



5520700 - “Технологик машиналар ва жихозлар”

(тўқимачилик, енгил ва пахта тозалаш саноати) таълим йўналиши бўйича

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ

Мавзу: Линтер машинаси арраси штампини ясаш технологиясини лойиҳалаш.

“Пахта саноати технологияси” факултети За-09 гуруҳи талабаси

Валиев Акбар Рустамович

ДЛ таркибий қисмлари маслаҳатчилари:

1. Кириш қисми, доц. **Ахмедов А.М.** «__»__ 2013й._____
2. Технологик қисми, доц. **Ахмедов А.М.** «__»__ 2013й._____
3. Конструкторлик қисми, доц. **Ахмедов А.М.** «__»__ 2013й._____
4. Автоматика қисми, **Алимова Г.** «__»__ 2013й._____
5. Меҳнат муҳофазаси қисми, доц. **Махмудов Ю.** «__»__ 2013й._____
6. Иқтисодий қисм, доц. **Исаев Р.** «__»__ 2013й._____

Илмий раҳбар: доц. **Ахмедов А.М.** _____

Кафедра мудури: т.ф.н. доц. **Сафоев А. А.** _____

МУНДАРИЖА

Кириш	2
ОАЖ «УЗПАХТАМАШ» Заводи	6
1 - қисм.- Технологик	8
1.1. Штамплаш технологик жараёни.....	8
1.2. Линтер арраси штамплаши жараёни материал ёйилмаси.....	10
1.3. Штатнинг асосий деталларидан бири пуансонни ясаш технологик жараёни.....	11
1.4. Кесиш тартиблари ҳисоби.....	14
2 - қисм.- Конструкторлик	36
2.1. KE2130A пресси́нинг тузилиши, ишчи органлари.....	37
2.2. Валли узатгичнинг ҳисоби.....	37
2.2.1. Валли узатгич чақида умумий маълумот, ишлаш принци.....	38
2.2.2. Компенсация ёйини ҳисоби.....	38
2.2.3. Валли узатгичнинг кинематик ҳисоби.....	41
2.2.4. Валли узатгич валларидаги айланишга қаршилик.....	44
2.2.5. Валли узатгич айланиш моментининг умумий ҳисоби.....	47
3 - қисм.-Тармоқ машиналарини компьютерли бошқарув	49
4 - қисм.-Мехнат муҳофазаси ва экология	54
5 - қисм.-Иқтисодий	71
Хулоса.....	85
Адабиётлар.....	86
Илова.....	89

Кириш

Мавзунинг долбзарлиги: Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг таъкидлаганидек мамлакатимизда пахтани қайта ишлаш саноатини такомиллаштириш, уни жаҳон андозаларига мос янги технологиялар билан жихозлаш борасида талай ишлар амалга оширилмоқда. Соҳада ўтказилаётган бундай ислохотларга боис “Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган” тамгаси туширилган пахта толаси дунёда етакчи ҳисобланган шу жумладан, Ливерпул, Нью-Йорк, Бремен, Гданск сингари биржаларда муносиб ўрин эгалламоқда. Шу ўринда “Ўзпахтасаноат” бирлашмаси тизимидаги корхоналар фаоляти ҳам бунга ёрқин мисол бўлади.

Призидентимиз И. Каримов таъкидлаганидек: “Ўзбекистон жаҳон бозорида талаб катта бўлган махсулот пахта толасининг асосий ишлаб чиқарувчиси ва етказиб берувчисидир”. Бугунги кунда Ўзбекистон пахта толасини ишлаб чиқаришда жаҳонда бешинчи, экспорт қилишда эса АҚШ дан кейин иккинчи ўринни эгаллаб турибди.

Бозор иқтисодётининг асосий талабларидан бири ишлаб чиқаришда рақобатбардош махсулот етиштиришдан, мавжуд технологик жараёнларни такомиллаштира бориб, махсулот таннархини камайтиришдан иборатдир. Буларнинг барчасини кенг қамровда амалга оширишда, мутахассислардан юқори билимдонликни, тажрибани ҳамда тадбиркорлики талаб этади. Республикамиз ўз олдида илмий-техник тараққиётнинг ривожланишига ишлаб чиқаришнинг ошиши ҳамда махсулот сифатининг юқорилигига эришишнинг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Ўзбектстон Республикаси катта экспорт имкониятига эга бўлган энг муҳим стратегик махсулот – пахта етиштирувчи ва ундан таёрланадиган махсулот ишлаб чиқарувчи ҳамда етқазиб берувчи асосий улкадир.

Бозор иқтисодиётига утиши шароитида иқтисодиётни тартибга солишни бош вазифаларидан бири ишлаб чиқаришни юқори суратлар билан ривожлантириш эвазига уни барқарорлаштириш ҳисобланади. Бугунги кунда ишддат билан техника ривожланаётган бир пайтда Ўзбекистонда

нитроцеллюлоза саноатини ривожланиши линтга бўлган талабни ошишига олиб келди. Мавзуни долбзарлиги ҳам шундаки линтерлаш жараёнидаги машиналар ва эҳтиёт қисмларни ишлаб чиқариш жараёнини чуқур ўрганиш ва такомиллаштириш зарур.

23.12.2004 йилда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг №604 сонли қарорихам тўлиқ сохани ривожлантиришига қаратилган.

Шу қарорга асосланиб Республикада 31 пахта тозалаш заводлари қайта модернизация килинди.

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

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

Ўтган йили фаолият кўрсатаётган корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш ҳамда замонавий, юксак технологияларга асосланган янги ишлаб чиқаришни ташкил этишни тезлаштириш борасида фаол инвестиция сиёсати юритишига алоҳида эътибор қаратилди.

Жами инвестицияларнинг 73,5% дан ортиғи ишлаб чиқариш қувватларини барпо этишига йўналтирилмоқда. Инвестицияларнинг қарийб 45,3% замонавий, юксак самарали асбоб-ускуналар харид қилишига йўналтирилгани, айниқса муҳимдир.

Мамлакатимизда фаол инвестиция сиёсати олиб борилиши натижасида ҳисобот даврида ўнлаб замонавий корхоналар ишга туширилди.

Бозор иқтисодётининг асосий талабларидан бири ишлаб чиқаришда рақобатбардош масулот ишлаб чиқаришдан, мавжуд технологик жараёнларни такомиллаштира бориб, махсулот таннархини камайтиришдан иборатдир.

Буларнинг барчасини кенг қамровда амалга оширишда, мутахасислардан юқори билимдонликни, тажрибани ҳамда тадбиркорлики талаб этади.

Илмий-техник тараққиётнинг ривожланиши, ишлаб чиқариш билан чанбарчас боғлиқ бўлиб, уни натижасида махсулот сифатининг ўсиб бориши ва махсулот ҳажмининг ҳам ошиши бориши, юртимизда тадбиркорларга ва илм ахлига яратилиб берилган шарт шароитлардандир. Бунинг ҳуқуқий асосларини яратилиши Президентимизнинг ташаббузлари билан амалга оширилган.

Ҳозирги кунда нафақат пахта толаси билан ишлайдигин корхоналар, балки маҳаллий хомашёлардан бири-жун толаси билан ишлайдиган корхоналарнинг кўпайиши шу куннинг талаби ҳисобланади.

Ишнинг мақсади: *Пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган линтер машиналарини асосини ишлаб чиқаришдаги ишлатиладиган штампни такомиллаштирилган вариантини лойихалаш ва шу орқали штампни иш унумини ошириш.*

Ишнинг вазифаси: *Линтер машиналарини асосини ишлаб чиқаришдаги ишлатиладиган штампни такомиллаштирилган конструкциясини ва технологик жараёнини лойихалаш ва шу орқали штампни самарадорлигини ошириш.*

Амалий аҳамияти: *Бозор иқтисодиёти шароитида бошқа саноатлар қатори пахта тозалаш корхоналарида ишлаб чиқарилаётган махсулотларни жаҳон бозорида рақобат бардошлилигини таъминлаш учун тола, момиқ ва бошқа махсулотларнинг бошланғич сифат кўрсаткичларини сақлаб қолишга катта аҳамият берилмоқда, бу эса ўз навбатида пахта тозалаш корхонасида ишлатилаётган дастгоҳларни фойдали иш унуми катта аҳамият касб этади.*

2008-йилда бошланган ва бугунги кунда кўлами тобора кенгайиб ва чуқурлашиб бораётган жаҳон молиявий – иқтисодий баҳо берар екан, кўпгина халқаро эксперт ва мутахасислар бу инқирознинг сабаблари ва янада авж олиши билан боғлиқ прогнозларда жавоблардан кўра кўпроқ саволларга дуч келишмоқда. Этиборингизга хавола этилган “Жаҳон молиявий-иқтисодий

инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишининг йўллари ва чоралари “ деб номланган ушбу асарнинг долбзарлиги ҳам айнан шу ҳолатлар билан изоҳланади. Китоб қуйидаги қисмлардан иборат:

-биринчи – жаҳон молиявий инқирозининг Ўзбекистон иқтисодиётига таъсири ҳамда унинг олдини олиш ва юмшатишга асос бўлган омиллар;

-иккинчидан – банк тизimini қўллаб-қуватлаш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва диверсификация қилиш, инновацион технологияларни кенг жорий этиш – Ўзбекистон учун инқирозни бартараф этиш ва жаҳон бозорида янги марраларга чиқишининг ишончли йўлидир. Инқирозга қарши чора тадбирлар дастурининг мазмун-моҳияти ва асосий вазифаларига баҳо бериш асосида, зоят муҳим, принципиал аҳамиятга молик бир масалага диққатни қаратиш ўринлидир.

Бу ўринда гап жаҳон иқтисодий инқирозининг оқибатларини бартараф этиш, банк-молия тизimini мустаҳкамлаш,реал иқтисодиёт корхоналарига ёрдам кўрсатиш, янги иш ўринларини яратиш ва аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш каби чора-тадбирларни амалга оширишга этибор қаратиш билан бирга, биз эртанги кунимизни, келажакимизни асло унутмаслигимиз зарурлиги ҳақида бормоқда. Бошқача айтганда, биз ҳозирданоқ тараққиётимизнинг инқироздан кейинги даври ҳақида чуқур ўйлашимиз, бу борада узоқ муддатга мўлжалланган дастур ишлаб чиқиш ҳақида бош қотиришимиз керак.

Бу дастур иқтисодиётимизнинг асосий тармоқларини модернизация қилиш ва техник янгилаш, мамлакатимизнинг янги марраларни эгаллаши кучли туртки берадиган ва жаҳон бозорида рақобатбардошлилигини таъминлайдиган замонавий инновацион технологияларни жорий қилиш бўйича мақсадли лойиҳаларни ўзида мужассам этиш даркор.

ОАЖ «УЗПАХТАМАШ» Заводи.



ОАЖ «УЗПАХТАМАШ» заводи марказий осие минтақасида пахтани қайта ишлаш тармоги учун жихозларни ишлаб чиқарувчи ягона йирик завод ҳисобланади. Заводга 1947 йилда асос солинган бўлиб корхона тамонидан Урта Осиё ҳудудида ва узоқ хориж мамлакатларда 300 дан ортиқ пахта тозалаш заводлари қурилган. Корхона ишлаб чиқарган жихозларда, умумий миқдорда, жаҳондади чигитли пахта ҳосилининг 20% дан ортиги қайта ишланади ва унинг сифати жаҳон бозоридаги юқори харид қилиш қобилияти билан белгиланади.

Корхона тамонидан кенг ассортиментли техника ишлаб чиқарилади (пахта тозалаш жихозларининг 60 дан ортиқ тури ва уларнинг эҳтиёт қисмлари). Булар – чигитли пахтани таёрлаш ва сақлаш учун машина ва механизмлар:

- Пахта қуритгичлар
- Пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалагичлар
- Марказдан қочувчи вентиляторлар, пневмотранспорт тизимлар, юқори самарали чигит тозалагичлар.

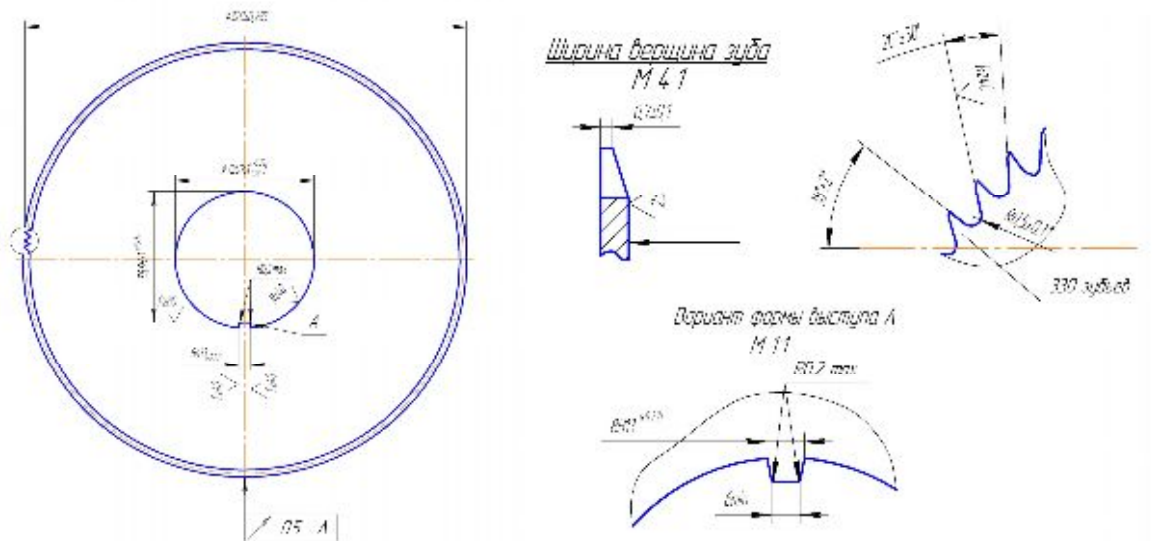
ОАЖ «УЗПАХТАМАШ» барча конструктив ва техник шартларга амал қилган ҳолда таёрланган маҳсулот ишлаб чиқаради.

Завод ҳудудида жойлашган ОАЖ «ПАХТАЖИН» конструкторлик бюроси билан ҳамкорликда иш олиб бормокдалар.

ОАЖ «Узпахтамаш» маҳсулотларининг асосий истемолчилари булар ҳозирги кунда ўрта осие давлатлари ва бошқалар ҳисобланади. Ўрта осиеда Қозоҳстон (1 завод), Тажикистон (4 завод), Туркия (1 завод), Туркманистон ва Қирғизистон Республикалари.

Арра тишларини қирқиш жараёни.

Жин ва линтер арра тишларини профил шаклини хосил қилиш тиш қирқиш дастгоҳларида амалга оширилади. (илова: тиш қирқиш технологик жараёни)



Технологик қисм

Штамплаш технологик жараёни

Технологик жараённи лойихалаш кетма кетлиги:

Штамплаш жараёнини лойихалашнинг асосий босқичлари қуйидагилардир:

1-Деталларни шакли, ўлчами, материали ва юза сифатининг тахлили.

2-Штамплаш технологиясининг асосий параметрларини бошланғич аниқлаш.

3-Дастгоҳ танлаш.

4-Штамплаш технологияси параметрларини саралаш.

5-Тажрибавий ишлар ёки тажрибавий партияда деталлар олиш.

6-Жараённи якуний тахлили ва расмийлаштириш.

5 ва 6 - пунктлар қуйидаги холларда амалга оширилади.

А) Детал ёйилмасини ҳисоб китоблар ёрдамида бутунлай аниқланиш имконияти бўлмаса.

Б) Шаклланаётган деталнинг турли қисмларидаги қалинликлари ноаниқ бўлса.

В) Берилган шакл ва ўлчамларга еришилиш мумкинлиги қўшимча тегишишларни талаб этса.

Мураккаб бўлмаган деталларга (шайба ясаш “Вырубка, Пробивка” думалоқ стакан чўзиш “вытяжка” ва х.к.) технологик жараён лойихалашда 4-пункт билан чегараланиш мумкин.

1- Деталларни шакли, ўлчамлари, материали ва юза сифатининг тахлили.

Конструктор ва технолог деталларни “махсулотни” конструктивлиги ва технологиклиги хақида бош қотиришлари лозим.

Конструктивлик - бу штамплаш технологиясининг натижаси бўлиб, детални ишчи функциясини амалга ошириши учун шакл, ўлчамлар, материал ва юза сифатининг йиғиндисидир.

Технологиклик - бу деталларни берилган миқдорда, минимал вақт ва воситалар ёрдамида олинишини тaminловчи шакл, ўлчамлар, материал ва юза сифатининг йиғиндисидир.

-Технолог детал параметрларини тахлил эта туриб биринчи навбатда қуйидагиларга етибор қаратиши лозим:

1) материал физик механик хусусиятларига кўра ва қалинлиги тўғри танланганлиги, материал маркаси шу операцияни бажаришга имкон бериш бермаслиги, детал қалинлиги ошиб кетмаганлиги, уни бошқа, қаттиқлик қовурғаси қўйиши ёки отбортовка каби элементлар эвазига камайтириши мумкинлиги.

2) профилли ёки букилган элементлар мавжудлиги ёки қўллаш мумкинлигини тахлил қилиш, чунки бундай конструктив материаллар мустахкамликка, йиғилиш осонлигига ва декоративликка эга бўлади.

3) “Вытяжка” букишга форма тўғри келиш келмаслигини аниқлаш. Чунки жуда мураккаб деталлар икки ёки ундан кўп қисмларга ажратилиб сварка ёки парчинлаш эвазига бириктирилиши маъқул.

4) рангли металдан тайёрланган детални қисмларга тақсимлаш ва бу қисмларни асосий гуруҳини қора металдан тайёрлаш имкониятини кўриб чиқиш.

5) Бўш қобиқли деталларда туб ўлчамларининг хар бир томонига хажм тўғри келиши, қайси ўлчамлари “ички ёки ташқи” олиниши муҳимлиги деворлар қалинлиги бир хил бўлмаслигини этиборга олинганини текшириш.

6) Букиладиган деталларни букиш зонасига тўғри тақсимланганлигини текшириш ва уни симметрик холда амалга ошириш имкониятини кўриб чиқиш.

7) Мураккаб деталларда тешик, контурнинг ташқи қисми, букилган ёки чўзилган элементлар шаклидаги технологик базага эга эканлиги.

8) Берилган жоизлик ва юза сифатига штамплаш орқали эришилиши ва бу иқтисодий самарали бўлишини текшириш.

9) ишлатиладиган асбоблар сонини камайтириш ва ўтишларга кетувчи вақтни қисқартишир мақсадида, ясалаётган деталдаги алохида элемент сифатида қаралувчи; “ўтиш радиуслари, қия қисмлар, қаттиқлик қовурғалари, очиладиган тешиклар” ва х.к. ўлчамлари иложи борида бирхиллаштириш имкониятларини кўриб чиқиш ва материал маркаси ва қалинлигини унифицирлаштириш.

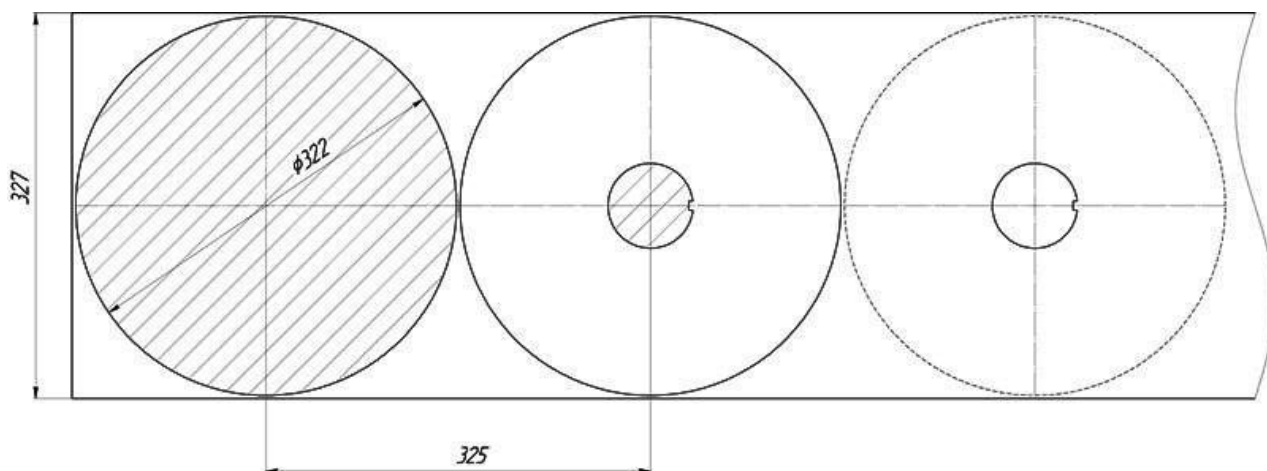
10) Тешиб олиган детал ёки хом ашёнинг конфигурацияси лента, полоса ёки листдаги ёйилмасига мос келишини текшириш.

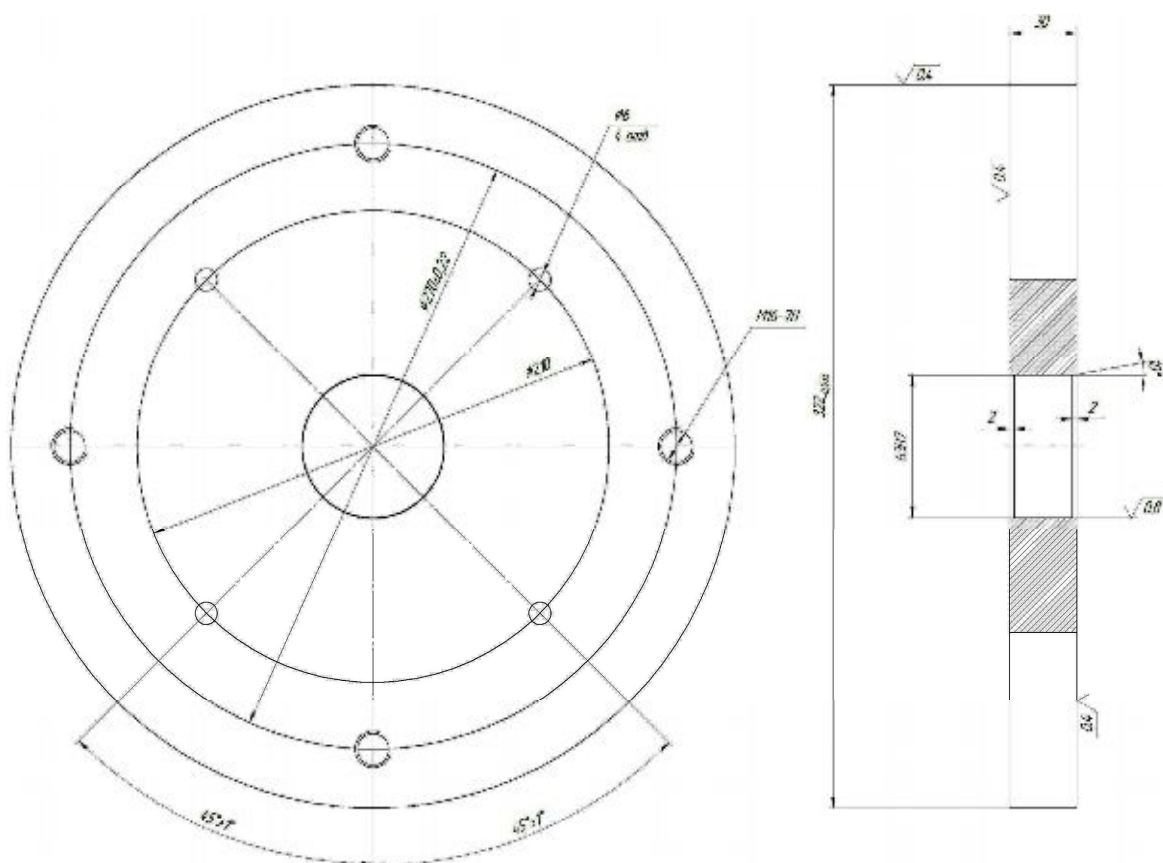
11) тешип олинувчи ёки тешилувчи контурлар технологик жихатдан пуансон ва матрица ясаш имкониятини беришини текшириш.

12) кўп қолдиқ қолувчи деталларнинг тайёрламаларини сваркалаш йўли билан олиш.

13) штамплаш орқали деталда хосил қилинаётган элементларнинг минимал миқдори (витяжка, очилаётган тешиклар, буқилиш радиуслари, подрезкалаш размерлари) материалнинг технологик кўрсатқичларига хослигини текшириш.

Линтер адрасининг штампланиш жараёни материал ёйилмаси





Детал ясашига тайёрлама танлаш учун асосий юза сиртига куюм ҳисоби.

$$A) 2 Z_{2i \min} = 2\{(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2}\} \text{мкм}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = (300 + 300) = 600 \text{мкм}$$

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

$$\Delta_c = 500 \text{мкм}$$

[62ж 169б 1]

$$\Delta_y = \Delta_y l = 0 \quad \text{тайёрлама юза чўкиши}$$

$$\sum y_i = \sqrt{\sum_a^2 + \sum_c^2} = 0 \quad \text{чунки асослаш хатолиги ва дастгоҳга ўрнатиш}$$

хатолиги “0”

$$Z_{2i \min} = 2(600 + \sqrt{500}) = 1244 \text{мкм}$$

$$B) 2z_{2\max} = 2z_{2\min} + TD_{i-1} - TD$$

$$TD_{i-1} = 360 \text{мкм}$$

$$TD = 89 \text{мкм}$$

$$2z_{2\max} = 1244 + 360 - 89 = 1515 \text{мкм}$$

Детал учун Ø325мм тайёрлама етарли

Штампнинг асосий деталларидан бири пуансонни ясаш технологик жараёни.

Опр. №	Ўти №	Операция номи	Дастгоҳ	Маслама	Асос	Асбоблар	
						Кесувчи	Ўлчов
I		Кесиш					
	1	35 мм ў.у.х. Ø325мм ли тайёрлама кесиб олиш	Ленточно отрезной 8544 Nq=2.8кв	-“-	Қора Ø325	Лентали арра ГОСТ 10670-77	ШЦ ГОСТ 186-80
II		Токарли					
	1	Тайёрлама марказида Ø60мм тешиқ пармалаш	Токарли винтқирқар 16к20 Nq=10кв	Уч қулочли патрон	Қора А ва Б	Парма Ø60 ГОСТ 12122-77	ШЦ ГОСТ 186-80
	2	Ø60 тешиқни Ø62.5 ў.у.х. йўниб кенгайтириш	-“-	-“-	-“-	Тешиқ кенгайтир увчи кесгич ГОСТ 18062-72	ШЦ ГОСТ 186-80
	3	Ø63H7 тешиқни зенкерлаш	-“-	-“-	-“-	Зенкер ГОСТ 12489-71	ШЦ ГОСТ 186-80
	4	Ø63H7 тешиқ разверткалаш	-“-	-“-	-“-	Разверта Ø63H7 ВК8 ГОСТ 11175-80	Калибр пропка ГОСТ 4816-69
	5	h=2.4мм чуқурликда тайёрлама ён юзасини подрезкалаш	-“-	-“-	-“-	Подрезный кесгич ГОСТ 18880-73	ШЦ ГОСТ 186-80
	6	2x10° ли фаска очиш	-“-	-“-	-“-	-“-	-“-
III		Токарли					
	1	30.2мм ў.у.х. тайёрлама ён юзасини подрезкалаш	Токарли винтқирқар 16к20 Nq=10кв	Уч қулочли патрон	Қора А ва Б	Подрезный кесгич ГОСТ 18880-73	ШЦ ГОСТ 186-80
	2	2x10° ли фаска очиш	-“-	-“-	-“-	-“-	-“-
IV		Токарли					
	1	Ø322.2 ў.у.х. тайёрлама Ø325 юзасини йўниш	Токарли винтқирқар 16к20 Nq=10кв	Планишайба	Тоза Ø63H7 ва ён юза	Ўтувчи кесгич Т15К6 ГОСТ 18878-73	ШЦ ГОСТ 186-80
V		Пармалаш					
	1	Ø210мм ва 90° ў.у.х. 4та Ø10мм тешиқ пармалаш	2Н106П-4 Nq=1.5Кв	Кондуктор	Тоза Ø63H7	Парма Ø10 ГОСТ	ШЦ ГОСТ

					ва ён юза	22735-77	186-80
VI		Пармалаш					
	1	$\varnothing 270 \pm 0.02$ мм ва 90° ў.у.х. 4та $\varnothing 14.5$ тешик пармалаш	2Н118 Nq=1.5Kв	Кондуктор	Тоза $\varnothing 63H7$ ва ён юза	Парма $\varnothing 14.5$ мм ГОСТ 22735-77	ШЦ ГОСТ 186-80
	2	M16-7H 4 та резба очии	-	-	Тоза $\varnothing 63H7$ ва ён юза	Метчик ГОСТ 3268-81	Резба калибри
VII		Жилвирлаш					
	1	Тайёрлама ён юзаларини $\varnothing 30^{+0.1}$ ў.у.х. қора жилвирлаш	Юза жилвирлаш дастгоҳи 3Д740В Nq=11Кв	Оправка	Тоза ён юзалар	Жилвир тош ПП-9А	ШЦ ГОСТ 186-80
VIII		Жилвирлаш					
	1	$\varnothing 322^{+0.01}$ ў.у.х. тайёрлама юзасини қора жилваирлаш	Айлана жилвирлаш дастгоҳи 3У142 Nq=13Кв	Оправка	Тоза ён юзалар	Жилвир тош ПП-9А	
IX		Термик ишлов					
	1	Детал юзалари бўйлаб термик ишлов бериш	ППЧ-20-10 20 кВт				
X		Жилвирлаш					
	1	Тайёрлама ён юзаларини $\varnothing 30 \pm 0.05$ ў.у.х. тоза жилвирлаш	Юза жилвирлаш дастгоҳи 3Д740В Nq=11Кв	Оправка	Тоза ён юзалар	Жилвир тош ПП-9А	
XI		Жилвирлаш					
	1	$\varnothing 322_{-0.036}$ ў.у.х. тайёрлама юзасини тоза жилваирлаш	Айлана жилвирлаш дастгоҳи 3У142	Оправка	Тоза ён юзалар	Жилвир тош ПП-9А	

Кесиш тартибларини ҳисоблаш.

1-операция. Кесиш.

Дастгоҳ: Лентали кесиш дастгоҳи 8544 Nq=2,8 Кв

1-ўтиш: 35 мм ў.у.х. $\varnothing 325$ мм ли тайёрлама кесиб олиш

1- суриш: 40мм/мин

(СТМ I, 43 ж)

2-кесиш тезлиги: 4-8 м/мин

(СТМ I, 43 ж)

2-операция. Токарли.

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

Мослама: уч қулочли патрон

1. Ўтиш. Тайёрлама марказида Ø60мм тешик пармалаш

Кесувчи асбоб: Парма Ø60

Материали Т15К6, ГОСТ 22755-77

1.-Кесиш чуқурлиги

$$t = \frac{D}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ мм}$$

2.-Суриш

$$S = S_{\text{жс}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$S_{\text{жс}} = 0,5 \text{ мм/айл}$$

[СТМ II, 278 бет, 27 жадвал]

$$K_{T1} = 0,6 - \text{тузатиш коэффициенти} \quad [\text{СТМ II, 278 бет, 27 жадвал Илова 1}]$$

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

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/ми} \quad [\text{СТМ II, 276 бет}]$$

$$T = 45 \text{ ми} - \text{парманинг турғунлиги}$$

[СТМ II, 280 бет, 30 жадвал]

$$C_v = 9,8$$

$$q = 0,4$$

$$y = 0,5$$

$$m = 0,2$$

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

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

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

$$K_{\text{мв}} = \left(\frac{750}{\sigma_{\text{с}}} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [\text{СТМ II, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$n=0,9$ - тайёрлама ва кесувчи асбобининг материалига қараб

[2, 262 бет] 2 жадвалдан олинди

$K_{\text{ав}} = 1,0$ ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент

[2, 263 бет, 6 жадвал]

$K_{\text{lv}} = 1,0$ чунки тешик узунлиги $l=35 \text{ мм}$ $3 \cdot D=3 \cdot 60=180 \text{ мм}$ дан кичик

[2, 280 бет, 31 жадвал]

$$V_p = \frac{9,8 \cdot 60^{0,4}}{45^{0,2} \cdot 0,3^{0,5}} \cdot 1 = 30,17 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{30,17 \cdot 1000}{3,14 \cdot 60} = 160,1 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$n_x = 150 \text{ мин}^{-1} \quad S_x = 0,3 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 60 \cdot 150}{1000} = 30,1 \text{ м/мин}$$

7. Кесишдаги айланиш моментини ҳисоблаймиз

$$M = 10 \cdot C_m \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p \text{ (Н} \cdot \text{м)}$$

$$C_m = 0,0345$$

$$q = 2,0$$

[СТМ II, 281 бет, 32 жадвал]

$$y = 0,8$$

$$K_{\text{мв}} = \left(\frac{750}{\sigma_{\text{с}}} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [\text{СТМ II, 264 бет, 9 жадвал}]$$

$n=0,9$ - даража кўрсаткичи [СТМ II, 264 бет, 9 жадвал]

$$M = 10 \cdot 0,0345 \cdot 60^2 \cdot 0,3^{0,8} \cdot 1,0 = 472 \text{ (Н} \cdot \text{м)}$$

8. Пармалаш учун сарфланадиган қувват

$$N_k = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{472 \cdot 150}{9750} = 7,26 \text{ кВт} \quad [\text{СТМ II, 280 бет}]$$

9. Дастгоҳда сарфланадиган қувват

$$N_{\phi} = \frac{N_K}{\eta} = \frac{7.26}{0.8} = 9.03 \text{ кВт}$$

$\eta=0.8$ - пармалаш дастгоҳининг фойдаланиш коэффициенти

10. Сарфланаётган қувватни дастгоҳга ўрнатилган электр моторнинг қуввати билан солиштирамиз

$$N_M \geq N_{\phi} \quad 11 > 9.03$$

Демак, шу қабул қилинган тартибларда ишлаш мумкин

11. Асосий вақтни топамиз

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{35 + 18 + 2.0}{0.3 \cdot 150} = 1.15 \text{ мин}$$

$l=35$ мм тешик чуқурлиги, $y=0.3 \cdot D=0.3 \cdot 60$ мм $\Delta=(1 \div 3)$ мм - аввалги ўтишга қара

2. Ўтиш. Ø60 тешикни Ø62.5 ў.у.х. йўниб кенгайтириш,

Асбоб: Тешик кенгайтирувчи кескич,

Материали: Т15К6 ГОСТ 18062-72

1. Кескич чуқурлиги $t = \frac{2 \cdot Z_{\min}}{2} = \frac{2.5}{2} = 1.25 \text{ мм}$

2. Суриш $S=0.5$ мм/айл [СТМ II, 267 бет, 12 жадвал]

3. Рухсат этилган кескич тезлиги

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/мин}$$

$$C_v = 350$$

$$x = 0.15 \quad [СТМ II, 270 бет, 17 жадвал]$$

$$y = 0.35$$

$$m = 0.2$$

$$T = 45 \text{ мин}$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.9 = 0.9$$

$$K_{mv} = 1.0, \quad K_{nv} = 1.0, \quad K_{av} = 1.0, \quad K_T = 0.9$$

$$V_x = \frac{350}{45^{0.2} \cdot 1.25^{0.15} \cdot 0.5^{0.35}} \cdot 0.9 = 188.7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 188.7}{3,14 \cdot 62.5} = 961.7 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_d = 800 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 0,5 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесии тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 62.5 \cdot 800}{1000} = 157 \text{ м/мин}$$

7. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{35 + 1.2 + 2}{800 \cdot 0,5} = 0,1 \text{ мин}$$

$$l = 35 \text{ мм}, \quad y = 1.2 \text{ мм} \quad \Delta = 2 \text{ мм} - \text{аввалги ўтишига қара}$$

3-Ўтиш: Ø63H7 тешикни зенкерлаш.

Асбоб: Зенкер Ø63

Материали: зенкер T15K6 ГОСТ 12489-71

1.-Кесии чуқурлиги

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{62,9 - 62,5}{2} = 0,2 \text{ мм}$$

2.-суриши

$$S = 1,0 \quad K_{OS} = 1,2 \cdot 0,7 = 0.84 \text{ мм/айл} \quad [\text{СТМ II, 277 бет, 26 жадвал}]$$

3-Рухсат этилган кесии тезлиги

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_v \text{ мм/мин} \quad [\text{СТМ II, 276 бет}]$$

$$T = 100 \text{ мин} \quad [\text{СТМ II, 280 бет, 30 жадвал}]$$

$$C_v = 18$$

$$q = 0,6$$

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

$$y = 0,3$$

$$m = 0,25$$

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

$$K_{\text{мв}} = \left(\frac{750}{\sigma_{\text{с}}} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [\text{СТМ II, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{\text{ав}} = 0,9 \quad [\text{СТМ II, 263 бет, 6 жадвал}]$$

$$K_{\text{lv}} = 1,0 \text{ чунки тешик узунлиги } l=35 \text{ мм} \quad 3 \cdot D = 3 \cdot 62,9 = 188,7 \text{ мм дан кичик} \\ [\text{СТМ II, 280 бет, 31 жадвал}]$$

$$V_p = \frac{18 \cdot 62,9^{0,6}}{100^{0,25} \cdot 0,2^{0,2} \cdot 0,84^{0,3}} \cdot 1 = 100 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{100 \cdot 1000}{3,14 \cdot 62,9} = 506 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_{\text{д}} = 500 \text{ мин}^{-1} \quad S_{\text{д}} = 0,8 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесии тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 62,9 \cdot 500}{1000} = 99,9 \text{ м/мин}$$

7. Асосий вақт

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

$$y = t \cdot \text{ctg} \varphi + (1 \div 3) = 0,2 \cdot \text{ctg} 60^\circ + (1 \div 3) = 3 \text{ мм},$$

$$l = 35 \text{ мм}, \Delta = (1 \div 3) \text{ мм}$$

$$t_a = \frac{35 + 3 + 2}{500 \cdot 0,84} = 0,1 \text{ мин}$$

4-Ўтиш: Ø63H7 тешик разверткалаш.

Асбоб: Развертка Ø63H7

Материали: ВК8, ГОСТ11175-80

1-Кесии чуқурлиги

$$t = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ мм}$$

2-Суриш

$$S = S_{жс} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$S_{жс} = 2.0 \text{ мм/айл}$$

[СТМ II, 278 бет, 27 жадвал]

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

$$K_{T2} = 0,7 - \text{тузатиш коэффициенти} \quad [\text{СТМ II, 278 бет, 27 жадвал Илова 1}]$$

$$S = 2 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 0.98 \text{ мм/айл}$$

3.-Рухсат этилган кесии тезлиги

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

$$T = 140 \text{ мин} - \text{развертканинг турғунлиги} [\text{СТМ II, 280 бет, 30 жадвал}]$$

$$C_v = 100.6$$

$$q = 0,3$$

$$x = 0,0$$

[СТМ II, 279 бет, 29 жадвал]

$$y = 0,65$$

$$m = 0,4$$

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

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_6} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [\text{СТМ II, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$n = 0.9$$

[СТМ II, 262 бет, 2 жадвал]

$$K_{av} = 1$$

[СТМ II, 263 бет, 6 жадвал]

$$K_{lv} = 1,0 \frac{l}{D} = \frac{46}{62} < 3 \cdot D$$

[СТМ II, 280 бет, 31 жадвал]

$$V_p = \frac{100.6 \cdot 63^{0,3}}{140^{0,4} \cdot 0.98^{0,65}} \cdot 1 = 48.7 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V_p \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{48.7 \cdot 1000}{3,14 \cdot 63} = 246.2 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_\delta = 250 \text{ мин}^{-1} \quad S_\delta = 1 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесии тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 63 \cdot 250}{1000} = 49,5 \text{ м/мин}$$

7. Асосий вақт

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{35 + 1,5 + 2}{1 \cdot 250} = 0,15, \text{ мин}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{0,05}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,0 = 1,5 \text{ мм},$$

$$\Delta = (2 \div 3) \text{ мм}$$

5-Ўтиш: $h=2,4$ мм чуқурликда тайёрлама ён юзасини подрезкалаш.

Асбоб: подрезной кесгич

Материали: Т15К6 ГОСТ 18880-73

1.-Кесиш чуқурлиги: $t=Z_{\min}=2,4$ мм

2.-Суриш: $S=1$ мм/айл

[СТМ II, 268 бет, 14 жадвал]

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

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

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

$T=60$ мин - кескичнинг турғунлиги

[СТМ II, 265 бет]

$C=340$

$x=0,15$

[СТМ II, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,45$

$m=0,2$

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

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

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_\epsilon} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [\text{СТМ II, 261} \div \text{262 бет}]$$

$K_{nv}=1$ - ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент

[СТМ II, 263 бет, 5 жадвал]

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

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

$$V_x = \frac{340}{60^{0,2} \cdot 2,4^{0,15} \cdot 1^{0,45}} = 131,4 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг (деталнинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{131,4 \cdot 1000}{3,14 \cdot 325} = 128,7 \text{ мин}^{-1}$$

$D = 325 \text{ мм}$ - кесилаётган юзанинг энг катта ўлчами

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

$$n_x=125 \text{ мин}^{-1} \quad S_x=1 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 325 \cdot 125}{1000} = 131,3 \text{ м/мин}$$

7. Асосий вақт

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

l - ишлов берилаётган юза узунлиги (суриш бўйича)

$$l = \frac{D - d}{2} = \frac{325 - 63}{2} = 131 \text{ мм}$$

Кесувчи асбобининг кесишига қадар босиб ўтган йўли

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2,4}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,6 = 4 \text{ мм}$$

$\Delta=1\div3=2$ мм - кесувчи асбобнинг ишлов берилган юзадан чиқиш

$$\text{катталиги } t_a = \frac{131+4,0+2,0}{125\cdot 1} = 1.1 \text{ мин}$$

6-Ўтиш: **2x10°** фаска очиш.

Кесиш тартиблари олдинги ўтишдан олинади

Операцияга умумий технологик вақт ҳисоблаймиз.

$$T_a = 1.15 + 1.2 + 0.1 + 0.15 + 1.1 + 0.1 = 3.8 \text{ мин}$$

$$T_d = \varphi \cdot T_a = 1.36 \cdot 3.8 = 5.17 \text{ мин}$$

3-операция. Токарли.

Дастгоҳ: токарлик-винтқирқар, 16K20, $N_\partial=11$ квт

Мослама: уч қулочли патрон

1-Ўтиш: $h=2.4$ мм чуқурликда тайёрлама ён юзасини подрезкалаш.

Асбоб: подрезной кесгич T15K6 ГОСТ 18880-73

1. Кесиш чуқурлиги: $t=Z_{\min}=2,4$ мм

2. Суриш: $S=1$ мм/айл [СТМ II, 268 бет, 14 жадвал]

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

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

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

$T=60$ мин - кескичнинг турғунлиги [СТМ II, 265 бет]

$C=340$

$x=0,15$ [СТМ II, 270 бет, 17 жадвал]

$y=0,45$

$$m=0,2$$

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

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

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_s} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [СТМ II, 261 \div 262 \text{ бет}]$$

$K_{nv} = 1$ - ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент
[СТМ II, 263 бет, 5 жадвал]

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

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

$$V_x = \frac{340}{60^{0,2} \cdot 2,4^{0,15} \cdot 1^{0,45}} = 131,4 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг (деталнинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{131,4 \cdot 1000}{3,14 \cdot 325} = 128,7 \text{ мин}^{-1}$$

$D = 325 \text{ мм}$ - кесилаётган юзанинг энг катта ўлчами

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

$$N_d = 125 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 1 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 325 \cdot 125}{1000} = 131,3 \text{ м/мин}$$

7. Асосий вақт

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

l - ишлов берилаётган юза узунлиги (суриш бўйича)

$$l = \frac{D - d}{2} = \frac{325 - 63}{2} = 131 \text{ мм}$$

Кесувчи асбобининг кесишга қадар босиб ўтган йўли

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2,4}{\operatorname{tg} 45^{\circ}} + 1,6 = 4 \text{ мм}$$

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

$$\text{катталиги } t_a = \frac{131 + 4,0 + 2,0}{125 \cdot 1} = 1,1 \text{ мин}$$

6-Ўтиш: $2 \times 10^{\circ}$ фаска очии.

Кесии тартиблари олдинги ўтишдан олинади

Операцияга умумий технологик вақт ҳисоблаймиз.

$$T_a = 1,1 + 0,1 = 1,2 \text{ мин}$$

$$T_d = \varphi \cdot T_a = 1,36 \cdot 1,2 = 1,63 \text{ мин}$$

4-операция. Токарли.

Дастгоҳ: токарлик-винтқирқар, 16K20, $N_d = 11$ квт

Мослама: планиайба

1-Ўтиш: $\varnothing 322,2$ ў.у.х. тайёрлама $\varnothing 325$ юзасини йўниши.

Кесувчи асбоб: ўтувчи кесгич, материали T15K6; ГОСТ 18873-73

1. Кесии чуқурлиги: $t = 1,4$ мм

2. Суриши: $S = 1$ мм/айл [СТМ II, 268 бет, 14 жадвал]

Суришининг қийматини кесии чуқурлиги ва юза гадир – будурлигига қараб танланади.

3. Рухсат этилган кесии тезлиги

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

$T = 60$ мин - кескичнинг турғунлиги [СТМ II, 265 бет]

$C = 340$

$x = 0,15$ [СТМ II, 270 бет, 17 жадвал]

$y = 0,45$

$m = 0,2$

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

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

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_6} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [СТМ II, 261 \div 262 \text{ бет}]$$

$K_{nv}=0,9$ - ишлов берилаётган юза ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент
[СТМ II, 263 бет, 5 жадвал]

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

$$K_v = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,9$$

$$V_x = \frac{340 \cdot 0,9}{60^{0,2} \cdot 1,4^{0,15} \cdot 1^{0,45}} = 128,4 \text{ м/мин}$$

4. Дастгоҳ шпинделининг (деталнинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{128,4 \cdot 1000}{3,14 \cdot 325} = 125,8 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_\delta = 125 \text{ мин}^{-1} \quad S_\delta = 1 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 325 \cdot 125}{1000} = 128,4 \text{ м/мин}$$

7. Кесиш кучи

$$P_z = 10 \cdot C_P \cdot t^x \cdot S^y \cdot V_x^n \cdot K_p(H) \quad [СТМ II, 271 \text{ бет}]$$

$$C_P = 300$$

$$x = 1,0$$

[СТМ II, 274 бет, 22 жадвал]

$$y = 0,75$$

$$n = 0$$

$$K_p = K_{mp} \cdot K_{\varphi p} \cdot K_{\gamma p} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

$$K_{\sigma_v} = \left(\frac{750}{\sigma_s} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0 \quad [CTM II, 264 \text{ бет}, 10 \text{ жадвал}]$$

$K_{\varphi_p} = 1,0$ - чуңки кескичнинг пландаги асосий бурчаги $\varphi = 45^\circ$

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

$$P_z = 10 \cdot 300 \cdot 1,4^{1,0} \cdot 0,1^{0,75} \cdot 128,4^0 \cdot 1,0 = 743,4 \text{ Н}$$

8. Кесишга сарфланган қувват

$$N_K = \frac{P_z \cdot V}{60 \cdot 1020} \text{ (квт)} \quad [CTM II, 274 \text{ бет}]$$

$$N_K = \frac{743,4 \cdot 128,4}{60 \cdot 1020} = 1,55 \text{ квт}$$

9. Дастгоҳда сарф бўладиган қувват

$$N_\delta = \frac{N_K}{\eta} = \frac{1,55}{0,75} = 2,1 \text{ квт}$$

$$N_\delta \leq N_K \quad 2,1 < 10$$

10. Асосий вақт

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

Кесувчи асбобининг кесишга қадар босиб ўтган йўли

$$y = \frac{t}{\tan \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{1,4}{\tan 45^\circ} + 1,6 = 3 \text{ мм}$$

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

катталиги

$$t_a = \frac{30,2 + 3 + 2,0}{125 \cdot 1} = 0,28 \text{ мин}$$

$$T_d = 0,28 \cdot 1,36 = 0,38$$

5-операция. Пармалаш

Дастгоҳ: 2Н106П-4 пармалаш дастгоҳи $N_\delta = 1,5 \text{ квт}$

Мослама: кондуктор

1. ўтиш. Ø210мм ва 90° ў.у.х. 4та Ø10мм тешик пармалаш

Кесувчи асбоб: Парма, материали Т15К6, ГОСТ 22755-77

1. Кесии чуқурлиги

$$t = \frac{D}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ мм}$$

2. Суриши

$$S = S_{\text{жс}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$S_{\text{жс}} = 0,15 \text{ мм/айл}$$

[СТМ II, 278 бет, 27 жадвал]

$$K_{T1} = 0,6 - \text{тузатиш коэффициенти}$$

[Илова 1]

$$S = 0,15 \cdot 0,6 \cdot 0,8 = 0,06 \text{ мм/айл}$$

3. Рухсат этилган кесии тезлиги

$$V_P = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/мин} \quad [СТМ II, 276 бет]$$

$$T = 15 \text{ мин} - \text{парманинг турғунлиги}$$

[СТМ II, 280 бет, 30 жадвал]

$$C_v = 70$$

$$q = 0,4$$

$$y = 0,7$$

$$m = 0,2$$

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

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_e} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0$$

[СТМ II, 261 бет, 2 жадвал]

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

[СТМ II, 263 бет, 6 жадвал]

$$K_{lv} = 1,0 \text{ чунки тешик узунлиги } l = 30,2 \text{ мм } 3 \cdot D = 3 \cdot 10 = 30 \text{ мм га тенг}$$

[СТМ II, 280 бет, 31 жадвал]

$$V_P = \frac{7 \cdot 10^{0,4}}{15^{0,2} \cdot 0,06^{0,7}} = 73,3 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{73,3 \cdot 1000}{3,14 \cdot 10} = 2334 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_{\delta}=1200 \text{ мин}^{-1} \quad S_{\delta}=0,05 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесии тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 10 \cdot 1200}{1000} = 42,8 \text{ м/мин}$$

7. Кесиидаги айланиш моментини ҳисоблаймиз

$$M=10 \cdot C_m \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p (H \cdot м)$$

$$C_m=0,0345$$

$$q=2,0$$

[СТМ II, 281 бет, 32 жадвал]

$$y=0,8$$

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_g} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0$$

[СТМ II, 264 бет, 9 жадвал]

$$M=10 \cdot 0,0345 \cdot 10^2 \cdot 0,05^{0,8} \cdot 1,0 = 3,1 (H \cdot м)$$

8. Пармалаш учун сарфланадиган қувват

$$N_K = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{3,1 \cdot 2000}{9750} = 0,63 \text{ кВт} \quad [СТМ II, 280-бет]$$

9. Дастгоҳда сарфланадиган қувват

$$N_{\delta} = \frac{N_K}{\eta} = \frac{0,63}{0,8} = 0,78 \text{ кВт}$$

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

10. Сарфланаётган қувватни дастгоҳга ўрнатилган электр моторнинг қуввати билан солиштирамиз

$$N_m \geq N_{\delta} \quad 1,5 > 0,78$$

Демак, шу қабул қилинган тартибларда ишлаш мумкин

11. Асосий вақтни топамиз

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{30,2 + 3 + 2,0}{0,05 \cdot 1200} = 0,65 \text{ мин}$$

$l=30,2$ мм тешик чуқурлиги, $y=0,3 \cdot D=0,3 \cdot 10$ мм $\Delta=(1 \div 3)$ мм - аввалги ўтишга қара

$$Tg=1,3 \cdot 0,65 = 0,91 \text{ мин}$$

6-операция. Пармалаш

Дастгоҳ: 2Н118 пармалаш дастгоҳи, $N_{\delta}=1,5$ кВт

Мослама: кондуктор

1-Ўтиш: $\varnothing 270 \pm 0.02$ мм ва 90° ў.у.х. 4та $\varnothing 14.5$ тешик пармалаш.

Асбоб: парма $\varnothing 14.5$ ГОСТ 22755-77, T15K6

1. Кесиш чуқурлиги

$$t = \frac{D}{2} = \frac{14.5}{2} = 7.25 \text{ мм}$$

2. Суриши

$$S = S_{\text{жс}} \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$S_{\text{жс}} = 0.15 \text{ мм/айл}$$

[СТМ II, 278 бет, 27 жадвал]

$$K_{T1} = 0.6 - \text{тузатиш коэффициенти}$$

[Илова 1]

$$S = 0.15 \cdot 0.6 = 0.09 \text{ мм/айл}$$

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/мин} \quad [\text{СТМ II, 276 бет}]$$

$$T = 20 \text{ мин} - \text{парманинг турғунлиги}$$

[СТМ II, 280 бет, 30 жадвал]

$$C_v = 70$$

$$q = 0.4$$

$$y = 0.7$$

$$m = 0.2$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{lv} = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.0 = 1$$

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_6} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0.9} = 1.0 \quad [\text{СТМ II, 261 бет, 2 жадвал}]$$

$$K_{av} = 1.0$$

[СТМ II, 263 бет, 6 жадвал]

$$K_{lv} = 1.0 \text{ чунки тешик узунлиги } l = 30.2 \text{ мм} \quad 3 \cdot D = 3 \cdot 10 = 30 \text{ мм га тенг}$$

[СТМ II, 280 бет, 31 жадвал]

$$V_p = \frac{7 \cdot 14.5^{0.4}}{15^{0.2} \cdot 0.09^{0.7}} = 66.33 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделнинг (парманинг) ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{66.33 \cdot 1000}{3.14 \cdot 14.5} = 1456 \text{ мин}^{-1}$$

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

$$N_{\partial}=1440 \text{ мин}^{-1} \quad S_{\partial}=0,05 \text{ мм/айл}$$

6. Ҳақиқий кесии тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 14,5 \cdot 1440}{1000} = 65,56 \text{ м/мин}$$

7. Кесиидаги айланиш моментини ҳисоблаймиз

$$M=10 \cdot C_m \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p (H \cdot м)$$

$$C_m=0,0345$$

$$q=2,0$$

[СТМ II, 281 бет, 32 жадвал]

$$y=0,8$$

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{\sigma_{\epsilon}} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{650} \right)^{0,9} = 1,0$$

[СТМ II, 264 бет, 9 жадвал]

$$M=10 \cdot 0,0345 \cdot 14,5^2 \cdot 0,05^{0,8} \cdot 1,0 = 6,5 (H \cdot м)$$

8. Пармалаш учун сарфланадиган қувват

$$N_K = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{6,5 \cdot 1440}{9750} = 0,96 \text{ кВт} \quad [СТМ II, 280 \text{ бет}]$$

9. Дастгоҳда сарфланадиган қувват

$$N_{\partial} = \frac{N_K}{\eta} = \frac{0,96}{0,8} = 1,2 \text{ кВт}$$

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

10. Сарфланаётган қувватни дастгоҳга ўрнатилган электр моторнинг қуввати билан солиштирамиз

$$N_m \geq N_{\partial} \quad 1,5 > 1,2$$

Демак, шу қабул қилинган тартибларда ишлаш мумкин

11. Асосий вақтни топамиз

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{30,2 + 4,35 + 2,65}{0,05 \cdot 1440} = 0,5 \text{ мин}$$

$$0,5 \cdot 4 = 2 \text{ мин}$$

$$l=30,2 \text{ мм тешик чуқурлиги}, y=0,3 \quad D=0,3 \cdot 14,5 \text{ мм} \quad \Delta=(1 \div 3) \text{ мм}$$

аввалги ўтишига қара

2-ўтиш: M16-7H 4та резба очии.

Кесув асбоби: Метчик, Р6М5 ГОСТ3266-81

1. Суриши: $S=P=1.5$ мм/айл [1, 18 бет, 10 жадвал]

Суришининг қиймати резъбанинг қадамига (P) тенг қилиб олинади.

2. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/ми} \quad [\text{СТМ II, 276 бет}]$$

$T=45$ мин - парманинг турғунлиги [СТМ II, 280 бет, 30 жадвал]

$C_v=64,8$

$q=1,2$ [СТМ II, 298 бет, 49 жадвал]

$y=0,5$

$m=0,9$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{Tv} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,5$$

$K_{mv}=1,0$ - тайёрлама материалнинг кесиш тезлигига таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент

$K_{av}=1,0$ - метчик материали хусусиятини кесиш тезлигига таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент

$K_{Tv}=1,0$ - резъбанинг аниқлигини ҳисобга олувчи коэффициент [СТМ II, 298 бет, 50 жадвал]

$$V_p = \frac{64,8 \cdot 16^{1,2}}{45^{0,9} \cdot 1,5^{0,5}} = 15,7 \text{ м/мин}$$

3. Шпинделнинг ҳисобий айланиш сони

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{15,7 \cdot 1000}{3,14 \cdot 16} = 312,5 \text{ мин}^{-1}$$

4. Дастгоҳ бўйича ҳақиқий “n”

$$n_x = 315 \text{ мин}^{-1}$$

5. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 16 \cdot 315}{1000} = 15,82 \text{ м/мин}$$

6. Асосий вақт

Асосий вақтни ҳисоблашда метчикнинг ишичи ва салт юришларига кетган вақт ҳисобга олинади

$$t_a = \left(\frac{l + y + \Delta}{n \cdot S} + \frac{l + y + \Delta}{n_o \cdot S} \right) \cdot i, \text{мм}$$

$n_o = 1,25$ $n = 1,25 \cdot 315 = 394$ айл/мин - салт юришдаги айланишлар сони.

$l = 30.2$ мм; $y = (1 \div 3) P = 2 \cdot 1,5 = 3$ мм; $\Delta = (2 \div 3) P = 2 \cdot 1,5 = 3$ мм

$P = 1,5$ мм - резьба қадами

$i = 4$ - ишлов берилаётган тешиклар сони

$$t_a = \left(\frac{30.2 + 3 + 3}{315 \cdot 1,5} + \frac{30.2 + 3 + 3}{394 \cdot 1,5} \right) \cdot 4,0 = 0,54 \text{ мин}$$

$$0.54 \cdot 4 = 2.2$$

7. Операцияга сарфланган асосий вақт

$$T_a = t_{a1} + t_{a2} = 2 + 2.2 = 4.2 \text{ мин}$$

8. Дона вақт

$$T_d = T_a \cdot \varphi = 4.2 \cdot 1,3 = 5.46 \text{ мм}$$

$\varphi = 1,3$ - дона вақтга ўтказиш коэффициенти

7-операция: Жилвирлаш

1-Ўтиш: Тайёрлама ён юзларини $\varnothing 30^{+0.1}$ ў.у.х. қора жилвирлаш

Юза жилвирлаш дастгоҳи ЗД740В $Nq = 13$ Кв

V_k = тош тезлиги: 30 м/с

V_t = тайёрлама тезлиги: 5 м/мин

S = кўндаланг суриш: 1 мм/юриш

t = жилвирлаш чуқурлиги: 0.1 мм

2-Ўтиш: $\varnothing 322^{+0.01}$ ў.у.х. тайёрлама юзасини қора жилваирлаш

Айлана жилвирлаш дастгоҳи ЗУ142 $Nq = 13$ Кв

V_k = тош тезлиги: 30 м/с

V_t = тайёрлама тезлиги: 5 м/мин

S = кўндаланг суриш: 1 мм/юриш

$t = \text{жилвирлаш чуқурлиги: } 0.1\text{мм}$

8- операция Темик ишлов бериш.

Детал барча юзалари бўйлаб термик ишлов бериш

Дастгоҳ: ППЧ-20-10 $Nq=20\text{ кВт}$

9-операция: Жилвирлаш

1-Ўтиш: Тайёрлама ён юзаларини $\varnothing 30 \pm 0.05$ ўух тоза жилвирлаш
Юза жилвирлаш дастгоҳи ЗД740В $Nq=13\text{Кв}$

$V_k = \text{тош тезлиги: } 30\text{м/с}$

$V_t = \text{тайёрлама тезлиги: } 15\text{м/мин}$

$S = \text{кўндаланг суриш: } 0.2\text{В мм/юриш}$

$t = \text{жилвирлаш чуқурлиги: } 0.01\text{мм}$

2-Ўтиш: $\varnothing 322_{-0.036}^{\text{ў.у.х.}}$ тайёрлама юзасини тоза жилваирлаш
Айлана жилвирлаш дастгоҳи ЗУ142 $Nq=13\text{Кв}$

$V_k = \text{тош тезлиги: } 30\text{м/с}$

$V_t = \text{тайёрлама тезлиги: } 15\text{м/мин}$

$S = \text{кўндаланг суриш: } 0.2\text{В мм/юриш}$

$t = \text{жилвирлаш чуқурлиги: } 0.01\text{мм}$

Мослама куч ҳисоби

Пармалашда хосил бўладиган ўқ кучини топамиз:

$$P_o = 10 C_p \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p = 10 \cdot 68 \cdot 10 \cdot 0.06^{0.7} \cdot 1 = 948.8\text{Н}$$

Бу ерда:

$C_p=68$

$q=1$

$y=0.7$

пармалашда бирданига 4та тешил пармалангани учун қийматни 4га кўпайтирмиз:

$$948,8 \cdot 4 = 3795\text{Н}$$

Винтли механизмдан фойдаланилганлиги учун винт, гайкани номинал ўлчамини топамиз.

$$d = C \sqrt{\frac{Q}{\sigma}} = 1,4 \sqrt{\frac{3975}{80}} = 9,86_{\text{мм}} = \text{M10} < \text{M20}$$

Бу ерда:

C- 1,4 асосий метрик резьба учун коэффициент.

Q- қиспш кучи

σ - чўзилишдаги, сиқилишдаги кучланиш. Ст45 пўлат учун 80-100 МПа

Мосламада қўлланилган М20 резьба керакли кучни таъминлай олади.

II – Конструкторлик.

2.1KE2130A прессининг тузилиши, ишчи органлари.

Пресс KE2130A – оддий ҳаракатли, очиқ, букилмаган, 1000 Кн.

Умумий ҳолда пресс электродвигател, Узатиш механизми (привод), бажариш механизми ва станинадан ташкил топган. Узатиш икки поғонали, биринчи поғона – клиноремени узатиш. иккинчи поғона – бош ва қабул қилувчи вал ўртасидаги тишли узатиш.

Технологик операцияларни бажариш учун энергия манбаи сифатида АИРС132М6 асинхрон электродвигател ва маховик (кинетик энергия йиғувчи сифатида) қўлланилган.

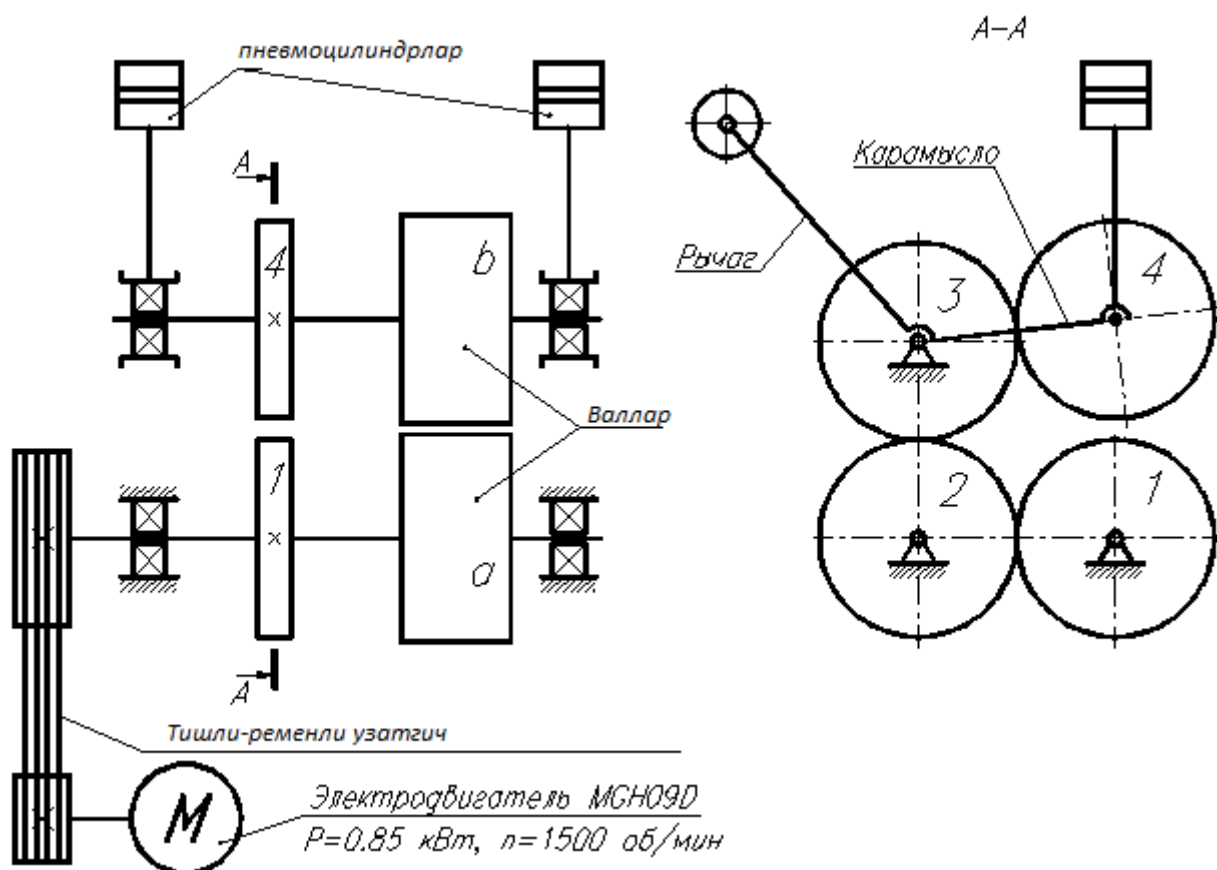
KE2130A прессининг техник кўрсаткичи

Параметр ва ўлчамларини номланиши		Кўрсаткич
Куч, кН		1000 кН
Регулировкаланувчи ползун ҳаракати	Энг кўпи	130 мм
	Энг ками	10 мм
Ползун ҳаракат частотаси	Ўзлуксиз ҳаракат	72 мин ⁻¹
	Бирлик ҳаракат	45 мин ⁻¹
Ползунни энг пасти нуқтасигача юриш йўли	Ўзлуксиз юриш	2,5 мм
	Бирлик юриш	5 мм
бекор юриш иши	Ўзлуксиз юриш	1600 Дж
	Бирлик юриш	3350 Дж
Стол ўлчамлари	Чандан ўнга	950 мм
	Олдидан орқага	640 мм
Стол тешиги ўлчами	Чандан ўнга	420 мм
	Олдидан орқага	280 мм
	диаметр	360 мм
Ползун ўқидан станинагача бўлган масофа		340 мм
Плитани қалинлиги		100 _{-0,87} мм
Габарит ўлчамлари		790 мм
		2380 мм
		2660 мм

2.2Валли узатгичнинг ҳисоби.

2.2.1Валли узатгич чақида умумий маълумот, ишлаш принципи.

Валли узатиш қурилмаси рулонли лентани танланган пресснинг штамплаш зўнасига автоматик равишда етказиб бериш учун мўлжалланган. Узатиш қурилмаси автоматик таъминот комплексида: пресс, ечиш ва тўғрилаш ускуналари билан биргаликда ишлайди. Валли узатиш қурилмасининг кинематик схемаси қуйида келтирилган



2.1 расм: валли узатгичнинг кинематик схемаси

Узатиш қадами ва оралиғи валли узатиш настройкаси орқали амалга оширилади.

Лентали материални узатиш икки (а,б) диаметри 90мм валларнинг айланиши ҳисобига амалга ошади (2.1 расм). Юқори вал (б) ни пастги вал (а) га сиқиш икки пневмоцилиндр евазига амалга ошади.

Пастги вал (а) ҳаракатни тишли-ременли узатиш орқали двигателдан олади.

Юқоридаги валги ҳаракат тишили узатиш орқали 1 шестернадан 4 га паразит шестерналар 2 ва 3 орқали (2.1 расм).

2.2.2 компенсация ёйини ҳисоби.

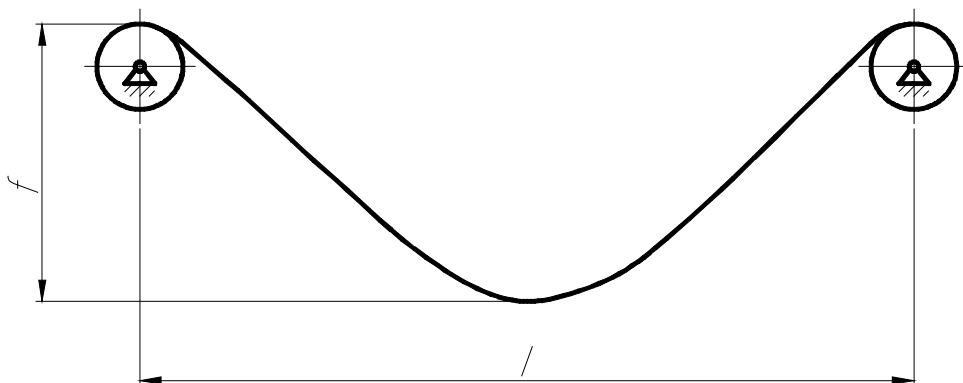
Турли иш режмлари натижасида, тўғрилов қурилмаси (доимий иш) ва валли узатгич (циклик иш) автоматик комплексда бу икки ускунанинг бирга ишлаши учун компенсация ёйи ҳисобланади (2.2 расм).

Кўмпенсация ёйи (ўзининг оғирлиги таъсирида) маълум миқдорда лентанинг осилиб турувчи участкаси бўлиб, тўғрилов бурилмасининг чиқувчи ва валли қурилманинг қабул қилувчи валлари орасиди ҳосил қилинади(2.2 расм).

Тўғрилов ускунаси ва валли узатгич валлари орасидаги масофа (пролет) ва лента ёйининг осилиш катталиги пластик деформацияни назарда тутган ҳолда амалга оширилади.

Компенсация ёйини ҳисоблашнинг икки методикаси мавжуддир: қалин материалдан тайёрланган лента учун (лента қалинлиги 1-3.5мм) ва юпқа (лента қалинлиги 1мм гача)

Бизнинг ҳолда лента қалинлиги 0.95мм бўлгани учун ҳисобларни иккинчи ҳол бўйича кўрамыз.



2.2 расм. Компенсация ёйининг ҳисоблаш схемаси.

Бу ерда:

l – Компенсация ёйининг узунлиги

f – Компенсация ёйининг осилиш катталиги

Узунлик эмперик боғлиқлик орқали амалга оширилади.

$$l = 1840 \cdot \sqrt{s},$$

Бу ерда:

$s = 1\text{мм}$ – лента қалинлиги

$$l = 1840 \cdot \sqrt{1} = 1840 \text{ мм} = 1.8\text{м}$$

Ўзининг оғирлиги тасирида лентанинг эгилиш ёйи қуйидаги формула орқали

топилади.
$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_0 \cdot l^4}{E \cdot J},$$

Бу ерда:

q_0 - оралиқдаги оғирлик кучининг тақсимланиши

$$q_0 = \gamma \cdot F,$$

Бу ерда:

$\gamma = 7850 \text{ кг/м}^3 = 78500 \text{ Н/м}^3$ – У8Г пўлат учун компенсация ёйининг солиштирма оғирлиги.

F – лентанинг кўндаланг кесим юзаси

$$F = b \cdot h,$$

Бу ерда:

$b = 327\text{мм} = 0,327\text{м}$ – лента эни

$h = 1\text{мм} = 0,001\text{м}$ – лента қалинлиги

$$F = 0,327 \cdot 0,001 = 3,106 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$

$$q_0 = 78500 \cdot 3,106 \cdot 10^{-4} = 24,382 \text{ Н/м}$$

$$l = 1.8\text{м}$$

$E = 2,1 \cdot 10^6 \text{ кг/см}^2 = 2,1 \cdot 10^{11} \text{ Н/м}$ – У8Г пўлат учун бўйлама қайшиқоқлик модули.

J – лента кесимининг инерция моменти

$$J = \frac{b \cdot h^3}{12},$$

Бу ерда:

$b = 327 \text{ мм} = 0,327\text{м}$ – лента эни

$h = 1\text{мм} = 0,001\text{м}$ – лента қалинлиги

$$J = \frac{0,327 \cdot 0,001^3}{12} = 2,8 \cdot 10^{-10} \text{ м}^2$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{24,382 \cdot 1,8^4}{2,1 \cdot 10^{11} \cdot 2,982 \cdot 10^{-10}} = 0,5321 \text{ м}$$

Қабул қиламиз $f_{\max} = 0,53 \text{ м}$

Ёйнинг ҳақиқий узунлиги

$$L_i = l + \frac{8 \cdot f_i^2}{3 \cdot l}$$

Бу ерда:

$$l = 1,8 \text{ м}$$

$$f_{\max} = 0,53 \text{ м бўйича}$$

$$L_i = 1,8 + \frac{8 \cdot 0,53^2}{3 \cdot 1,8} = 2,2161 \text{ м}$$

$$f_i = 0,19 \text{ мм бўйича}$$

$$L_i = 1,8 + \frac{8 \cdot 0,19^2}{3 \cdot 1,8} = 1,8534 \text{ м}$$

$s = 325 \text{ мм}$ қадам узатиш билан ёйдаги лента захираси пресс юришининг n сонига тенг $n = \Delta L / s$,

бу ерда:

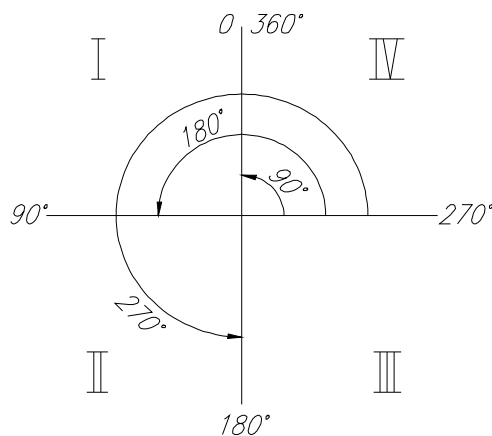
$$\Delta L = L_{\max} - L_{\min} = 2,2161 - 1,8534 = 0,3627 \text{ мм}$$

$$n = 0,3627 / 0,08 = 4,5337$$

2.2.3 валли узатгичнинг кинематик ҳисоби

Валли узатиш қурилмасининг ишчи органлари бўлиб йўналтирувчи валлар саналади (2.1. расм) валли узатиш қурилмаси технологик жараёнда пресс билан биргаликда ишлаши учун валларнинг кинематик тахлили пресс ползунининг иш циклига боғлиқ холда амалга оширилиши керак.

Биргаликда ишлашни таминлаш мақсадида, пресснинг ишлаш характери циклик бўлгани учун, валли узатгичнинг ишлаши ҳам циклик бўлиши керак. Валли узатгичнинг циклик иши, узатишнинг фазали бурчагининг катталигига қараб характерланади-штамп иш зонасига лентани узатишни амалга оширилувчи, пресс бош валининг бурилиш бурчаги. Амалиётда узатишнинг фазали бурчаги 90° , 180° ёки 270° га тенг қилиб қабул қилинади. Бош вал бурилишига боғлиқ бўлган узатиш бурчагининг фазали тасвири қуйида қелтирилган.



(2.3. расм) Бош вал бурилишига боғлиқ бўлган узатиш бурчагининг фазали тасвири.

Комплексга реализация учун енг оддий, ва берилган технологик жараён учун эксплуатацияда муқобил бўлган 180° узатишнинг фазали бурчаги қабул қилинди.

Узлуксиз юриш режими учун (автоматик режим) штамп зонасига лентани узатишнинг ўртача тезлиги:

$$V_{cp} = 2 \cdot s \cdot n_x$$

Бу ерда:

2 –штампга лентани узатиш фазавий бурчагини ҳисобга олувчи коэффициент (180° учун)

$n_x = 72 \text{ мин}^{-1}$ - пресс ползунинг юриш частотаси

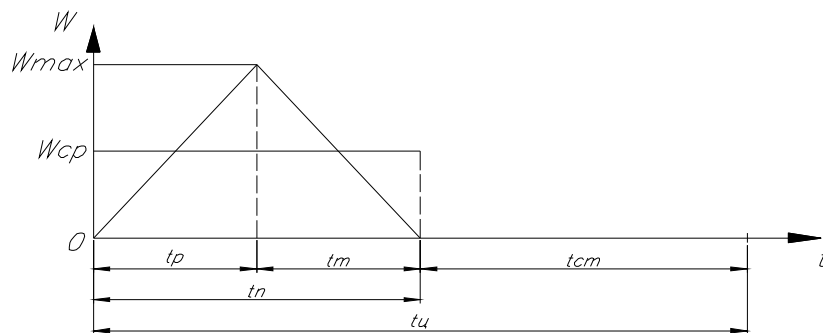
s – узатиш қадами

технологик топшириққа кўра узатиш қадами 325мм га тенг.

$s = 325 \text{ мм}$:

$$V_{cp} = 2 \cdot 0,325 \cdot 72 = 46,8 \text{ м/мин} = 0,78 \text{ м/с}$$

180° узатиш бурагида пресс иш циклига боғлиқ бўлган валли узатгич иш циклограммаси.



(2.4. расм) валли узатгичнинг ҳисобий иш

Бу ерда:

t_u - бир цикл вақти (ползун юриши)

$$t_u = \frac{60}{n_x}$$

Бу ерда:

$n_x = 72 \text{ мин}^{-1}$ - модернизациядан сўнг пресс юришилари частотаси

$$t_u = \frac{60}{72} = 0,833 \text{ с};$$

t_n - штамп зонасига лентани узатиш (180°) бурчагига эга валли узатгич иш вақти цикли:

$$t_n = t_u / 2 = 0,833 / 2 = 0,417 \text{ с};$$

t_p, t_m - валларнинг қўзғалиш ва тормозланиш вақти.

$$t_p = t_m = t_n/2 = 0,417/2 = 0,208 \text{ с};$$

t_{cm} - валларнинг тохтаб туриш вақти

$$t_{cm} = t_n = 0,417 \text{ с};$$

ω_{cp} - валнинг ўртача бурчак тезлиги

$$\omega_{cp} = \frac{2 \cdot V_{cp}}{D_g},$$

Бу ерда:

$D_g = 0,09 \text{ м}$ – валли узатиш қурилмасидаги йўналтирувчи валларнинг диаметри.

V_{cp} - штамп зонасига лентани узатишнинг ўртача тезлиги.

$$s = 325 \text{ мм};$$

$$V_{cp} = 0,78 \text{ м/с}$$

$$\omega_{cp} = \frac{2 \cdot 0,78}{0,09} = 17,3 \text{ с}^{-1};$$

Йўналтирувчи валларнинг айланиш частотаси:

$$n_{cp} = \frac{30 \cdot \omega_{cp}}{\pi},$$

Бу ерда:

ω_{cp} - йўналтирувчи валларнинг ўртача бурчак тезлиги.

$$s = 325 \text{ мм};$$

$$\omega_{cp} = 17,3 \text{ с}^{-1}$$

$$n_{cp} = \frac{30 \cdot 17,3}{3,14} = 165 \text{ мин}^{-1};$$

ω_{max} - валнинг максимал бурчак тезлиги

$$\omega_{max} = 2 \cdot \omega_{cp},$$

$$s = 325 \text{ мм};$$

$$\omega_{max} = 2 \cdot 17,3 = 34,6 \text{ с}^{-1}$$

ε - валнинг тезланиши

$$\varepsilon = \frac{\omega_{\max}}{t_p},$$

Бу ерда:

$t_p = 0,208 \text{ с}$ – валнинг қўзғалиш вақти

$\omega_{\max}$ - валнинг максимал бурчак тезлиги

$s = 325 \text{ мм}$:

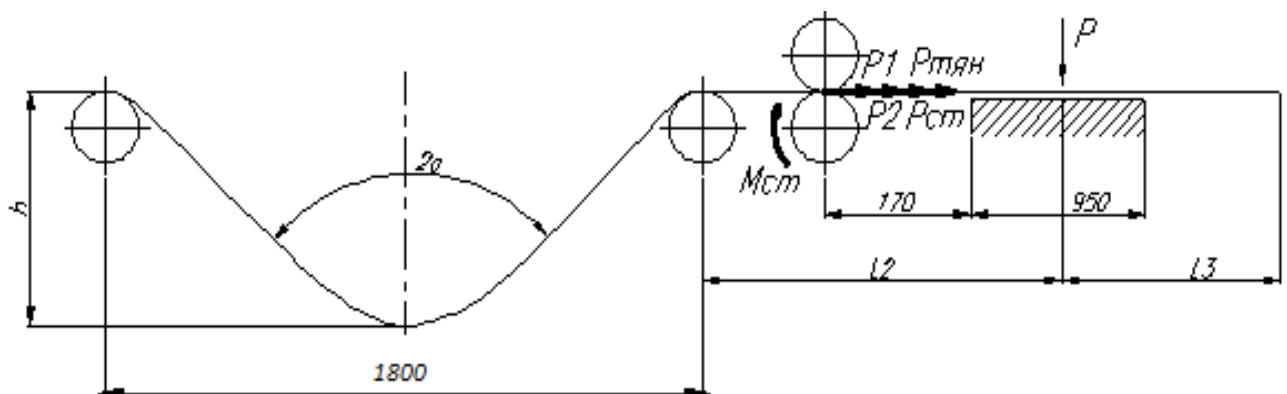
$$\omega_{\max} = 34,6 \text{ с}^{-1}$$

$$\varepsilon = \frac{34,6}{0,208} = 166,3 \text{ с}^{-2};$$

2.2.4 валли узатгич валларидаги айланишга қаршилик

Йўналтирувчи валлардаги айланиш моментини аниқлашда, лента узатишга қаршилик кўрсатувчи барча факторларни таҳлил қилиш валли узатиш қурилмасининг сифатли ишлашини таъминлаш учун зарур. Лента ҳаракатини таъминлаш учун штамп ва валли қурилмадаги ҳаракатга қаршилик куч ва компенсация ёйи массасини енгишга кетувчи кучларни ҳисобга олиш зарурдир. Валли узатгич ҳаракати циклик бўлгани учун, лента қўзғалишига зарур бўлган чўзилиш кучининг динамик ташиқил этувчисини ҳисобга олиш керак.

валларга кучларни тақсимланиш схемаси:



(2.5. расм) кучларни тақсимланиш схемаси:

Компенсация ёйини массасини енгишига кетувчи куч.

$$P_1 = \frac{G_1}{2 \cdot \cos \alpha},$$

Бу ерда:

G_1 - Компенсация ёйини массаси

$$G_1 = 0,5 \cdot \gamma \cdot b \cdot s \cdot (L_1 + 2 \cdot h + \sqrt{L_1^2 + 4 \cdot h^2}),$$

Бу ерда:

$\gamma = 7850 \text{ кг/м}^3 = 78500 \text{ Н/м}^3$ – У8Г пўлат учун компенсация ёйининг солиштирма оғирлиги.

$b = 0,325 \text{ м}$ – лента эни

$s = 0,00095 \text{ м}$ – лента қалинлиги

$L_1 = 1.8 \text{ м}$ – Компенсация ёйини узунлиги

$h = 0,53 \text{ м}$ – Компенсация ёйини осилиш катталиги

$$G_1 = 0,5 \cdot 78500 \cdot 0,325 \cdot 0,00095 \cdot (1.8 + 2 \cdot 0,53 + \sqrt{1.8^2 + 4 \cdot 0,53^2}) = 60 \text{ Н}$$

$\alpha = 65^\circ$ да

$$P_1 = \frac{60}{2 \cdot \cos 65} = 71 \text{ Н}$$

Валли узатиш ва штамп қисмларидаги ҳаракатланишига қаршилик кучлари:

$$P_2 = \left(\frac{G_1}{2} + G_2\right) \cdot f,$$

Бу ерда:

$G_1 = 60 \text{ Н}$ – Компенсация ёйининг массаси

G_2 - валли узатиш ва штамп қисмларидаги лента массаси

$$G_2 = \gamma \cdot b \cdot s \cdot (L_2 + L_3),$$

Бу ерда:

$\gamma = 78500 \text{ Н/м}^3$ – У8Г пўлат учун компенсация ёйининг солиштирма оғирлиги.

$b = 0,325 \text{ м}$ – лента эни.

$s = 0,00095 \text{ м}$ – лента қалинлиги.

$L_2 = 0,63 \text{ м}$ – валли узатгич вали ўқидан штамп пичоғига масофа.

$L_3 = 0.322 \text{ м}$ тайёр детал узунлиги.

$$G_2 = 78500 \cdot 0,325 \cdot 0,00095 \cdot (0,63 + 0,322) = 23,7 \text{ Н};$$

$f = 0,15$ – ишқаланиш коэффициенти

$$P_2 = \left(\frac{60}{2} + 23,7\right) \cdot 0,15 = 8,05 \text{ Н}$$

Кучларнинг умумий йиғиндиси

$$\sum P_{cm} = P_1 + P_2 = 71 + 8,05 = 79,5 \text{ Н}$$

Вал ўқидаги статик айланиш моменти:

$$M_{кр}^{ст} = \frac{P_{cm} \cdot D_6}{\eta \cdot 2},$$

Бу ерда:

$P_{cm} = 79,5 \text{ Н}$ – умумий статик куч

$D_6 = 0,09 \text{ м}$ – йўналтирувчи валлар диаметри

$\eta = 0,9$ – валли узатгич фойдали иш коэффициенти

$$M_{кр}^{ст} = \frac{79,5 \cdot 0,09}{0,9 \cdot 2} = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

Қўзғалишдаги тортилишнинг динамик таъкил этувчиси.

$$P_{дин} = \left(\frac{G_1}{2} + G_2\right) \cdot \frac{a}{g},$$

Бу ерда:

$G_1 = 60 \text{ Н}$ - компенсация ёйининг оғирлиги.

$G_2 = 23,7 \text{ Н}$ – штамп ва валли узатгич қисмларидаги лента массаси

a – лентанинг қўзғалишдаги тезланиши

$$a = \varepsilon \cdot \frac{D_6}{2},$$

Бу ерда:

$\varepsilon = 166,3 \text{ с}^{-2}$ – валли узатгич валининг бурчак тезланиши

$D_6 = 0,09 \text{ м}$ – йўналтирувчи валлар диаметри

$$a = 166,3 \cdot \frac{0,09}{2} = 7,483 \text{ м/с}^2;$$

$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – эркин тушиш тезланиши

$$P_{дин} = \left(\frac{60}{2} + 23,7\right) \cdot \frac{7,483}{9,8} = 41 \text{ Н}$$

Умумий чўзилиш кучи

$$P_{тян} = P_{ст} + P_{дин} = 79,5 + 41 = 120,5 \text{ Н}$$

Валлардаги лентани сиқиш кучи

$$Q_{пр} = \frac{P_{тян}}{f},$$

Бу ерда:

$f = 0,15$ – шиқаланиш коэффициенти

$$Q_{пр} = \frac{120,5}{0,15} = 803,3 \text{ Н}$$

2.2.5. валли узатгич айланиш моментининг умумий ҳисоби

Вал ўқиға ҳисобий айланиш моменти

$$M_{кр}^{\Sigma} = M_{кр}^{ст} + M_{кр}^{дин},$$

Бу ерда:

$M_{кр}^{ст} = 4 \text{ Н·м}$ - Вал ўқиғадаги статик айланиш моменти:

$M_{кр}^{дин}$ - вал ўқиға динамик айланиш моменти:

$$M_{кр}^{дин} = J_{пр} \cdot \varepsilon_{\epsilon},$$

Бу ерда:

$J_{пр}$ - асосий массалар инерция моменти, илгариланма ҳаракатдаги лента массаси ва айланаётган валлар массаси:

$$J_{пр} = J_{л} + J_{\epsilon},$$

Бу ерда:

$J_{л}$ - лентанинг инерция моменти

$$J_{л} = m_{л} \cdot R^2 = (G_1 / 2 + G_2) \cdot \frac{D_6^2}{4},$$

Бу ерда:

$G_1 = 6,0 \text{ кг}$ - компенсация ёйининг оғирлиги.

$G_2 = 2.37 \text{ кг}$ - штамп ва валли узатгич қисмларидаги лента массаси

$D_6 = 0,09 \text{ м}$ – йўналтирувчи валлар диаметри

$$J_{\text{л}} = (6/2 + 2,37) \cdot \frac{0,09^2}{4} = 0,0108 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 ;$$

J_6 - валларнинг инерция моменти

$$J_6 = 785 \cdot D_6^4 \cdot b \cdot n ,$$

Бу ерда:

$D_6 = 0,09 \text{ м}$ – йўналтирувчи валлар диаметри

$b = 0,350 \text{ м}$ – йўналтирувчи валлар эни

$n = 2$ – валлар сони

$$J_6 = 785 \cdot 0,09^4 \cdot 0,35 \cdot 2 = 0,036 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$$

$$J_{\text{нр}} = 0,0108 + 0,036 = 0,0468 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$$

$\varepsilon = 166,3 \text{ с}^{-2}$ – валларнинг бурчак тезланиши

$$M_{\text{кр}}^{\text{дин}} = 0,0468 \cdot 166,3 = 77,82 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

$$M_{\text{кр}}^{\Sigma} = 77,82 + 4 = 81,82 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

III - Тармоқ машиналарини компьютерли бошқарув.***Пахтага бирламчи ишлов берувчи заводлар, ишлаб чиқариш жараёнлари
автоматлаштиришнинг ривожини ва истиқболлари ҳолати***

Пахта етиштиришнинг орттиши 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 қуришни 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 жиҳозлар, заводлар ва тайёрлов пунктлар механизациялашган ҳамда автоматик асбоб-приборлар билан жиҳозланган.

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 жиҳозларнинг 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 ичига 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 қўйгидагиларни таъқидлашимиз мумкин: пахта заводларидаги технологик жараён узлуксиз кечади; пахта тозалаш саноатини комплекс механизациялаш учун бирқанча меҳанизм ва қурилмалар яратилиб, улар пахтага ишлов бериш, уруғ тайёрлаш ва чиқиндилар ажратишидаги 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 гарамларини 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 чиқариш тўла автоматлаштирилган завод-автоматлар яратиш турибди. Пахта заводларидаги мавжуд жиҳозларнинг юқори унумдорлик билан ишлаши заводни пахта билан таъминлаб туришидаги узлукчиларга 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 маҳсулот сифатининг пасайишига сабабчи бўлади. Шу боис мавжуд жиҳозлар ишидаги камчиликларни йўқотиш, меҳнатни энгиллатиш мақсадида ушбу жиҳозларни модернизациялаш зарурияти 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.

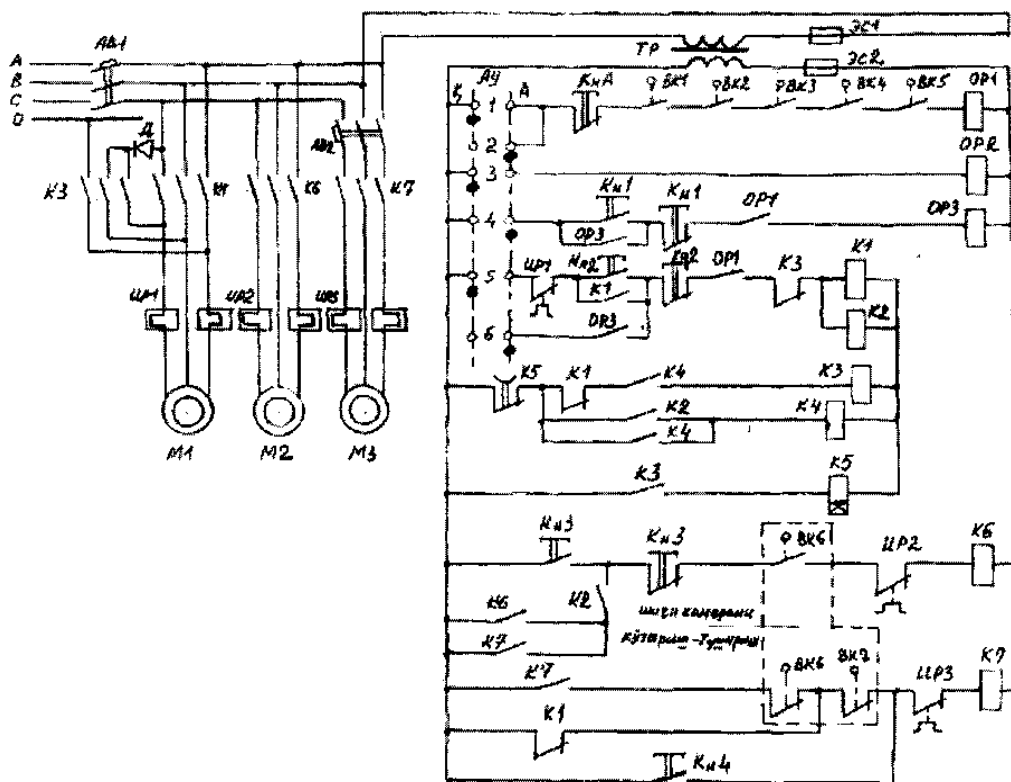
Саноат корхоналарини роботлаштириш ва автоматлаштириш ижтимоий ва иқтисодий кўрсаткичларни юқори поғонага кўтаради.

5-ЛП русумли аррали линтернинг автоматлаштирилган электр юритмаси.

Линтерлаш машиналарида, жинлаш жсараёнидан сўнг чигитларда ажралмай қолган калта тола-линт (момиқ) ажратиб олинади. Бунинг учун момиқли чигит линтерлаш машинасидан 2 ва 3 марта ўтказилади. Линтер машинаси таъминлагич, ишчи камера, аррали цилиндр, чигитлар учун тарнов, ишчи камерани юқорига ва пастга ҳаракатлантирувчи қурилма ва электр ускуналаридан ташкил топган. Чигитлар жин машиналаридан транспорт воситалари ёрдамида линтер таъминлагичи тепасида жойлашган шахтага берилади. Таъминлагич барабан, у ердан чигитларни тарнов орқали ишчи камерага бир текисда узатади. Ишчи камерада айланаётган ағдаргич (ворошитель) ва аррали цилиндр таъсирида айланувчи чигит валиги ҳосил бўлади. Чигитлардан арра тишлари ёрдамида момиқлар ажратиб олинади ва соплодан чиқаётган ҳаво оқими ёрдамида момиқ ташиш қувурига берилади. Линтерда ишчи камерани юқорига кўтариш ва пастга тушириш қурилмаси кўзда тутилган. У, тури 4А80В6, қуввати $P=1,1$ кВт бўлган электр мотори, червякли редуктор, редукторнинг секин айланадиган валига ўрнатилган кулачок, ишчи камеранинг юқорига ва пастга қиладиган ҳаракатини чегараловчи 2 та чегаравий узгичлардан ташкил топган.

Моторни ишга туширувчи кнопка босилганда ишчи камера юқорига қараб ҳаракатга келади ва кулачок чегаравий узгичларнинг бирини босади. Натижада электр мотори занжири узилиб, ишчи камера юқори чегаравий ҳолатда тўхтайди. Яна шу кнопка босилганда, мотор тескари томонга йўналади ва ишчи камерани пастки томонга қараб ҳаракатлантиради. Кулачок энди иккинчи пастки чегаравий узгични босади ва ишчи камера пастки чегаравий ҳолатда тўхтайди. Агарда кнопкани узоқ вақт давомида босиб турилса, ишчи камера цикл бўйича гоҳ юқорига, гоҳ пастга ҳаракат қилаверади.

1-расмда 5ЛП русумли линтер машинаси электр юритмасининг автоматлаштирилган схемаси келтирилган. Линтер учта мотор ёрдамида ишга туширилади. Мотор М1 (русуми 4А 200 МВУз, $p=18,5$ кВт, $n=16,17c^{-1}$)-аррали цилиндр учун, мотор М2 (русуми 4А 16056 Уз, $p=11$ кВт, $n=16,25 c^{-1}$)-ағдаргич (ворошитель) учун ва мотор М3 (русуми 4А 10В6 Уз, $p=11$ кВт)-ишчи камера учун.



1-расм. 5ЛП русумли линтер машинаси электр юритмасининг
автоматлаштирилган схемаси

Схемада электр юритмани қўлда ва автоматик тарзда бошқариш режимлари кўзда тутилган. Қўлда бошқариш режими линтерни таъмирлаш, созлаш пайтларида қўлланилади.

Бунинг учун алмашлаб-улагич АУ қўл «К»-ҳолатига ўтказилади. Бунда АУ нинг 1,3,5 контактлари уланади ва хоҳлаган ишга тушириш ва тўхтатиш кнопокasi КН1, КН2, КН3 ни босиб, М1, М2, М3 моторларини алоҳида бошқариш мумкин.

Линтер автоматик режимда ишлаганда алмашлаб улагич АУ автоматик режим «А» ҳолатига ўтказилади. Бунда АУ нинг 2,4,6, контактлари уланади.

Ишга тушуриш кнопкаси КН2 босилганда контактор К1 ва реле К2 ток олади ва аррали цилиндр мотори М1 ва К4 релеси тармоққа уланади. Бу пайтда ишчи камера кўтарилган ҳолатда бўлади. Энди Кн4 кнопкаси қисқа вақт давомида босилганда ишга тушуриш контактори К7 ток олади ва ишчи камера мотори М3 ни тармоққа улайди ва камера пастга ишчи ҳолатга тушади. Камера ишчи ҳолатида узгич ВК6 ни босади. ВК6 нинг очиқ контакти уланиб ишга туширгич контактори К6 ток олади ва ўз контактлари билан чигит аздаргич мотори М2 ни тармоққа улайди. Шу билан машинани ишга тушуриш жараёни тугалланади.

Авариявий ҳолатларда КНА-авариявий кнопка босилади. Бунда К1 контактори ва К2 релеси ток йўқотади, динамик тормозлаш контактори К3 ва унинг контакти орқали вақт релеси К5 ток олади. Натижада аррали цилиндрнинг мотори М1 ўзгарувчан ток тармоғидан узилиб, ўзгармас ток тармоғига уланади ва динамик усулда тормозланиб тез тўхтайди.

1-2с ўтгандан сўнг вақт релеси К5 ишлаб, ўз контакти билан тормозлаш контактори К3, реле К4 занжирини узади, КУ2 ток йўқотади ва схема ўзининг дастлабки ҳолатига қайтади.

Машинада хавфсизлик блокировкаси ВК1-ВК5 узгичлари орқали амалга оширилади.

IV - Мехнат муҳофазаси ва экология.**Мехнат муҳофазаси**

Мехнат муҳофазаси инсонни ишлаб чиқаришдаги ахволи билан, фукаролар (граждан) химояси ва фавкулотдаги ахволи билан кизикади. ХФХ - бу хар қандай шароитдаги инсон фаолиятидир. Инсоннинг хамма актив харакати (мехнат жараёнида, дам олишида, уйда хамда спортда) унинг фаолиятини ташикил қилади.

Хозирги вақтда инсон - табиий, техник, иқтисодий ва бошка ҳар хил хавф-хатар дунёсида ишлайди.

Мехнат муҳофазасининг ривожланишида улуг бобокалонларимиз - Абу-Али ибн Сино, Беруний, Бобур ва рус олимларидан Ломоносов М.В., замондошларимиздаги Золотницкий Н.Д., Соловьев Н.В., Кельберт Д.А, Гинтилло В.Л., Гримитлин М.И., Набиев М.Н., Участкин П.В., Искандеров Т.И., Махкамов Р.Г., Зокиров Т.С., Алимова Х.А., Махсудов И.Т., Бульда Б.В., Ризаев Н.У. ва бошкаларининг хиссалари каттадир.

“1992 йил 8 декабрида Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қабул қилиниши мамалакатимиз хаётида улкан сиёсий воқеа бўлди. Хеч бир давлат узининг Асосий қонунида давлат ва жамият курилишининг тамойилларини, фукароларини ҳуқуқ ва эркинликларини, жамият таракаётининг иқтисодий асослари ва стратегик йуналишларини мустахкамламасдан туриб, демократик, ҳуқуқий суверен давлат бўлаолмайди. Бизнинг Ўзбекистон Республикаси Конституцияси энг демократик, халқаро миқёсида эътибор этилган меъёр ва талабларга жавоб беради дейиши учун тўла асосларимиз бор”.

Конституция - бу давлатнинг Асосий қонуни бўлиб, унинг ижтимоий-сиёсий, ижтимоий-иқтисодий табиатини ифода этади. Конституция - бу давлатнинг ҳуқуқий асосидир, унга мувофик аҳаимият ва бутун давлат

тизимини фаолият кўрсатади. Конституция фукароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини таъминлайди ва химоя қилади.

Янги Конституциямиз тўғрисида Республика Президенти И.А. Каримов кўйидагиларни таъқидлади: “Асосий Қонунимиз халқимизнинг иродасини, рухия-тини, ижтимоий онги ва маданиятини акс эттиради.

1993 йил 6-майда “Мехнат муҳофазаси” хакида қонун қабул қилинади. Унга биноан жароҳатланиб иш қобилияти йўкотилса жабрланувчи бир йилик иш хақи микдорида насфака олади. Агар жароҳатланиб вафот қилса ўртача 10 йилик лекин 6 йилдан кам булмаган (8, 194-модда) иш хақи микдорида оиласига нафака берилади.

Мехнат шароитининг яхшиланиши социал натижаларга - яъни меҳнаткашларнинг соғлигини яхшилаш, ўз ишидан мамнунлик даражасини ошириш, меҳнат интизомини мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш ва жамоат фаолиятини оширишга олиб келади.

Ўзбекистонда меҳнат муҳофазаси қуплаб қонун чиқарувчи расмий ҳужжатлар билан белгилаб кўйилган булиб, тартибга солиб ва бошқариб турилади. Ўзбекистон Республикаси конституциясида, меҳнат хақидаги қонунлар асосларида меҳнат муҳофазасига оид асосий низомлар келтирилган.

Ўзбекистон Республикасида соғлом ва хавфсиз меҳнат шароитини яратиш давлат аҳамиятига молик ишдир. Ўзбекистон Республикаси конституциясида: Хар бир шахс ”ишсизликдан химояланиш ҳуқуқига эгадир” - дейилган.

Ўзбекистон Республикаси конституциясига мувофик Давлатимиз фукаролари, миллати ва иркидан қатъи назар, тенг ҳуқуқлидирлар. Аёлларга эркаklar билан тенг ҳуқуқи берилган. Шароити огир ва зарарли ишларда аёллар ва ёшлар меҳнатидан фойдаланиш таъқиқланади. Аёлларнинг тунда ва ишдан ташқари вақтда ишлашлари чекланган.

Мехнат ҳақидаги қонунлар Асосларида, шароити зарарли бўлган ишларда, шунингдек, алоҳида харорат шароитида бажариладиган ёки ифлосланиш билан боғлиқ ишларда ишлайдиган ишчи-хизматчиларга белгиланган меъёрларга мувофиқ бепул жамокор, махсус пойафзал ва бошқа турдаги якка тартибдаги химоя воситалари, сут ёки унинг урнини боса оладиган бошқа озука махсулоти берилиши кўзда тутилган.

Мехнат муносабатларини тартибга солиш учун жамоа ва меҳнат шартномалари тузилади.

Мехнат ҳақидаги қонун маъмуриятга қуйидаги вазифаларни юклайди:

- 1. Соғлом ва хавфсиз иш шароитларини таъминлаш.*
- 2. Касбий касалликларни ва жароҳатларни оғохлантирувчи замонавий хавфсизлик техникаси воситаларини тадбиқ қилиш.*
- 3. Ишчи ва хизматчиларни бепул коржом ва химоя воситалари билан таъминлаш.*
- 4. Зарарли иш шароитларида махсус сут ва махсус овкатлар билан таъминлаш.*
- 5. Медицина кўрикларини ўз вақтида ўтқазиб туриш.*
- 6. Йўриқномаларнинг барча турларини ўз вақтида ўтқазиб туриш ва меҳнат кодексига биноан оғир ва зарарли ишларда аёллар меҳнати тақиқланган.*

Мехнат муҳофазаси бўйича қонунларнинг бажарилишини назорат қилиб туриш қуйидаги давлат ташкилотларига топширилган:

- 1. Мехнат муҳофазаси Давлат инспекцияси;*
- 2. Давлат тоғкон назорати;*
- 3. Республика санэпидемстанция назорати;*
- 4. Давлат ёнгин назорати;*
- 5. Давлат энергия назорати.*

Мехнат хавфсизлиги стандартлари мажмуаси.

Ўзбекистон Давлат стандарти ишлаб чиқиш ва жорий этиш устида иш олиб бормокда. Бу мажмуалар ишлаб чиқариш ускуналари ва жараёнларига, ишловчиларни химоялаш воситаларига ҳамда корхоналарнинг меҳнат муҳофазаси соҳасидаги ишни ташкил қилишга тааллуқлидир.

Янги технологик жараёнларнинг яратилиш, янги ашёларнинг қулланилиши принцип жиҳатдан янгича ёндашувни, меҳнат хавфсизлигини таъминлашнинг янги усулар ҳамда воситаларини ишлаб чиқаришини, шунингдек ана шу масалалар бўйича янги нормативларни яратишни тақозо этди. Шу сабабли меҳнат муҳофазасига доир норматив ҳужжатларни тартибга солиш зарурати пайдо бўлди. Бу ҳужжатлар давлат стандартлаштириш системасининг таркибий қисмига айланади.

Меҳнат хавфсизлиги стандартлари мажмуаси (МХСМ) - бу ўзаро боғлиқ стандартлар мажмуасидан иборат бўлиб, улар уч гуруҳга бўлинади ва қуйидагиларни белгилайди: хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига доир умумий талаблар ҳамда меъёрлар; ишлаб чиқариш жараёнларига доир хавфсизликнинг умумий талаблари; ишловчиларни химоялаш воситаларига доир талаблар; меҳнат хавфсизлигини баҳолаш методикаси. Ипакчилик саноатининг технологик ускуналарига доир умумий талаблари “Меҳнат хавфсизлиги талаблари мажмуаси. Туқимачилик ва енгил саноат учун технологик ускуналар. Хавфсизликнинг умумий талаблари” да баён этилган.

Ўзбекистон Вазирлар кенгашининг стандартлар бўйича Давлат қўмитаси стандартларини беш йил муддатга белгилайди; бу муддат ўтгандан сўнг улар янгиланади ва қайта кўриб чиқилади. МХСМ стандартлари умумдавлат, тармок, жумҳурият миқёсида бўлиши мумкин. Ушбу стандартларни ҳамма вазирликлар, идоралар, корхона ва муассасалар бажаришга мажбур. Уларга амал қилмаганлар қонун йўли билан жазоланадилар.

Мехнат хавфсизлиги стандартлари мажмуаси республикамиз меҳнат муҳофазаси қонунларни (кодексни) кўзда тутди. Давлат стандартлари меҳнат шароитини ва меҳнат муҳофазасини яхшилашнинг заминидир, ҳолос. Ҳар қайси корхона давлат стандартларининг умумий талабларига қатъий амал қилган ҳолда ўзининг тармоқ стандартларини ишлаб чиқади, бу тармоқ стандартларида тармоқдаги меҳнатнинг ўзига хос хусусиятлари ҳисобга олинади. Мазкур ҳужжатлар асосида илмий-саноат бирлашмалари, завод ва фабрикалар, корхоналар стандартларини яратдилар, бу стандартларда ҳар қайси цех, бўлинма, иш ўрни учун меҳнат хавфсизлиги бўйича фан ва илгор тажрибанинг тавсиялари берилади.

Иш жойида меҳнат хавфсизлигини таъкил қилиш.

Меҳнат хавфсизлигини таъкил этишни асоси бу иш жойида санитар-техник шароитларни яхши таъкил этишидир. Ишлаб чиқаришдаги шокин, нормадан ошиб ёки камайиб кетган ёруғлик, чанг, титраш, хавфхил газлар ишчилар соғлигига зарар етказиш билан бирга иш унимини пасайишига олиб келади.

Зарарли ва хавфли факторлар тахлили

Ишлаб чиқаришдаги ишчи соғлигига хавф тугдириши мумкин бўлган факторлар: меҳнат объектлари (ишлатилаётган материал, таёрлама ва х.к.) меҳнат субъектлари (одам) меҳнат қуроллари (пресслар, штамплар, автоматлаштирилган анжомлар) бу барча факторлар ГОСТ 12.0.003-91 га биноан амалга оширилиши шарт.

Микроклим

Болғалаш ва пресслаш цехларидаги микроклим шароити ГОСТ 12.1.005-88 бўйича амалга оширилиши шарт.

Ишлаб чиқаришдаги метеорологик шароит қуйидаги параметрлар бўйича аниқланади.

- хаво температурси t , °C;
- хавонинг нисбий намлиги ϕ , %;

- иш жойидаги хавони ҳаракатланиш тезлиги v , м/с.

Микроиқлим шароити қўйидаги келтирилган жадвалдаги қийматлардан ошмаслиги шарт.

Йил даври	Иш категорияси	Температура, С°		Намлик, %		Хаво тезлиги, м/с	
		амалдаги	Рухсат этилган	амалдаги	Рухсат этилган	Амалдаги	Рухсат этилган
Илиқ	2а	22	18-27	62	65	0,15	0,2
Совуқ	2а	19	17-23	55	<75	0,1	0,2

Ёритиш

Ишчи кўриш қобилияти, асаб тизими бевосита иш жойида таъминланган ёритилиш миқдорига боғлиқ. Болғалаш цехларида суний ёритишни қўйидаги нормаси тавсия этилади: совуқ ҳолда штамплаш цехлари учун локаллаштирилган светилниклар билин таъминланган битта умумий ёритилиш тизими ишлатилади.

Иш жойида қўйидаги ёритиш ускуналари ишлатилган:

- светилник "Универсаль" тури (У, УЗ ишлаб чиқариш хонасини умумий ёритиш учун мўлжалланган, баландлик 4-6м). Светильник 200 Вт дан 500 Вт гача бўлади.

- светилники "Глобокоизлучатель" ($G_{\text{э}}$, $G_{\text{с}}$, $G_{\text{к}}$ - ишлаб чиқариш хонасини умумий ёритиш учун мўлжалланган, баландлик 6 м).

Катта ёруғлик талаб этилган иш жойлари учун ЛД ва ЛДЦ лампа қўлланилади.

Ёруғлик ўлчов кўрсаткичлари

Иш жойи номланиши	Ишининг кўринишлик разряди	Ёритилиш тури	ёритилганлик, Лк.	
			Амалий	Нормадаги
Махсус датгоҳ	5	ЛД	195	200
Махсус датгоҳ	5	ЛДЦ	201	200

Нормадаги ёритилишдан 10% гача четланишгача рухсат берилади.

Хавфли ажратмалар

Иш жойларини тахлили натижасида қуйидаги хавфли ажратмалар бўлиши аниқланган.

Хавфли ажратмалар ўлчови натижаси

Ажратмалар	тах, мг / м ³	Номин. мг / м ³	ПДК мг / м ³	Хавфлилик синфи	Агрегат ҳолати
Темир оксиди	3,6	3,2	6	4	Аэрозоль
Минерал мой	2,1	1,9	5	3	Аэрозоль

Хаводаги зарарли моддалар таркиби ГОСТ 12.1.005 – 88 бўйича таъминланиши шарт.

Шовқин

Болгалаш ва пресслаш цехларида доимий шовқин мавжуд бўлади. Шовқин иш жойларида ишчиларга салбий таъсир кўрсатиши билан бирга иш самарасини пасайтиргани учун ГОСТ 12.1.003 – 83 га биноан нормаллаштирилиши керак.

Шовқин норми ГОСТ 12.1.003 – 83* бўйича

Иш жойлари	Шовқин частотаси Гц							Шовқин ва унинг эквивалент даражаси, ДБ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Бошқарув жойи	79	70	68	58	55	52	50	60
Цех	94	87	82	78	75	73	71	80

Амалдаги шовқин даражаси

Иш жойлари	Шовқин частотаси Гц							Шовқин ва унинг эквивалент даражаси, ДБ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Бошқарув жойи	92	86	81	75	70	69	65	82
Цех	109	106	103	99	96	95	93	105

Цехларда шовқинни меорлаштириши чучн қуйидаги иш бажарилади:

- товушни изоляциялаш

Титраш

Титраш иш унумини тушириши билан чекланиб қолмай бази холларда ишчи соғлигига жиддий зарар етказиши мумкин. Титраш *вырубка, отрезка, пробивка, ковка, каби штамплаш операциялари* **натижасида пайдо бўлади. Титраш иш жойи яқинидаги ишчининг бутун организмига таъсир кўрсатади.**

Лойихаланган иш жойидаги титраш миқдори ГОСТ 12.1.012. – 90 (СТС ЭВ 1930 – 79), ГОСТ 12.4.002 – 74, ГОСТ 12.4.024 – 76 бўйича таъминланиши керак.

ГОСТ 12.1.012 – 90 бўйича норма

Октав товушларининг ўра геометрик чизиги ГЦ	Нормаллаштирилган параметрларнинг рухсат этилган ўлчами											
	Вибротезланиш м/с ²				Вибротезлик м/с				Вибротезлик даражаси ЛВ			
	в 1/3 октав		в 1/1 октав		в 1/3 октав		в 1/1 октав		в 1/3 октав		в 1/1 октав	
	z	xy	z	xy	z	xy	z	xy	z	xy	z	xy
2	0,45	0,21	0,79	0,41	9,58	1,78	7,1	3,2	117	111	123	117
4	0,35	0,45	0,57	6,8	1,25	1,78	2,5	3,2	109	111	114	116
8	0,31	0,9	0,6	1,62	0,64	1,78		3,2	102	111		
16	0,63	1,8	1,14	3,2	0,64	1,78	1,1	3,2	102	111	107	116

31,5	1,25	3,5	2,5	6,4	0,61	1,78	1,1	3,2	102	111	107	116
63	2,5	7,1	4,5	12,8	0,64	1,78	1,1	3,2	102	111	107	116

Йурикномалар ўтқазии ва билимларни текишириш.

Ўзбекистон республикаси меҳнат вазирлиги томонидан № 272 14.08.1996 йил меҳнат муҳофазасини ўқитиш ва билимларини текишириш бўйича намунавий низом ишлаб чиққан ва барча корхона, ташкилот, муассаса, институт, илмий-тадқиқот ташкилотлари, бирлашма, ассоциация, корпорация, холдинг, тармок, вазирлик ва х.к. мулк фермасидан катъий назар малака талаблари ҳажмида ишчилар, раҳбарлар, мутахассислар, муҳандис-техник ходимлар учун меҳнат муҳофазасидан билимларни мажбурий назорат қилиш тартиби белгиланган.

Корхонага ишга кираётган ҳар бир ходим мустақил ишлашга фақат ҳавфли иш усуллари бўйича йурикнома олгандан, махсус малака олгандан ва билими текишилгандан кейин қўйилади. Буг ва иссиқлик қозонлари, юк кўтариш кранлари, босим остида ишловчи идишлар, электр ускуналари, махсус ускуналар каби ҳавфли ишларда ишловчилар махсус ўқув курсларини битирганлари ҳақида ҳужжатлари бўлсагина ишга рухсат берилади. Ходимларни ҳавфсиз иш усулларига ўқитиш ва уларни тўғри ташкил қилиш бўйича умумий раҳбарлик ва жавобгарлик корхона раҳбарларига ва бошқарув ташкилотларига юкланади. Цехларда ва бўлимларда ишчиларни ва усталарни ҳавфсиз иш усулларига ўргатиш шу цех ва бўлим раҳбарларига юклатилади. Ҳавфсиз иш усулларига ўз вақтида ва сифатли ўқитишни назорат қилиш меҳнат муҳофазаси бўлимлари зиммасига юклатилади.

Иш жойида ўтқазиладиган йўриқнома.

Барча ишчилар кириш йўриқномасидан ташқари иш жойида ўтқазиладиган йўриқномалар ҳам олиши керак.

Иш жойида ўтқазиладиган йўриқномадан мақсад - ҳар бир ишчини тўғри ва хавфсиз иш усулларига ўргатишидир.

Йўриқнома жараёнида ишчига у ишлайдиган ускунада бажариладиган технологик жараён, унинг ҳаракат ўзатиш механизмлари, хавфли жойлари, конструктив хусусиятлари, пайдо бўлиши мумкин бўлган хавфлар, ишни хавфсиз бажариш усуллари, иш жойини тўғри ташкил қилиш ва ш.у. масалалар тушунтирилади.

Йўриқнома ўтқазилиш ишчининг бевосита раҳбари бўлган устага юклатилади. Айрим зарур ҳолларда бу йўриқнома тегишли мутахассислар (механик, энергетик, технолог, инструкторлик вахта ходимлари ва х.к.) иштирокида ўтқазилади.

Ноэлектротехник ходимларга электр хавфсизлиги бўйича йўриқнома ўтқазилиш ва малака гуруҳи бериш корхона бош энергетик хизмати ходимлари зиммасига юклатилади.

Иш жойида ўтқазиладиган йўриқнома ишни хавфсиз олиш бориш қоидалари асосида цех бошликлари томонидан тўзилган ва корхона бош муҳандиси тасдиқланган дастур бўйича олиб борилади. Бу йўриқномалар рўйхатини корхона бош муҳандиси касабга уюшмаси билан биргаликда тасдиқлайди.

Иш жойида ўтқазиладиган дастлабки йўриқнома ишчини мустақил ишлашга қўйишдан олдин ёки иш характери ўзгарган ҳолларда ўтқазилади.

Корхонага ишга кираётган ишчи касбий малакасини малакали ва тажрибали ишчига, бириктириб қўйиш орқали оширади. Бундай бириктириб

қўйиш цех бошлигининг унга жавобгар учта кўрсатилган ёзма фармойиши билан расмийлаштирилади.

Дастлабки йўриқнома ўтқазиш йуриқномаларни расмийлаштириш журналига ёзиб қўйиш оркали мустахкамланади.

Барча ишлар ўта хавфли ишларни бажаришга вазифа олишларидан аввал жавобгар рахбар томонидан йўриқнома олишлари ва бу ҳақда журналга хавфсизлик чоралари кўрсатилган ҳолда расмийлаштирилиши керак.

Корхоналарда меҳнат муҳофазасига оид ишларни ташкил қилиш.

Корхоналар маъмурияти ва муҳандис-техник ходимларнинг асосий вазифалари меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуи учун ҳамда хавфсизлик йўллар ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари” билан белгиланади. Ишлаб чиқаришда шикастланиш ва касбий касалланишларни камайтириш ҳамда уларнинг олдини олишга оид меҳнат муҳофазаси бўйича ишларни амалга ошириш ва тадбирларни ишига умумий рахбарлик ҳамда бу ишга жавобгарлик корхона рахбари ва унинг уринбосари - бош муҳандис зиммасига юклатилади.

Корхона рахбари:

-ишлаб чиқаришда шикастланиш ва касбий касалланишларнинг олдини олувчи ташкилий техник тадбирларни режаслаштиришга;

-ана шу тадбирлар учун ўз вақтида маблағ ажратишга ва уларни ўтқазिशга доир рўйхатларни тасдиқлашга ҳамда меҳнат шароитини мустахкамлаш ва соғломлаштириш учун ажратилган маблағнинг тўғри сарфланишини назорат қилиб боришга;

- меҳнат муҳофазасига доир жамоа шартномалари ва битимларнинг бажарилишини таъминлашга;

- меҳнат ва дам олиш тартиби, аёллар ҳамда усмирлар меҳнатни муҳофаза қилиш ҳақидаги меҳнат қонунларига амал қилишга;

- касаба уюшмасы техник назоратчилари ва жамоатчи назоратчилар ҳамда маҳаллий касаба уюшмасы кумитаси комиссиясининг меҳнат муҳофазасига доир буйруқларини бажаришига;

- ишлар ва касбларнинг айрим турлари учун хавфсизлик йўллари бўйича йўриқномаларни тасдиқлашига;

- ишчи-хизматчиларни ўз вақтида амалдаги меъёрларга мувофиқ коржому, махсус пойабзал, якка тартибдаги химоя воситалари ва махсус озиқ-овқатлар билан таъминлаш мажбури.

Бош муҳандис:

- ҳамма цехлар ва бўлинмалар бошлиқларининг муҳофазасига, хавфсизлик йўллари ҳамда ишлаб чиқариш санитариясига доир қонун чиқарувчи меъёрлар ва қоидаларни бажаришларини мунтазам равишда назорат қилиб бориш;

- амалдаги хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари ҳамда мавжуд ишлаб чиқариш шароитига мувофиқ, касблар ва ишлар турлари бўйича хавфсиз ишлаш йўллари ҳамда усулларига доир йўриқномаларни ишлаб чиқаришига қўлланилишига раҳбарлик қилиш;

- хавфсиз ишлаш усуллари йўл-йўриқларини ўрганиш юзасидан ўқитиш олиб борилишини назорат қилиш;

- ишчиларнинг дастлабки ва даврий тиббий кўриклардан ўтқазилишини назорат қилиш;

- хавфсиз ишлаш усуллари оммавий тартиб килинишини, хавфсизлик хоналарида лекциялар, суҳбатлар ўтқазилишини, хавфсизлик йўллари оид плакатлар ва огохлантирувчи ёзувлар тайёрланиши назорат қилиш;

- касаба уюшмасы ташкилоти билан биргаликда меҳнат муҳофазаси, хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитариясига оид ишларнинг ахволини

текишириши ҳамда меҳнат муҳофазаси юзасидан қабул қилинган қарорларнинг ишчилар томонидан бажарилишини назорат қилиш;

- замонавий тўзилишидаги тўсиқ техникасини, сермеҳнат жараёнларни автоматлаштиришини, шамоллатиш ва санитария-маиший ускуналарни жорий этиш;

- меҳнат муҳофазаси, ишлаб чиқариш маданияти ва техник эстетика соҳасида тажриба алмашиш ишига раҳбарлик қилиш;

- ишчиларга ўз вақтида сифатли коржосма, махсус пойабзал ва якка тартибдаги химоя воситалари берилишини назорат қилиш;

- хавфсизлик йўллари, ишлаб чиқариш санитариясига доир амалдаги қоидаларга, касаб уюшмаси техник назоратчиси ва жамоатчи-назоратчиларнинг меҳнат муҳофазасига доир буйруқларга амал қилишини назорат этиш;

- ишлаб чиқаришда шикастланиш тўғрисидаги белгиланган муддатларда ҳисоботлар ҳамда меҳнат шaroитини соғломлаштиришга ажратилган маблағларнинг сарфланиши ҳақида ҳисоботлар тўзилишини назорат қилиш.

Бош механик, энергетик:

- бинолар, иншоотлар, энергосистемалар, турли ускуналарни профилактик кўздан кечиришлар ва режалар - олдини олиш тўзатишларининг тугри ташиқил этилиши ҳамда ўз вақтида ўтқазилишига, шунингдек, тўзатиш ишларининг хавфсиз бажарилишига жавобгарлик;

- кранлар ва бошқа турдаги юк кўтариш механизмлари ҳамда дастгоҳлари, механик ускуналардан босим остида ишлайдиган бўкча сув иситиш қозонлари, аппаратлар, идишлар ҳамда ускуналарни ўз вақтида техник текиширувдан ўтқазилишига жавобгарлик;

- *электр жихозлари, куч ва ёритиш электр тармоклари, электр тахсимлаш ускуналари, яшиндан химоялагичнинг соз ҳолатда бўлишини мунтазам назорат қилиш;*

- *шамоллатиш қурилмалари ва иситиш системаларининг тегишли ҳолатда бўлишини назорат қилиш;*

- *номенклатурадаги тадбирларга доир битимга мувофиқ меҳнат муҳофазасига оид ташкилий-техник тадбирларнинг ўз вақтида амалга оширилишига жавобгарлик.*

Цех бошлиқлари, усталар:

- *ишчиларнинг меҳнат муҳофазаси, хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитариясига доир қоида ҳамда меъёрларга амал қилишларини таъминлашга, хавфли ва зарарли меҳнат шароити билан боғлиқ ишларни бажаришда барча эҳтиёткорлик чораларини бажарилишини назорат қилишга;*

- *меҳнат муҳофазаси, хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитариясига доир амалдаги қоидалар ҳамда меъёрларга мувофиқ, хавфсиз ишлаш йўллари ва усуллари юзасидан йўриқномалар ишлаб чиқишда қатнашишига;*

- *барча ишчиларга хавфсиз ишлаш йўллари ва усулларини ўргатишга, шунингдек ўз тасарруфидаги бўлинма ишчиларга хавфсизлик йўлларида йўриқлар беришга мажбур.*

Меҳнат муҳофазаси, хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитариясига доир ишларни ташкил қилишга жавобгар бўлган хавфсизлик йўллари бўйича муҳандис зиммасига қуйидаги вазифалар юклатилган:

- *бошланғич йул-йуриқларни бериш;*

- *амалдаги қонунларнинг, президент, вазирликлар ва идораларнинг қарорлари ҳамда фармойишларнинг, шунингдек, хавфсизлик йўлларида доир*

қоида ва меъёрларнинг цехлар, бўлимлар раҳбарлари томонидан бажарилишини назорат қилиш;

- хавфсизлик йўлларида йўриқномалар ишлаб чиқишда қатнашини ҳамда уларнинг тўғри қулланилишини текшириш;

- хавфсизлик йўлларида оид буйруқ ва фармойишлар лойиҳаларини тайёрлаш;

- меҳнат шароитини яхшилашга доир тадбирлар ишлаб чиқиш, хавфсизлик йўллари бўйича ташкилий-техник тадбирлар режалари лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва уларнинг бажарилишини назорат қилиш;

- меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик йўлларида оид мукамалроқ тўсиклар ва сакловчи ускуналарни ишлаб чиқишда ҳамда уларнинг, шунингдек илмий-текшириш олийгохлари ва илгор корхоналарнинг шу соҳадаги тақлифларини ишлаб чиқаришга жорий этишда қатнашини;

- корхона қишқи ва ёзги шароитда ишлашга тайёрлаш тадбирларини ишлаб чиқаришда қатнашини ҳамда уларнинг амалга оширилишини назорат қилиш;

- жамоа шартномасида кўзда тутилган меҳнат шароитларини соғломлаштириш ва енгилаштириш тадбирларининг бажарилишини текшириш;

- бинолар, иншоотлар, аппаратлар, ускуналарни куриш, қайта куриш, капитал тўзатиш лойиҳаларини куриб чиқувчи ва уларни фойдаланишга қабул қилиб олувчи комиссияларда қатнашини;

- ишчиларга хавфсизлик йўлларида йўл-йўриқ бериш ҳамда муҳандис-техник ходимлар ва ишчиларнинг хавфсизлик йўллари курсида ўқитилишини таъкил этиш;

- дастлабки ва даврий тиббий текиирувларнинг ўз вақтида ўтқазилишини назорат қилиш;
- иш хоналаридаги кўринадиган жойларга меҳнат муҳофазаси, хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитариясига доир амалдаги ҳамма қарорлар, қоида ва меъёрларни осиб қўйиш;
- хавфсизлик йўллари хоналарини жихозлаш, хавфсизлик йўлларига доир стенд ҳамда витриналар ташкил этиш, плакатлар ва огохлантирувчи ёзувларни осиб қўйиш;
- ишлаб чиқариш билан боғлиқ кўнгилсиз ходисаларнинг шариоити сабабларини текииришда катнашиш ҳамда уларни бартараф этиш ва олидини олиш тадбирларини ишлаб чиқиш;
- ишлаб чиқариш билан боғлиқ кўнгилсиз ходисаларни ҳисобга олиб ва қайд қилиб бориш, ишлаб чиқаришда шикастланишларни таҳлил қилиш;
- хавфсизлик йўллари ишларини яхши йўл қўйган ходимларни тақдирлаш ҳамда хавфсизлик йўллари талаблари ва қоидаларини бўзганларни қонунда белгиланган тартибда жавобгарликка тортиш тўғрисида корхона раҳбариятига таклифлар бериш.

Хавфсизлик йўллари бўйича муҳандис ушбу ҳуқуқларга эга:

- хавфсизлик йўллари талаблари ва қоидаларининг бўзилишларини бартараф этиш ҳақида бўлинмалар, хизматлар, бўлимлар раҳбарларига курсатмалар бериш. Бундай курсатмалар фақат корхона раҳбари ёки бош муҳандис (техник раҳбар) томонидан бекор қилиниши мумкин;
- ишловчиларнинг ҳаёти ва соғлиги учун яққол хавф пайдо бўлганда бўлимлар, дастгоҳлар ва ускуналарда ишлашни тақиқлаб қўйиш ёки тухтатиш ҳамда бу ҳақда дарҳол корхона раҳбариятига маълум қилиш;

- хавфсизликни таъминлай олмайдиган, талабга жавоб бермайдиган ускуналар, асбоблар, мосламаларни фойдаланишдан чиқариб ташлаш чораларини кўриш;

- цехлар, бўлинмалар раҳбарларидан ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган кунгилсиз ходисаларни мунтазам равишда ҳисобга олиб боришни ва ўз вақтида тегишлилини талаб қилиш;

- ишлаб чиқариш булимнинг раҳбари билан биргаликда, хавфсизлик йўллари талаблари ва қоидаларини бўзганлари ва вақтинча ишдан четлатиш.

Хавфсизлик йўллари бўйича муҳандис бевосита корхонанинг бошлиғи ва бош муҳандисга бўйсунди. Ўз ишини у маҳаллий касаба уюшмаси кумитаси меҳнат муҳофазаси бўйича комиссия, шунингдек, касаба уюшмаларининг техник назоратчилари, давтоғтехназорат, давээнерназорат ва давсанназорат, ёнгин назорати билан ҳамкорликда амалга оширади.

VI Иқтисодий қисм.**Ишлаб чиқариш дастури**

Машинасозлик корхоналари детал таёрлашда донабай t шт, ҳамда дона калькуляция t шт, вақт меёрлари бир-биридан фарқланади ва у қуйидагига тенг.

$$t_{\text{шт.}} = t_{\text{шт.}} + \frac{t_{\text{мя}}}{n_{\text{гпр}}}$$

Бу ерда $t_{\text{мя}}$ – таёргарлик кўриш якунлаш вақти.

n - ишлов бериладиган партия ўртача миқдори.

Таёргарлик кўриш якунлаш учун сарфланадиган вақт меъёри деб ишчини белгиланган ишни бажариш учун ишлаб чиқариш воситаларини таёрлашга ва уни якунлашга сарф қилинган вақтига айтилади.

Донабай $t_{\text{шт.}}$ қуйидагига тенг: $t_{\text{шт.}} = t_a + t_e + t_{\bar{e}} + t_x + t_g$

Бу ерда: t_a – асосий вақт.

t_e - ёрдамчи вақт.

t_x – иш жойига хизмат кўрсатувчи вақт.

t_g – дам олиш ва шахсий эҳтиёжларга сарфланган вақт.

Топшириқ

1. Детал номланиши: Пуансон
2. Йиллик ишлаб чиқариш хажми: 2400 дона.
3. Иш режими смена сони: 2
4. Деталга ишлов бериш қисқача технологик жараёни: 1 жадвал.
5. Деталнинг бошланғич ва соф оғирлиги: 0.82 ва 0.80 кг.

1 жадвал.

№	Жараёнлар номланиши	Асбоб ускуна маркаси	Дастгоҳ қиймати млн. сўм	Дастгоҳ қуввати	Таёрлов тугатиши вақти	Донабай калькуляция вақти, мин.
1	Токарлаш	16K20	9	10	6,0	1,15
2	Токарлаш	16K20	9	10	6,0	0,1
3	Токарлаш	16K20	9	10	6,0	5.17
4	Токарлаш	16K20	9	10	6,0	0.38
5	Пармалаш	2Н118	6	7.5	8,0	0,455
6	Пармалаш	2Н118	6	11.0	8,0	2,88
7	Жилвирлаш	ЗД7408	7	7,5	7,0	1,12
8	Термик ишлов		8		7,0	7,6
9	Жилвирлаш	ЗД7408	7	7,5	7,0	1,08

2- жадвал.

Ишлаб чиқариш бўлими йиллик ишлаб чиқариш дастури.

№	Кўрсаткич	Белгиланиши	Дастур дона	Вақт сарфи, минут																	
				1опр.		2опр.		3опр.		4 опр.		5 опр.		6 опр.		7 опр.		8 опр.			
				t _{ум.} к	Q ₁	t _{ум.} к	Q ₂	t _{ум.} к	Q ₃	t _{ум.} к	Q ₄	t _{ум.} к	Q ₅	t _{ум.} к	Q ₆	t _{ум.} к	Q ₇	t _{ум.} к	Q ₈		
1	Детал №1	№1	2400	1.15	46	0.1	4	5.17	206.8	0.38	15.2	0.46	18.2	2.88	115.2	1.1	44.8	1.1	43.2		
2	Детал №1	№2																			
3																					
	Жами																				
4	Таёрлов вақти (1-3%) умумий меҳнат сарфидан	N			0.46		0,04		2.68		0.15		0.182		0.115		0.46		1.296		
5	Умумий меҳнат сарфи соат	Q _{ум}			46.46		4.04		208.8		15.3		18.38		117.5		46.14		44.5		
6	Битта дастгоҳни йиллик фойдалиши вақти	Φ _n		3950																	

7	Дастгоҳ ҳисобий сони	C_x			0,01		0,01		0,05		0,004		0,005		0,03		0,012		0,013
8	Қабул қилинган дастгоҳ сони	C_k			1		1		1		1		1		1		1		1
9	Дастгоҳ юклаш коэф.	$\square$			0,01		0,01		0,05		0,004		0,005		0,003		0,012		0,013
10	Дастгоҳни ўртача юклаш коэф.	$\square_{ур}$		0,01586															

Талаб этиладиган дастгоҳлар қийматини аниқлаш.

Талаб этиладиган дастгоҳлар сони аниқлангандан сўнг амалдаги бозор нархлари бўйича улар қийматини ҳисоблаш 3 жадвалда амалга оширилади.

3-жадвал

Дастгоҳ номланиши	Маркаси	Миқдор	Қувват кВт.		Битта дастгоҳ Қиймат и млн. сўм.	Барча дастгоҳлар қиймати млн. сўм	Транспорт ва монтаж харажатлари (дастгоҳ қийматидан 10% миқдорда)	Ўлиқ қиймат и млн. сўм
			Битта дастгоҳники	Барча дастгоҳники				
Токорли	16K20	1	10	10	9	9	0,9	9,9
Токорли	16K20	1	10	10	9	9	0,9	9,9
Токорли	16K20	1	10	10	9	9	0,9	9,9
Токорли	16K20	1	10	10	9	9	0,9	9,9
Пармалаш	2H118	1	1.5	1.5	6	6	0.6	6.6
Пармалаш	2H118	1	1.5	1.5	6	6	0.6	6.6
Жилвирлаш	3Д740В	1	7.5	7,5	7	7	0,7	7,7
Жилвирлаш	3Д740В	1	7.5	7.5	7	7	0,7	7,7
Жами		8		56.5				68.2

Ишлаб чиқариш бинолари қурилиши қийматини ҳисоблаш.

Бино ҳажми қуйидаги формула билан топилади: $V=C*f*h*1,1$

Бу ерда C – дастгоҳлар сони, дона

f – бир дастгоҳ эгаллайдиган нисбий майдон.

- Кичик ўлчамлилар учун $10-12 \text{ м}^2$
- Ўрта ўлчамлилар учун $15-25 \text{ м}^2$
- Катта ўлчамлилар учун $30-45 \text{ м}^2$
- 1 верстак учун $5,5 \text{ м}^2$

1,1 – бинони ташиқи хажмини аниқлаш учун коэффициент.

H – бино баландлиги.

Кўрсаткичлар	М^3	1 м^3 қиймати, сўм.	Тўлиқ қиймат
1.бино хажми	495	15200	7524000
2.қўшимча (тўлиқ қийматдан)			752400
• Иситиш	10-13%		225720
• Канализация	2-3%		451440
• Ташиқи электр ёритиш	5-6%		
Жами			8953560

Мехнат ва иш хақи режаси

Ишловчилар сонини аниқлаш: $R = \frac{t_{\text{иш.кх}} \cdot N}{\Phi_{\text{прх}} 60}$

R – ишчилар сони

T – дона калькуляция вақти, минут;

N – йиллик дастур, дона;

Φ – бир ишчини бир йиллик фойдали иш вақти, 1875 соат миқдорда қабул қилинган.

Ишчиларни ҳисобий сони яқин бутун сонгача яхлитланади ва икки схемага қабул қилинади.

Ишчилар ўртача тариф разрядини аниқлаш

Касб номланиши	Ишчилар умумий сони	Шу жумладан разрядлар бўйича					
		1	2	3	4	5	6
Токар	1					1	
Токар	1					1	
Токар	1					1	
Токар	1					1	
Пармаловчи	1				1		
Пармаловчи	1				1		
Жилвирловчи	1				1		
Жилвирловчи	1				1		
жами	8				4	4	

Ўртача тариф разряди қуйидагича аниқланади: $P_{урт} = \frac{\sum P_i \times R_i}{R_{уу}} = 4,5$

**Мутахасислар, хизматчилар, кичик ишлаб чиқариш персонали,
ёрдамчи ишчилар штат жаdwали**

№	Касблар номланиши	Сони	Бир ишловчи ойлик иш хақи, сўм	Қатнашиш фоизи	Юкланиш даражасига биноан ойлик иш хақи, сўм
1	2	3	4	5	6
	Мутахасислар				
1	Цех бошлиғи	1	395801	6	23748
2	Катта уста	1	347092	12	41551
3	Уста	2	323453	12	38814
4	Технолог	1	300293	6	18017
5	Конструктор	1	300293	6	18017
6	Техник меъёрловчи	1	194120	6	11647
7	Назорат устаси	1	194120	6	11647
	Хизматчилар				

1	Тақсимловчи - иқтисодчи	1	213381	6	19235
2	Диспетчер	1	194120	6	11647
	Ёрдамчи ишчилар				
1	Назоратчи	1	213381	6	12800
2	Созловчи	1	300290	100	300293
3	Юк ташиувчи	1	160294	6	9617
	Кичик ишлаб чиқариш персонали				
1	Тозаловчи	1	160294	12	19235
2	Гардеробишик	1	160294	6	9617
	Жами	15			

Иш ҳаққи фонди ҳисоб китоби

Иш ҳаққи фонди ҳисоб китоби алоҳида тоифа ишчилар учун иш ҳаққи ишбай мукофот тизимида амалга оширилади.

Шу боисдан ҳар бир ишчи учун иш баҳоси қуйдагича аниқланади:

$$P_d = \frac{T_{\text{ит.к}}}{60}$$

Берда $T_{\text{см}}$ – соатбай тариф ставкаси сўм/соат.

$T_{\text{ит.к}}$ – ҳар бир жараён учун битта детални таёрлаш вақти, минут.

7-жадвал

№	Касблар номланиши	Ишчилар сони	Тариф разряди	Тариф ставкаси	Иш баҳоси	Деталга вақт нормаси	Деталлар сони	Иш ҳаққи фонди
1	Токар	1	5	0,208	363	1.15	2400	870961
2	Токар	1	5	0,208	4173	0.1	2400	10016057
3	Токар	1	5	0,208	81	5.17	2400	193734
4	Токар	1	5	0,208	1002	0.38	2400	2406057
5	Пармаловчи	1	4	0.19	837	0.455	2400	2009454
6	Пармаловчи	1	4	0.19	132	2.88	2400	317466
7	Жилвирловчи	1	4	0.19	340	1.12	2400	816341
8	Жилвирловчи	1	4	0.19	353	1.08	2400	846576
9	жами	8						17476648

Асосий ишлаб чиқариш ишчилари йиғма ҳақи фонди

8-жадвал

<i>Иш ҳақи фонди таркиби</i>	<i>Сумма, сўм</i>
1. Тўғри фонд	17476648
Мукофот 20-25%	3495329
Тунги ишлаган вақт учун 1,5-2%	349533
Шогирдларни ўқитиш учун 0,03%	6990
Қўшимчалар жами	3851853
2. Соатбай фонд	21328501
Ички смена танафислари учун 0,3%	63985
Бошқа қўшимчалар учун 0,3-0,45%	85314
Қўшимчалар жами	149299
3. Кунлик фонд	21477800
Таътил учун 5,5-6%	1288668
Бошқа топшириқлар учун 0,25-0,55%	118127
Қўшимчалар жами	1406795
4. Йиллик иш ҳақи фонди	22884596
Ишчилар сони	16
Социал сугурта тўлов.	5263457

Мутахассислар хизматчилар, кичик ишлаб чиқариш персонали ва ёрдамчи ишчилар иш ҳақи фонди

9-жадвал

<i>№</i>	<i>Мансаблар номланиши</i>	<i>Сони</i>	<i>Юкланиш даражасига қараб иш ҳақи миқдори, сўм</i>	<i>Йиллик иш ҳақи фонди, сўм</i>	<i>Мукофот, сўм</i>	<i>Жами сўм</i>
1	2	3	4	5	6	7
	Мутахассислар					
1	Цех бошлиғи	1	23748	284978	113991	398967
2	Катта уста	1	41651	499812	199925	699737
3	Уста	2	38814	465773	186309	328967
4	Технолог	1	18017	216211	86484	622737
5	Конструктор	1	18017	216211	86484	652082
6	Техник меъёрловчи	1	11647	139766	55906	302695

7	Назорат устаси	1	11647	193766	55906	302695
	Хизматчилар					
1	Тақсимловчи - иқтисодчи	1	12803	153634	61454	195673
2	Диспетчер	1	11647	139766	55906	195673
	Ёрдамчи ишчилар					
1	Назоратчи	1	12803	153634	61454	215087
2	Созловчи	1	300293	3603516	1441406	5044923
3	Юк ташиувчи	1	9617	115412	46168	161576
	Кичик ишлаб чиқариш персонали					
1	Тозаловчи	1	19235	230824	92329	323153
2	Гардеробшик	1	9617	115412	46165	161576
	Жами	15	539560	6474716	2589886	9064603

Материалларга эҳтиёж қайдномаси ва унинг қиймати

10-жадвал

Кўрсаткичлар	Металл маркаси	Масса		Нарх сўм/Т	Қиймати, сўм
		1 донаси учун	Йиллик дастур учун		
1. Асосий материаллар физик оғирлиги	X12	0,82 0,8	1.968	1300000	255840
2. Сотиладиган чиқиндилар		0,02	0.048	130000	6240
3. Чиқиндилар қиймати					2552160

Электрэнергияга эҳтиёж ва унинг қиймати ҳисоб-китоби

$$N_{\text{э}} = \frac{N_{\text{уур.х}} \cdot \Phi_{\text{нхтх}} \cdot B}{C_{\text{хЛ}}} = 127954 \text{ кВт}$$

N_9 – йиллик электрэнергия сарфи

N_{yp} – дастгоҳлар қуввати, кВт/соат

M – дастгоҳ юкланиш коэф.- 0,86

B – дастгоҳ ишини бир вақтлилиқ коэф.- (0.6-0.8)

C – тармоқ йўқолинишини ҳисобга олувчи коэф. (0.96)

L – моторлар фойдали ҳаракати (0.65-0.90)

Электрэнергияси қиймати икки ставкали тариф бўйича аниқланади.

$$S_1 = N_9 * C_1 = 1279544 * 114 = 14586718 \text{ сум.}$$

$$S_2 = N_{ypn} * C_2 = 56.5 * 24800 = 1401200 \text{ сум.}$$

Бу ерда: C_1 - 1кВт электроэнергия нархи.

C_2 – ўрнатилган 1кВт. учун тўлов нари.

Электроэнергия тўлиқ қиймати қуйдагича топилади.

$$S_9 = S_1 + S_2 = 14586718 + 1401200 = 15987918 \text{ сўм.}$$

Ишлаб чиқариш ва хўжалик заруряти учун талаб қилинадиган сув қийматини аниқлаш.

Ишлиб чиқаришда сарфланадиган сув миқдори сменага битта дасигохга 4 метр талаб этилади. Хўжалик заруряти учун ҳар бир ишчига 25 метр совуқ ва 60 литр иссиқ сув талаб этилади. Мана шу сумма амалдаги нархларга кўпайтирилиб сув қиймати топилади.

$$C_{св} = \frac{(4 * 8_{ст} * 2_{см.} + 25 * 31_{ишловчи}) * 233 * 186_{сум.}}{100} = 363606 \text{ сум.}$$

$$C_{и_{св}} = \frac{60 * 31 * 233 * 8300_{сум.}}{100} = 35970540 \text{ сум.}$$

$$Ц_{жам} = 363606 + 35970540 = 36334146 \text{ сўм.}$$

Иситиш учун буз қийматини аниқлаш

$$\text{Буз сарфи қуйдагича топилади: } A = \frac{V \cdot \Phi \cdot \Phi}{540 \cdot 1000} = \frac{(465 \cdot 3600 \cdot 25) / 2}{540 \cdot 1000} = 41.25 \text{ тонна}$$

Бу ерда: A – йиллик бузга талаб миқдори.

Φ - иситиш даври (3600 соат)

V - бино хажми m^3

Бузга талаб қиймати қуйдагича ҳисобланади:

$$S_{буз} = A \cdot Ц_{буз} = 41.25 \cdot 26000 = 1072500 \text{ сўм.}$$

Амортизация ажратмалари ҳисоби

Кўрсаткичлар	Асосий фондлар	Амортизация меъёри%		Амортизация суммаси сўм.		Жами, сўм
		Капитал тиклашга	Тўлиқ тиклашга	Капитал тиклашга	Тўлиқ тиклашга	
1. Ишлаб чиқариш бинолари	8953560	1,6	1,2	143257	104442	250699
2. Асбоб ускуналар	8184000	6,9	5,0	5646960	4092000	973890
3. Ишлаб чиқариш инвентарлари	8184000	5,0	8,0	409200	654720	1063920
4. Инструмент ва мосламалар	4092000	5,0	10,0	204600	409200	613800
	103069560					11667379

Технологик жараёнларни такоминлаштириш ва ихтирочилик учун сарфланадиган харажатлар хар бир ишловчига 12000 сўм миқдорда олинади.

$$12000 \cdot 31 = 372000 \text{ сўм.}$$

Мехнатни муҳофаза қилиш харажатлари ишлаб чиқариш ишчилари йиллик иш ҳақи фонидан 2% миқдорда олинади.

$$5663457 * 0,02 = 105269 \text{ сўм.}$$

Деталларни тўлиқ таннархи калкуляцияси

Деталлар таннархини калкуляциялаш бу бир бирлик детални ишлаб чиқариш (унинг иш фаолиятини қайта тиклаш) билан боғлиқ барча харажатларни харажат моддалари бўйича ҳисоблаш усулидир. Калкуляция олдинги ҳисоб-китоблар натижаси асосида тўзилади.

№	Харажат моддалари	Сумма, сўм	
		Жами	1 деталга
1	Мутахасислар, хизматчилар, кичик ишлаб чиқариш персонали ва ёрдамчи ишчилар иш ҳақи фонди.	9064603	
2	Социал сугурта ажратма	2084858	
3	Ёрдамчи мойлаш ва артишга мўлжалланган материаллар	291043	
4	Қувват энергияси қиймати	15987918	
5	Ёритишга мўлжалланган энергия	1598792	
6	Механик буг, иситиш ва сувнинг қиймати	37406645	
7	Ишлаб чиқариш ускуналари ва биноларни кундалик тиклаш харажатлари	3092087	
8	Ишлаб чиқариш инструментлар амортизацияси	10352780	
9	Ишлаб чиқариш бинолари ва инвентарлари амортизацияси	1314619	
10	Бошқа харажатлар	477269	
11	Жами харажатлар	81670596	
12	Юклаш коэф. Ҳисобга олгандаги барча харажатлар	1295476	
13	Асосий материаллар	2552160	
14	Асосий ишлаб чиқариш ишчилари йиллик иш ҳақи фонди	22884596	
15	Социал сугурта ажратма	5263457	
16	Умумий ишлаб чиқариш таннархи	31995690	
17	Умумзавод харажатлари	281562	

18	Бошқарув ходимлари харажатлари	319957	
19	Девонхона харажатлари	89587	
20	Хизмат сафари харажатлари	102386	
21	Маъмурий биноларни тиклаш	89588	
22	Махсулотни сотиш ва маркетинг	115184	
23	Илмий татқиқот харажатлари	89588	
24	Бошқа харажатлар	179175	
25	Давр харажатлари - жами	1279827	
26	Мол-мулк солиғи	3607434	
27	Инфратўзилмани такомиллаштиришга ажратма	518330	
28	Йўл фондига ажратма	479135	
29	Молиявий харажатлар - жами	4605700	
30	Тўлиқ таннарх	37881218	15784

Техник – иқтисодий кўрсаткичлар

Лойихалаштирилган ишлаб чиқариш бўғини рентабеллик даражасини аниқлаш учун дастлаб деталнинг режадаги улгуржи сотиш нархини ҳисоблаш зарур бўлади.

$$Ц_{д} = C_{д} \cdot \left(1 + \frac{a}{100}\right) = 15784 \cdot \left(1 + \frac{12}{100}\right) = 17678 \text{ сўм.}$$

$C_{д}$ - бир детал тўлиқ таннархи.

Q - режалаштирилган фойда фоизи.

Сотишдан тушган умумий тушим. $V_{com} = Ц_{д} \cdot N = 17678 \cdot 2400 = 424226964 \text{ сўм.}$

N - дастур бўйича ишлаб чиқарилган деталлар сони. дона

Сотишдан тушган умумий тушим. $\Phi_{com} = V_{com} - S = 424226964 - 37881218 = 4545746 \text{ с}$

Бу ерда: S – меҳнат тўлиқ таннархи, сўм.

Умумий рентабеллик.

$$R_{ур} = \frac{\Phi_{сохх} 100}{O_{фхгирт} + H_{ойл.маб}} \% = \frac{4545746 * 100}{103069560 * 0,01586 + 12852568} = 31.38\%$$

$\Phi_{сохх}$ - ушибу детални ишлаб чиқаришидаги асбоб ускуна ўртача юкланиш коэф.

$O_{ф}$ - асосий фондлар йиллик ўртача қиймати

$H_{ойл.маб}$ – меъёрлаштирилган айланма маблағлар йиллик ўртача қиймати.

$$H_{ойл.маб} = \frac{C_{айл.маб} * D}{360} = \frac{57836559 * 80}{360} = 12852568 \text{ сўм.}$$

$C_{айл.маб}$ - айланма маблағлар қиймати

D - айланма маблағлар кўндалик захираси (80 кун)

Асосий кўрсаткичларни аниқлаш

$$\text{Фонд билан қуроллантириш: } \Phi_{\epsilon} = \frac{O_{\phi}}{R} = \frac{103069560}{16} = 1021820 \text{ сўм/киши}$$

O_{ϕ} – асосий фондлар йиллик ўртача қиймати.

R – асосий ишлаб чиқариш ишчилари сони, киши

Фонд қиймати

$$\Phi_o = \frac{V_{cco}}{O_{фхгирт}} = \frac{42426964}{103069560 * 0,01586} = 26 \text{ сўм.}$$

Энергия билан таъминлаш

$$\mathcal{E}_B = \frac{N_{\epsilon}}{R} = \frac{127953}{16} = 7997 \text{ (кВтсоат/киши)}$$

N_{ϵ} - қувват электроэнергиясини миқдори кВт.соат

Ишлаб чиқариш бўғинини асосий техник иқтисодий кўрсаткичлари

13-жадвал

<i>№</i>	<i>Кўрсаткичлар</i>	<i>Бирлик</i>	<i>Лойиха бўйича маълумотлар</i>
1	<i>Йиллик ишлаб чиқариш дастури</i>	<i>Дона</i>	2400
2	<i>Дастгоҳлар сони</i>	<i>Дона</i>	8
3	<i>Ишчилар сони</i>	<i>Киши</i>	16
4	<i>Асбоб-ускуна фойдали иш вақти</i>	<i>Соат</i>	3950
5	<i>Деталлар таннарни</i>	<i>Сўм</i>	15784
6	<i>Детал улгуржи нархи</i>	<i>Сўм</i>	17678
7	<i>Сотилган махсулот хажми</i>	<i>Сўм</i>	42426964
8	<i>Тўлиқ таннари</i>	<i>Сўм</i>	37881218
9	<i>Фойда</i>	<i>Сўм</i>	4545746
10	<i>Рентабеллик даражаси</i>	<i>%</i>	31.38
11	<i>Фонд билан қуроллантириш</i>	<i>Сўм/киши</i>	1021820
12	<i>Энергия билан таъминланганлик</i>	<i>кВт*соат/киши</i>	7997
13	<i>Мехнат унумдорлиги</i>	<i>Сўм/киши</i>	2651685
14	<i>Фонд қайтими</i>	<i>Сўм</i>	26

Хулоса

Адабиёт материаллари тартиби асосида ва изланишлар натижасида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

Ўзбекистонда нитроцеллюлоза саноатини ривожланиши линтга бўлган талабни оширишга олиб келди. Бу ўз навбатида линтер машинаси ва линтерлаш технологик жараёнини такомиллаштиришни талаб этади. Биз диплом олди амалиёти пайтида ОАЖ “Ўзпахтамаш” корхонасида линтер арраларига штамп лойихалаш ва штамплаш технологик жараёнини ўргандик. Корхонанинг шу йўналишдаги ишлаб чиқариш воситаларини ҳозирги кун талабларига қисман жавоб бермаслиги лойиҳанинг долзарблигини билдиради.

Юқорида кўрилган ишларни таҳлили асосида ишда қуйидаги масалалар кўрилади: Корхонадаги ШХ-1651гА штампини намуна сифатида қабул қилиб иш самарасини ошириш мақсадида қуйидаги ўзгартиришларни таклиф этдик.

1. Штампланаётган таёрлама ўқидан огиши ва тепишини камайтириш мақсадида таёрламани назорат қилувчи йўналтиргичлар лойихаладик.

2. Лойихаланган штамп асосий ишчи деталлари (пуансон ва матрица) материални арзонроқ ва қаттиқ қотишмани хусусиятларидан қолишмайдиган Х12М пулатдан таёрлашни таклиф этдик.

3. Лойихамизда штамплаш иш самарасини ошириш ва техника хавсизлигини кучайтириш мақсадида таёрламани прессга автоматик ўзатиш қурилмаси лойихаланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ислом Каримовнинг 2012- йил 10- январда Вазирлар Махкамасидаги «2012- йил ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади.»номли маърузаси Т. Халқ сўзи. 10.01.2012 йил.*
2. *Ислом Каримовнинг “Жахон молиявий - иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишининг йўллари ва чоралари” Тошкент, 2009 йил.*
3. *А.Г. Косилова ва Р.К. Мецержакова -Справочник технолога – машиностроителя 1,2 Том. 1985 йил.*
4. *В.В. Белов ва Г.И. Хесина - “Штампы для листовой штамповки”*
5. *В.В. Харченко – “Технологии и оборудование для прессования и штамповки” г. Минск 2008 год.*
6. *В.А. Бабенко – “Атлас схем и типовых конструкций штампов” Москва 1982 г.*
7. *М.М. Дурандин – “Штампы для холодной штамповки” Москва 1978 год.*
8. *Г.А. Фойгельман – “Албом конструкций универсальных штампов блоков и узлов для холодной штамповки” Москва 1980 год.*
9. *Г.Д. Скворцов – “Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки” Москва 1974 год.*
10. *Ю.А. Аверкиев – “Технология холодной штамповки” Москва 1989 год.*
11. *В.Т. Мецерин – “Листовая штамповка” Москва 1975 год.*
12. *Ю.Л. Поляков – “Листовая штамповка легированных сталей” Москва 1980 год.*
13. *Рудман Л.И. (ред) – “Справочник конструктора штамповка” Москва 1988 год.*
14. *Романовский В.П. “Справочник по холодной штамповке” Ленинград 1979 год.*
15. *В.И. Анурьев - Справочник конструктора – машиностроителя Москва 200.*

16. *А.Вахобов (таржима қилган) Applied Economics – Амалий иқтисодиёт 1996 йил.*
17. *У. Парпиев – “Бозор иқтисодиёти асослари ва ишлаб чиқаришни ташкил этиши” Тошкент 1996 йил.*
18. *А.А. Абдуллаев – “Корхона иқтисодиёти” Тошкент 2004 йил.*
19. *Ф. Матмуродов – “Маъмурий менежмент” Тошкент 2007 йил.*
20. *Ўзбекистон Республикасининг меҳнат кодекси. Тошкент. “Адолат” 1996.*
21. *Меҳнатни муҳофаза қилиш ҳақида қонун 6 май 1993 й.*
22. *Новицкий Н. И. Организация производства на предприятиях: Учеб. – метод. Пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003.*
23. *Охрана труда в машиностроении: Учебник для машиностроительных вузов Е. Я. Юдин, С. В. Белов, С. К. Баланцев и др.; Под ред. Е. Я. Юдина, С. В. Белова – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1983*
24. *Норицин В. А., Власов В. И. Автоматизация и механизация технологических процессовковки и штамповки. – М.: Машиностроение, 1967.*

Фойдаланилган Давлат стандартлари.

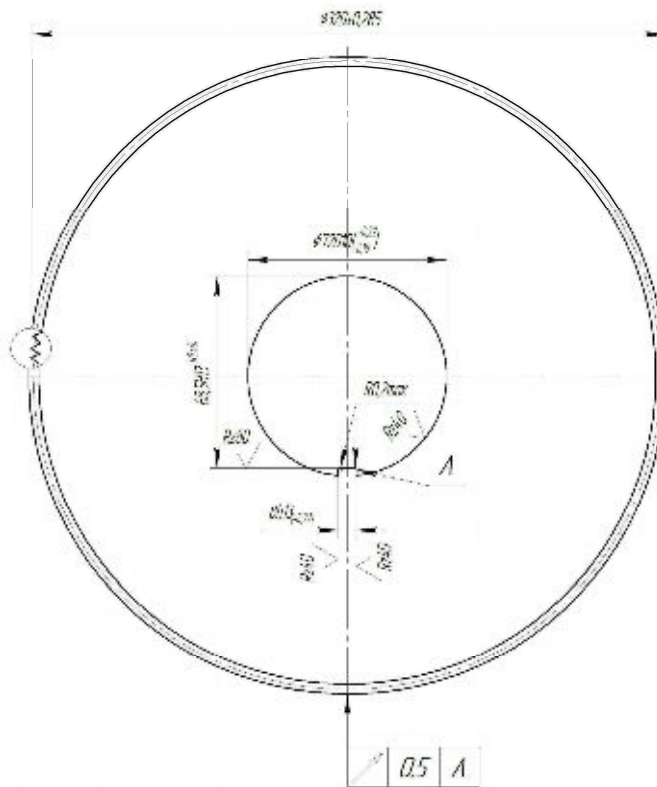
1. *ГОСТ 2789-79*
2. *ГОСТ 15830-84*
3. *ГОСТ 18970*
4. *ГОСТ 2.424*
5. *ГОСТ 22472*

Фойдаланилган дастурлар

1. *КОМПАС-3D V13*
2. *КОМПАС - Справочник инженера конструктора*
3. *AutoCAD*
4. *Ўзбегим дастури "IBORA" лугати.*
5. *Русский офис - Сократ Персональный 4.1*

Фойдаланилган интернет саҳифалар

1. www.delta-group.ru
2. www.ziyonet.uz
3. www.Lex.uz
4. www.natlib.uz



Аррага қўйиладиган техник талаблар:

1. арранинг ташқи ва ички диаметри радиал тепиши 0.5мм дан ошмасин;
2. юза шакл оғиши 0.5мм дан ошмасин;
3. арра тишлари оралаб осилишига йўл қўйилмасин.

Шартли номланиши

1. Линтер арраси

Асосий параметрлари

Тишлари сони 330та

Шаклдан оғиши $1.5^{+0.05}$ мм тирқиш мосламадан ўтказиб текширилсин.

ВП350 валли ўзатгичнинг техник кўрсаткичлари

Параметрлар	Шартли номланиши	бирлиги	миқдори
Энг катта лента эни	B	мм	350
Эни	t	мм	0,5..3
Валлар диаметри	D_6	мм	90
Лента ўзатиш энг катта тезлиги	V	м/мин	72
Ўзатиш қадами	S	мм	белгиланмаган
Қадам бўйича ўзатиш аниқлиги		мм	$\pm 0,1$
Серводвигвтел тури MGH09D			
Серводвигател номинал Айланиш моменти	$M_{ном}$	Нм	5,39
Серводвигател номинал қуввати	$P_{ном}$	кВт	0,85
ўзунлиги		мм	793
Эни		мм	550
Баландлиги		мм	597
оғирлиги	G	кг	275