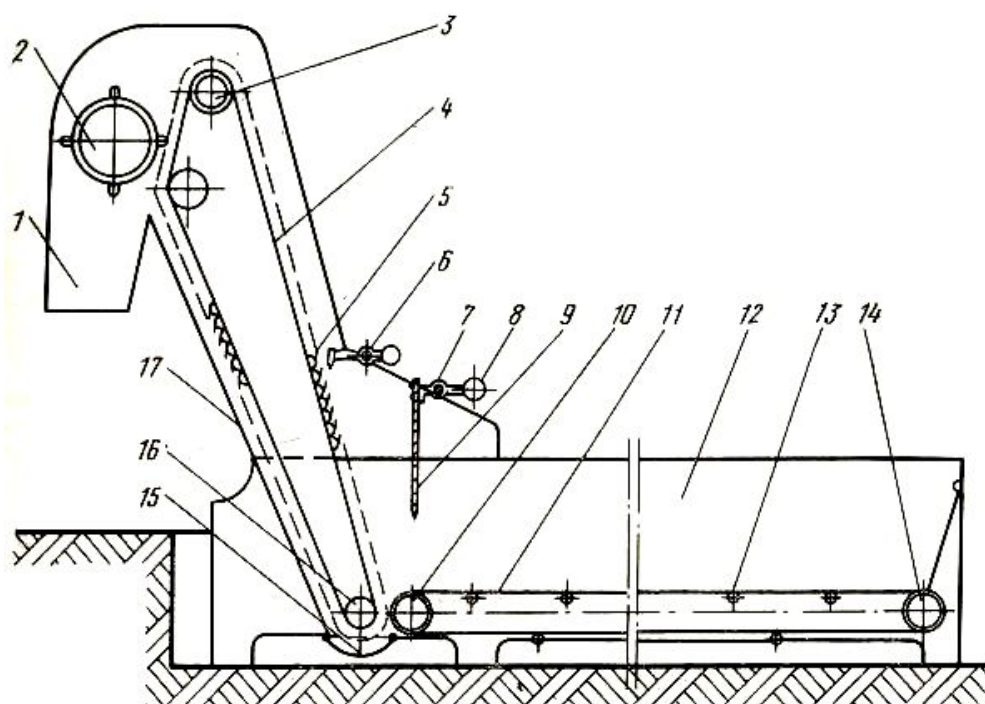
Мамалакатимиздаги заводларда ювилмаган жун учун АГШ-1, ювилган жун учун АМШ-1 ва АПМ-120-Ш автоматик таъминлагичлари ишлатилади.

Автоматик таъминлагич АГШ-1. Автотаъминлагич АГШ-1 титиш машинасига ювилмаган жунни етказиб беради. Унда катталаштирилган бункер, 100 кг гача ювилмаган жун сиғади, шунинг учун бир маротаба тўлдирилгандан сўнг 40-45 дақиқа ишлатиш мумкин. Юклашни осонлаштириш учун автотаъминлагич бункерини юқори четигача чуқурликда жойлаштириш керак.

АГШ-1 автотаъминлагичнинг бункери 12 (1- расм) иккита ён қисми чугунли девордан ташкил топган. Бункернинг остида горизонтал ҳолатда транспортёр 11 ишлайди, у етакловчи 10 ва етакланувчи 14 валикларига кийдирилган. Транспортёрни осилиб қолишидан сақлаш учун унинг ораларига валиклар 13 ўрнатилган.

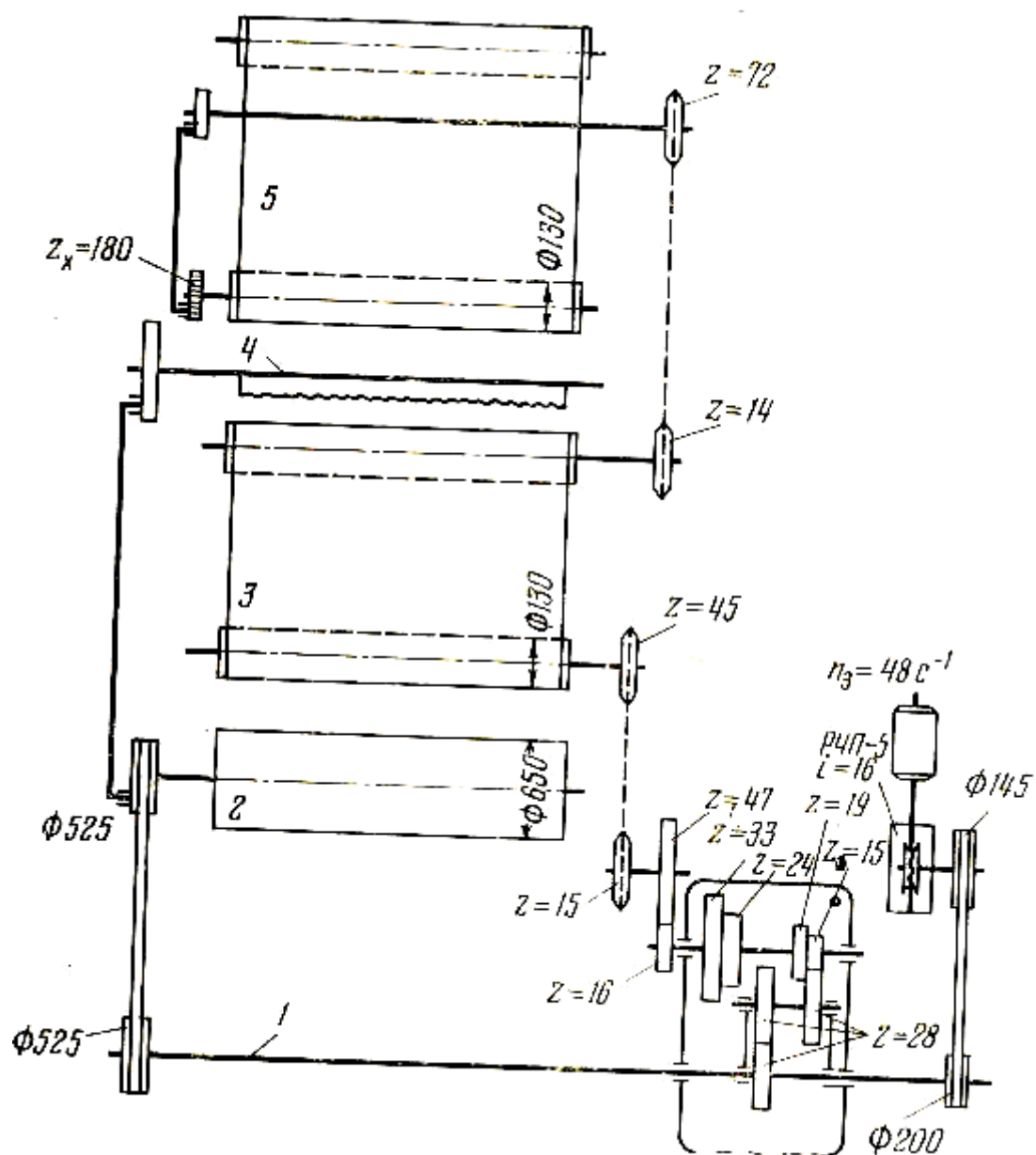
Жун бункерга юкланади ва қозикли транспортер 5 томонга секин ҳаракатланади, тўртта чексиз занжирдан 4 тузилган бўлиб, унга пўлат қопланган ёғочли планка ўрнатилган. Планкаларда бир-биридан 50 мм масофада юзаси кенглиги бўйлаб 55⁰ бурчак остида ўрнатилган тобланган пўлатдан тайёрланган, ўткир қозикчалар маҳкамланган. Қозикли транспортёр юзаси (тасма) етакловчи 3 ва тарангловчи 16 валикка кийдирилган бўлиб, у тўрт поғонали тезликка эга. Горизонтал транспортёрдан узатиладиган жун қия транспортёр қозикларида бир хил меъёрланади (накльвается) ва юқорига ҳаракатланади. Тебранма ҳаракат қилувчи ростловчи тароқ 6, бункерга

ортиқча жун бўлақларини ташлайди ва қозикли транспортёрда жун қатлами текисланади. Ростловчи тароқ вали подшипникларда ўрнатилган бўлиб, қозикли транспортёрга яқинроқ ёки ундан узоқроқда ўрнатиш мумкин ва шу тарзда қозикли транспортёрдаги жун қатлами қалинлиги ростланади.



1 - расм. Автотаъминлагич АГШ-1

Ётакловчи валик 3 орқали қозикли транспортёр юқори нуқтадан айланиб пастга тушишда, уриб туширувчи барабан 2 тишлари жунни уради ва йўналтирувчи лоток 1 орқали титиш машинасининг таъминлаш панжарасига узатади. Қозикли транспортёрни ишламайдиган қисми тўсиқ 17 билан ҳимояланган. Остида тарнов 15 жойлашган, автотаъминлагични тозалашдан олдин очилади.



2-расм. АГШ-1 автотаъминлагичининг кинематик схемаси

1- асосий вал, 2-уриб туширувчи барабан, 3-қозикли транспортёр,
4-ростловчи тарок, 5-горизонтал транспортёр.

Узлуксиз ишловчи титиш машинаси

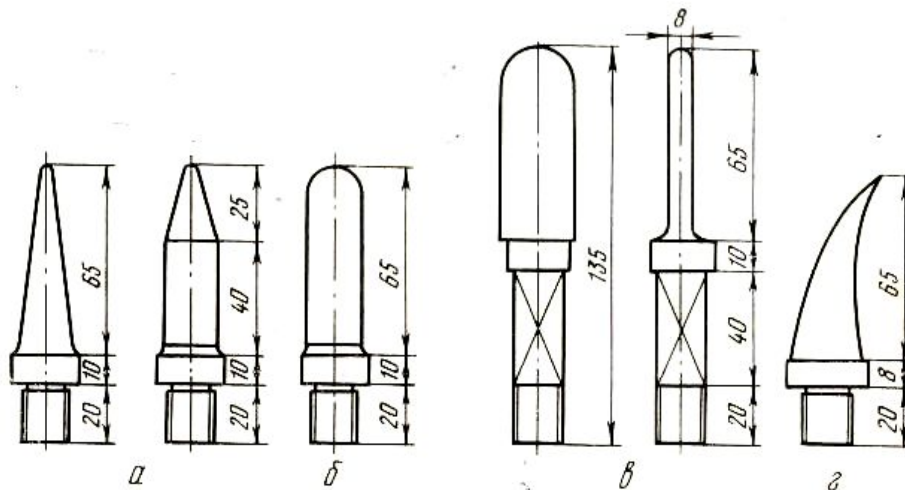
Титиш машиналари узлуксиз ва даврий ишлаш қонунияти асосида ишлайди. Титиш машиналари даврий ишлайди, шунингдек жунни кучли босиб колосник юзасида айлантиради ва жунювиш машинасига ташлайди. Титиш машинасининг ўртасида иккита барабан ҳарактланади. ЖДИ фабрикаларида титиш машиналари маҳаллий ва чет эл техникалари ўрнатилган. Бир тарафдан қараганда бу машиналарнинг ишлаш принциплари бир хил: жун машинага таъминлаш қурилмаси орқали узатилади, қозиқли барабан орқали қайта ишланади ва машинадан олиб чиқиб ташлайди; ифлосликлар колосник панжаралар орқали тушиб кетади.

Титиш машинасининг ишчи орган қисмлари. Қозиқ шакли, уларнинг ўлчамлари, юмшатиши ва титишига қараб барабанни бурчак тезликларини танлаш, шунингдек қайта ишлашда толанинг бутлигини сақлаш. Қозиқ формаси ҳар-хил ингичкаликдаги жун толасини абсолют узилиш кучи ва бўлак қалинлигини даражасига қараб танланади. Қозиқлар тузилишига кўра тўғри (цилиндирсимон, конуссимон, қиррали) ва эгиксимон бўлади.

Тўғри конуссимон ва цилиндирсимон қозиқлар (3а.б-расм) жун массасига яхши ботади ва ундан енгил чиқади. Зарбалар қозиқларнинг силлиқ сирти орқали берилади ва улар толани узмайди. Бундай формадаги қозиқларда узилиш кучи ва бўлакдорлиги нисбатан кам бўлган ярим ингичка ва ингичка жун толаларини титиш учун ишлатилади.

Тўғри қиррали қозиқлар (3в - расм) тўғри бурчакли кесим формасига ва юмалоқланган кофирға қиррага эга бўлиб, у қозиқни кесиш хусусиятини пасайтиради. Қозиқни ишчи қирраси тор бўлиб, шунинг учун у жуннинг қалин массасига енгил ботади ва уни пичокка ўхшаб кесади. Қиррали қозиқ толага конуссимон ва цилиндирсимонлигига қараганда кучлироқ тасир

килади. Шунинг учун юмалоқланган жун бўлакчаларини бир биридан ажратишда узилиш ва тола структурасини бузилиши содир бўлади.



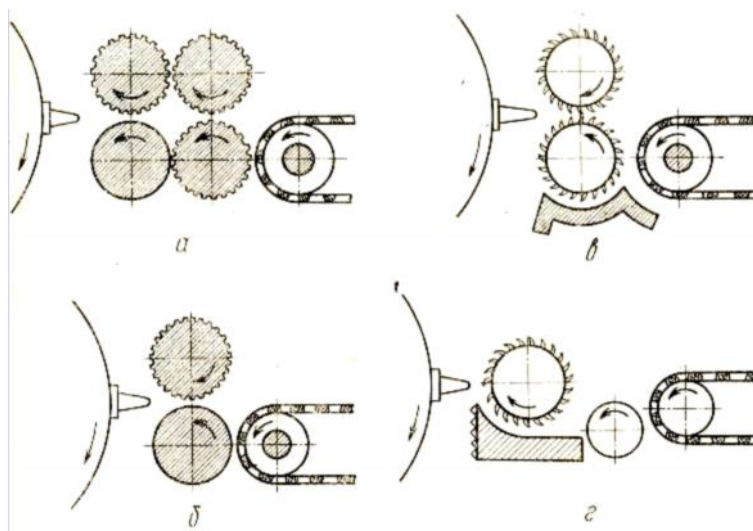
3-расм. Титиш машинаси барабани қозиклари формаси

Эгиксимон қозиклар кучли зувалаланган (юмалоқланган) жун толаларини қайта ишлашда қўлланилади. Улар айланасимон, овалсимон ва кирра учлиларга бўлинади. Эгиксимон қозиклар ёрдамида узиш, саралашдан ажратилган зувалаларни бир-биридан ажратиш амалга оширилади. Бу жараёнда толаларни оммавий узилиши кузатилади. Шунинг учун зувалалардан ажратилган жун толаси ўртача узунлиги нисбатан калтароқ бўлади. Қозик сирти унинг формасидан қатий назар силлиқ бўлиши керак. Унда ғадир будурликлар бўлмаслиги лозим, чунки жун қозикларда ушланиб қолмаслиги ва енгил кўчиши керак. Барабанда қозиклар уларни ҳосил қилган қаторлар бўйлаб бир биридан маълум масофада жойлашган. Планкаларда эса улар резба ёрдамида мустаҳкамланади ёки қизиган ҳолатда прессланади.

Таъминлаш қурилмаси. Титиш машинасини таъминлаш қурилмаси таъминловчи панжараси ва таъминловчи валиклардан ташкил топган. Таъминловчи панжара ўзаро ҳалқалар орқали бириктирилган ёки тасмаларга

бириктирилган, металл ёки ёғоч планкалардан тайёрланиб валга кийдирилган бўлади. Таъминлаш валиклари жун қатламларини таъминлаш панжарасидан қабул қилади ва сиқади, қозиқли барабан таъсир қилгунча ушлаб туради, шу таризда юмшатилади.

Таъминлаш қурилмасининг бир нечта кўринишлари мавжуд. Кўп тарқалган қурилма, икки жуфт таъминлаш валикиси (4а-расм): биринчи жуфт валиклар рифлали, иккинчи юқоридаги валик рифлали, пастки силлиқ. Валиклар диаметри 100-150мм. Иккала жуфт ҳам толани кучли сиқиб юкланиш олади. Биринчи жуфтга нисбатан иккинчи жуфтнинг тезлиги 12-15% ошади, жун бўлақларини тортиб таъминлайди. Валикларни рефлали юзаси толаларни ушлаш ва яхши қисилишини таъминлайди, силлиқ юза эса толани ўралиб кетиш имкониятини камайтиради.



4-расм. Титиш машинасининг таъминлаш қурилмаси кўриниши

Бир жуфт таъминловчи валиклардан тузилган қурилма, ишлаш принципи олдингисидан фарқ қилмайди, лекин бу ерда жун бўлақларини ташиш йўқолади. Толалар яхши қисилмаса барабан қозиқлари қисилмадан яхлит титилмаган жун бўлақларини юлиб олиши мумкин.

Яна бир кенг тарқалган қурилмалардан бири эгик тишли таъминловчи валиклар бўлиб, уларнинг тишлари валик айланиш йўналишига қарама-қарши томонга йўналган. Бундай таъминловчи жуфт жун қатламларини тўлиқ титилгунга қадар ишончли ушлаб туради; шу вақтда, барабан қозиклари бўлакларни олд қисмини титади, уларни орқа қисми валиклар қисиб туради ёки таминлаш валиклари тишлари сиқувидан юлишда титилади. Юқори валикни пружина сиқиб туради. Валик диаметри 150-250 мм. Иш жараёнида юқори валик жундан қозикли барабан ёрдамида тозаланади; пастки валикда барабан қозиклари зарби таъсирида жун бўлаклари ўтиради, шунинг учун уни тозалашда пастки валикда узун жун толаларини ўралиб қолишини тўлиқ бартараф этмасда махсус валиклар ўрнатилган.

Жунни валикка ўралишини бартараф этиш мақсадида, янги бир валикли таъминловчи қурилма яратилди, бу ерда пастки валик кўзғалмас столча билан алмаштирилди (4г-расм). Столчани бир қисми эгиксимон шаклга эга ва валик тишини қамраб олган, бу эгик қисмда толаларни яхши қисилиши таъминланади. столчанинг олд қисми қия ўрнатилган ва махсус тешикка эга бўлиб, у орқали оғир минерал аралашмаларнинг бир қисми тушиб қолади. Столчага бевосита колосникли панжара туташган. Бундай тизим жунни ўралиб қолишини бартараф этади.

Хамма таъминловчи қурилмаларнинг юқори валик подшипниклари йўналтирувчида ётади ва ветикал йўналишда силжиши мумкин. Улар қалин жун қатлами ўтаётганда кўтарилади, сўнгра яна жойига қайтади. Хамма юқори валиклар пастки валикларга пружина ёки рычаг қурилмалари орқали сиқилади. Юкланиш миқдори қайта ишланаётган жуннинг турига боғлиқ холда танланади: бўлакдорли ва зувалаланган (сваянная) жунлар кучли қисилишни таълаб қилади.

Таъминловчи валикларнинг ишчи юзаси силлиқ бўлиши билан бирга ҳеч қандай чуқурчалар бўлмаслиги керак, чунки жунни ўралишига олиб

келади. Валикларда илиниб қолган ифлосликларни тозаловчи ростлагичи бўлиши керак.

Колосникли панжара. Колосникли панжара конструкция бўйича, барабан остига ўрнатилади, жунни тозалашга таъсир кўрсатади. Колосникларни ифлосликлардан яхши тозалаш чуну, олинадиган қилинади. Улар думалоқ метал прутдан, овалли ёки силлиқланган қирқим ёки силлиқ метал листни штамплаб тешик очилган бўлади. Тешикларнинг формаси думалоқ ёки тирқишга эга. Панжара 1,5-2 мм.ли стал листдан думалоқ тешик қилиб тайёрланади, радус бўйича букилади ва бурчакли сталга маҳкамланади. Тешиклар диаметри 10-13 мм, катта диаметрларда тешик катталашиб машина остига толалартушиб кетади. Юмалоқ тешикли панжарада яхши титилмайди ва қозикли барабан таъсири натижасида тозаланади. Тирқишли панжарада таъсир кучи анча яхши бўлади.

Кучли ифлосликлардан тозалаш учун прутли панжара қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади. Улар диаметри 5 мм. бўлган метал прутдан тайёрланади ва текис ёки бурчакли стал дугага оралиғи 7-10 мм да маҳкамланади.

Прутлар оралиқ масофасини торайтириш титишда тола тозалаш самарадорлигига таъсир қилади. Кичик оралиқ масофада панжарага ифлосликлар тез-тез тикилиб қолади, титиш жараёни самараси камаяди.

Жунни титишда чанг ҳосил бўлади, машина қовурғалари орасидан чанг чиқади ва цех хавосини ифлослантиради. Титиш машинасининг олдида чангланиш $200-250 \text{ мг/м}^3$ бўлади. Чангни йўқотиш учун титиш машинасига сўрувчи вентиляторлар ўрнатилади, хаво турбалар орқали тозалаш камерасига жўатилади.

1.2. Жун толасини қайта ишловчи агрегатнинг тахлили янги конструкцияси

Биринчи титиш барабани қозиклари учидаги толаларни иккинчи титиш барабани қозиклари ўзи билан илиб олиб, колосникли панжара юзаси бўйлаб судраб олиб кетади. Иккинчи барабан қозикларига илинмай қолган жун кўзгалмас пичоққа урилиб, алоҳида толаларга ажралиб кетади ва бу толаларни ҳам иккинчи титиш барабани қозиклари ўзи билан илиб олиб, қобирғали панжара юзаси бўйлаб судраб олиб кетади. Ифлосликлар ускуна остига жойлашган бункерга тушади, толалар эса, марказдан қочма куч таъсирида қисқа қувур орқали ювиш ускунасининг ваннасига тушади. Толаларнинг титилиши вақтида ажралиб чиққан чанглар ускунанинг устки қисмига жойлашган майда тешиклардан чиқиб, қисқа қувурлар орқали ускунадан ташқарига чиқарилади. Бу ускунанинг асосий камчиликлари жун хом-ашёсидаги ифлос аралашмаларни, ўсимлик аралашма (қўйтикан)ларини ажрата олмаслигидир.

Жундаги ўсимлик аралашмаларини совитиш йўли билан тозалаш машинаси. Қурилма қуйдагича ишлайди. (1-расм)

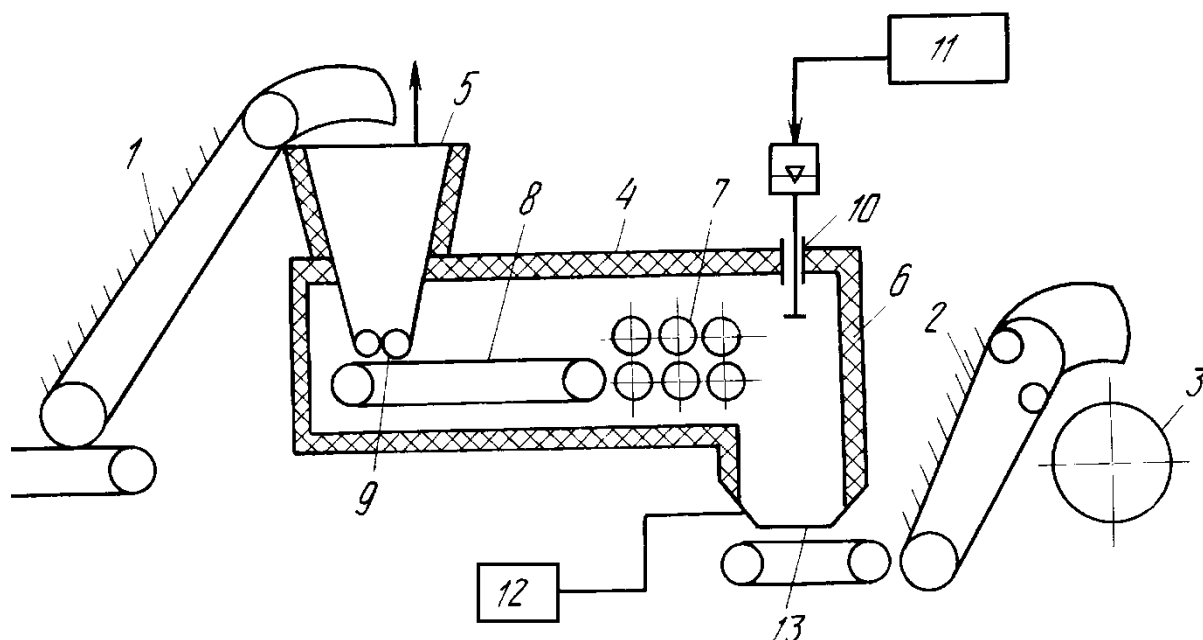
Автотаъминлагич 1 жун толасини қабул бункерига 5 узатади, у камерага кирувчи газ 4 билан паст температурада совитилади. Газ паст температурада газ манбаси орқали узатилади, масалан совитадиган машина 11, керакли температурани таъминлаб туради (100-150 К). Бункердан 5 совик тола транспортёрга 8 қурилма 9 орқали ташлаб берилади ва майдалаш қурилмаси 7 орқали ўтади, жун бункер 6 га йиғилиб юкланади, у иссиқ газ манбаига 12 уланган. Исиган тола бункерни 6 ост қисмидаги тирқиш 13 орқали автотаъминлагичга 2 узатилади ва сўнг титиш машинасига 3.

Бу машинада жунни самарали ўсимлик аралашмаларидан тозалашда жун толаси сифатини йўқотмасдан ва экологияни бузмасдан амалга оширади,

жунни совитиш қурилмасини қўллаб, паст температураларда ўсимлик аралашмалари мўрт бўлгунча табиий газдан фойдаланиб совитилади.

Маустахкам изоляцаланган хонани паст температурада совитилганда ўсимлик аралашмалари мўрт бўлади ва майдалаш қурилмасида енгил майдаланади. Ўсимлик аралашмаларининг толага илашиши камаяди, шунинг учун титиш машинасида енгил ажралади.

Бу машинада тозалаш самарадорлиги кам, чунки жун хом-ашёси маълум темпратурада совитилиши керак. Совитиш учун катта энергия талаб қилади.

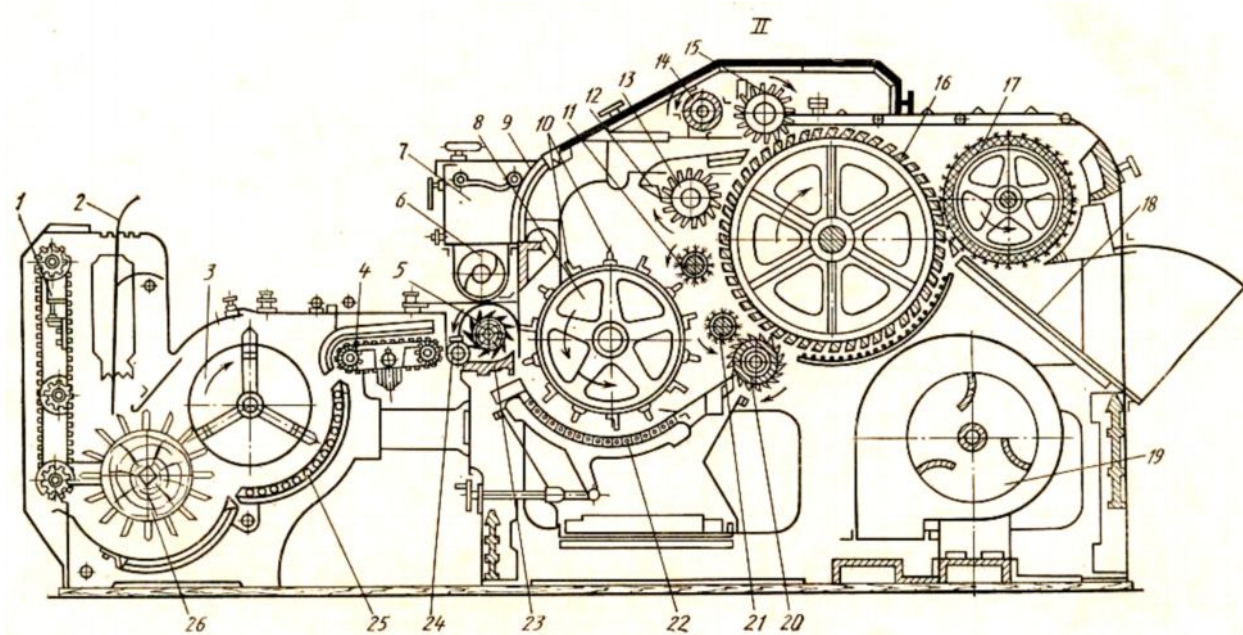


1-расм. Жунни ўсимлик аралашмаларидан тозалаш қурилмаси

О-120-ШМ2 ўсимлик аралашмаларидан тозалаш ускунаси (2-расм). Жунни механик ўсимлик аралашмаларидан тозалаш учун маҳаллий фабрикаларда О-120-ШМ2 ўсимлик аралашмаларидан ажратувчи ускуна қўлланилади. Унинг схемаси 8-расмда келтирилган. Ускуна жунни бошланғич титишни амалга оширади, катта ўсимлик аралашмаларини

йўкотади ва қўйтиканакдан ажратади. Бу ускуна титиш-саваш I ва ўсимлик аралашмаларидан тозалаш II қисмларга бўлинади. [4]

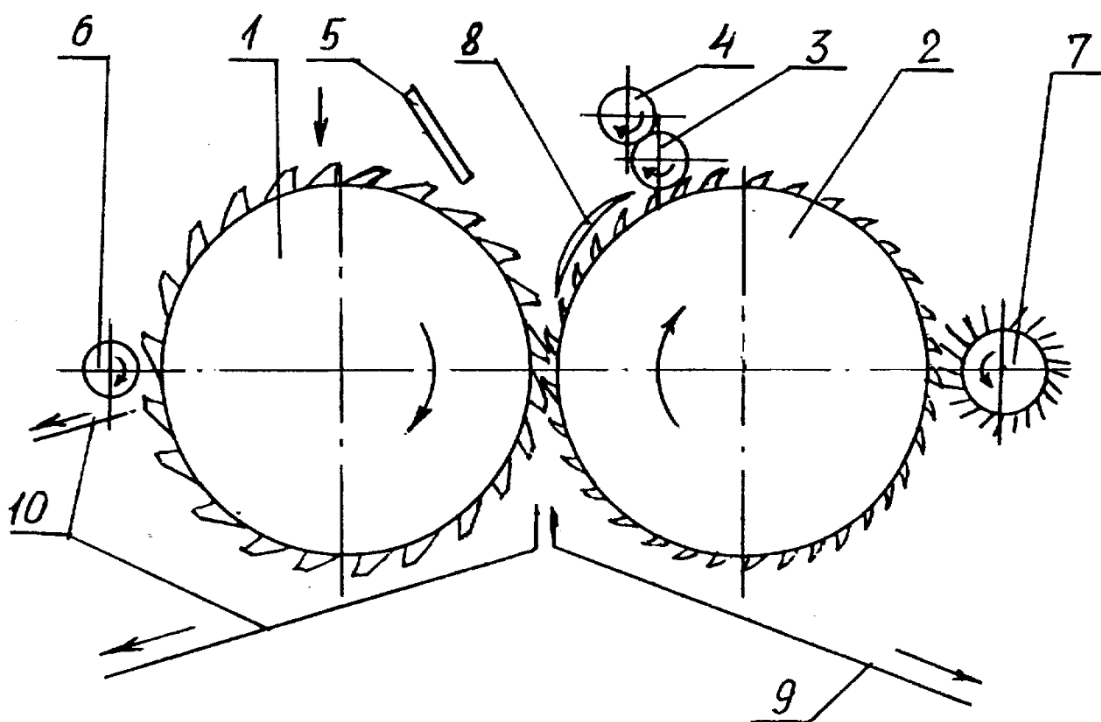
Жун ускунага бункер орқали юкланади, у вертикаль панжара 1 ва тўсиқдан 2 ташкил топган. Бункер хажмини ва юкланувчи материал хажмини ўзгаритириш мумкин, тўсиқни қўйилишига қараб. Айланувчи қозикли барабан 26 жунни илдириб олиб, учзарбали савагичга 3 узатади. 740 м/мин тезлик билан айланаётган савагич жун бўлақларини илдириб олиб, уни савалайди ва таъминловчи панжарага 4 ташлайди. Савагич таъсирида ажралиб чиққан чиқиндилар прутли панжара 25 орқали ускуна остига тушиб кетади. Панжара 4 силлиқ валик 24 ёрдамида жунни қозикли таъминлаш валигига 5 олиб боради. Охири таъминловчи столча 23 билан таъсирлашиб, жун титиш-саваш барабанига 8 узатилади. Барабан юзасига бурчакли планка ва қозик 10 махкамланган. Барабан айланганда қозиклар ва планкалар чиқиб келаётган жун бўлақларини уриб уларни илиб олади ва 635 м/мин тезлик билан колосник 22 юзасида судрайди. Махсус механизм ёрдамида жунни ифлосланганлик даражаси ва ифлос чиқиндиларни ҳарактерига боғлиқ ҳолда колосниклар орасидаги ёриқни ва барабан қозикларини ҳаракат йўналишида колосникларни қиялик бурчагини ўзгартириш мумкин.



2-расм. О-120-ШМ2 ўсимлик аралашмаларидан тозалаш ускунаси

Колосник бўйлаб судралганда зарбалар ва силкитиш натижасида жун бўлаklarини титилиши жадаллашади, ундан айрим катта ва майда илашувчи чиқиндилар ажралади, бунда улар колосниклар орасидаги тирқишдан ускуна остига тушиб кетади. Сақловчи валик 20 ва шёткалар 11, 21 ёрдамида титилган жун тароқли барабанга 16 узатилади, унинг юзасида метал планкалар 52 маҳкамланган. Хар бир планкада винт ёрдамида кенг тароқлар қотирилган.

Планка юзасидан чиқиб турган тароқ тишлари жун бўлаklarини илиб олиш хусусиятига эга. Чёткалар тароқ тишлари орасидан толага ботади ва бу вақтда ўсимлик аралашмалари барабан юзасига чиқиб қолади. Барабанда 16 устида уриб туширувчи валиклар 13, 15 ўрнатилган (уларнинг юзаси пичоқ кўринишида ясалган). Валиклар 1000 м/мин тезлик билан стрелка йўналиши бўйича айланади. Тароқли барабаннинг тезлиги 568 м/мин. Бундай тезликда у тола ва ифлос чиқиндиларни уриб тушурувчи валикка олиб боради. Бу валик ва барабанларни катта қарама-қарши тезликлари натижасида ифлос чиқиндиларни оғирлик кучини бир неча баробар оширувчи куч билан таъсир қилувчи зарбаларга дучор қилади. Ифлосликлар зарбалар натижасида тароққа ёпишиб олган толадан ажралади, панжара 9 орқали йиғгичга 7 учиб тушади. Бу ускунанинг асосий камчилиги метал сарфи, ташқи ўлчамлари катта, мураккаб конструкцияли, иш унумдорлиги кам ва энергия сарфи кўп. Жунни илдириб олиш мосламаси тароқли қилиб тайёрланган бўлиб уни тайёрлаш мураккаб ва қиммат. Илдириш хусусияти камлиги ишлаб чиқариш самарадорлигига таъсир қилади.



3-расм. Жундан ўсимлик аралашмарини тозалш машинаси

Жун хом-ашёсини ўсимлик аралашмасидан тозалаш ускунаси ишчи органлари ва юритиш механизмининг янги конструкцияси

Таклиф этилаётган жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш учун ҳозирги пайтда О-120-Ш русумли ускуна ишлатилади.

Ускунага бункер орқали жун юкланади, у вертикаль панжара ва тўсиқдан ташкил топган. Айланувчи қозикли барабан жунни илдириб олиб, уч зарбали титиш барабанига узатади. Уч зарбали титиш барабани жун бўлақларини илдириб олиб, уни титади ва таъминловчи панжарага ташлайди. Панжара силлиқ валик ёрдамида жунни қозикли таъминлаш валигига олиб боради. Жун таъминловчи столча билан таъсирлашиб, титиш-саваш барабанига узатилади. Барабан юзасига бурчакли планка ва қозик маҳкамланган. Барабан айланганда қозиклар ва планкалар чиқиб келаётган жун бўлақларини уриб уларни илиб олади ва колосник юзасида судрайди. Колосник бўйлаб судралганда зарбалар ва силкитиш натижасида жун

бўлакларини титилиши жадаллашади, ундан айрим катта ва майда илашувчи чиқиндилар ажралади, бунда улар колосниклар орасидаги тирқишдан машина остига тушиб кетади. Сақловчи валик ва чўткалар ёрдамида титилган жун тароқли барабанга узатилади ва илдирилиб берилади. Чўткалар тарок тишлари орасидан толага ботади ва бу вақтда ўсимлик аралашмалари барабан юзасига чиқиб қолади. Барабан устида уриб туширувчи валиклар ўрнатилган, улар тароқли барабан йўналишига тескари йўналишда айланади. Бу валиклар ва тароқли барабанинг қарама-қарши тезликлари натижасида ўсимлик аралашмаларини оғирлик кучидан бир неча баробар оширувчи куч билан таъсир қилувчи зарбаларга дучор қилади. Ўсимлик аралашмалари зарбалар натижасида жун толасидан ажралади.

Бу машинанинг асосий камчилиги метал сарфи, ташқи ўлчамлари катта, мураккаб конструкцияли, иш унумдорлиги кам ва энергия сарфи кўп. Жунни илдириб олиш мосламаси тароқли қилиб тайёрланган бўлиб уни тайёрлаш мураккаб ва қimmat. Илдириш хусусияти камлиги ишлаб чиқариш самарадорлигига таъсир қилади.

Таклиф этилаётган жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш ускунаси пахта хом-ашёсида жинланмай қолган летучкаларни ажратиш машинаси асосида яратилган. Бу ускуна қуйидаги тартибда ишлайди, айланаётган аррали цилиндр сиртининг юқори соҳасига чигит ва толаси ажралмай қолган летучкалар винтли конвейр ёрдамида узатилади. Узатилган хом-ашё чўтка ёрдамида цилиндр юзасига илаштирилади. Арра тишларига илаштирилган жинланмай қолган пахта бўлаклари аррали цилиндрга қарама-қарши айланаётган дисклар билан таъсирланиши натижасида чигит толадан ажратилади. Арра тишларига илашиб қолган тола ажратувчи барабан билан ажратилиб ташқарига чиқарилади.

Ускунанинг камчилиги таъминлаш валиги винтсимон, жун хом-ашёсини етарлича ҳаракатлантира олмайди ва у винтга ўралиб қолади. Аррали барабан арралари ва арралар оралиғидаги дисклар фарқи катта,

орасига ўсимлик аралашмалари кириб қолади. Уриб тушурувчи валиги мураккаб тайёрланган, аррали барабан орасига кириб туради ва тез ейилади.

Олдимизга қўйилган вазифа - жундаги ўсимлик аралашмаларни тозалаш ускунасининг оддий конструкциясини яратиш ва ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишдан иборат.

Қўйилган вазифани ҳал қилиш учун таъминлаш валиги қозикли қилиб тайёрланган, аррали цилиндр йўналишида қиррали тозаловчи колосниклар ўрнатилган. Аррали цилиндрни ҳосил қилувчи диск ва арра диаметри ўлчамлари фарқи 6 мм., унинг ҳаракатланиш йўналишига қарама-қарши айланувчи уриб тушурувчи валик орасидаги тирқиш 0-2 мм ташкил этади, уриб тушурувчи валик узунасига ёриқ шаклида тайёрланган (8-расмда).

Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш ускунаси қуйидагилардан тузилган: ускунанинг корпуси 1, икки ён томонга маҳкамланган аррали цилиндр 3 унинг орасидаги аррали цилиндрни ҳосил қилувчи диск 9 ва устки қисмида қозикли таъминлаш валиги 2, корпусга маҳкамланган илдириб берувчи чўтка 7, қисман ўсимлик аралашмаларидан ажратиб берувчи колосниклар 8, аррали цилиндр 3 остида уриб тушурувчи валиги 5 ва унинг ён томонида чўткали ажратувчи барабан 4 жойлашган.

Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш машинаси қуйидагича ишлайди. Ифлос аралашмали жун таъминлаш бункерига 6 ташланади. Қозикли таъминлаш валигининг 2 айланиши натижасида аррали цилиндрга 3 ифлос аралашмали жун бўлақларини ташлаб берилади. Жун бўлақлари илдирувчи чўтка 7 орқали аррали цилиндрга 3 илдириб берилади. Жун бўлақлари арра тишларига илашиб ифлос аралашмалар тишнинг юза қисмида қолади, колосниклар 8 орқали қисман ўсимлик аралашмаларидан ажратилади, қолган аралашмалар уриб тушурувчи валик 5 ёрдамида жун толасидан уриб ажратилади. Арра тишларига илиниб қолган тоза жун толаси чўткали ажратувчи барабан 4 ёрдамида арра тишларидан ажратиб олинади.

Таклиф қилинаётган фойдали моделни ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш жун хом-ашёсини ўсимлик аралашмаларидан тозалаш самарадорлигини оширади, метал сарфи ва энергия сарфи камаяди.

Ўсимлик жун толаларини бегона аралашмалардан тозалаш самарадорлигини ошириш, толали материал тозалагичи корпус, толали материални узатиш системаси, аррали цилиндр, толаларни терадиган чўтка, колосниклар, хас-чўп чиқаргич ва тола чиқаргичдан иборат (3-расм). Қуйидагилар билан таъминланган: шпонлар ёрдамида ўққа ўрнатилган ва резина- чарм материалдан тайёрлаingan дисклардан таркиб топган ишчи барабан, бунда дискларга пичоқ зич босилган; таркибли қилиб бажарилган ҳамда валда ўрнатилган эластик втулкани ва унинг устида ўрнатилган устки тишли ташқи втулкани ўз ичига олган, уриб туширадиган ғўлача; таркибли қилиб бажарилган ҳамда таркибига валда ўрнагилган эластик втулка ва унинг устида ўрнатилган отбойка пластинали ташки втулка кирадиган отбойка органи. Толали материални узатиш системаси таркибига траиспортёр, иккита тарам-тарам таъмиловчи ғўлача, қозикди барабан ва унинг остида жойлашган тўрсимон юза киради. Ип терадиган чўтка чўткали ғўлача кўринишида бажарилган, бунда колосниклар уч киррали қилиб бажарилган ва аррали цилиндрлар ёнбошида уч киррали эластик таянчлар воситасида корпусга ўрнатилган.

Толали (жун) материалларини тозалагич қуйидаги қисимлардан иборат корпус 1, транспортер кўринишли суриш тизими 2, рефлели таъминловчи валиклар 3,4, қозикли барабан 5, ва унинг тубида тўрли юза 6 жойлашган.

Корпусда аррали цилиндр 7 ўрнатилган бўлиб унга белгиланган оралик ўлчамда учқиррали колосник 9 ўрнатилган. Бу корпус 1 га қотирилган ва унга учқиррали қайишқоқ таянч 10 қотирилган, колосниклар остида 9 белгиланган ораликда аррали цилиндр 7 уланган (3-расм).

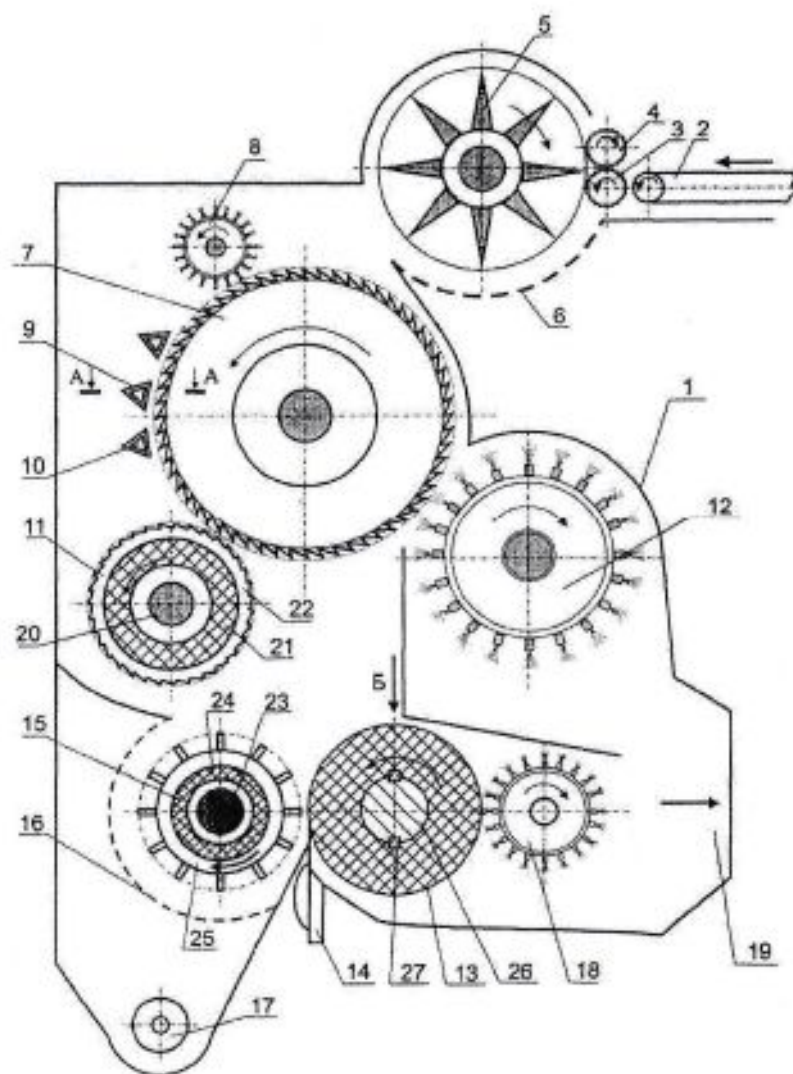
Аррали цилиндр 7 остида ишчи барабан 13 ўрнатилган у ўқ 26 дан иборат бўлиб унга шпонка 27 резина-тери материалдан (РКМ) икки тарафдан шайба 29 билан сиқилган. Белгиланган босим билан қўзғалмас пичоқ 14 эластик пўлатдан тайёрланган ишчи барабанни 13 ўнг томонда егувчи шуткали валик 18 ва ҳаво тола ўтказгич 19 жойлашган.

Толали (жун) материалларининг тозалагичи қуйидагича ишлайди.

Толали (жун) материал ўсимлиг қўшилмалари билан транспортер 2 орқали ва релили таъминловчи валиклар 3,4 ва қозиқли барабан 5 га тушади

Қозиқли барабан 5 тўрли юза 6 орқали (жун) толасини тортади, Бунда эса ажралаётган ифлос чиқиндилар тўрли юзадан ўтиб чиқинди тортгичга тушади.

Шунда ажралган (жун) аррали цилиндр 7 га ўтади. Шуткали валик 8 (жун) тақсимланишини таъминлаб беради. Аррали цилиндр тишлари 7 (жун) толасини илиб уларни колосниклар 9 дан олиб ўтиб қайишқоқ 10 таячга титраб бу билан қўшилган ифлосликлардан тозаланади. Лекин бу билан ҳам йирик ифлосликлар толага ёпишиб аррали цилиндрда ҳаракатланиши мумкин. Бу йирик ифлосликлар (қўйтикан) сиқувчи валиклар 11 ёрдамида ажратилади. Жун толаси илиб олиниб ишчи барабани 13 юзасидан ечиб олинади.



3-расм. Ўсимлик жун толаларини бегона аралашмалардан тозалаш машинаси.

1.4. Кинематик схема хисоби

1. Қозикли барабаннинг айланишлар сони

$$D_1=200\text{мм}$$

$$D_2=350\text{мм}$$

$$n=n(D_1/ D_2)=960(200/350)=550 \text{ мин}^{-1}.$$

2. Аррали цилиндрнинг айланишлар сони

$$D_3=250\text{мм}$$

$$D_4=350\text{мм}$$

$$n=n(D_3/ D_4)=960(250/350)=700 \text{ мин}^{-1}.$$

3. Чўткали ва ечувчи барабаннинг айланишлар сони

$$D_5=350\text{мм}$$

$$D_6=350\text{мм}$$

$$n=n(D_5/ D_6)=960(3500/350)=960 \text{ мин}^{-1}.$$

ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

Кириш

Машинасозлик корхоналарида тайёрламаларни тайёрлаш, улардан дастгоҳларда ишлов бериш ёъли билан деталлар тайёрлаш ва пировард натижада керакли машина тайёрлаш билан шуғулланади.

Демак, машинасозлик корхоналарида ва махсус лойиҳалаш инстИТутларида ишловчи мухандислар шу технологик жараёнларни яхши билишлари ва уларни лойиҳалашни амалга ошира олишлари керак.

Курс лойиҳаси машинасозлик технологиясини ўрганишда мухим ўрин тутаети,

Лойиҳани бажариш давомида ҳар ҳил стандартлар, жадваллар малумотлар (справочник) билан ишлашни ўрганилди.

Техник ва ташкилий масалаларини ечишда ўз имкониятларини ишлатишга кенг ёъл берилади. Уанги технологик жараёнларни, замонавий металлқирқувчи дастгоҳларни, кесувчи ва ўлчов асбобларини қўллаган ҳолда деталларга ишлов бериш аниқлиги юқори, серунумдор механик ишлов бериш технологик жараёнларини лойиҳалашдан ибораTDip.

Лойиҳада ишида тайёрламани олиш усули ва уни иқтисодий томондан асослаш, технологик жараёнларнинг энг қулай вариантларини қабул қилиш ва хокаZoарга алоҳида аҳамият берилади.

2.1. Қуюмлар хисоби

1 Операция – токарлик

1 ўтиш. Ø62 ни ўлчамини ушлаган ҳолда подрезкалаш .

Асос - тоза “А” юза.

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 52, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0^2 + 80^2} = 80, \text{ мкм [1-том, 40 бет] [11]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_k = 80$ мкм , чунки деталь тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\min} = 500 + 52 + 80 = 632 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\max} = Z_{\min} + TDi_1 - TD, \text{ мкм}$$

$TDi_1 = 1900$ мкм [1-том, 130 бет, 11-жадвал]-46 IT14 ўлчам жоизлиги

$TD = 740$ мкм - 46_{0.2} ўлчамнинг жоизлиги и (чизмага қара)

$$Z_{1\max} = 632 + 1900 - 740 = 1792 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\max} = 2 \text{ мкм}$

2-ўтиш 18 ўлчамини ушлаган ҳолда подрезкалаш.

Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаш

$$2Z_{1\min} = 2[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2}], \text{ мкм [1-том, 175 бет] [7]}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500 \text{ мкм, [1-том, 182 бет, 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{\Delta_c^2 + \Delta_q^2}; \text{ [1-том, 178 бет]}$$

$$\Delta_c^1 = TD_{45} = 500 \text{ мкм [1-том, 120 бет, 3 жадвал]}$$

Δ_c^2 - стерженнинг горизонтал текисликда оғиши.

Унинг қиятини тешикнинг марказидан технологик асосигача бўлган масофанинг жоизлигига тенг деб ва тайёрлама қуймасининг энг катта ўчамини ҳисобга олиб топилади

$$\Delta'_q = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 35 = 35 \text{ мм - фазовий оғиш.}$$

L-35 мм тешик чуқурлиги (чизмадан)

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50 \text{ мкм}$$

$$2Z_{i\min} = 500 + 35 + 50 = 585 \text{ мкм}$$

Қуйимнинг катта қийматини

$$2Z_{\max} = 2Z_{\min} + TD_{i1} - TD_i, \text{ мкм}$$

$TD_{i1} = 1600 \text{ мкм [1, 130 бет, 2-жадвал] } \varnothing 62 \text{ ЖТ16 учун}$

$TD_i = 620 \text{ мкм ЖТИ2 учун [1, 2 бет, 6-жадвал] ёки [1-том, 192 бет, 32-жадвал]}$

$$2Z_{\max} = 585 + 1600 - 620 = 1565 \text{ мкм}$$

3 ўтиш. 70h14 ўлчамини ушлаган ҳолда токарлаш

Қуйимнинг кичик қиймати:

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 14, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50, \text{ мкм [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_k = 50$ мкм , чунки детальъ тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\min} = 500 + 50 + 14 = 564 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\max} = Z_{\min} + TD_{i-1} - TD, \text{ мкм}$$

$$TD_{i-1} = 1100 \text{ мкм [1, 130 бет, 11-жадвал]} - 46 \text{ IT14 ўлчам жоизлиги}$$

$$TD = 430 \text{ мкм} - 46_{0.2} \text{ ўлчамнинг жоизлиги и (чизмага қара)}$$

$$Z = 564 + 1100 - 430 = 1792 \text{ мкм}$$

$$\text{Қабул қиламиз: } Z_{i\max} = 1,5 \text{ mm}$$

4 ўтиш. Ø52 h14 ўлчамини ушлаган ҳолда токарлаш

Қуйимнинг кичик қиймати:

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 30 = 30, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_\kappa^2} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50, \text{ мкм [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_\kappa = 50$ мкм , чунки детальъ тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\text{мин}} = 500 + 50 + 30 = 580 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\text{маx}} = Z_{\text{иmin}} + TD_{i.1} - TD, \text{ мкм}$$

$TD_{i.1} = 1600$ мкм [1-том, 130 бет, 11-жадвал]-46 IT14 ўлчам жоизлиги

$TD = 620$ мкм - 46_{0.2} ўлчамнинг жоизлиг и (чизмага қара)

$$Z_{\text{иmax}} = 580 + 1600 - 620 = 1560 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\text{маx}} = 2\text{mm}$

3 ўтиш. 70x14 ўлчамини ушлаган ҳолда токарлаш

Қуйимнинг кичик қиймати:

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\text{min}} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 14, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_\kappa^2} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50, \text{ мкм [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_\kappa = 50$ мкм , чунки детальъ тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\text{мин}} = 500 + 50 + 14 = 564 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\max} = Z_{\min} + TD_{i.1} - TD, \text{ мкм}$$

$TD_{i.1} = 1100 \text{ мкм}$ [1-том, 130 бет, 11-жадвал]-46 IT14 ўлчам жоизлиги

$TD = 430 \text{ мкм}$ - 46_{0.2} ўлчамнинг жоизлиги и (чизмага қара)

$$Z_{\max} = 564 + 1100 - 430 = 1792 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\max} = 1,5 \text{ мм}$

5 ўтиш. $30^\circ \pm 1$ ўлчамини ушлаган ҳолда токарлаш

Қуйимнинг кичик қиймати:

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм} \text{ [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 9 = 9, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50, \text{ мкм} \text{ [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_k = 50 \text{ мкм}$, чунки деталь тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\min} = 500 + 50 + 9 = 559 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\max} = Z_{\min} + TD_{i.1} - TD, \text{ мкм}$$

$TD_{i.1} = 900 \text{ мкм}$ [1-том, 130 бет, 11-жадвал]-46 IT14 ўлчам жоизлиги

$TD = 360 \text{ мкм}$ - 46_{0.2} ўлчамнинг жоизлиги и (чизмага қара)

$$Z_{\max} = 559 + 900 - 360 = 1099 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\max} = 1,5mm$

6 ўтиш. 2 та 1x45°лик фаска очиш.

Қуйим ҳисобланмайди, чунки унинг қиймати чизмада кўрсатилган (1x45°).

7 ўтиш. Ø20 тешикни пармалаш.

8 ўтиш. Ø23 ўлчамини ушлаган ҳолда қоралаб токарлаш

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{i\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 44 = 44, \text{ мкм}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{500^2 + 44^2} = 502 \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0^2 + 60^2} = 60, \text{ мкм [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_k = 50 \text{ мкм}$, чунки детальъ тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$2Z_{i\min} = 2 \left[500 + \sqrt{502^2 + 60^2} \right] = 2007 \text{ мкм}$$

Қуйимнинг катта қийматини

$$2Z_{i\max} = 2Z_{i\min} + TD_{i-1} - TD_i, \text{ мкм}$$

$TD_{i-1} = 1300 \text{ мкм [1, 130 бет, 2-жадвал]}$ Ø62 ЖТ16 учун

$TD_i = 210 \text{ мкм ЖТИ2 учун [1-том, 2 бет, 6-жадвал]}$ ёки [1-том, 192 бет, 32-жадвал]

$$2Z_{i\max} = 2007 + 1300 - 210 = 3097 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\max} = 3,1\text{mm}$

9 ўтиш. Ø25H9 ўлчамини ушлаган ҳолда развёрткалаш.

Қуйимнинг кичик қиймати:

$$2Z_{5\min} = 2\left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2}\right]$$

$R_{zi-1} = 20$ мкм, [1-том, 190 бет, 27-жадвал]

$\Delta_{\Sigma i-1} = 0$ } Бир юзага учинчи ва ундан ортиқ ишлов берганда $\Delta_{\Sigma i-1}$ ва ε_{yi}
 $\varepsilon_{yi} = 0$ } ларнинг қиймати оз бўлгани учун "0" га тенг деб олса бўлади.

$$2Z_{5\min} = 2 \cdot 20 = 40 \text{ мкм}$$

Қуйимнинг катта қиймати:

$$2Z_{5\max} = 2Z_{\min} + TD_{i-1} - TD_i, \text{ мкм}$$

$TD_{i-1} = 52$ мкм - аввалги 2 ўтишдан

$TD_i = 21$ мкм [1-том, 2 бет, 5-жадвал]. Ø25H9 ўлчам жоизлиги

$$2Z_{i\max} = 2 \cdot 40 + 52 - 21 = 111 \text{ мкм}$$

Тешикка ишлов беришдаги умумий қуйимни топамиз.

$$2Z_{5\max} = 2Z_{2\max} + 2Z_{3\max} + 2Z_{5\max} = 5316 + 466,5 + 84 = 5866,5$$

Умумий қуйим: $Z_{i\max} = 0,11$ мм

2 Операция - токарлик

1 ўтиш. Ø62 ни ўлчамини ушлаган ҳолда подрезкалаш .

Асос - тоза "А" юза.

1. Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаймиз

$$Z_{1\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ мкм [1-том, 182 бет 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 140 = 140, \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0^2 + 100^2} = 100, \text{ мкм [1-том, 40 бет]}$$

$\varepsilon_a = 0$, чунки асос юза билан ўлчаш юзалари бир А юзани ташкил қилади.

$\varepsilon_k = 100$ мкм , чунки детальъ тоза юзаси билан пластинка таянчларида ётади.

$$Z_{1\min} = 500 + 100 + 140 = 740 \text{ мкм}$$

2. Қуйимнинг катта қийматини:

$$Z_{1\max} = Z_{\min} + TD_{i-1} - TD, \text{ мкм}$$

$TD_{i-1} = 2500$ мкм [1-том, 130 бет, 11-жадвал]-46 IT14 ўлчам жоизлиги

$TD = 1000$ мкм - 46_{0.2} ўлчамнинг жоизлиг и (чизмага кара)

$$Z_{1\max} = 750 + 2500 - 1000 = 2250 \text{ мкм}$$

Қабул қиламиз: $Z_{i\max} = 2,5 \text{ mm}$

2-ўтиш Ø140h12 ўлчамини ушлаган ҳолда токарлаш.

Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаш

$$2Z_{1\min} = 2 \left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2} \right], \text{ мкм [1-том, 175 бет]}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500 \text{ мкм, [1-том, 182 бет, 6 жадвал]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{\Delta_c^2 + \Delta_q^2}; \text{ [1-том, 178 бет]}$$

$$\Delta_c^1 = TD_{45} = 500 \text{ мкм [1-том, 120 бет, 3 жадвал]}$$

Δ_c^2 - стерженнинг горизонтал текисликда оғиши.

Унинг қиятини тешикнинг марказидан технологик асосигача бўлган масофанинг жоизлигига тенг деб ва тайёрлама куймасининг энг катта ўчамини ҳисобга олиб топилади

$$\Delta'_q = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 16 = 16 \text{ мм} - \text{фаZовий оғиш.}$$

Л-16 мм тешик чуқурлиги (чизмадан)

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{0^2 + 50^2} = 50 \text{ мкм}$$

$$2Z_{i\min} = 500 + 16 + 50 = 566 \text{ мкм}$$

Қуйимнинг катта қийматини

$$2Z_{\max} = 2Z_{\min} + TD_{i-1} - TD_i, \text{ мкм}$$

$TD_{i-1} = 1100 \text{ мкм}$ [1, 130 бет, 2-жадвал] $\phi 62 \text{ ЖТ16}$ учун

$TD_i = 430 \text{ мкм}$ ЖТИ2 учун [1-том, 2 бет, 6-жадвал] ёки [1-том, 192 бет, 32-жадвал]

$$2Z_{\max} = 566 + 1100 - 430 = 1236 \text{ мкм}$$

$$Z_{i\max} = 1,5 \text{ мм}$$

3 ўтиш. Ø 40Н14 гач 44h14 ўлчамини ушлаган ҳолда қора ёъниб кенгайтириш

Қуйимнинг кичик қийматини аниқлаш

$$2Z_{i\min} = 2 \left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2} \right], \text{ мкм} [1\text{-том, 175 бет}]$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500 \text{ мкм}, [1\text{-том, 182 бет, 6 жадвал}]$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{\Delta_c^2 + \Delta_q^2}; [1\text{-том, 178 бет}]$$

$$\Delta_c^1 = TD_{45} = 500 \text{ мкм [1-том, 120 бет, 3 жадвал]}$$

Δ_c^2 - стерженнинг горизонтал текисликда оғиши.

Унинг қиятини тешикнинг марказидан технологик асосигача бўлган масофанинг жоизлигига тенг деб ва тайёрлама қуймасининг энг катта ўчамини ҳисобга олиб топилади

$$\Delta'_q = \Delta_q \cdot L = 1 \cdot 16 = 16 \text{ мм - фазовий оғиш.}$$

L-46 мм тешик чуқурлиги (чизмадан)

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{500^2 + 16^2} = 500 \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2}$$

$$\varepsilon_a = 0$$

$$\varepsilon_k = 100 \text{ мкм [1, 43 бет, 14-жадвал]}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{0^2 + 100^2} = 100 \text{ мкм}$$

$$2Z_{i \min} = 2 \left[500 + \sqrt{500^2 + 100^2} \right] = 2019,8 \approx 2020 \text{ мкм}$$

Қуйимнинг катта қийматини

$$2Z_{\max} = 2Z_{\min} + TD_{i1} - TD_i, \text{ мкм}$$

$$TD_{i1} = 1600 \text{ мкм [1-том, 130 бет, 2-жадвал] } \varnothing 62 \text{ ЖТ16 учун}$$

$$TD_i = 250 \text{ мкм ЖТИ2 учун [1-том, 2 бет, 6-жадвал] ёки [1-том, 192 бет, 32-жадвал]}$$

$$2Z_{\max} = 2020 + 1600 - 250 = 3370 \text{ мкм}$$

2.2. КЕСИШ ТАРТИБИНИ ҲИСОБЛАШ

И- ОПЕРАЦИЯ. ТОКАРЛИК

Дастгоҳ: токарлик-винтқирқар, 16К20, $N_d=11$ кВт

Мослама: планшайба

1. Ўқиш. 1-юзани 62 ўлчамни ушлаган ҳолда падрескалаш.

Кесувчи асбоб қайирма ёъниш кескичи, материали ВК6; ГОСТ 18883-73

1. Кесиш чуқурлиги: $t = 2$ мм

2. Суриш: $C = 1$ мм/айл [2-том, 268 бет, 14 жадвал]

Суришнинг қийматини кесиш чуқурлиги ва юза ғадир – будурлигига қараб танланади.

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ (м/мин)} \quad [2\text{-том, 265 бет}]$$

$T = 45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2, 265 бет]

$C = 243$

$x = 0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$y = 0,4$

$m = 0,2$

$K_g = K_{мв} \cdot K_{нв} \cdot K_{ав}$ - ишлов бериш шароитини ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент.

$K_{мв}$ - ишлов берилаётган юзанинг физик ва механик хусусиятини ҳисобга олувчи коэффициент.

$$K_{HB} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_H} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0 \quad [2\text{-том, } 261 \div 262 \text{ бет}]$$

$K_{HB} = 0,8$ - ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент

[2-том, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{ас} = 1,0$ - кесувчи асбоб материални ҳисобга олувчи коэффициент.

$$K_g = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_x = \frac{243 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 2,5^{0,15} \cdot 1^{0,45}} = 82,6 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг (деталнинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{82,6 \cdot 1000}{3,14 \cdot 52} = 505,9 \text{ мин}^{-1}$$

$D = 52 \text{ мм}$ - кесилаётган юзанинг энг катта ўлчами

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 52 \cdot 505,9}{1000} = 82,6 \text{ м/мин}$$

6. Кесиш кучи

$$P_z = 10 \cdot C_{II} \cdot m^x \cdot C_{\dot{U}} \cdot V_x^n \cdot K_n \text{ (Н)} \quad [2\text{-том, } 271 \text{ бет}]$$

$$C_{II} = 92$$

$$x = 1,0 \quad [2\text{-том, } 274 \text{ бет, } 22 \text{ жадвал}]$$

$$y = 0,75$$

$$m = 0$$

$$K_p = K_{mp} \cdot K_{\varphi_p} \cdot K_{\gamma_p} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

$$K_{\text{мр}} = \left(\frac{190}{HB} \right)^n = \left(\frac{190}{190} \right)^{0,4} = 1,0 \quad [2\text{-том, 264 бет, 10 жадвал}]$$

$$K_{\varphi_p} = 1,0 \quad - \text{чунки кесикичнинг пландаги асосий бурчаги } \varphi = 45^\circ$$

$$K_{\gamma_p} = 1,0 \quad - \text{кесикичнинг олдинги бурчаги [2-том, 275 бет, 23 жадвал] } \gamma = 10^\circ$$

$$P_Z = 10 \cdot 92 \cdot 2^{1,0} \cdot 1^{0,75} \cdot 82,6^0 \cdot 1,0 = 1840 \text{ Н}$$

7. Кесишга сарфланган қувват

$$N_K = \frac{P_Z \cdot V}{60 \cdot 1020} \text{ (кВт)} \quad [2\text{-том, 274 бет}]$$

$$N_K = \frac{1375 \cdot 82,6}{60 \cdot 1020} = 2,5 \text{ кВт}$$

8. Дастгоҳда сарф бўладиган қувват

$$N_\delta = \frac{N_K}{\eta} = \frac{2,5}{0,8} = 3,1 \text{ кВт}$$

$$N_d \leq N_K \quad 3,49 < 10$$

9. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

l- ишлов берилаётган юза узунлиги (суриш бўйича)

$$l = 120 \text{ мм}$$

Кесувчи асбобининг кесишга қадар босиб ўтган ёъли

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{1,5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,5 = 3 \text{ мм}$$

$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$ - кесувчи асбобнинг ишлов берилган юзадан чиқиш катталиги

$$t_a = \frac{52 + 3,0 + 2,0}{1 \cdot 505,9} = 0,11 \text{ мин}$$

2. Ўтиш. 18 ўлчамни ушлаган холда 2-юзани подрезкалаш., ВК6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 2 \text{ мм}$

2. Суриш $C=0,33 \text{ мм/айл}$ [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T=45 \text{ мин}$ - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C=292$

$x=0,150$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,2$

$m=0,2$

$$K_V = K_{MV} \cdot K_{NV} \cdot K_{AV} \cdot K_T$$

$K_{MV} = 1,0$ [2-том, 261 бет, 2 жадвал]

$K_{NV} = 0,8$ [2-том, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{AV} = 1,0$ [2-том, 263 бет, 6 жадвал]

$K_T = 1$ [-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффициентига кўпайтирилади.

$$K_V = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{298 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 2^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,8 = 124,2 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{124 \cdot 1000}{3,14 \cdot 35} = 1128,1 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 35 \cdot 1128}{1000} = 124 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l = 12$ мм (чизмага қара)ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1 = 3 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{35 + 3 + 2}{0,3 \cdot 1128} = 0,1 \text{ мин}$$

3. Ўтиш. 70 ўлчамни ушлаган холда тоқларлаш.

Тешиқ кенгайтирувчи кескич, Т15К6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 1,5$ мм

2. Суриш $C = 0,33$ мм/айл [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T = 45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C = 292$

$x = 0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$$y=0,2$$

$$m=0,2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T$$

$$K_{mv} = 1,0 \quad [2\text{-том, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{nv} = 0,8 \quad [2\text{-том, 263 бет, 5 жадвал}]$$

$$K_{av} = 1,0 \quad [2\text{-том, 263 бет, 6 жадвал}]$$

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффицентиға кўпайтирилади.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{298 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 1,5^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,8 = 128,7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{128,7 \cdot 1000}{3,14 \cdot 14} = 2927,7 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 14 \cdot 2927,7}{1000} = 128,7 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l = 12$ мм (чизмага қара) ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1 = 3 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{14+3+2}{0,3 \cdot 2927,7} = 0,02 \text{ мин}$$

4. Ўқиш. Ø 52h14 ва 30Js15 ўлчамни ушлаган холда ярим тоза токарлаш ВК6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 2 \text{ мм}$

2. Суриш $C=0,33 \text{ мм/айл}$ [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T=45 \text{ мин}$ - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C=292$

$x=0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,2$

$m=0,2$

$$K_V = K_{MV} \cdot K_{NV} \cdot K_{AV} \cdot K_T$$

$K_{MV} = 1,0$ [2-том, 261 бет, 2 жадвал]

$K_{NV} = 0,8$ [2-том, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{AV} = 1,0$ [2-том, 263 бет, 6 жадвал]

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффицентига кўпайтирилади.

$$K_V = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{292 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 2^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,8 = 124,04 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{124 \cdot 1000}{3,14 \cdot 30} = 1316,8 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 30 \cdot 1316,8}{1000} = 124,04 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l=12$ мм (чизмага қара)ишлов бериш узунлиги

$$\Delta=1 \div 3=2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1 = 3 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{30 + 3 + 2}{0,3 \cdot 1316,8} = 0,08 \text{ мин}$$

5. Ўтиш. Ø 52х14 ва 30Js15 ўлчамни ушлаган ҳолда тоза токарлаш ВК6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 1,5$ мм

2. Суриш $C=0,33$ мм/айл [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T=45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$$C=292$$

$x=0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$$y=0,2$$

$$m=0,2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T$$

$$K_{mv} = 1,0 \quad [2\text{-том, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{nv} = 0,8 \quad [2\text{-том, 263 бет, 5 жадвал}]$$

$$K_{av} = 1,0 \quad [2\text{-том, 263 бет, 6 жадвал}]$$

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффицентиға кўпайтирилади.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{292 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 1,5^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,8 = 128,7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{128,7 \cdot 1000}{3,14 \cdot 9} = 1316,8 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 9 \cdot 4554}{1000} = 128,7 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l = 12 \text{ мм}$ (чизмага қара) ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1 = 3 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{9+3+2}{0,3 \cdot 4554} = 0,01 \text{ мин}$$

6. ўтиш. Ø 52h14 тешигида 1x45°фаска очии

7. ўтиш. Ø 20га тешигини пармалаш 6-юзага БК8

Дастгоҳ: Вертикал – пармалаш, 2Н135 , Н_д=4,0 кВт

Мослама кондуктор

1. ўтиш. 155±0,05 ў ў х Ø19,6 тешикни пармалаш

Кесувчи асбоб – парма, материали ВК8, ГОСТ 22735-77

1. Кесиш чуқурлиги

$$t = \frac{D}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ мм}$$

1. Суриш

$$C = C_{\text{ж}} \cdot K_{\text{T1}} \cdot K_{\text{T2}}$$

C_ж=0,3 мм/айл [2-том, 277 бет, 25 жадвал]

K_{T1}=0,5 – тузатиш коэффициенти (илова2)

K_{T2}=0,6 – тузатиш коэффициенти [илова 1]

$$C = 0,3 \cdot 0,5 \cdot 0,6 = 0,09 \text{ мм/айл}$$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин [2-том, 276 бет]}$$

T=45 мин - парманинг турғунлиги [2-том, 280 бет, 30 жадвал]

$$C_B = 34,2$$

$$k=0,45$$

$$y=0,3$$

$$m=0,2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{lv} = 1,0 \cdot 0,83 \cdot 1,0 = 0,83$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,3} = 1,0 \quad [2, 261 \text{ бет}, 2 \text{ жадвал}]$$

$n=1,3$ - тайёрлама ва кесувчи асбобининг материалыга қараб

[2-том, 262 бет] 2 жадвалдан олинади

$$K_{av} = 0,83 \quad [2, 263 \text{ бет}, 6 \text{ жадвал}]$$

$$K_{lv} = 1,0$$

$$V_p = \frac{34,2 \cdot 10^{0,45}}{45^{0,2} \cdot 0,09^{0,3}} \cdot 0,83 = 75,8 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_p \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{75,8 \cdot 1000}{3,14 \cdot 10} = 2414 \text{ мин}^{-1}$$

5. “n” ва “C” нинг дастгоҳ бўйича ҳақиқий қийматларини аниқлаймиз

6. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 10 \cdot 2414}{1000} = 75 \text{ м/мин}$$

7. Кесишдаги ўқ кучини ҳисоблаймиз

$$P_{\text{й}} = 10 C_{\text{п}} \cdot D^k \cdot C^{\text{й}} \cdot K_{\text{п}}$$

$$C_{\text{п}} = 42$$

$$q = 1,2 \quad [2\text{-том.} 281 \text{ бет.} 32 \text{ жад.}]$$

$$y=0,75$$

$$K_{\Pi}=K_{\text{мп}}=1,0 \quad [2\text{-том. 264 бет.9 жад.}]$$

$$\Pi_{\text{й}}=10 \cdot 42 \cdot 19,6^{1,2} \cdot 0,14^{0,75} \cdot 1,0=3429 \text{ Н}$$

8. Кесишдаги айланиш моментини ҳисоблаймиз

$$M=10 \cdot C_{\text{м}} \cdot D^{\text{к}} \cdot C^{\text{й}} \cdot K_n \quad (\text{Н} \cdot \text{м})$$

$$C_{\text{м}}=0,012$$

$$q=2,2 \quad [2\text{-том, 281 бет, 32 жадвал}]$$

$$y=0,8$$

$$K_p = K_{\text{мр}} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{0,6} = 1,0 \quad [2\text{-том, 264 бет, 9 жадвал}]$$

$n=0,6$ - даража кўрсаткичи [2-том, 264 бет, 9 жадвал]

$$M=10 \cdot 0,012 \cdot 19,6^{2,2} \cdot 0,14^{0,8} \cdot 1,0=2,1 \quad (\text{Н} \cdot \text{м})$$

9. Пармалаш учун сарфланадиган қувват

$$N_K = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{2,1 \cdot 1440}{9750} = 0,31 \text{ кВт} \quad [2\text{т, 280 бет}]$$

10. Дастгоҳда сарфланадиган қувват

$$N_{\text{д}} = \frac{N_K}{\eta} = \frac{0,31}{0,8} = 0,39 \text{ кВт}$$

$\eta=0,8$ - пармалаш дастгоҳининг фойдаланиш коэффициенти

11. Сарфланаётган қувватни дастгоҳга ўрнатилган электр моторнинг қуввати билан солиштирамиз

$$N_{\text{м}} \geq N_{\text{д}} \quad 4,5 > 0,39$$

Демак, шу қабул қилинган тартибларда ишлаш мумкин

12. Асосий вақтни топамиз

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{44 + 3 + 2}{0,33 \cdot 2414} = 0,06 \text{ мин}$$

$l=28$ мм тешик чуқурлиги, $y=0,3 \cdot D=0,3 \cdot 19,6=6$ мм $\Delta=(1 \div 3)$ мм - аввалги ўтишга қара

8. Ўтиш. Ø23 ўлчамни ушлаган холда қора тоқларлаш. ВК6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 1.55$ мм

2. Суриш $C=0,5$ мм/айл [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T=45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C=243$

$x=0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,4$

$m=0,2$

$$K_V = K_{MV} \cdot K_{NV} \cdot K_{AV} \cdot K_T$$

$K_{MV} = 1,0$ [2-том, 261 бет, 2 жадвал]

$K_{NV} = 0,8$ [2-том, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{AV} = 1,0$ [2-том, 263 бет, 6 жадвал]

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффицентига кўпайтирилади.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,72$$

$$V_P = \frac{243 \cdot 0,72}{45^{0,2} \cdot 1,5^{0,15} \cdot 0,5^{0,4}} \cdot 0,8 = 95,5 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{95,5 \cdot 1000}{3,14 \cdot 9} = 1322 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 9 \cdot 1322}{1000} = 95,5 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l=44$ мм (чизмага кара)ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1 = 3 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{44 + 3 + 2}{0,5 \cdot 1322} = 0,07 \text{ мин}$$

9- ўтиш. Ø25H9 ўлчамни ушлаган ҳолда тешикни разверткалаш

Кесув асбоби - развертка, ВК8, ГОСТ 11175-80

1. Кесиш чуқурлиги

$$t = \frac{0,11}{2} = 0,055 \text{ мм}$$

2. Суриш

$$C = C_{\text{ж}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$C_{\text{ж}}=2.7 \text{ мм/айл [2-том, 278 бет, 27 жадвал]}$$

$$K_{\text{T1}}=0,7 - \text{тузатиш коэффициенти}$$

$$K_{\text{T2}}=0,7 - \text{тузатиш коэффициенти [Илова 1]}$$

$$C=2.7 \cdot 0,7 \cdot 0,7=1.323 \text{ мм/айл}$$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин [2-том, 276 бет]}$$

$$T=45 \text{ мин} - \text{развертканинг турғунлиги [2-том, 280 бет, 30 жадвал]}$$

$$C_B=109.$$

$$q=0,2$$

$$x=0 \text{ [2-том, 279 бет, 29 жадвал]}$$

$$y=0,15$$

$$m=0,45$$

$$K_V = K_{M_V} \cdot K_{a_V} \cdot K_{l_V} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,80 = 0,83$$

$$K_{M_V} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,3} = 1,0 \quad [2\text{-том, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$n=1,3 \quad [2\text{-том, 262 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{a_V} = 0.8 \quad [2\text{-том, 263 бет, 6 жадвал}]$$

$$K_{l_V} = 1,0 \quad [2\text{-том, 280 бет, 31 жадвал}]$$

$$V_P = \frac{109 \cdot 25^{0,2}}{75^{0,45} \cdot 0.055^0 \cdot 1.323^{0,5}} \cdot 0,8 = 21.7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_p \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{21.7 \cdot 1000}{3.14 \cdot 25} = 276 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3.14 \cdot 25 \cdot 276}{1000} = 21.7 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{44 + 3 + 2}{1.323 \cdot 276} = 0.13, \text{ мин}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0.5 \div 2 = \frac{1.5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1.5 = 3 \text{ мм},$$

$$\Delta = (2 \div 3) \text{ мм}$$

8. Операция бажарилишига сарфланадиган асосий вақт

$$T_a = \sum_{i=1}^m t_{a_i} = t_{a_1} + t_{a_2} + t_{a_3} + t_{a_4} + t_{a_5} = 0.4 + 0.12 + 1.07 + 1.3 + 0.3 + 0.4 + 0.3 = 3.89 \text{ мин}$$

m=5 - Операциядаги ўтишлар сони

9. Дона вақт

$$TD = \varphi \cdot T_a = 1.36 \cdot 3.89 = 5.3 \text{ мин}$$

$\varphi = 1.36$ - дона вақтга ўтказиш коэффициент

2- ОПЕРАЦИЯ ТОКАРЛАШ

1. Ўтиш. 1-юзани 62 ўлчамни ушлаган холда падрескалаш.

Кесувчи асбоб қайирма йуниш кескичи, материали Т15К6; ГОСТ 18883-73

1. Кесиш чуқурлиги $t = 2.5 \text{ мм}$

2. Суриш: $C = 1 \text{ мм/айл}$ [2-том, 268 бет, 14 жадвал]

Суришнинг қиймати кесиш чуқурлиги ва юза ғадир – будурлигига қараб танланади.

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_v (\text{м/мин}) \quad [2\text{-том, 265 бет}]$$

$T=45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2-том, 265 бет]

$$C=243$$

$$x=0,15 \quad [2\text{-том, 270 бет, 17 жадвал}]$$

$$y=0,4$$

$$m=0,2$$

$K_g = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av}$ - ишлов бериш шароитини ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент.

K_{mv} - ишлов берилаётган юзанинг физик ва механик хусусиятини ҳисобга олувчи коэффициент.

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0 \quad [2, 261 \div 262 \text{ бет}]$$

$K_{nv}=0,8$ - ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент [2, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{av}=1,0$ - кесувчи асбоб материални ҳисобга олувчи коэффициент.

$$K_g = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_p = \frac{243 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 2,5^{0,15} \cdot 1^{0,4}} = 78,9 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг (деталнинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{78.9 \cdot 1000}{3.14 \cdot 140} = 179.7 \text{ мин}^{-1}$$

Д = 120 мм - кесилаётган юзанинг энг катта ўлчами

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3.14 \cdot 140 \cdot 179.7}{1000} = 78.9 \text{ м/мин}$$

6. Кесиш кучи

$$P_Z = 10 \cdot C_{II} \cdot m^x \cdot C_{\tilde{u}} \cdot V_x^n \cdot K_n \text{ (Н)} \quad [2\text{-том, 271 бет}]$$

$$C_{II} = 92$$

$$x = 1,0 \quad [2\text{-том, 274 бет, 22 жадвал}]$$

$$y = 0,71$$

$$n = 0$$

$$K_p = K_{mp} \cdot K_{\varphi p} \cdot K_{\gamma p} = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.0 = 1.0$$

$$K_{mp} = \left(\frac{190}{HB} \right)^n = \left(\frac{190}{190} \right)^{0.4} = 1,0 \quad [2\text{-том, 264 бет, 10 жадвал}]$$

$$K_{\varphi p} = 1,0 \text{ - чунки кесикичнинг пландаги асосий бурчаги } \varphi = 45^\circ$$

$$K_{\gamma p} = 1,0 \text{ - кескичнинг олдинги бурчаги } [2\text{-том, 275 бет, 23 жадвал}] \gamma = 10^\circ$$

$$P_Z = 10 \cdot 92 \cdot 2,5^{1,0} \cdot 1^{0,71} \cdot 78.9^0 \cdot 1,0 = 2300 \text{ Н}$$

7. Кесишга сарфланган қувват

$$N_K = \frac{P_Z \cdot V}{60 \cdot 1020} \text{ (кВт)} \quad [2\text{-том, 274 бет}]$$

$$N_K = \frac{2300 \cdot 78.9}{60 \cdot 1020} = 3 \text{ кВт}$$

8. Дастгоҳда сарф бўладиган қувват

$$N_{\partial} = \frac{N_K}{\eta} = \frac{3}{0,8} = 3,7 \text{ кВт}$$

9. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

Кесувчи асбобининг кесишга қадар босиб ўтган йули

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2,5}{\operatorname{tg} 45^{\circ}} + 0,5 = 3 \text{ мм}$$

$\Delta = 1 \div 3 = 2$ мм - кесувчи асбобнинг ишлов берилган юзадан чиқиш катталиги

$$t_a = \frac{140 + 3,0 + 2,0}{1 \cdot 179,7} = 0,8 \text{ мин}$$

2- ўтиш. 2-юзани Ø140h12 ўлчамни ушлаган ҳолда токарлаш.

Кесувчи асбоб

1. Кесиш чуқурлиги $t = 1,5$ мм

2. Суриш $C = 0,33$ мм/айл [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T = 45$ мин - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C = 292$

$x = 0,15$ [2, 270 бет, 17 жадвал]

$y = 0,2$

$$m=0,2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T$$

$$K_{mv} = 1,0 \quad [2, 261 \text{ бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{nv} = 0,8 \quad [2, 263 \text{ бет, 5 жадвал}]$$

$$K_{av} = 1,0 \quad [14, 263 \text{ бет, 6 жадвал}]$$

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффициентига кўпайтирилади.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{292}{45^{0,2} \cdot 1,5^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,8 = 128,7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{128,7 \cdot 1000}{3,14 \cdot 16} = 2561,7 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 16 \cdot 2561,7}{1000} = 101,1 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$l = 16$ мм (чизмага қара) ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2,5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 0,5 = 3,0 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{16 + 3,0 + 2}{2561,7 \cdot 1} = 0,02 \text{ мин}$$

3- Ўтиш. 3- юзадаги тешикни Ø40H14 гача 44h14 ўлчамни ушлаган ҳолда қора йўниб кенгайтириш. ВК6

1. Кесиш чуқурлиги $t = 1,7 \text{ мм}$

2. Суриш $C=0,6 \text{ мм/айл}$ [2-том, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин}$$

$T=45 \text{ мин}$ - кескичнинг турғунлиги [2-том, 270 бет]

$C=243$

$x=0,15$ [2-том, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,4$

$m=0,2$

$$K_V = K_{MV} \cdot K_{NV} \cdot K_{AV} \cdot K_T$$

$K_{MV} = 1,0$ [2-том, 261 бет, 2 жадвал]

$K_{NV} = 0,8$ [2-том, 263 бет, 5 жадвал]

$K_{AV} = 1,0$ [2-том, 263 бет, 6 жадвал]

$K_T = 1$ [2-том, 270 бет, 1-илова] – тешикка ишлов берганда кесиш тезлиги 0,9 коэффициентига кўпайтирилади.

$$K_V = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1 = 0,8$$

$$V_P = \frac{243}{45^{0,2} \cdot 1,7^{0,15} \cdot 0,6^{0,4}} \cdot 0,8 = 94,6 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{94.6 \cdot 1000}{3.14 \cdot 40} = 753.4 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3.14 \cdot 40 \cdot 753.4}{1000} = 94.6 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ мин}$$

$L=40$ мм (чизмага қара)ишлов бериш узунлиги

$$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0.5 \div 2 = \frac{2.5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 0.5 = 3.0 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{40 + 3 + 2}{753.4 \cdot 0.6} = 0.3 \text{ мин}$$

ИИИ- ОПЕРАЦИЯ. ПРОТЯЖКАЛАШ

1-ўтиш 5Js9 ва 13.75^{0.1} ўлчамларни ушлаб шпонка ариқчасини протяжкалаш.

Кесув асбоби – шпонка, протяжкasi, ХВГ ГОСТ 18217-80

1. Кесиб ташланган қатлам

$$Z = 23.75 - 20 = 3.75 \text{ мм}$$

2. Суриш - протяжка тишлари баландлигининг бир-биридан- фарқига тенг бўлади.

$C_z=0,06$ мм/тиш [2-том, 231 бет, 99 жадвал]

3. Протяжка тишларининг қадами

$t_n=8$ мм [2-том, 232 бет, 100 жадвал]

4. Бир пайтДа ишлайдиган тишлар сони

$$Z = \frac{l}{t_n} + 1 = \frac{44}{8} + 1 = 6,5 \approx 7 \text{ дона}$$

5. Кесиш тезлиги

$V_n=7$ м/мин [2-том, 299 бет, 52-53 жадвал]

6. Нормативдан топилган тезликни дастгоҳ моторининг қуввати орқали текширамыз.

Дастгоҳ ёъл қўядиган тезлик

$$V_{\dot{u}} = \frac{60 \cdot 1020 \cdot N \cdot \eta}{P}$$

$H=17$ квт, $\eta=0,85$ - дастгоҳнинг фойдали иш коэффициенти

Кесиш кучи – П

$$P = P_z \cdot Z_{\text{муш}} \cdot B = 195 \cdot 7 \cdot 14,12 = 19383 \text{ (Н)}$$

Б – кесиш периметри $B = b + 2 \cdot C_z = 14 + 2 \cdot 0,06 = 14,12$ мм

$P_z = 195$ н/мм- тишнинг 1 мм узунлигига тўғри келадиган куч

[2-том, 300 бет, 54 жадвал]

$Z_{\text{муш}} = 7$ мм, $b = 14$ мм (чизмадан)

$$V_o = \frac{60 \cdot 1020 \cdot 17 \cdot 0,85}{19383} = 42,9 \text{ м/мин}$$

$B_d > B_n$, демак қабул қилинган тартибларда ишлов берса бўлар экан.

7. Асосий (кесиш) вақт

$$t_a = \frac{L_{np} \cdot K}{1000 \cdot V} \text{ мин}$$

$K=1,5$ - протяжканинг қайтишига сарфланадиган вақтни ҳисобга олувчи коэффициент

$L_{np}=l+l_n+l_k+\Delta$, мм- протяжканинг узунлиги

$L=200$ мм - протяжканинг биринчи тишгача узунлиги

[2-том, 228 бет, 96 жадвал]

l_n - протяжка кесувчи тишларининг узунлиги

$$l_n = m_n \cdot Z_y = 8 \cdot 34.25 = 274 \text{ мм}$$

Z_y - ишчи тишлар сони

$$Z_y = \frac{Z}{2 \cdot S_2} + (2 \div 3) = \frac{3.75}{2 \cdot 0.06} + 3 = 34.25 \text{ дона}$$

$$l_k = m_n \cdot Z_k = 8 \cdot 4 = 32 \text{ мм}$$

$Z_k = 4$ [2-том, 236 бет] - калибровчи тишлар сони

$\Delta = 50$ мм - протяжканинг кетинги йуналтирувчисининг узунлиги

$$L_{np} = 200 + 274 + 32 + 50 = 556 \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{556 \cdot 1.5}{1000 \cdot 7} = 0.12 \text{ мин}$$

8. Дона вақт

$$TD = m_a \cdot \varphi = 0,12 \cdot 1,35 = 0,162 \text{ мм}$$

$\varphi = 1,35$ - дона вақтга ўтказиш коэффициенти

5-ОПЕРАЦИЯ. ПАРМАЛАШ

1-ўтиш. Ø100 ўлчамни ушлаган ҳолда 6 та Ø12 ли тешик очиш

ВК8, ГОСТ 22735-77

Парманинг диаметри Ø12мм [1-том, 18 бет, 10 жадвал]

1. Кесиш чуқурлиги

$$T = D/2 = 12/2 = 6 \text{ мм}$$

1. Суриш

$$C = C_{\text{ж}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$C_{\text{ж}} = 0,3 \text{ мм/айл} \quad [2, 277 \text{ бет, } 25 \text{ жадвал}]$$

$$K_{T1} = 0,5; K_{T2} = 0,6 \text{ тузатиш коэффициенти}$$

$$C = 0,13 \cdot 0,5 \cdot 0,6 = 0,09 \text{ мм/мин}$$

2. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V = \frac{C_V \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_V \text{ м/мин} \quad [2\text{-том, } 276 \text{ бет}]$$

T=10 мин - парманинг турғунлиги [2-том, 280 бет, 30 жадвал]

$$C_B = 34,2$$

$$K = 0,45 \quad [2\text{-том, } 278 \text{ бет, } 25 \text{ жадвал}]$$

$$y = 0,3$$

$$m=0,2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{lv} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,3} = 1,0 \quad [2\text{-том, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$n=1,3$ - тайёрлама ва кесувчи асбобининг материалига қараб
[2-том, 262 бет] 2 жадвалдан олинади

$$K_{av} = 0,83 \quad [2, 263 бет, 6 жадвал]$$

$K_{lv} = 1,0$ пармаланаётган тешикнинг узунлигини ҳисобга олувчи
коэффициент

[2, 280 бет, 31 жадвал]

$$V_p = \frac{34,2 \cdot 12^{0,45}}{15^{0,2} \cdot 0,09^{0,3}} \cdot 0,83 = 101,5 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{101,5 \cdot 1000}{3,14 \cdot 12} = 2693,7 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 12 \cdot 2693,7}{1000} = 101,5 \text{ м/мин}$$

6. Кесишдаги ўқ кучини ҳисоблаймиз

$$P_y = 10 \cdot C_p \cdot D^k \cdot C^u \cdot K_n$$

$$C_{\Pi}=42$$

$$k=1,2$$

$$u=0,75 \quad [2\text{-том. 281 бет. 32 жад.}]$$

$$K_p = K_{mp} = 1,0 \text{ [2-том. 264 бет. 9 жад.]}$$

$$P_{\dot{y}} = 10 \cdot 42 \cdot 12^{1,2} \cdot 0,09^{0,75} \cdot 1,0 = 1323,8 \text{ Н}$$

7. Кесишдаги буровчи моментини ҳисоблаймиз

$$M = 10 \cdot C_m \cdot D^k \cdot C^{\dot{y}} \cdot K_n \quad (\text{Н} \cdot \text{м})$$

$$C_m = 0,012$$

$$q = 2,2 \quad [2, 281 \text{ бет, } 32 \text{ жадвал}]$$

$$y = 0,8$$

$$K_p = K_{mp} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,25} = 1,0 \quad [2\text{-том, } 264 \text{ бет, } 9 \text{ жадвал}]$$

$n = 1,25$ - даража кўрсаткичи [2-том, 264 бет, 9 жадвал]

$$M = 10 \cdot 0,012 \cdot 12^{2,2} \cdot 0,09^{0,8} \cdot 1,0 = 4,3 \quad (\text{Н} \cdot \text{м})$$

9. Пармалаш учун сарфланадиган қувват

$$N_K = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{4,3 \cdot 2693,7}{9750} = 1,19 \text{ кВт}$$

9. Дастгоҳда сарфланадиган қувват

$$N_o = \frac{N_K}{\eta} = \frac{1,19}{0,8} = 1,48 \text{ кВт}$$

$\eta = 0,8$ - пармалаш дастгоҳининг фойдали иш коэффициентини

10. Асосий вақтни топамиз

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{16 + 3,6 + 2,4}{0,09 \cdot 2693,7} = 0,065 \text{ мин}$$

$$l = \frac{D - d}{2} = \frac{40 - 20}{2} = 10 \text{ мм (чизмадан)}$$

$$y = 0,3 \cdot D = 0,3 \cdot 12 = 3,6 \text{ мм} \quad \Delta = (1 \div 3) \text{ мм} \quad \Delta = 2,4$$

2- ўтиш. Ø14H9 ўлчамни ушлаган ҳолда бта тешикни разверткалаш

Кесув асбоби - развертка, ВК8, ГОСТ 11175-80

1.Кесиш чуқурлиги

$$t = 0.1 \text{ мм}$$

2.Суриш

$$C = C_{\text{ж}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$C_{\text{ж}} = 2.2 \text{ мм/айл [2-том, 278 бет, 27 жадвал]}$$

$$K_{T1} = 0,7 \text{ – тузатиш коэффициенти}$$

$$K_{T2} = 0,7 \text{ – тузатиш коэффициенти [Илова 1]}$$

$$C = 2.2 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 1.078 \text{ мм/айл}$$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/мин [2-том, 276 бет]}$$

$$T = 45 \text{ мин - развертканинг турғунлиги [2-том, 280 бет, 30 жадвал]}$$

$$C_v = 109.$$

$$q = 0,2$$

$$x = 0 \text{ [2, 279 бет, 29 жадвал]}$$

$$y = 0,5$$

$$m = 0,45$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{lv} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,80 = 0,83$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,3} = 1,0 \text{ [2-том, 261 бет, 2 жадвал]}$$

$$n=1,3 \quad [2\text{-том, 262 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{av} = 0.8 \quad [2\text{-том, 263 бет, 6 жадвал}]$$

$$K_{lv} = 1,0 \quad [2\text{-том, 280 бет, 31 жадвал}]$$

$$V_P = \frac{109 \cdot 5^{0,2}}{75^{0,45} \cdot 0.1^0 \cdot 1.078^{0,5}} \cdot 0,8 = 22.14 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг хисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_P \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{22.14 \cdot 1000}{3,14 \cdot 5} = 1410.2 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 5 \cdot 1410.2}{1000} = 22.14 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{16 + 3 + 2}{1.078 \cdot 1410.2} = 0,01, \text{ мин}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{1,5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,5 = 3 \text{ мм,}$$

$$\Delta = (2 \div 3) \text{ мм}$$

***МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ
ВА ЭКОЛОГИЯ ҚИСМИ***

Жунни тозалаш корхоналарида ёнғинга қарши сигнализация

Ёнғинлар халқ хўжалигига катта моддий зарар келтирадilar. Ёнғин бир неча минут ёки соат ичида жуда катта миқдордага халқ бойликларини ёндириб, кулга айлантиради. Ёнғин вақтида ажралиб чиқадиган тутун, карбанат ангидрид ва бошқа зарарли ҳид ва газлар кўп миқдорда атмосферага кўтарилиб, нафас олиш учун зарур бўлган ҳавонинг таркибини бузади. Бундан ташқари, ёнғиндан кўриладиган зарарларнинг енг ёмони шуки, унда кўплаб кишилар жароҳатланади ва ҳатто ўлиши ҳам мумкин. Буларнинг ҳаммаси, ёнғинга қарши кураш тадбирларини, бу вақтда пайдо бўладиган ишларни ҳавфсиз бажариш усуллари ва меҳнат муҳофазаси билан биргаликда ўрганишга мажбур қилади.

Ҳозирги пайтда жунни тозалаш корхоналарида ёниш ҳавфини камайиши борасида бирмунча ишлар амалга оширилган. Жунни тозалаш корхоналарида ёнғин чиқиш ҳавфи камайтирилган ва бутунлай ҳавфсиз ишлайдиган электрон ускуналари қўлланилмоқда. Жунни тозалаш корхоналари бино ва иншоотлари таркибидан ёнувчи қурилиш материаллари сиқиб чиқарилмоқда. Ўт ўчиришнинг механизациялашган ва автомотлашган системалари тобора кўпроқ қўлланилмоқда.

Лекин, ёнғин чиқишининг олдини олишда, ўт ўчиришда асосий масъулият кишилар зиммасига тушишини ва уларнинг ёнғинни ўчириш техникасининг барча талабларини тўлиқ бажаришларига боғлиқ еканлигини унутмаслигимиз керак. Жунни тозалаш корхоналарида бу, тартибли равишда ёнғин техникаси ҳақидаги низом, ёнғин ҳавфсизлиги қоидалари, ёъриқнома ва бошқа ҳужжатлар асосида олиб борилиши керак.

Республикамизнинг ҳар бир фуқароси жамоат ва давлат мулкани кўз карочиғидай сақлаши ва асраб-авайлаши уни бойитиши ҳақида қайғуриши керак. Шунинг учун жунни тозалаш корхоналарида ёнғинни олдини олиш ва

ўт ўчириш тадбирлари кенг жамоатчиликка суянган ҳолда, цехлардаги ҳар бир ишчининг иштирокида олиб борилади.

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган барча ускуналар ва портлаб кетиш жихатидан хавфсиздир. Лекин, бу ускуналар ишлаб чиқаришнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича турга мос равишда тўғри танлангандагина хавфсизликни таъминлай олади. Ишлаб чиқариш корхоналарининг “электр ускуналарининг ўрнатиш қоидалари”га риоя қилинган ҳолдаги ёнғин ва портлаш хавфсизлигини таъминлаш учун махсус гуруҳлар ишлаб чиқарилган.

Ёнғин бошланиши ҳақида ўз вақтида хабар бериш, уни тарқалиб кетмасидан тезда ўчиришга ва жуда катта талофатларни олдини олишга имкон беради. Ёнғин бошланганлиги ҳақидаги хабар ёнғинни дастлаб кўрган киши томонидан ёки автоматик равишда хабар берувчи томонидан ёнғиндан муҳофаза қилиш пунктига ҳамда цехнинг кўнгилли ўт ўчириш командасига хабар қилиниши керак.

Автоматик равишда хабар бэрувчи ускуналар самаралироқдир, чунки уларнинг датчиклари ёнғин чиқиши мумкин бўлган хавфли жойларга ўрнатилади.

Ёнғин ҳақида бақириб, товуш сигналлари бэриб, сирена, гудок бэриб, металл парчасини уриб, телефон, рация ва автоматик сигнал бэрувчилардан ҳам фойдаланиб хабар берилади.

Ёнғин хавфи юқори бўлган корхоналар туман ёки шаҳар ўт ўчириш командалари билан бевосита телефон алоқаси билан боғланади. Йигирув фабрикалари ҳам, айниқса титиш-саваш цехлари шундай алоқа воситаларига ега. Цехларга ўрнатилган хабар бэрувчи воситаларнинг бир нечтаси алоқа тармоғига кетма-кет уланиши мумкин. Бундай система шлейф системаси дейилади. Паралил уланган ҳолда ҳар бир мостлама қабул станисияси билан иккита сим орқали уланади. Бундай система “нур” системаси дейилади. ҳар

бир нурга кетма-кет ҳолда учтагача хабар бэрувчи восита улаш мумкин. Алоқанинг “шлейф” системаси йирик саноат корхоналарида қулланилади.

Ёнғин ҳақида хабар бэрувчи асбоблар тугмали ва автоматик равишда ишлайдиган турларга бўлинади.

Автоматик хабар бэрувчи асбобларнинг иш принципига қараб, ёриқлик нури, тутун, ҳарорат таъсирида ишлайдиган ва комбинациялашган турлари бор. Улар ёнғин пайтида ажралиб чиқаётган ёруғлик энергиясини, тутун туфайли ўзгарадиган ёруғлик кучини ҳамда ҳарорат ўзгаришларини электр сигналларига айлантириб, симлар орқали қабул пунктларига ёнғин чиққан жой ҳақида хабар берадилар, ёки бу сигналлар автоматик равишда ўт ўчириш воситаларини ишга тушириб юборадилар.

Ҳарорат ўзгариши натижасида ишга тўшадиган хабар бэрувчи ПТИМ-1 нинг принципл електр схемаси тасверланган. Қаршилаи атрофидаги ҳавонинг ҳарорати меёрида бўлганда тиратроннинг анод занжиридаги ток реле Р нинг ишлашига етарли бўлмайди. ҳарорат ортиши билан иссиқлилак қаршилиги P_1 ўзининг қаршилигини тезда тушириши натижасида кўплик схемаси елкаларининг мувозанати бўзилади ва тиратроннинг бошқарувчи електродидида кўчланиш ортади. Натижада тератрон ёниб унинг қаршилиги камаяди. Бу эса ўз навбатида анод занжиридаги токнинг ортишига ва реле Р нинг ишлаб кетишига олиб келади.

Ҳозирги пайтда ёнғин ҳақида електр сигнат бергичларнинг кўплаб схемалари мавжуд. Масалан; 10 та нури оптик сигнал бэрувчи ТОЛ-10/100 микротелефон орқали гаплашиш имконини бэрибгина қолмай, ўт ўчириш воситаларини ҳам ишга тушириб юбораолади. Ёнғин ҳақида хабар бэрувчи комплекс мослама СКПУ-1 ёрдамида эса тутун, ҳарорат, очиқ алангаларни қаерда пайдо бўлганлигини ҳам билиш мумкин.

Жунни тозалаш корхоналарининг ёнғин чиқиш сабабалари технологик жараёнларининг ҳамда ишлаб чиқариш ускуналарининг ёнғин чиқаришига

мойиллиги билан ажралиб туради. Бунда пахтани титишдан бошлаб, то тайёр газлама ҳолига келгунча барча жараёнлар ёнғин ҳавфи билан боғлиқдир.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ёнғин чиқишининг енг кўп ҳоллари туташ агрегатлар (31%) ҳамда саваш машиналарига (45%) тўғри келар экан.

Жунни тозалаш саноатида асосан МП-800 ва МП-1400 маркали ва мутаносиб равишда 800 ва 1400 л/мин иш унумдорлигига ега бўлган сув насослари ишлатилади. МП-800 сув насоси пайвандланган енгил рама устига ўрнатилган бўлиб, кўтариш учун дастаклар ёки ёнғин чиққан жойга ғилдиратиб бориш учун икки ғилдиракли аравача устига ўрнатилади.

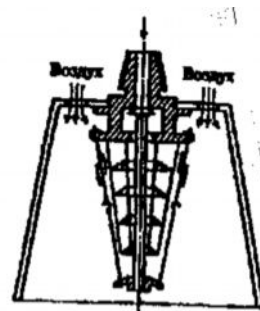
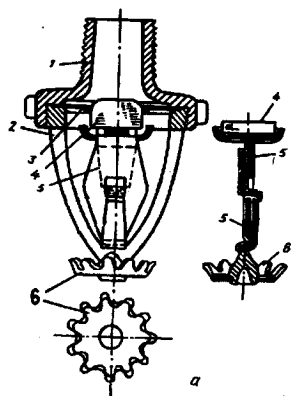
Автоматик ўт ўчириш тизими билан хом ашё ва тайёр маҳсулот омборлари, умуман ёнувчи моддалар кўп миқдорда тўпланадиган цех ёки хоналарга ўрнатилади.

Спринклар ускуналари. Спринклар ускуналари автоматик ўт ўчириш воситаларига мансуб бўлиб, унда хонанинг шипига сув ёки кўпик ҳаракатланувчи қувурлар ўрнатилади. Уларга маълум масофаларда штуцерлар ёрдамида спринклар каллаклари ўрнатилган. ҳар бир спринклар каллаги 12 м² ерга мўлжалланади. Оддий ҳолатда каллакларнинг сув ёъллари қопқоқ билан берк ҳолда туради. Қопқоқни енгил эрувчан металлдан ясалган қулф ушлаб туради.

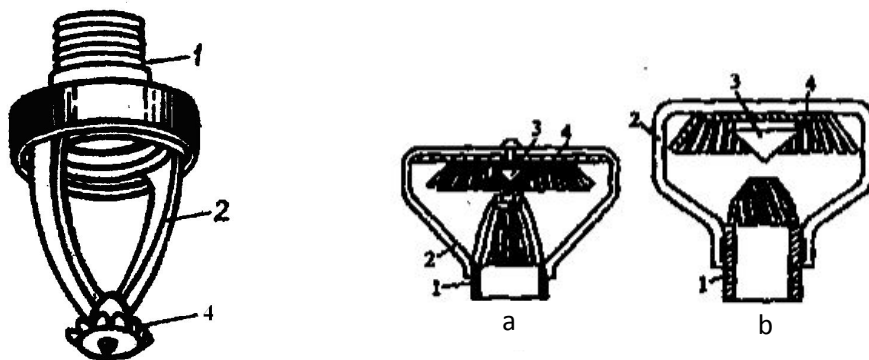
Спринклар каллаклари (-расмга қаранг) штуцер 1 ёрдамида шипдан ўтган сув қувурларига буралиб киргизилади. Штуцернинг тешигига зангламаслиги учун бронза ҳалқа 2 бураб киритилган диафрагма 3 ўрнатилган. диафрагманинг бу тешиги шиша (қопқоқ) 4 билан беркитилгандир. У эса урта ўзаро енгил эрувчан металл билан кавшарлаб қўйилган мис пластинкалари ёрдамида ушлаб турилади.

Ёнғин чиққанда, ҳаво қизиб спринклар каллагига етиб бориб, енгил эрувчан кавшарлагичга таъсир қилиб, қулф 5 ни бузиб юборади. Босим остидаги сувнинг қопқоқ 4 га босими натижасида у диафрагма 3 дан тушиб

кетади ва сувга ёъл очилади. Тешикдан босим остида тушаётган сув тарқатгич (розетка) 6 га урилиб, 9-12 м² га ёйилиб тушиб, ёнғинни ўчирабошлайди. Спринклар қулфлари 72, 93, 141, 182 °С ҳароратларда эриб кетишга мўлжалланган.



1-расм. Ёнгил эрувчан металл қулфли спринклер каллаги. 1-штутсер; 2-биронза ҳалқа; 3-метал диафрагма; 4-шиша шарча-қопқоқ; 5-ёнгил эрувчан металлдан ясалган қулф; 6-сувни сочиб берувчи розетка.



2-расм. Сув билан ўчирувчи дренчер каллаги.

Дренчер ускуналари. Ташқи кўриниши бўйича у спринклар ускунасидан кам фарқ қилади. Фақат унда енгил эрувчан қулф ва қопқоқ ёъқ. Шунинг учун дренчер системаси хоналарда эмас, хоналар ва бинолар орасига ўрнатилади. Буларни ёнғин бир цехдан иккинчи цехга ёки бир бинодан иккинчи бинога ўтиб кетмаслиги учун қўлланади (1 -расм).

Уларни ишга тушириб юбориш қўлда ёки автоматик равишда иссиқлик релеларини қўллаш орқали амалга оширилиши мумкин.

Спринклар ва дренчер ускуналари узлуксиз такомиллаштириб борилади. ҳозирги пайтда уларни фақатгина сув билан емас, балки кўпик билан ҳам ўчира оладиган, бошқаришни эса автоматлаштирилган хиллари мавжуд.

Хулоса қилиб, шуни таъкидлаш мумкинки ишлаб чиқариш корхоналарида ёнғинга қарши автомат ўт ўчириш воситаларни қўллаш корхонани ёнғиндан ҳимоя қилиш иқтисодий самара беради. Мен автоматик ўт ўчириш воситаларидан енгил эрувчан метал қулфли спринклер каллагини танладим чунки, у ёнғин чиққанда, ҳаво қизиб спринклер каллагига етиб бориб, енгил эрувчан бўлганлиги учун автомат тарзда ишга тушади. ҳамда ишчиларни хавфсизлигини таъминлайди. Бу билан ишчиларни ҳаёти ва соғлиғини муҳофаза қилинади. Ҳозирги бозор иқтисодиёти пайтида ишлаб

чиқаришда ёнғинни олдини олиш жуда долзарб масала бўлиб қолмоқда.
Чунки ёнғин жамиятимизга катта ижтимоий ва иқтисодий зарар келтиради.

***ТЕХНОЛОГИК
МАШИНАЛАРНИ
КОМПЬЮТЕРЛИ
БОШҚАРУВ ҚИСМИ***

Пахтага бирламчи ишлов берувчи заводлар, ишлаб чиқариш жараёнлари автоматлаштиришнинг ривож ва истиқболлари ҳолати

Пахта етиштиришнинг ортиши муносабати ва унинг сифатини кўтариш пахта тозалаш саноатини янада ривожлантириш масалаларини ўртага ташлади. Бунда янгидан-янги пахта заводларини қуриш, мавжудларини, уларни замонавий техника ва технологиялар билан бойитиш, ҳар-бир заводда пахта тайёрлаш пунктлари ташкил этиб қуриштириш ва тозалаш цехлари барпо қилиш, пахтани қайта ишлаш технологик жараёнларини такомиллаш, ишлаб чиқарилаётган пахта толалари, линт ва чигит-уруғлари сифатини ошириш кўзда тутилган.

Пахта тозалаш саноатида кўпчилик технологик машиналар ва жихозлар, заводлар ва тайёрлов пунктлар механизациялашган ҳамда автоматик асбоб-приборлар билан жихозланган.

Бу приборлар ҳар-хил параметрларни ростлаш учун ва электр юритмалар эса-жараёнларни ишга тушириш ишларини кетма-кет бажариш, тормозлаш ҳамда авария юз берган тақдирда-жараён ишини тўхтатиш учун хизмат қилади. Бироқ бу механизация ва автоматлаштириш даража кўрсаткичи ҳозирги замон талабига жавоб бермайди. Бунга асосий сабаб- пахта тозалаш саноатининг ўзига хос хусусиятлари ва эски жихозларнинг автоматлаштиришга мос келмаслиги, такомиллашган усул ва назорат воситалари ва бошқаларнинг йўқлигидир.

Ишлаб чиқаришни тўлиқ автоматлаштириш учун керакли шарт-шароитлар мавжуд бўлиши керак. Булар қуйидагиларни ўз ичга олади:

1. Барча оғир қўл меҳнатини талаб қилувчи жараёнларни, асосий ва ёрдамчи технологик машиналарни узлуксиз технологик оқим (поток) га ўтказиш яъни узлуксиз ишловчи машиналар тизимини яратишни.

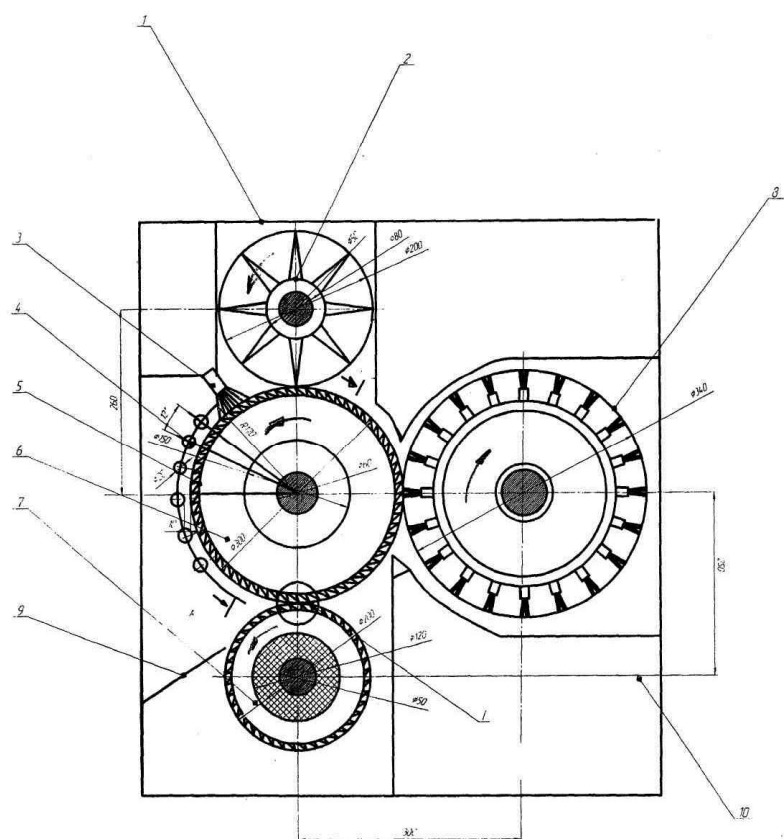
2. Узлуксиз ишловчи машиналар тизимини автоматлаштиришни.

Бу шартларни пахта тозалаш саноатига нисбатан кўрадиган бўлсак куйидагиларни таъкидлашимиз мумкин: пахта заводларидаги технологик жараён узлуксиз кечади; пахта тозалаш саноатини комплекс механизациялаш учун бирқанча механизм ва қурилмалар яратилиб, улар пахтага ишлов бериш, уруғ тайёрлаш ва чиқиндилар ажратишдаги оғир меҳнат талаб қилувчи жараёнларда муваффақиятли ишлаб турибди. Бироқ тайёрлов пунктлари, пахта заводларида кўпгина сермеҳнат талаб қилувчи операциялар хали тўла механизациялашмаган ёки автоматлаштирилмаган. Буларга пахта ғарамларини йиғиш ва уларни керагида олиш, завод ёки ички цех босимли ҳаво қувурига пахтани узатиш ва бошқалар киради. Буларнинг бари автоматлаштиришга зўр тўсиқ бўлиб турибди, бошқача айтганда автоматлаштирилган ва узлуксиз режимда ишловчи машиналар тизимини яратиш, улар ёрдамида юритмаларни, технологик жараёнларни ростлаш ва бошқариш амалларини бажариш асносида ишлаб чиқариши тўла автоматлаштирилган завод-автоматлар яратиш турибди. Пахта заводларидаги мавжуд жиҳозларнинг юқори унумдорлик билан ишлаши заводни пахта билан таъминлаб туришдаги узлуклиларга ҳамда жинлаш (толани чигитдан ажратиш) да ва линтлашда нотекис таъминот мавжудлиги ва бошқалар заводнинг кўп вақтлар тўхтаб қолишига, жиҳозларнинг ва технологик жараённинг бузилишига ҳамда чиқарилаётган махсулот сифатининг пасайишига сабабчи бўлади. Шу боис мавжуд жиҳозлар ишидаги камчиликларни йўқотиш, меҳнатни енгиллатиш мақсадида ушбу жиҳозларни модернизациялаш зарурати туғилади. Бунинг учун барча ишлаб чиқариш мажмуаси ЭХМ ёрдамида бошқарилиши, робототехникани кенг қўллашлик тақозо этилади. Булар биринчи навбатда барча оғир меҳнат талаб қилувчи ҳамда зерикарли ва ҳаёт учун хавфли бўлган ёрдамчи жараёнларга тааллуқлидир.

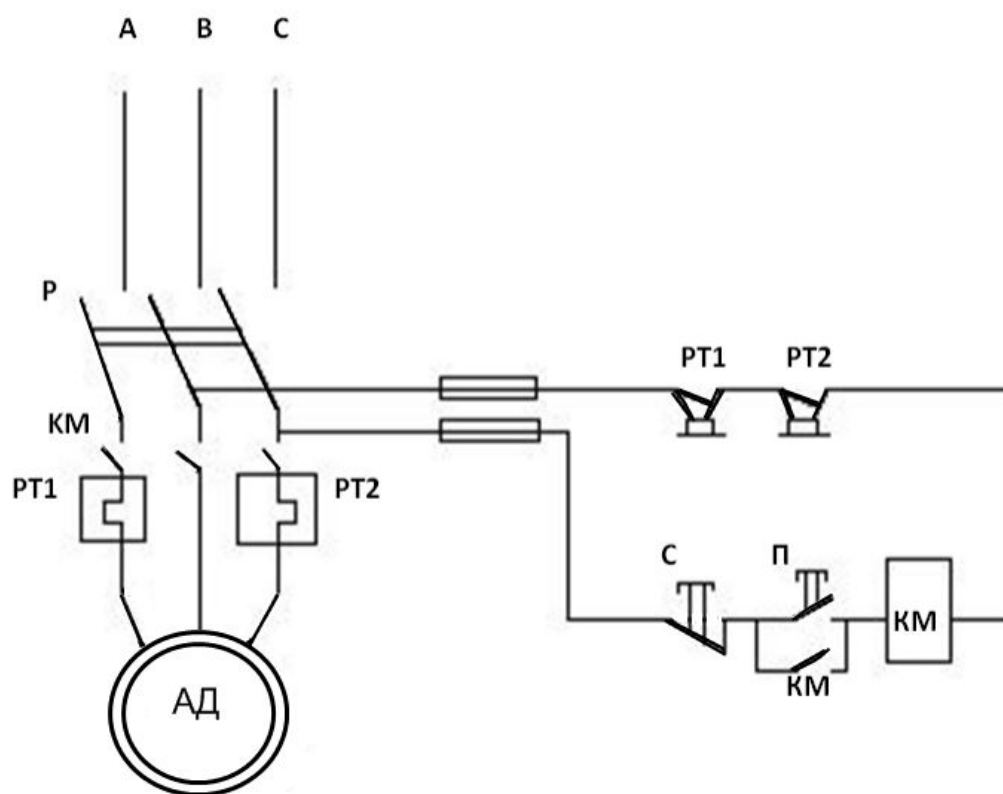
Саноат корхоналарини роботлаштириш ва автоматлаштириш ижтимоий ва иқтисодий кўрсаткичларни юқори поғонага кўтаради.

Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш ускунаси қуйидагилардан тузилган: ускунанинг корпуси 1, икки ён томонга маҳкамланган аррали цилиндр 3 унинг орасидаги аррали цилиндрни ҳосил қилувчи диск 9 ва устки қисмида қозикли таъминлаш валиги 2, корпусга маҳкамланган илдириб берувчи чутка 7, қисман ўсимлик аралашмаларидан ажратиб берувчи колосниклар 8, аррали цилиндр 3 остида уриб тушурувчи валиги 5 ва унинг ён томонида чуткали ажратувчи барабан 4 жойлашган.

Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш машинаси қуйидагича ишлайди. Ифлос аралашмали жун таъминлаш бункерига 6 ташланади. Қозикли таъминлаш валигининг 2 айланиши натижасида аррали цилиндрга 3 ифлос аралашмали жун бўлақларини ташлаб берилади. Жун бўлақлари илдирувчи чутка 7 орқали аррали цилиндрга 3 илдириб берилади. Жун бўлақлари арра тишларига илашиб ифлос аралашмалар тишнинг юза қисмида қолади, колосниклар 8 орқали қисман ўсимлик аралашмаларидан ажратилади, қолган аралашмалар уриб тушурувчи валик 5 ёрдамида жун толасидан уриб ажратилади. Арра тишларига илиниб қолган тоза жун толаси чуткали ажратувчи барабан 4 ёрдамида арра тишларидан ажратиб олинади.



1- расм Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш ускунаси.



2-расм. Жундан ўсимлик аралашмаларини тозалаш машинаси двигателини магнит юргизгич ёрдамида бошқариш схемаси.

ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

Янги ёки такомиллаштирилган техникани ишлаб чиқаришга жорий этишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик

Президентимизнинг асарларида белгилаб берилган Ўзбекистон иқтисодиётини барқарор ва мутаносиб ривожлантириш, жаҳон бозорларида мустаҳкам ўрин эгаллаш, шулар асосида изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва фаровонлигини янада ошириш борасидаги вазифаларни тўлиқ ва самарали амалга ошириш энг аввало жамиятимиз аъзолари томонидан уларнинг мазмун-моҳиятини теран ва чуқур англаб етилишини тақозо этади.

Саноатни механизациялаштириш ва автоматлаштириш меҳнат шароити яхшиланиши, оғир қўл меҳнاتини бартараф этишга имконият яратади. Ишлаб чиқаришнинг техникавий ташкилий ва иқтисодий тадбирлар мажмуаси мавжуд бўлиб, уларни жорий этиш натижасида ишлаб чиқаришда энг қулай илғор технологик жараёнлар юқори рентабиллик, сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш имконини яратиб беради. Пахта тозалаш саноати корхоналарида технологик ва ташкилий тадбирлар илмий - техника ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиб, маҳсулот ишлаб чиқаришда техник - иқтисодий кўрсаткичларга ижобий таъсир қилади. Кам меҳнат ҳам яъни, маҳсулотлар сарф қилинган ҳолда, юқори сифатли маҳсулотлар етказиб беришга имкон беради.

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

Иқтисодий самарадорлик пировардида ижтимоий меҳнат унумдорлигини ўсишида номоён бўлади. Демак, ижтимоий меҳнат

унумдорлигининг даражаси бутун ишлаб чиқариш самарадорлигининг асосий мезонидир.

Ижтимоий меҳнат самарадорлиги мутлоқ ва қиёсий иқтисодий самарадорлигини ажрата билиш керак. Мутлоқ (абсолют) самарадорлик ҳар бир объект учун ёки янги техника учун алоҳида-алоҳида топилиши мумкин. Бунда сарф қилинган харажатларнинг умумий қайтариш миқдори билан ифодаланади. Қиёсий самарадорлик эса икки ва ундан ортиқ ишлаб чиқариш ёки хўжалик мисолида бу вариантларни таққослаш йўли билан аниқланади. Демак, қиёсий самарадорлик бир вариантынинг бошқа вариантлардан устунлигини ва танлаб олинган вариантынинг муқобиллигини кўрсатади. Қиёсий самарадорлик ҳисобий режалаштириш босқичида ва кўриладиган объектларни лойиҳалаштиришда мақсадга мувофиқ вариантларини танлаб олиш учун юритилади. Объект қурилиб битирилгандан кейингина мутлоқ самарадорликни билиш мумкин.

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

Харажатларни қоплаш муддати (T) қуйидаги формула билан аниқланади.

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

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

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

C_1, C_2 – шу вариантни жорий этганда бир ишлаб чиқариладиган маҳсулот тан нархи.

Киритилган харажатлар капитал маблағларнинг қиёсий самарадорликни билдирувчи кўрсаткич бўлиб, техникавий ва иқтисодий вазиятларни хал қилиш вариантларининг энг яхшисини танлаб олишда қўлланилади. Келтирилган харажатлар қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$C_i + E_n K_i \rightarrow \min \quad \text{ёки} \quad K_i + T_n C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

бу ерда K_i - хар бир вариант бўйича сарфланадиган капитал маблағлар.

C_i - муайян вариант бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулот тан нархи.

T_n - капитал маблағларини меъёрий қопланиш вақти.

E_n - капитал маблағларининг самарадорлик меъёрий коэффиценти.

Йиллик иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Delta = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

бу ерда, Z_1, Z_2 – эски ва янги техникани қўллашда бир бирлик маҳсулот ишлаб чиқаришга тўғри келадиган келтирилган харажатлар миқдори, сўм; A_2 – янги техникани қўллашдаги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми, натурал бирликда.

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

$$\Delta = \left(Z_1 \cdot \frac{e_2}{e_1} \cdot \frac{P_1 + E_n}{P_2 + E_n} + \frac{(U'_1 - U'_2) - E_n (K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_n} - Z_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

бу ерда, 3_1 , 3_2 - эски ва янги асбоб-ускуна бир бирлик маҳсулотга тўғри келувчи келтирилган хужжатлар миқдори, сўм;

$\frac{6_2}{6_1}$ - базис ва янги асбоб-ускуналарнинг мос равишдаги иш унумдорлиги;

$\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ - базис вариантга солиштиригандagi асбоб-ускуналар хизмат муддатини ҳисобга олиш коэффициентини; P_1 , P_2 - маънавий эскиришнинг ҳисобга олганда базис ва янги асбоб-ускуналарнинг тўлиқ тиклашга баланс қийматидан ажратма улуши. Агарда тўла тиклаш меъёри 16,4 % ни ташкил этса, у ҳолда $p=0,164$; E_H - самарадорлик меъёрий коэффициентини

$$E_H=0,15; \quad \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - \text{базис вариантга янгисини}$$

солиштиригандagi барча хизмат муддатига йўналтирилган капитал қўйилмалардан истеъмолчининг кундалик харажат ва ажратмаларидан оладиган самараси; K'_1 , K'_2 - базис ва янги асбоб-ускуналардан истеъмолчи йўналтирилган капитал қўйилмаси; U'_1, U'_2 - тадбиқ этилган вариантда истеъмолчининг базис ва янги асбоб-ускунадан фойдаланганлик эксплуатация харажатлари; A_2 - ҳисобот йилида янги техника орқали ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳажми, натурал бирликларда.

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

$$\Theta = \left[3_1 \cdot \frac{y_1}{y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{y_2} - 3_2 \right] \cdot A_2 \quad (6)$$

бу ерда, U_1, U_2 - бир бирлик маҳсулот бирлигига тўғри келувчи базис ва янги меҳнат предметларидан фойдаланишдаги хаража сарфи улуши, натурал бирликларда, сўм;

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

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

Сифат кўрсаткичларни яхшилашдан олинadиган иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Delta c = (U_2^1 - U_1^1) * A_2 \quad (7)$$

бу ерда, U_1^1 - базис вариантдаги маҳсулот нархи;

U_2^1 - янги вариантдаги маҳсулот нархи;

A_2 - янги вариантда йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми.

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

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

М А Ё Л У М О Т Л А Р

№	КЎРСАТКИЧЛАР	Бирлик	Вариантлар	
			Базис	Янги
1	Йиллик маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми	дона	11400	11400
2	Асбоб-ускуналар сони	дона	1	1
3	Асбоб-ускуна иш унуми	т/соат	7	7
4	Ўрнатилган қувват	кВт	7	7
5	Талаб коэффиценти	-	0,7	0,7
6	Истеъмол қилинадиган электроэнергия 1 кВт/соати нархи	Сўм	182	182
7	Ўрнатилган қувват учун тўлов	Сўм	36600	36600
8	Асбоб-ускунага амортизация ажратмалари	%	15	15
9	Кундалик тиклашга ажратма	%	5	5
10	Минимал иш ҳақи миқдори	Сўм	130240	130240
11	Социал суғуртага тўлов	%	25	25

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

№	КЎРСАТКИЧЛАР	Вариантлар	
		Базис	Янги
1	Такомиллаштирилгунча асбоб-ускуна нархи	18760	18760
2	Асбоб-ускунани ташиб келтириш ва ўрнатиш харажатлари	1876	1876
3	Тўғри капитал харажат	16302,44	16302,44
4	ИТИ лари харажатлари	-	960
5	Асбоб-ускунани яратиш бўйича ишлаб чиқариш фондлари капитал қўйилмалари	16302,44	17262,44
6	Асбоб-ускунани тайёрлашга келтирилган харажатлар	23082	23226
	Эксплуатация харажатлари, жами шу жумладан:	8658	9104
	- амортизация ажратмалари	3095,4	3239,4
	- кундалик таъмирлаш	1031,8	1079,8
	- истеъмол қилинадиган электроэнергия қиймати	4530,34	4530,34
	- материал сарфи	-	254

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

$$K_1 = \frac{20636 * 10}{100} = 2063,6 \quad \text{минг сўм;}$$

$$K_2 = \frac{21596 * 10}{100} = 2159,6 \quad \text{минг сўм.}$$

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

$$\text{Эй.} = 23082 * 1,0 * 1,0 + \frac{(8658 - 9104) - 0,15 * (2159,6 - 2063,6)}{0,164 + 0,15} - 23226 = -1610,24 \quad \text{минг сўм.}$$

Умумий иқтисодий самарадорлик қуйидагига тенг бўлади:

$$\text{Эумум.} = \text{Эй.} + \text{Эсиф.} = -1610,14 + (4727184 - 4560060) * 126,8 = 19581,08 \quad \text{минг сўм.}$$

ХУЛОСА

АДАБИЁТЛАР

Фойдаланилган адабиётлар

- 1 Каримов И.А. “Мамлакатимизни модернизация қилиш йўлини изчил давом эттириш тараққиётимизнинг муҳим омилидир” Ўзбекистон Республикаси конституцияси қабул қилинганлигининг 24 йиллигига бағишланган маросимидаги маърузаси. 08.12.2015й. «Халқ сўзи» газетаси.
- 2 Каримов И.А. “Yuksak ma’naviyat- yengilmas kuch” Toshkent 2008-yil
- 3 Горбунова Л.С., Рогачев Н.В., Васильев Л.Г., Колдоев В.М. Первичная обработка шерсти / М.: Легк. и пищ. пром., 1981.
- 4 Юсупов С.А. Маҳаллий жун толаларига ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш. / Дис....т.ф.н. Тошкент, ТТЕСИ, 2004.
5. Домашинко А.М., Буланов А.Б., Горбатский А.Б. и др. Установка для дробления растительных примесей в шерсти. / Патент Российская Федерация, RU, № 2147050, 27.03.2000.
6. Грязнова Е.В. Разработка и исследование процесса очистки шерстяной чесаной ленты от растительных примесей излучением оптического диапазона / Дисс...к.т.н., МГТУ, Москва 2005
7. Е.В. Колпаков. Разработка оптимального процесса очистки шерсти от растительных примесей при кардочесании. Дисс....к..т.н., МТИ, 1987.
8. А.Г.Косиловой, Р.К.Меҳерякова “Справочник технолога-машиностроителя”, Том 1,2 Москва “Машиностроение”1985
9. А.Г.Косиловой, Р.К.Меҳеряков “Справочник технолога-машиностроителя” Москва “Машиностроение”1985.
10. Mansurov X.M. “Avtomatika va paxtani dastlabki ishlash jarayonlarini

avtomatlashtirish”. Toshkent: O’zbekiston, 1996-yil

11. Usmonxo’jaev N.M., Yoqubov B.N., “To’qimachilik mashinalarining boshqarish tizimlari” Toshkent. TTYeSI 2005-yil
12. O.Qudratov «Sanoat ekologiyasi» Toshkent. TTESI 2004 y
13. Isayev R.A. va boshqalar “Ishlab chiqarishni tashkil etish va beznis reja” Toshkent, Tafakkur. 2011y.
14. www.complexdoc.ru
www.met.tprom-sib.ru

ИЛОВА