

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

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

**«МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ»
КАФЕДРАСИ**

5320200 - «Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришни
жихозлаш ва автоматлаштириш»

Таълим йўналиши бўйича

***БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ
ИШИ***

Талаба: 18-09 МСТ гуруҳ талабаси

Қурбонбоев Ф.Р.

Рахбар: катта ўқитувчи. Шокиров А.Х

Такризчи: доц.Тожибоев Р.К

Кафедра мудири: доц. Файзиматов Ш.Н.

Фарғона-2013

Мундарижа:

КИРИШ.	3
2. Умумий қисм.	5
2.1. Детални хизмат вазифаси.	5
2.2. Детал тузилишининг технологиклиги ва унинг миқдорий кўрсаткичлари.	6
2.3. Ишлаб чиқариш турини аниқлаш.	8
3. Технологик қисм.	11
3.1. Заготовка турини танлаш ва уни олиш усулини аниқлаш.	11
3.2. Детал юзларига механик ишлов бериш режасини тузиш. Технологик базаларни танлаш. ...	12
3.4. Иккита турли кўринишдаги юзаларга қолдирилган қўйим миқдорини аналитик ҳисоби (рахбар белгилаган юзалар учун).	16
3.4.1..Механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйимларни аналитик ҳисоби (2 та юзага) ...	16
3.5. Жадвал усули билан механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйим миқдорини ҳисоби (хамма қолган юзалар учун).	22
3.7. Кесиш маромларини жадваллар усулида ҳисоблаш ва	29
асосий вақтни аниқлаш.	29
3.8. САРФЛАНГАН ТЕХНИК ВАҚТ МЕЪЁРИНИ АНИҚЛАШ.	61
4.Конструкторлик қисм.	83
4.1. Дастгоҳ мосламасини лойихалаш ва ҳисоблаш.	83
4.2 Назорат мосламаси лойихалаш ва ҳисоблаш.	87
5. Ташкилий бўлим	89
5.1. ”Вал” деталига ишлов бериш механик бўлимини ташкил қилиш.	90
5.2. Дастоҳлар миқдорини аниқлаш	90
5.3 Ишчи ва хизматчилар сони	94
5.4. Бўлим майдони ҳисоби.	98
6. Иқтисодий бўлим	98
5.Мехнат муҳофазаси.....	106
5.1 Ишлаб чиқариш жойидаги ёритилиш тизимини танлаш.	107
1.2 Вентиляция тизимини танлаш.	109
8.ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯЛАР БЎЛИМИ.	110
9. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.	119
10.Спецификация	121

11.Илова(2 та ўтиш учун кесиш маромини компьютер дастури ёрдамида хисоби).....

12.Интернетдан олинган малумотлар.....

КИРИШ.

Жамиятнинг моддий техника базасини яратувчи ва мамлакатимизнинг техник тараққиётини ривожланишини белгиловчи соҳа машинасозликдир. У саноатнинг турли тармоқларини янги техника, ишлаб чиқариш воситалари билан таъминлайди. Шу сабабли машинасозлик ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларини ривожланишига катта таъсир кўрсатувчи саноатнинг муҳим кўрсаткичларидан биридир.

Машинасозликнинг асосини машиналарни лойihalаш ва ишлаб чиқариш ташкил этади. Машиналар ўз навбатида жамият турмуш фаровонлигини кўрсатади. Улар иш унумдорлигини, меҳнат самарадорлигини ва маҳсулот сифатини оширадилар. Мустақилликнинг бошланғич давридаёқ, мамлакатимизда машинасозликни ривожлантиришга асосий эътибор қаратилди. Кўплаб қўшма корхоналари машинасозлик маҳсулотларини ишлаб чиқара бошлади.

Машиналарга юқори аниқлик ва тезлик, иссиқликка чидамлик, кичик вазн ва хажм, мустаҳкамлик ва ишончлик каби юқори талаблар қўйилган. Бундай талабларни ошириши машинасозлар олдида мураккаб конструкторлик ва технологик саволларни қисқа вақт ичида ечиш масаласини қўймоқда.

Машинасозлик технологияси ишлаб чиқариш дастурига асосан белгиланган муддат ичида талаб этилган сифат даражасида меҳнат ҳамда моддий ресурсларни кам сарфлаган ҳолда машина ва механизмлар тайёрлаш қонуниятларини ўргатади.

Машинасозлик технологияси фан сифатида шаклланишининг асосий шартларидан бири инсоннинг меҳнат қуролларини такомиллаштиришга ва ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишга бўлган интилишларидадир. Машинасозликни ривожланишида ҳозирги кунда икки йўналиш асосий ва белгиловчи бўлиб қолмоқда. Булардан бири ишлаб чиқариш жараёнининг ва уни технологик тайёрлашни интеллектуаллаштириш бу ўз навбатида лойихалаш бўлимларида ва бевосита ишлаб чиқариш жараёнларида ЭХМ лардан ва автоматлаштириш воситаларидан кенг кўламда фойдаланишдан иборатдир. Чунки интеллектуал лойихалаш ва ишлаб чиқариш тизимлари тайёр маҳсулот турининг бирдан иккинчисига ўтишининг мосланувчанлигини таъминлайди. Иккинчи йўналиш инсон эҳтиёжини индивидуаллигини, бозор иқтисодиёти талабларини ҳисобга олган ҳолда бир ҳил вазифани бажарувчи турли кўринишдаги машина ва механизмлар яратишдан иборат.

2. Умумий қисм.

2.1. Детални ҳизмат вазифаси.

Бизга берилган детал "Вал" детали бўлиб у червякли редукторда ишлайди. Червяк ғилдираги учун таянч вазифасини бажаради. С ва Е юзалари билан подшипникларга ўрнатилади. Шпонкали В юзасига червяк ғилдираги ўрнатилади. Шпонкали Д юзасига эса шкив ёки юлдузча ўрнатилади. Детални ишчи чизмасини хизмат вазифасидан ва ишлаш шароитидан келиб чиқиб лойихаладик.

Валлар кўпинча углеродли ёки легирланган пўлатлардан тайёрланади. Термик ишланмайдиганлари Пўлат 5 маркадагидан, термик ишланадиганлари Пўлат 45 ёки Пўлат 40Х тез айланувчи ва сирпаниш подшикларида ишлайдиганлари эса Пўлат 20 ёки Пўлат 20Х маркали пўлатлардан тайёрланади. Бизнинг деталimiz Пўлат 35 маркадан тайёрланган.

пўлат 35 ГОСТ 1050–70 материалнинг кимёвий таркиби, %

1-жадвал

Пўлат маркаси	C	S _i	M _n	Cr	Ni
Пўлат 35	0.32-0.4	0.17-0.37	0.5÷0.8	≤0,25	≥0.25

пўлат 35 ГОСТ 1050–70 материалнинг пўлатнинг механик хоссаси

2-жадвал

Пўлат маркаси	σ_T , МПа	σ_B , МПа%	δ , %	НВ	$a_{H, Дж/м^2}$
Пўлат ШХ15	314	529	20	203	69

2.2. Детал тузилишининг технологикликлиги ва унинг миқдорий кўрсаткичлари.

Ишлаб чиқариш объекти бўлган маҳсулот конструкциясини технологиклиги қуйидаги нуқтаи назарлар бўйича таҳлил қилинади. Қўлланиладиган материалнинг кўриниши ва тури хом–ашёни кўриниши ва тайёрлаш услублари.

Қўлланиладиган ишлов бериш йиғиш тайёрлаш корхонасидан ташқарида монтаж қилиш ва синашни технологик усуллари ва кўринишлари прогрессив технологик жараёнлар шунингдек кам меҳнат ва энергия сарфланадиган, чиқиндисиз типавий технологик жараёнлардан фойдаланганлик даражаси жараёнларни механизациялаш, автоматлаштириш имконияти, унификацияланган йиғиш бирикмалари ва деталларни фўллаш даражаси. Тайёрловчи корхонани ўзига хос хусусиятлари талаб қилинган ишчилар клафикациялари.

Деталнинг ишчи чизмасини таҳлил қилиш шунини кўрсатадики детални ишчи вазифасини ўзгартирмаган ҳолда уни тузилиши элементларини қисқартириш имконияти йўқ. Детал тузилиши хом–шаё олишни рационал усулларида фойдаланиш имкониятини беради. Ишлов беришда қийинчилик туғдирадиган ва мақсадга муқофиқ бўлмаган юзалар аниқланади. Заготовка тузилиши ва мустаҳкамлиги ва уни унумдорлигини юқори бўлган ишлов бериш усулларида фойдаланишни чегараланмайди. Материални ишлов берилувчанлиги лезвияли ва образив асбоблардан фойдаланишга имкон беради. Технологиклик ва аниқлик бўйича таҳлил технологик жараён маршрутини тузиш дастгоҳларни назорат ишларини аниқлашга негиз бўлиб қолади.

Детал конструкциясини технологиклиги — конструкциясини шундай хоссалари йиғиндисики бунда бир хил сифат кўрсаткичларига эга бўлган бир хил шароитда тайёрланган ва эксплуатация қилинадиган ўхшаш конструкциясига эга бўлган маҳсулотга нисбатан янада самарадор

технологиялар билан ишлов бериш таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш имкониятини беради.

Детални технологиликка тахлил қилиш ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашни мухим масаласидир.

Лойihalанаётган детални чизмасини тахлили шуни кўрсатадики детални ишчи вазифасини ўзгартирмаган ҳолда уни тузилиши элементларини қисқартириш имкони йўқ. Ишлов беришда қийинчилик туғдирадиган ва мақсадга мувофиқ бўлмаган юзалар аниқланади.

Бажарилган тахлил қуйидаги коэффициентларни аниқлашга имкон беради.

1. Конструктив элементларни унификациясини коэффициенти.

$$K_{y.э} = \frac{Q_{y.э}}{Q_э}$$

бу ерда:

$Q_{y.э}$ ва $Q_э$ унификацияланган конструктив элементлар сони ва детални ҳамма элементлар сони

$$K_{y.э} = \frac{Q_{y.э}}{Q_э} = \frac{8}{12} = 0.7$$

2. Материаллардан фойдаланиш коэффициенти.

$$K_{ИМ} = \frac{q}{Q}$$

бу ерда:

q —детал оғирлиги,

$$q = V \times \gamma$$

Бу ерда V -детални хажми;

γ -материалнинг зичлиги;

$$\gamma = 7.8 \text{ г/см}^3$$

$$V = \frac{\pi D_1^2}{4} \cdot l_1 + \frac{\pi D_2^2}{4} l_2 + \frac{\pi D_3^2}{4} l_3 + \frac{\pi D_4^2}{4} l_4 + \frac{\pi D_5^2}{4} l_5 = \frac{3.14 \cdot 28^2}{4} \cdot 17 + \frac{3.14 \cdot 38^2}{4} \cdot 3 + \frac{3.14 \cdot 32^2}{4} \cdot 60 + \frac{3.14 \cdot 30^2}{4} \cdot 27 + \frac{3.14 \cdot 25^2}{4} \cdot 66 = \frac{3.14}{4} (13328 + 4332 + 61440 + 24300 + 41250) = 113550 \text{ мм}^3$$

$$q = 113.55 \cdot 7.86 = 892 \text{ г} = 0,892 \text{ кг}$$

$$Q \text{—заготовка оғирлиги, } Q = q \cdot 1,2 = 0,892 \cdot 1,2 = 1.1 \text{ кг}$$

$$K_M = \frac{q}{Q} = \frac{0,892}{1.1} = 0.85$$

3. Ишлов бериш аниқлиги коэффициентини.

$$K_{m.o} = 1 - \frac{1}{A_{yp}}$$

бу ерда:

$$A_{yp} = \frac{(n_1 + 2n_2 + 3n_3 + \dots + 19n_{19})}{\sum_1^{19} n_i} = \frac{2 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 2 \cdot 9 + 6 \cdot 12}{12} = 9.6$$

$$K_{m.o} = 1 - \frac{1}{A_{yp}} = 1 - \frac{1}{9.6} = 1 - 0.1 = 0.9$$

4. Юзалар ғадир–будурлик коэффициентини.

$$K_M = \frac{1}{B_{ep}}$$

бу ерда:

$$B_{ep} = \frac{(0.01n_1 + 0.02n_2 + \dots + 40n_{13} + 80n_{14})}{\sum_1^{14} n_i} = \frac{1.25 \cdot 4 + 5 \cdot 2 + 10 \cdot 6}{12} = 6.25$$

$$K_M = \frac{1}{B_{ep}} = \frac{1}{6.25} = 0.16$$

Бажарилган таҳлил йиғув бирикманинг берилган детални тўғри лойихалашга имкон беради.

2.3. Ишлаб чиқариш турини аниқлаш.

Ҳар бир машинасозлик корхонаси бир йил давомида ишлаб чиқаришга керак бўлган маҳсулот ва захира қисмларининг маълумотиغا эга. Бу маълумот ишлаб чиқариш дастури деб аталади ва унда маълумотни тури,

сони, ўлчами ва материали тўғрисида ҳам етарлича ахборот бор. Корхонанинг умумий ишлаб чиқариш дастурига асосан цехлар бўйича ишлаб чиқариш дастури тузилади. Ҳар бир маҳсулот умумий кўринишининг чизмаси, деталларнинг ишчи чизмаси, йиғув чизма, спецификациялар ва техник талаблар билан бойитилади.

Ишлаб чиқариш дастурининг хажми, маҳсулот таснифи, жараённинг техник ва иқтисодий шартларига асосан шартли равишда учта ишлаб чиқариш тури маъжуд: донали, серияли, ялпи. Ҳар бир ишлаб чиқариш тури ўзига хос ташкилий шаклга эга. Шунини айтиш керакки, битта корхонада хархил ишлаб чиқариш турлари бўлиши мумкин.

Ишлаб чиқариш тури ва унга тўғри келадиган ишни ташкил қилиш шакли технологик жараённи таснифини ҳамда унинг тузилишини аниқлайди. Шунинг учун ҳам ишлаб чиқариш турини аниқлаш деталга механик ишлов бериш технологик жараённи лойихалашни бошланғич асосий босқичидир. Ишлаб чиқариш турини жадваллар усули билан аниқлаганда деталнинг оғирлиги ва йиллик ишлаб чиқариш дастури талаб қилинади.

Бунда $N=1700$ дона ва $q=0.892$ кг бўлганда ([10],2ж,18б) ишлаб чиқариш тури ўрта серияли деб айтишимиз мумкин.

Берилган йиллик дастурга асосан ишлаб чиқариш қадамини қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади.

$$t_b = \frac{F_g \cdot 60}{N} = \frac{4029 \cdot 60}{1700} = 142 \frac{\text{дак}}{\text{дона}}$$

бу ерда: $F_g = 4029$ соат – дастгоҳларни бир йиллик ҳақиқий ишлаш вақти фонди; $N=1700$ дона – йиллик ишлаб чиқариш дастури.

Бўлимдаги иш тартиби 2 сменали. Серияли ишлаб чиқариш турида деталларни партияларга бўлиб ишлов бериш сабабли партиядаги деталлар сонини ҳисоблаб топиш талаб қилинади.

$$n = \frac{N \cdot a}{F} = \frac{1700 \cdot 6}{254} = 40 \text{ дона}$$

бу ерда: $a=3,6,12,24$ кун – партиядаги деталларни ишлов беришга киритилиш даври; $F=254$ кун – бир йилдаги ишчи кунлар сони.

3. Технологик қисм.

3.1. Заготовка турини танлаш ва уни олиш усулини аниқлаш.

Заготовклар тоза ва хомаки заготовкларга бўлинади. Тоза заготовка деганда тайёрлангандан кейин кесиб ишланмайдиган, ўлчамлари ва тозалиги тайёр детал чизмасида кўрсатилган ўлчам ва тозаликка тўғри келадиган заготовклар тушунилади. Хомаки заготовклар чизма талабларига мувофиқ келадиган ўлчам, аниқлик ва тозаликдаги детал ҳосил қилиш мақсадида кўйим кесиб олиш учун механик ишланиш зарур бўлган заготовклардир.

Машина деталлари учун заготовклар асосан қуйидаги усуллар билан тайёрланади:

- 1) қора ва рангли металллардан қуйиш йўли билан;
- 2) босим билан ишлаш (болғалаш ва штамплаш) орқали;
- 3) қора ва рангли металллар прокатидан;
- 4) металлокерамикадан (кукун металлургияси йўли билан);
- 5) пайвандлаш – заготовка қисмларини бир бутун қилиб улаш йўли билан;
- 6) металлмас материаллардан (пластик массалар ва бошқалардан).

Заготовка олиш усулини танлаш, детални ўлчам ва материали, ишчи вазифаси, уни тайёрлашга техник талаблар, йиллик дастур ва умумий тузилиши каби омиллар белгилаб беради. Бу масалани хал қилишда заготовка ўлчами ва тузилиши детални ўлчам ва тузилишига максимал яқин бўлишини таъминлаш керак. Лекин шуни унутмаслик керакки, заготовка аниқлигини ошириш ва тузилишини мураккаблаштириш уни таннархини ошишига олиб келади. Шунинг учун ҳам заготовка олишни оптимал усули қилиб, заготовка таннархи кам бўлгандаги усули ҳисобланади.

Заготовка олишни маVжуд усуллари таҳлил қилиб, берилган ишлаб чиқариш шароитида деталимиз учун заготовкани оптимал тайёрлаш усули штамповка усулидан фойдаланамиз.

$$S_{\text{заг}} = \left(\frac{C_1}{1000} \cdot Q \cdot R_t \cdot R_c \cdot R_b \cdot R_m \cdot R_n \right) - (Q - q) \frac{S_{\text{tx}}}{1000}, \text{ сўм}$$

бу ерда: C_1 – бир тонна материал таннарни, сўм

$R_t=1,0$ ([2], 37б) – аниқлик коэффициенти;

$R_c=0,84$ ([2], 2.12ж, 38б) – мураккаблик коэффициенти;

$R_b=1,1$ ([2], 2.12ж, 38б) – оғирлик коэффициенти;

$R_m=0,84$ ([2], 33б) – материал коэффициенти;

$R_n=1,0$ ([2], 34б) – серриаллаш коэффициенти;

$$S_{\text{заг}} = \left(\frac{15000000}{1000} \cdot 1.1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1.0 \cdot 0.8 \cdot 1.0 \right) - (1.1 - 0.892) \cdot \frac{300000}{1000} = 7392 - 62 = 7330$$

сўм.

3.2. Детал юзаларига механик ишлов бериш режасини тузиш. Технологик базаларни танлаш.

Механик ишлов бериш технологик жараёнларини лойихалаш учун хар бир деталнинг йиллик ишлаб чиқариш дастури асос бўлади. Худди шунингдек деталнинг ишчи чизмаси уни тайёрлаш бўйича техник шартлари дастлабки маълумот бўлиб хизмат қилади. Машина деталлари юзаларига механик ишлов бериш режаси уларни тайёрлашни энг маъқул вариантини тузишдан иборат. Юзаларга ишлов бериш кетма–кетлигини танлашдан илгари детални тайёрлаш аниқлиги ва техник шартларига хом ашёни олишни механик ишлов бериш усулларига шунингдек шу детални тайёрлашни типовой ёки ишлабчиқаришда қўлланилаётган технологик жараёнга таяниш керак. Асосий эътиборни хом ашё юзаларига ишлов бериш учун технологик базаларни қабул қилишга қаратилади. Бунда технологик база сифатида катта аҳмиятга эга бўлган конструкторлик базаларни танлаш мувофиқдир. Бу юзаларга биринчи операцияларда ишлов бериш талаб қилинади.

Детал юзаларига механик ишлов бериш режасини тузишда унинг ишчи чизмасини ўрганиб ўлчамларини кўйим тартибига ишлов берилади. Операцияларни бажариш тартибини белгилашда аввало қолган юзаларга ишлов беришда база бўлиб хизмат қиладиган юзага ишлов берилади. Шу айтиб ўтилган фикрлар асосида ишлов бериш режасини тузамиз.

3-жадвал

Операция №	Ўтиш №	Операция номи ва ўтишлар мазмуни	Базалаш юзалари	Махкам-лаш юзалари	Дастгоҳ номи ва тури
1	2	3	4	5	6
005	1	Фрезалаш марказлаш А ₁ ва А ₂ юзалар L=164is14(±0.5) ўлчамда фрезалансин	Д,В	С	МР71 фрезалаш марказлаш
010	2	Марказий тешиқлар пармалансин	Маркази й тешиқ	Е	16К20Ф3 Токарлик РДБ
		Токарлик РДБ А ўрнатиш Б юза бир марта йўнилсин			
	1	В юза ø33is11 ўлчамда қора йўнилсин			
	2	С юза ø31is11 ўлчамда қора йўнилсин			
	4	Д юза ø26is11 ўлчамда қора			

015	5	йўнилсин 1x45° фаска очилсин II ариқча ø23is8 ўлчамда йўнилсин	В,Д	Д	6Т12 горизонтал фрезалаш				
	6	Д,С,В юзалар мос равишда ø25,3is8 ø30,3is8 , ø32,3is8 ўлчамда ўлчамда тоза							
	7	йўнилсин Б ўрнатиш							
	8	Е юза ø31,0 is11 ўлчамда қора йўнилсин 1x45° фаска							
	9	йўнилсин							
	020	1				I ариқча ø32is12ўлчамда йўнилсин	Маркази й тешик	Е	3М131 Доиравий жилвирлаш
		2				Е юза ø30,3is8 ўлчамда тоза йўнилсин			
						Вертикал фрезалаш В=10N9 шпонка ариқчаси фрезалансин			
		1				В=8N9 шпонка ариқчаси фрезалансин			
2		Жилвирлаш В,С,Д юзалар қора жилвирлансин							

		В,С,Д юзалар мос равишда ø32h7, ø30k6, ø25h7 ўлчамда тоза жилвирлансин Е юза қора жилвирлан Е юза ø30к6 ўлчамда тоза жилвирлансин			
--	--	--	--	--	--

3.3. Танланган технологик жараёнларни асослаш.

Биз танлаган технологик жараён иқтисодий жихатдан ҳам, замонавий ишлаб чиқариш саноати шарт–шароитлари талабларига тўлиқ жавоб беради.

Берилган йиллик дастурга асосан ва деталнинг оғирлигига нисбатан ўрта серияли ишлаб чиқариш турини танладик.

Бу турдаги ишлаб чиқариш корхоналардаги шароит ихчамлик ва бозор иқтисодиёти талабларини ҳисобга олган ҳолда мосланувчанликни тақозо этади.

Технологик жараёнда танланган дастгоҳларимиз ва мосламаларимиз меҳнат унумдорлигини ошириш ва сарф харажатларини камайтиришга йўналтирилган.

Замонавий металлларга механик ишлов берувчи усуллар, қуйма заготовкларни қуйиш, тебратиб тозалаш машиналари, босим билан ишлов бериш усулларида ташкил топган технологик жараён йиллик дастурда кўзда тутилган маҳсулотни етарли даражда ва ўз вақтида бажаришга имкон беради.

Технологик жараённинг лойихалашда қуйидаги талабларга риоя қилиш лозим бўлади.

1. Вақтдан ютиш учун қўлланиладиган технологик жараёндан фойдаланиш.
2. Хаддан зиёд қимматбаҳо металл кесувчи дастгоҳлар ва кесувчи асбоблардан фойдаланмаслик.
3. Иложи борича стандартлашган ва нормаллаштирилган асбоб–учкуналардан фойдаланиш.
4. Замонавий лойихана ташкиллаш усуллари ишлаш.
5. Иложи борича детални бир ўрнатишда кўпроқ юзаларига ишлов беришга эришиш.

Булар технологик жараёни разонлаштиради ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархини камайтиради.

Биз қўллаётган жихоз ва мосламалар стандартлашган, дастгоҳлар юқори унумдорликка эга, шу сабабли юқорида қўйилган талабларга жавоб беради.

Демак, бизнинг технологик жараёнимиз тўғри лойихаланган. Лойиханган детал билан саноатимиз ривожига ўз улушимизни қўшишимиз мумкин.

3.4. Иккита турли кўринишдаги юзаларга қолдирилган қўйим миқдорини аналитик ҳисоби (рахбар белгилаган юзалар учун).

3.4.1..Механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйимларни аналитик ҳисоби (2 та юзага)

Операция 005. Фрезалаш марказлаш. A_1 ва A_2 юзалар $L=164\pm 0.5$ ўлчамда фрезалансин.

1. Заготовкани базавий четланиши минимал қўйим миқдорини қуйидаги формуладан аниқлаймиз.

$$2Z_{\min} = 2(R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i)$$

Заготовкау штамплан билан оламиз.

Бир марта фрезалаш

$$\left. \begin{array}{l} R_{z_i} = 150 \\ H_i = 200 \end{array} \right\} (4.3. \text{жадвал, 63бет}) [3]$$

Қора фрезалаш учун $Rz=60$, $h=60$ мкм;

Минималъ куйим:

$$2z_{\min}=2(Rz+h+\rho+\varepsilon)$$

бу ерда, h -қалам қалинлиги,

ρ - фазовий четланиш,

ε - ўрнатиш хатолиги.

ρ -марказлашдаги оғиш катталиги :

$$\rho=\rho_1+\rho_2$$

бу ерда, ρ_1 - Торецни перпендикуляр оғиши,

$$0,01D=0,01*38=0,38\text{мм}=380\text{мкм},$$

бу ерда, $\Delta=0,01$ ноперпендикуляр қиймати,

[3] б.180-181

ρ_2 -призмага марказлашдаги оғиши,

$$\rho_2=0,25\text{мм}$$

$$\rho=380+250=630 \text{ мкм}$$

Базалашдаги хатолик:

$$\varepsilon=0,25\delta=0,25*1200=300 \text{ мкм}$$

$$2z_{\min}=2(150+200+630+300)=2 \cdot 1280 \text{ мкм}$$

1. Допускларни белгилаймиз.

$$\delta_1 = 1000 \text{ мкм}$$

$$\delta_{\text{заг}} = 1200 \text{ мкм}$$

4. Хисобий ўлчамни аниқлаймиз.

$$L_{p1} = 163,5 + 2,256 = 165,756 \text{ мкм}$$

Энг катта чегаравий ўлчамларни топамиз

$$L_{\text{max}1} = 163,5 + 1,0 = 164,5 \text{ мм}$$

$$L_{\text{max}3} = 165,76 + 1,2 = 166,96 \text{ мм}$$

Қўйимларни энг катта ва энг кичик қийматларини аниқлаймиз.

$$2Z_{\text{max}1}^{np} = 166,96 - 164,5 = 2,46 \text{ мм}$$

$$2Z_{\text{min}1}^{np} = 165,76 - 163,5 = 2,26 \text{ мм}$$

Умумий қўйим миқдори

$$Z_{0\text{min}} = 2260 \text{ мкм}$$

$$Z_{0\text{max}} = 2460 \text{ мкм}$$

Текшириш.

$$2Z_{\text{max}}^{np} - 2Z_{\text{min}}^{np} = \delta_3 - \delta_\delta$$

$$2460 - 2260 = 200 \text{ мкм}$$

$$1200 - 1000 = 200 \text{ мкм}$$

Ҳисоб тўғри бажарилган.

Номинал қўйим миқдори

$$Z_{0\text{ном}} = Z_{0\text{мин}} + H_3 - H_d = 2260 + 800 - 500 = 2560 \text{ мкм}$$

$$d_{\text{ном}} = 164,0 + 2,56 = 166,56 \text{ мм}$$

73.4.2.В юза $\text{Ø}32\text{h}7^{(-0.025)}$ юза учун қўйимнинг аналитик ҳисоби.

Заготовка штамплан билан олинади.

Юза тозалиги Ra1.6 мкм.

Ишлов бериш кетма кетлиги

1. Қора йўниш.

2. Тоза йўниш.

3. Қора жилвирлаш

4. Тоза жилвирлаш.

2. Хисобий формула.

$$2Z_{\text{мин}} = 2(R_{Z_{i-1}} + H_{i-1} + \rho_{i-1})$$

Бу ерда:

$R_{z_{i-1}}$ — олдинги ўтишдаги ғадир-будурлик миқдори,

H_{i-1} — олдинги нуқсонли ўтиш қатлами,

ρ_{i-1} — фазовий четланиши миқдори,

$$\left. \begin{array}{l} R_{z_i} = 150 \\ H_i = 200 \end{array} \right\} (4.3. \text{жадвал}, 63\text{бет})$$

3. Фазовий четланишларни йиғинди қиймати.

$$\rho = \sqrt{\rho_{\text{см}}^2 + \rho_{\text{кор}}^2 + S_{\text{ц}}^2}$$

$$\rho_{\text{кор}} = \Delta_{\kappa} \cdot L = 1.5 \cdot 164 = 246 \text{ мкм}$$

$$\rho_{cm} = 0,6 \text{ мм}$$

$$\rho = \sqrt{\left(\frac{\delta_3}{2}\right)^2 + 0,25^2} = \sqrt{0,6^2 + 0,25^2} = 0,65 \text{ мм}$$

$$\rho = \sqrt{\rho_{cm}^2 + \rho_{kop}^2 + S_{\text{ц}}^2} = \sqrt{600^2 + 246^2 + 650^2} = 920 \text{ мкм}$$

$$\rho_1 = 0,06 \rho = 0,06 \cdot 920 = 55 \text{ мкм}$$

$$\rho_1 = 0,04 \rho = 0,04 \cdot 920 = 37 \text{ мкм}$$

$$\rho_1 = 0,02 \rho = 0,02 \cdot 920 = 19 \text{ мкм}$$

$$2Z_{\min 1} = 2(R_{Z_{i-1}} + H_{i-1} + \rho_{i-1}) = 2(150 + 200 + 920) = 2 \cdot 1270 \text{ мкм}$$

$$2Z_{\min 2} = 2(50 + 50 + 55) = 2 \cdot 155 \text{ мкм}$$

$$2Z_{\min 3} = 2(30 + 30 + 37) = 2 \cdot 97 \text{ мкм}$$

$$2Z_{\min 4} = 2(10 + 20 + 19) = 2 \cdot 49 \text{ мкм}$$

4. Допускларни белгилаймиз.

$$\delta_1 = 25 \text{ мкм}$$

$$\delta_2 = 39 \text{ мкм}$$

$$\delta_3 = 100 \text{ мкм}$$

$$\delta_4 = 250 \text{ мкм}$$

$$\delta_{\text{зар}} = 1200 \text{ мкм}$$

4. Хисобий ўлчамни аниқлаймиз.

$$d_{p3} = 31,975 + 0,096 = 32,071 \approx 32,07 \text{ мкм}$$

$$d_{p2} = 32,07 + 0,194 = 32,265 \approx 32,27 \text{ мкм}$$

$$d_{p1} = 32,27 + 0,31 \approx 32,575 \approx 32,58 \text{ мкм}$$

$$d_{p3} = 32,58 + 2,54 = 35,115 \approx 35,12 \text{ мкм}$$

Энг катта чегаравий ўлчамларни топамиз

$$d_{\max 4} = 31,975 + 0,025 = 32 \text{ мм}$$

$$d_{\max 3} = 32,07 + 0,04 = 32,11 \text{ мм}$$

$$d_{\max 2} = 32,27 + 0,1 = 32,37 \text{ мм}$$

$$d_{\max 1} = 32,58 + 0,25 = 32,83 \text{ мм}$$

$$d_{\max 3} = 35,12 + 1,2 = 36,32 \text{ мм}$$

Кўйимларни энг катта ва энг кичик қийматларини аниқлаймиз.

$$2Z_{\max 4}^{np} = d_{\max 3} - d_{\max 4} = 32,11 - 32 = 0,11 \text{ мм}$$

$$2Z_{\max 3}^{np} = d_{\max 2} - d_{\max 3} = 32,37 - 32,11 = 0,26 \text{ мм}$$

$$2Z_{\max 2}^{np} = d_{\max 1} - d_{\max 2} = 32,83 - 32,37 = 0,46 \text{ мм}$$

$$2Z_{\max 1}^{np} = d_{\max 3} - d_{\max 1} = 32,11 - 32 = 0,11 \text{ мм}$$

$$2Z_{\min 4}^{np} = d_{\min 3} - d_{\min 4} = 32,07 - 31,98 = 0,09 \text{ мм}$$

$$2Z_{\min 3}^{np} = d_{\min 2} - d_{\min 3} = 32,27 - 32,07 = 0,2 \text{ мм}$$

$$2Z_{\min 2}^{np} = d_{\min 1} - d_{\min 2} = 32,58 - 32,27 = 0,31 \text{ мм}$$

$$2Z_{\min 1}^{np} = d_{\min 3} - d_{\min 1} = 35,12 - 32,58 = 2,54 \text{ мм}$$

Умумий қўйим миқдори

$$Z_{0\min} = 90 + 200 + 310 + 2540 = 3140 \text{ мкм}$$

$$Z_{0\max} = 110 + 260 + 460 + 3490 = 4320 \text{ мкм}$$

Текшириш.

$$2Z_{\max}^{np} - 2Z_{\min}^{np} = \delta_3 - \delta_0$$

$$110-90=20\text{мкм}$$

$$40-20=20\text{мкм}$$

$$260-200=60\text{мкм}$$

$$100-40=60\text{мкм}$$

$$460-310=150\text{мкм}$$

$$250-100=150\text{мкм}$$

$$3490-2540=950\text{мкм}$$

$$1200-250=950\text{мкм}$$

Ҳисоб тўғри бажарилган.

Номинал қўйим миқдори

$$Z_{\text{НОМ}} = Z_{\text{ОМН}} + H_3 - H_4 = 3140 + 400 - 25 = 3515\text{мкм}$$

$$d_{\text{НОМ}} = 32,0 + 3,52 = 35,52\text{мм}$$

3.5. Жадвал усули билан механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйим миқдорини ҳисоби (ҳамма қолган юзалар учун).

4–жадвал

Ишлов бериладиган юза	Ўлчам	Қўйим		Четланиш
		Жадвал, мм	Ҳисобий, мм	
A ₁ ва A ₂	164is12		2.56	-1.0 +0.5
Б	Ø 38is12	4		-0.8 +0.4

B	Ø 32h7		3.52	-0.8 +0.4
D	Ø 25h7	2·2.5	–	-0.8 +0.4
E	Ø30k6	2·2.5		-0.8 +0.4
C	Ø30k6	2·2.5		-0.8 +0.4

8. Кесиш маромларини “қисқа-аналитик” усул билан ҳисоблаш ва асосий вақтни аниқлаш (2та операцияга)

Операция 005. Фрезалаш. 1–ўтиш. A_1 ва A_2 юзалар $L=164\pm 14(\pm 0.5)$ ўлчамда фрезалансин

1. МР71 фрезалаш дастгоҳи
2. Торец фреза $D=(1.25-1.5) \cdot 38=47.5-57\text{мм}$
ГОСТ 24360–80.
 $D=100\text{мм}$
3. Кесиш чуқурлиги
 $t = 1.3\text{мм}$
4. Суриш қийматини аниқлаймиз. (16ж, 269б)
 $S_0=0.14-0.24 \text{ мм/тиш.}$

Дастгоҳ паспорти бўйича коррективроқлаб $S_0=0.2 \text{ мм/тиш}$ ни қабул қиламиз.

5. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.
 $T = 300 \text{ дақ деб қабул қиламиз. ([6], 268б)}$

6. Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлайлик. (м/мин, 265б).

$$v_n = \frac{C_v \cdot D_0}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot S^{y_v} \cdot B^U \cdot z^p} \cdot K_v$$

17-жадвалдан (269б) формуладаги коэффициентлар ва даража кўрсаткичларни ёзиб оламиз.

$$C_v=332, q_v=0.2, X_v=0.1, Y=0.4, U=0.2, p=0, m=0.2$$

Тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$K_{M_v} = K_p \left(\frac{750}{\sigma_\epsilon} \right)^{n_v}$$

$$n_v=1.0, K_p = 1,0[3]2626$$

$$K_{M_v} = K_p \left(\frac{750}{\sigma_\epsilon} \right)^{n_v} = 1 \left[\frac{750}{529} \right]^2 = 1,42$$

$$K_v = K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{M_v}$$

$$K_{n_v} = 1,0, \quad K_{u_v} = 1,0, \quad K_{M_v} = 1,42$$

$$K_v = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,42 = 1,42$$

$$v_n = \frac{C_v \cdot D_\delta}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot S^{y_v} \cdot B^U \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{332 \cdot 100^{0.2}}{300^{0.2} \cdot 1.2^{0.1} \cdot 0,2^{0,4} 38^{0.2} \cdot 10^0} \cdot 1,42 =$$

$$\frac{300 \cdot 2,51}{3,13 \cdot 1,02 \cdot 0,53 \cdot 2,07 \cdot 1} 1,42 = 205 \text{ м / дак}$$

7. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 205}{3.14 \cdot 100} = 672 \text{ дак}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коррективка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=630 \text{ дак}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

8. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 100 \cdot 630}{1000} = 151 \text{ м / дак}$$

9. Суриш ҳаракати тезлиги.

$$v_s = S_z Z n_d = 0,2 \cdot 10 \cdot 630 = 1260 \text{ мм/дак.}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича оламиз

$$v_s = 1250 \text{ мм/дак}$$

10. Кесиш кучи P_z ни қуйидаги формуладан ҳисоблаб топамиз:

$$P_z = \frac{10 \cdot C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot v^{n_{P_z}} \cdot z \cdot K_{P_z}}{D^2 \cdot n^w}$$

МаVжуд ишлов бериш шароити учун:

$$C_{P_z} = 825, \quad X_{P_z} = 1.0, \quad Y_{P_z} = 0.75, u = 1.1, q = 1.3, \quad w_{P_z} = 0.2 \quad ([3]41\text{-ж, } 291\text{б})$$

Кесиш кучидаги тўғрилаш коэффицентларини эътиборга оламиз.

$$K_{mp} = \left(\frac{\sigma_6}{750\sigma_6} \right)^n = \left[\frac{529}{750} \right]^{0.3} = 0,9$$

(9-ж, 264б)

$$K_{up_z} = 1.25 \quad K_{yp_z} = 0.75 \quad K_{\lambda p_z} = 1.0$$

$$P_z = \frac{10 \cdot C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot v^{n_{P_z}} \cdot z \cdot K_{P_z}}{D^q \cdot n^w} = \frac{10 \cdot 825 \cdot 1.2^{1.0} \cdot 0.2^{0.75} \cdot 151^{1.1} \cdot 8 \cdot 0.9}{100^{1.3} \cdot 630^{0.2}} = \frac{71280 \cdot 0.3 \cdot 4}{398 \cdot 3.8} = 3164.5 \text{ Н}$$

11. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$N_{кес} = \frac{P_z \cdot V_{хак}}{60 \cdot 102} = \frac{3164 \cdot 151}{60 \cdot 1020} = 2.5 \text{ кВт}$$

12. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{V_s} \quad L = l + l_1 + l_2, \text{ мм}$$

l —ишлов бериш узунлиги

Δ —юриш узунлиги

y —кескични кириш ва чиқиш узунлиги

$$y = 0.5(D - \sqrt{D^2 - B^2}) = 0.5(100 - \sqrt{100^2 - 38^2}) = 3.7 \text{ мм}$$

$$L = l + \Delta + y = 19 + 3 + 3.7 = 25.7 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{25.7}{1250} = 0.02 \text{ дак}$$

010 операция. Токарлик.

Ўтиш2. В юза $\emptyset 33 \times 12$ ўлчамда йўналсин

Токарлик РДБ 16К20Ф3 РДБ дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=1.5$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Полат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токарлик ўтувчи кескичи , кесувчи қисм материяли Т15К6, кескич танаси материялли Полат 40, кўндаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$$\gamma = 15^\circ \quad [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \gamma_f = -3^\circ \quad [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \alpha = 12^\circ \quad [31 \text{ жад}];$$

$$\lambda = 0,$$

$$\varphi = 45^\circ, \varphi_1 = 45^\circ, p=1 \text{ мм} \quad [190 \text{ бет, } 31 \text{ жад}]$$

Кесиш маромини белгилаймиз. ([7] малумотнома бўйича).

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз. Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=1.5$ мм.

2.Суриш қийматини аниқлаймиз. (16ж, 269б)

$$S_0=0.6 \text{ мм/айл.}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_0=0.6$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини эътиборга олиб

$T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([6],268б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлайлик. (м/дақ, 265б).

$$v = \frac{C_v}{T^m \cdot t^{x_y} \cdot S^{y_v}} \cdot K_v = \frac{C_v}{T^m \cdot t^{x_y} \cdot S^{y_v}} \cdot K_{M_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v}$$

17-жадвалдан (269б) формуладаги коэффициентлар ва даража кўрсаткичларни ёзиб оламиз.

Кесувчи асбоб сифатида қаттиқ қотишма пластинкасидан тайёрланган Т15К6 кескичдан фойдаланамиз.

$$C_v=350, X_v=0.15, y_v=0.35, m=0.20$$

Тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$K_{M_v} = K_p \left(\frac{750}{\sigma_6} \right)^{n_v} = 1 \left[\frac{750}{529} \right]^1 = 1,42 \text{ ([2] 1-ж.261б)}$$

$$K_v = K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{M_v}$$

$$K_{n_v} = 1,0, \quad K_{u_v} = 1,0, \quad K_{M_v} = 1,42$$

$$K_v = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,42 = 1,42$$

$$V = \frac{350}{60^{0.2} \cdot 1,5^{0.15} \cdot 0,6^{0.35}} \cdot 1,42 = \frac{350}{2,26 \cdot 0,6 \cdot 0,84} \cdot 1,42 = 142,9 \text{ м/дақ}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 142.9}{3.14 \cdot 33} = 1370,7 \text{ дак}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1250 \text{ дак}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 33 \cdot 1250}{1000} = 129.5 \text{ м/дак}$$

7.Кесиш учун сарфланган қувват:

$$N_{\text{кес}} = \frac{P_z \cdot V_{\text{хак}}}{60 \cdot 102}; \text{ кВт}$$

8.Кесиш кучи R_z ни қуйидаги формуладан ҳисоблаб топамиз:

$$P_z = 9.81 \cdot C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot v^{n_{P_z}} \cdot K_{P_z}$$

МаВжуд ишлов бериш шароити учун:

$$C_{P_z} = 300, \quad X_{P_z} = 1,0 \quad Y_{P_z} = 0.75, \quad n_{P_z} = -0,15 \quad (22\text{-ж}, 2736)$$

Кесиш кучидаги тўғрилаш коэффициентларини этиборга оламиз.

$$K_{\text{мп}} = \left(\frac{\sigma_6}{750\sigma_6} \right)^n = \left[\frac{529}{750} \right]^{0.75} = 0,78$$

$$K_{\varphi_{P_z}} = 0.89 \quad K_{P_z} = 1.0 \quad K_{\lambda_{P_z}} = 1.0 \quad K_{r_{P_z}} = 0.93 \quad (9\text{-ж}, 2646)$$

Демак,

$$P_z = 9.81 \cdot C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot v^{n_{P_z}} \cdot K_{P_z} =$$

$$9.81 \cdot 300 \cdot 1.5^1 \cdot 0.6^{0.75} \cdot 129.5^{-0.15} \cdot 0.78 \cdot 0.89 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.93 = 934 \text{ Н}$$

$$N_{кес} = \frac{934 \cdot 129,5}{60 \cdot 1020} = 1,98 \text{ кВт}$$

9. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{шп} = N_d \cdot \eta = 10 \cdot 0,75 = 7,5 \text{ кВт};$$

$N_{кес} \leq N_{шп}$, $1,98 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

10. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Кескични ишчи юриш узунлиги $L = l + y + \Delta$

бу ерда: $y = 2$ мм, кескични ботиши

$\Delta = 2$ мм, кескични чиқиши

$i = 1$, ўтишлар сони

$$L = 87 + 2 + 2 = 91 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{91}{0,6 \cdot 1250} = 0,12 \text{ дак}$$

3.7. Кесиш маромларини жадваллар усулида ҳисоблаш ва

асосий вақтни аниқлаш.

005 Фрезалаш марказлаш операцияси.

2 Ўтиш: А юзада марказий тешик $D = 6$ мм $L = 6$ мм пармалансин. МР71 Фрезалаш марказлиш дастгоҳида, ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h = 3$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz = 40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га

тенг.кескич ва унинг геометрик элементлари: Марказловчи парма $d=6$ мм, кесувчи қисм материалли қаттиқ қотишма Р6М5. Геометрик ўлчамлари $2\varphi = 118^\circ$; $2\varphi_0 = 70^\circ$; $\psi = 55^\circ$;

$\alpha = 11^\circ$ [203 бет, 44 жад] $D < 10$ мм конструкцион пўлатлар учун $\psi = 30^\circ$

Кесиш маромларини белгилаймиз

1. Пўлатларни пармалашда қаттиқлиги НВ 229 бўлганда суриш қиймати

$S = 0,20 - 0,37$ мм/айл ([5] 252бет, 19 жад)

Тоғрилаш коэффициенти $K = 0,9$

Дастгоҳ паспортдан $S = 0,20$ мм/айл қабул қиламиз.

2.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 45$ дақ деб қабул қиламиз. ([2], 280 б 30 жад)

3.Кесиш тезлиги

агар пўлат бўлса, суриш $S = 0,2$ мм/айл бўлса, диаметри d то бмм бўлса,

$V_{\text{жад}} = 15$ м/дақ ([5] 663бет, 7жад)

Тўғрилаш коэффициенти $K = 1,0$ [663 бет]

$V = 15 \cdot 1 = 15$ м/дақ

4. Шпинделни айланишлар сони

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 15}{3.14 \cdot 6} = 796 \text{ daq}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n = 800$ мин⁻¹ ни қабул қиламиз.

5.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 6 \cdot 800}{1000} = 15,72 \text{ м/дақ}$$

6. Кесишдаги куч.

Агар $D=6$ мм болса, суриш $S=0,2$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун

$P=2350$ Н ([5]669 бет,7жад)

тўғрилаш коэффициенти $K=0,75$;

$$P = 2350 \cdot 0,75 = 1762,5 \text{ Н}$$

7.Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз.

Агар $D=6$ мм бўлса, суриш S то $0,35$ мм/айл бўлса, кесишдаги тезлик V то 17 м/дақ бўлса: $N_{ж}=0,23$ кВт ([5]670бет,7 жад)

тоғрилаш коэффициенти $K=1.0$

$N=0,23$ Квт

8.Асосий вақтни ҳисоблаймиз/.

$$T_{as} = \frac{L}{ns} = \frac{10}{800 \cdot 0,2} = 0.06 \text{ дақ}$$

Бу ерда:

$$L = y + \Delta + l = 6 + 2 + 2 = 10 \text{ мм};$$

бу ерда: $y=2$ мм, кескични ботиши

$\Delta=2$ мм, кескични юриши

010 операция. Токарлик.

Ўтиш 1.Б юза $\varnothing 38$ is12 ўлчамда бир марта йўнилсин

Токарлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=1.5$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг

Ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материали Пўлат 35, кўндаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4]187бет,29жад)

$\gamma = 15^\circ$ [188бет,30 жад]; $\gamma_f = -3^\circ$ [188бет,30жад]; $\alpha = 12^\circ$ [31 жад]; $\lambda = 0$,

$\varphi = 60^\circ$, $\varphi_1 = 30^\circ$, $r=1$ мм [190бет,31жад]

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=2$ мм.

2.Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$S_o=0.6$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.6$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб

$T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. [5],26 б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то 2,5 мм гача бўлса, суриш $S=0,6$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса, $\varphi = 60^\circ$ бўлса; $V_{ж}=105$ м/дақ ([5]3230 бет)

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$K_1=1$; $K_2=1,55$; $K_3=1$; $K=1 \times 1,55 \times 1=1,55$;

$$V = 105 \times 1.55 = 162,5 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 162.5}{3.14 \cdot 28} = 1818,9 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 28 \cdot 1600}{1000} = 140.76 \text{ м/дақ}$$

7. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,6 \text{ мм/айл, } t=2 \text{ мм, } N_{\text{ж}}=3,4 \text{ кВт} \quad ([5]650 \text{ бет, } 7 \text{ жад})$$

Тўғрилаш коэффецинти $k=0,75$

$$N = 3,4 \cdot 0,75 = 2,55 \text{ кВт}$$

Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираемиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{\text{шп}} = N_{\text{д}} \cdot h = 10 \cdot 0,75 = 7,5 \text{ кВт};$$

$N_{\text{кес}} \leq N_{\text{шп}}, 2,55 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

8. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Бу ерда

$$L = 1 + y + \Delta = 3 + 2 + 2 = 604 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{7}{1600 \cdot 0,6} = 0,01 \text{ дақ}$$

3.Ўтиш: С юза $\varnothing 31 \times 11$ ўлчамда қора йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=1.5$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. Кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4]187бет,29 жад)

$\gamma = 15^\circ$ [188 бет,30 жад]; $\gamma_f = -3^\circ$ [188бет,30жад]; $\alpha = 12^\circ$ [31 жад]; $\lambda = 0$,

$\varphi = 60^\circ$, $\varphi_1 = 30^\circ$, $r=1$ мм [190 бет,31жад]

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=1.5$ мм.

2.Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5]646бет,)

$S_o=0.6$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.6$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5],646 б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то $2,5$ мм гача бўлса, суриш $S=0,6$ мм/айл бўлса, Полатлар учун, Т15К6 бўлса, $\varphi = 60^\circ$ бўлса; $V_{ж}=105$ м/дақ ([5]3230 бет)

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$K_1=1$; $K_2=1,55$; $K_3=1$; $K=1 \times 1,55 \times 1=1,55$;

$$V = 105 \times 1.55 = 162,5 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 162.5}{3.14 \cdot 31} = 1669 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 31 \cdot 1600}{1000} = 155.7 \text{ м/дақ}$$

7. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,6 \text{ мм/айл, } t=1,5 \text{ мм, } N_{\text{ж}}=3,4 \text{ кВт} ([5]650 \text{ бет, } 7 \text{ жад})$$

Тўғрилаш коифецети $k=0,75$

$$N=3,4 \cdot 0,75=2,55 \text{ кВт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираамиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{\text{шп}}=N_{\text{д}} \cdot h=10 \cdot 0,75=7,5 \text{ кВт};$$

$N_{\text{кес}} \leq N_{\text{шп}}, 2,55 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

$$\text{Бу ерда } L=1+y+\Delta=27+2+2=31 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{31}{1600 \cdot 0,6} = 0,032 \text{ дақ}$$

4. ўтиш: Д юза $\varnothing 26$ is 1 l ўлчамда қора йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=1.5$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$$\gamma = 15^\circ [188 \text{бет}, 30 \text{жад}]; \quad \gamma_f = -3^\circ [188 \text{бет}, 30 \text{жад}]; \quad \alpha = 12^\circ [31 \text{жад}]; \quad \lambda = 0,$$

$$\varphi = 60^\circ, \varphi_1 = 30^\circ, p=1 \text{ мм} \quad [190 \text{бет}, 31 \text{жад}]$$

1. Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=1.5$ мм.

2. Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$$S_0=0.6 \text{ мм/айл.}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_0=0.6$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T=30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T=60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5], 646 б)

4. Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то $2,5$ мм гача бўлса, суриш $S=0,6$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса;

$$V_{ж}=105 \text{ м/дақ} ([5] 3230 \text{ бет})$$

$$T_{ўғрилаш} \text{ коифецинти } K=K_1 K_2 K_3 \quad ([5] 32 \text{ бет})$$

$$K_1=1; \quad K_2=1,55; \quad K_3=1; \quad K=1 \times 1,55 \times 1=1,55;$$

$$V = 105 \times 1.55 = 162,5 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 162.5}{3.14 \cdot 26} = 1990 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 26 \cdot 1600}{1000} = 130.6 \text{ м/дақ}$$

7. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,6 \text{ мм/айл, } t=1,5 \text{ мм, } N_{\text{ж}}=3,4 \text{ Квт} \quad ([5]650 \text{ бет, } 7 \text{ жад})$$

Тўғрилаш коифецинти $k=0,75$

$$N = 3,4 \cdot 0,75 = 2,55 \text{ Квт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Тоқорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{\text{шп}} = N_{\text{д}} \cdot h = 10 \cdot 0,75 = 7,5 \text{ квт};$$

$N_{\text{кес}} \leq N_{\text{шп}} 2,55 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

$$\text{Бу ерда } L = l + y + \Delta = 66 + 2 + 2 = 70 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{70}{1600 \cdot 0,6} = 0,073 \text{ дақ}$$

5 ўтиш. II ариқча $\varnothing 23 \pm 0,08$ ўлчамда йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик қирқувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$\gamma = 15^\circ$ [188бет,30жад]; $\gamma_f = -3^\circ$ [188 бет, 30 жад]; $\alpha = 12^\circ$ [31 жад];
[190бет,31 жад]

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=v=2.0$ мм.

2.Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$S_o=0.1$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.1$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5],646 б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то 2,5 мм гача бўлса, суриш $S=0,1$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса;

$V_{ж}=100$ м/дақ ([5]3230 бет)

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$$K_1=1; K_2=1,55; K_3=1; K=1 \times 1,55 \times 1=1,55;$$

$$V=100 \times 1,55=155 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 155}{3,14 \cdot 26} = 1898 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 26 \cdot 1600}{1000} = 130,6 \text{ м/дақ}$$

7. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,1 \text{ мм/айл, } t=2 \text{ мм, } N_{\text{ж}}=3,4 \text{ Квт} \quad ([5]650 \text{ бет, } 7 \text{ жад})$$

Тўғрилаш коифецинти $k=0,75$

$$N=3,4 \cdot 0,75=2,55 \text{ Квт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текширамыз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{\text{шп}}=N_{\text{д}} \cdot h=10 \cdot 0,75=7,5 \text{ квт};$$

$N_{\text{кес}} \leq N_{\text{шп}} 2,55 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9. Асосий вақтни ҳисоблаймыз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

$$\text{Бу ерда } L=1+y+\Delta=1,5+2=3,5 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{3.5}{1600 \cdot 0.1} = 0.02 \text{ дақ}$$

6 ўтиш. Д,С,В юзалар мос равишда $\varnothing 25,3is8$ $\varnothing 30,3is8$, $\varnothing 32,3is8$ ўлчамда ўлчамда тоза йўнилсин, $1 \times 45^\circ$ фаска очилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=0.35$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Ra=3.2$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16×20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$$\gamma = 15^\circ [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \quad \gamma_f = -3^\circ [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \quad \alpha = 12^\circ [31 \text{ жад}]; \quad \lambda = 0,$$

$$\varphi = 60^\circ, \varphi_1 = 30^\circ, p=1 \text{ мм} \quad [190 \text{ бет, } 31 \text{ жад}]$$

1. Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=0.35$ мм.

2. Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$$S_o=0.24 \text{ мм/айл.}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.24$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5], 646 б)

4. Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то $2,5$ мм гача бўлса, суриш $S=0,24$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса;

$$V_{ж}=150 \text{ м/дақ} \text{ ([5]3230 бет)}$$

$$\text{Тўғрилаш коифецинти } K=K_1 K_2 K_3 \text{ ([5]32 бет)}$$

$$K_1=1; K_2=1,55; K_3=1; K=1 \times 1,55 \times 1=1,55;$$

$$V=150 \times 1,55=232,5 \text{ м/дақ}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 232,5}{3,14 \cdot 32,3} = 2292 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 32,3 \cdot 1600}{1000} = 162,3,6 \text{ м/дақ}$$

7.Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,24 \text{ мм/айл, } t=0,35 \text{ мм, } N_{ж}=1,4 \text{ Квт} \text{ ([5]650бет, 7жад)}$$

$$\text{Тўғрилаш коифецинти } k=0,75$$

$$N=1,4 \cdot 0,75=1,05 \text{ Квт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{шп}=N_{д} \cdot h=10 \cdot 0,75=7,5 \text{ квт};$$

$N_{кес} \leq N_{шп} 1,05 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9.Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Бу ерда $L=l+y+\Delta=153+2+2=157$ мм

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{157}{1600 \cdot 0,24} = 0,41 \text{ дақ}$$

Б ўрнатиш

7 ўтиш. Е юза $\varnothing 31,0$ is 11 ўлчамда қора йўнилсин 1x45° фаска йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=1.5$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. Кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16x20мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4]187бет,29 жад)

$\gamma = 15^\circ$ [188 бет,30 жад]; $\gamma_f = -3^\circ$ [188бет,30жад]; $\alpha = 12^\circ$ [31 жад]; $\lambda = 0$,

$\varphi = 60^\circ$, $\varphi_1 = 30^\circ$, $r=1$ мм [190 бет,31жад]

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=1.5$ мм.

2.Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5]646бет,)

$S_o=0.6$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.6$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5],646 б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то 2,5 мм гача бўлса, суриш $S=0,6$ мм/айл бўлса, Полатлар учун, Т15К6 бўлса, $\varphi = 60^\circ$ бўлса; $V_{ж}=105$ м/дақ ([5]3230 бет)

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$K_1=1$; $K_2=1,55$; $K_3=1$; $K=1 \times 1,55 \times 1=1,55$;

$V=105 \times 1,55=162,5$ м/дақ

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 162.5}{3.14 \cdot 31} = 1669 \text{ дак}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600$ дақ⁻¹ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 31 \cdot 1600}{1000} = 155.7 \text{ м/дақ}$$

7.Кесиш учун сарфланган қувват:

Агар $S=0,6$ мм/айл, $t=1,5$ мм, $N_{ж}=3,4$ Квт([5]650бет, 7жад)

Тўғрилаш коифецети $k=0,75$

$N=3,4 \cdot 0,75=2,55$ Квт

8.Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$N_{шп}=N_{д} \cdot h=10 \cdot 0,75=7.5$ квт;

$N_{кес} \leq N_{шп}, 2,55 \leq 7.5$, яни ишлов бериш мумкин.

9.Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Бу ерда $L=1+y+\Delta=17+2+2=21$ мм

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{21}{1600 \cdot 0,6} = 0,02 \text{ дак}$$

8 ўтиш I ариқча $\varnothing 32$ is12ўлчамда йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик қирқувчи кескичи, кесувчи қисм материали Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16x20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$$\gamma = 15^\circ [188\text{бет}, 30\text{жад}]; \quad \gamma_f = -3^\circ [188\text{ бет}, 30\text{ жад}]; \quad \alpha = 12^\circ [31\text{ жад}];$$

[190бет, 31 жад]

1. Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=v=2.0$ мм.

2. Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$S_o=0.1$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.1$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 30 \dots 60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T = 60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5], 646 б)

4. Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то 2,5 мм гача бўлса, суриш $S=0,1$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса;

$$V_{ж}=100 \text{ м/дақ} \quad ([5]3230 \text{ бет})$$

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$$K_1=1; K_2=1,55; K_3=1; K=1 \times 1,55 \times 1=1,55;$$

$$V=100 \times 1,55=155 \text{ м/дақ}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 155}{3,14 \cdot 32} = 1542 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1250 \text{ дақ}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 32 \cdot 1250}{1000} = 125,6 \text{ м/дақ}$$

7.Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,1 \text{ мм/айл, } t=2 \text{ мм, } N_{ж}=3,4 \text{ Квт} \quad ([5]650 \text{ бет, } 7 \text{ жад})$$

Тўғрилаш коифецинти $k=0,75$

$$N=3,4 \cdot 0,75=2,55 \text{ Квт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{шп}=N_{д} \cdot h=10 \cdot 0,75=7,5 \text{ квт};$$

$N_{кес} \leq N_{шп} 2,55 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Бу ерда $L=1+y+\Delta=2+2=4$ мм

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{4}{1600 \cdot 0,1} = 0,02 \text{ дақ}$$

9 ўтиш.Е юза $\varnothing 30,3$ is8 ўлчамда тоза йўнилсин

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳида йўниляпти. Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=0.35$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Ra=3.2$ мкм га тенг. Заготовка materiali Пўлат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари:

Токорлик ўтувчи кескичи, кесувчи қисм materiali Т15К6, кескич танаси материалли Пўлат 40, кондаланг кесим юзаси 16x20 мм $L=160$ мм

Геометрик элементлари; ([4] 187 бет, 29 жад)

$$\gamma = 15^\circ [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \quad \gamma_f = -3^\circ [188 \text{ бет, } 30 \text{ жад}]; \quad \alpha = 12^\circ [31 \text{ жад}]; \quad \lambda = 0,$$

$$\varphi = 60^\circ, \varphi_1 = 30^\circ, p=1 \text{ мм} [190 \text{ бет, } 31 \text{ жад}]$$

1. Кесиш чуқурлигини белгилаймиз.

Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=0.35$ мм.

2. Суриш қийматини аниқлаймиз. ([5] 646 бет,)

$S_o=0.24$ мм/айл.

Дастгоҳ паспорти бўйича коректировкалаб $S_o=0.24$ мм/айл ни қабул қиламиз.

3. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T=30...60$ дақ эканлигини этиборга олиб $T=60$ дақ деб қабул қиламиз. ([5], 646 б)

4.Кесишда асосий ҳаракатни тезлигини аниқлаймиз

Агар t то 2,5 мм гача бўлса, суриш $S=0,24$ мм/айл бўлса, Пўлатлар учун, Т15К6 бўлса;

$$V_{ж}=150 \text{ м/дақ} \text{ ([5]3230 бет)}$$

Тўғрилаш коифецинти $K=K_1 K_2 K_3$ ([5]32 бет)

$$K_1=1; K_2=1,55; K_3=1; K=1 \times 1,55 \times 1=1,55;$$

$$V=150 \times 1,55=232,5 \text{ м/дақ}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 232,5}{3,14 \cdot 30,3} = 2392 \text{ дақ}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1600$ дақ⁻¹ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 30,3 \cdot 1600}{1000} = 160,3,6 \text{ м/дақ}$$

7.Кесиш учун сарфланган қувват:

$$\text{Агар } S=0,24 \text{ мм/айл, } t=0,35 \text{ мм, } N_{ж}=1,4 \text{ Квт} \text{ ([5]650 бет, 7жад)}$$

Тўғрилаш коифецинти $k=0,75$

$$N=1,4 \cdot 0,75=1,05 \text{ Квт}$$

8. Дастгоҳ юритмасини қуввати етарлими ёки йўқлигини текшираимиз:

Токорлик РДБ 16К20Ф3 дастгоҳи

$$N_{шп}=N_d \cdot h=10 \cdot 0,75=7,5 \text{ квт};$$

$N_{кес} \leq N_{шп} 1,05 \leq 7,5$, яни ишлов бериш мумкин.

9. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S}$$

Бу ерда $L = l + y + \Delta = 17 + 2 + 2 = 21$ мм

$$T_a = \frac{L \cdot i}{n \cdot S} = \frac{21}{1600 \cdot 0,24} = 0,05 \text{ дақ}$$

015 Операция. Вертикал фрезалаш

$B = 10N9$ шпонка ариқчаси фрезалансин

Вертикал фрезалаш дастгоҳи 6Т12. Механик ишлов бериш кетма – кетлиги кора фрезалашдан иборат. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz = 40$ мкм га тенг. Заготовка материали Полат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203НВ Фреза ва унинг геометрик элементлари бармоқли фреза танлаймиз кесувчи қисм материали Р6М5 фреза диаметри 6мм, тишлар сони $z = 2$, ([5] 293-бет): геометрик элементлари $\gamma = 15^\circ; \alpha = 14^\circ; \varphi_1 = 3^\circ$.

Кесиш маромлари ;

1. Кесиш чуқурлигини аниқлаймиз.

$$T = 5 \text{ мм}$$

2. Суриш тезлигини аниқлаймиз.

Пўлат бўлганлиги учун, қаттиқлиги 217 ХБ бўлса $t > 5$ мм бўлса,

$$S_1 = 0,008 \text{ мм/тиш}$$

$$S_2 = 0,024 \text{ мм/тиш} \quad [5] 651 \text{ бет, 7 ж)}$$

3. Фреза турғунлик даври

$$T = 90 \text{ дақ} \quad ([5] 654 \text{ бет 7 ж})$$

4.Кесиш тезлигини топамиз

Пўлатлар учун, кесувчи қусми материали Р6М5 бўлса, бармоқли фреза учун, кесиш чуқурлиги t то 10мм бўлса суриш тезлиги S то 0,024 мм/айл бўлса,

$$V_{ж}=34 \text{ м/дақ} \quad ([5]654 \text{ бет } 7 \text{ ж})$$

$$\text{Тўғрилаш коэффициенти } K=1,0 \quad [5] 654 \text{ бет } 7 \text{ ж})$$

$$V=34 \cdot 1,0=34 \text{ м/дақ}$$

5.Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000v}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 34}{3,14 \cdot 10} = 1082 \text{ дак}^{-1}$$

дастгох паспортдан $n=1000$ айл/дақ қабул қиламиз

6.Кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 10 \cdot 1000}{1000} = 31,4 \text{ м/дақ}$$

7.Суриш тезлиги

$$V_{s1} = S_z n = 2 \cdot 0,008 \cdot 1000 = 16 \text{ мм/дақ}$$

$$V_{s2} = S_z n = 2 \cdot 0,024 \cdot 1000 = 48 \text{ мм/дақ}$$

Дастгох паспорти бўйича

$$V_{s1} = 13,3 \text{ мм/дақ.}$$

$$V_{s2} = 40 \text{ мм/дақ.}$$

6. Кесишдаги сарфланган қувват ҳисоблаймиз

$$N = E \frac{v B_z}{1000} k ; \text{ бу ерда: } E=0,24, \quad ([5] 659 \text{ бет } 7 \text{ ж})$$

$$N = 0,24 \cdot \frac{40 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 1}{1000} = 0,192 \text{ кВт}$$

8. Асосий вақтни топамиз

$$T = \frac{L_1}{v_{s1}} + \frac{L_2}{v_{s2}} = \frac{9}{13.3} + \frac{38}{40} = 0,68 + 0,95 = 1,63 \text{ дақ}$$

$$L_1 = l + \Delta + y = 5 + 2 + 2 = 9 \text{ мм}$$

$$L_2 = 38 \text{ мм}$$

$$\Delta = 2 \text{ мм}$$

$$y = 2 \text{ мм}$$

2. Ўтиш. В=8N9 шпонка ариқчаси фрезалансин

Вертикал фрезалаш дастгоҳи 6Т12. Механик ишлов бериш кетма – кетлиги қора фрезалашдан иборат. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Полат-35 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 203НВ Фреза ва унинг геометрик элементлари бармоқли фреза танлаймиз кесувчи қисм материали Р6М5 фреза диаметрис 6мм, тишлар сони $z=2$, ([5] 293-бет): геометрик элементлари $\gamma = 15^\circ; \alpha = 14^\circ; \varphi_1 = 3^\circ$.

Кесиш маромлари ;

1.Кесиш чуқурлигини аниқлаймиз.

$$T = 4 \text{ мм}$$

2.Суриш тезлигини аниқлаймиз.

Пўлат бўлганлиги учун, қаттиқлиги 217 НВ бўлса $t > 5$ мм бўлса,

$$S_1 = 0,008 \text{ мм/тиш}$$

$$S_2 = 0.024 \text{ мм/тиш} \quad [5] 651 \text{ бет, 7 ж)}$$

3.Фреза турғунлик даври

$T=90$ дақ ([5] 654 бет 7 ж)

4.Кесиш тезлигини топамиз

Пўлатлар учун, кесувчи қусми материали Р6М5 бўлса, бармоқли фреза учун, кесиш чуқурлиги $t = 10$ мм бўлса суриш тезлиги $S_{то} = 0,024$ мм/айл бўлса,

$V_{ж}=34$ м/дақ ([5]654 бет 7 ж)

Тўғрилаш коэффициенти $K=1,0$ [5] 654 бет 7 ж)

$V=34 \cdot 1,0=34$ м/дақ

5.Шпинделнинг айланишлар сони

$$n = \frac{1000v}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 34}{3,14 \cdot 8} = 1112 \text{ дақ}^{-1}$$

дастгоҳ паспортидан $n=1000$ айл/дақ қабул қиламиз

6.Кесиш тезлиги

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 8 \cdot 1000}{1000} = 25,1 \text{ м/дақ}$$

7.Суриш тезлиги

$$V_{s1} = S_z n = 2 \cdot 0,008 \cdot 1000 = 16 \text{ мм/дақ}$$

$$V_{s2} = S_z n = 2 \cdot 0,024 \cdot 1000 = 48 \text{ мм/дақ}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича

$$V_{s1} = 13,3 \text{ мм/дақ.}$$

$$V_{s2} = 40 \text{ мм/дақ.}$$

7. Кесишдаги сарфланган қувват ҳисоблаймиз

$$N = E \frac{v B_z}{1000} k ; \text{ бу ерда: } E=0,24, \text{ ([5] 659 бет 7 ж)}$$

$$N=0,24 \cdot \frac{40 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1}{1000} = 0,180 \text{ кВт}$$

8. Асосий вақтни топамиз

$$T = \frac{L_1}{v_{s1}} + \frac{L_2}{v_{s2}} = \frac{8}{13.3} + \frac{36}{40} = 0,58 + 0,86 = 1.44 \text{ дақ}$$

$$L_1 = 1 + \Delta + y = 4 + 2 + 2 = 8 \text{ мм}$$

$$L_2 = 36 \text{ мм}$$

$$\Delta = 2 \text{ мм}$$

$$Y = 2 \text{ мм}$$

020 Жилвирлаш операцияси.

1-Ўтиш. В,С,Д юзалар мос равишда $\varnothing 32,1h8$, $\varnothing 30,1k8$, $\varnothing 25,1h8$ ўлчамда қора жилвирлансин

3М131 модели жилвирлаш дастгоҳида, узунлиги $L=153$ мм юзани жилвирлаш. Ишлов берилаётган юза тозалиги $Ra=2,5$ мкм. Заготовка материал Пўлат 35. қаттиқлиги 203 НВ, заготовкани махсус мосламага ўрнатилади.

1.[18] малумотга кўра, (176 жад, 346 бет)кўндаланг суришдаги ташқи юзаларни жилвирлашда, юза тозалиги $Ra = 2,5$, (7 синф) Пўлатлар учун $HRS > 50$ Э,ЭБ40СМ2К. Абразив материал оқ электроунд (ЭБ.) Айланани дастгоҳ паспортидан 3М131: $D_k = 600$ мм, айлана эни, $B=63$ мм,

Кесиш маромларини ҳисоблаймиз:

1.Асосий кесишдаги жилвиртош айланишлари кесишдаги тезлик билан харектерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60} \text{ бу ерда:}$$

Д-айлана диаметри ,мм; н-айланишлар сони, айл/дақ

2. Асосий ʔаракатдаги заготовкалар айланишлар сони суришдаги тезликка билан характерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60}$$

Бу ерда:

д- заготовка диаметри, мм; н- заготовкани айланишлар сони, айл/дақ; 3. Столнинг кўндаланг ҳаракати: $S_0 = s_d \cdot B_k$

Бу ерда:

s_d - коэффициент; B_k - айлана эни.

4. Айлананинг бўйлама суриши:

S_x - айланани бўйлама суриши.

[18] (69-жад, 465-бет) га асосан

Жилвирлашда $V=30 \dots 35$ м/дақ.

3М131 дастгоҳ паспортдан Жилвир тош диаметри $D=600$ мм, $n=1112$ айл/дақ қабул қиламиз. У ҳолда:

$$V = \frac{3.14 \cdot 600 \cdot 1112}{1000 \cdot 60} = 35 \text{ м/дақ.}$$

2. Айлана ҳарактидаги суриш тезлиги:

$V_s = 15 \dots 55$ м/дақ.

Ўртача 35 м/дақ қабул қиламиз:

3. Заготовка айланишлар сонини аниқлаймиз:

$$n_{zag} = \frac{1000 \cdot v_s}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 35}{3.14 \cdot 32} = 348.46 \text{ айл/дақ.}$$

Дастгоҳ паспортидан $n_{zag} = 348$ айл/дақ қабул қиламиз.

4. Айлананинг кўндаланг суриши $S_x = 0,005 - 0,015$ мм/юриш

$R_a = 0,8$ бўлганлиги учун $S_x = 0,005$ мм/юр қабул қиламиз.

5. Кўндаланг суриш тезлигини:

$$V = \frac{S_0 \cdot n_{zag}}{1000} = \frac{18,9 \cdot 348}{1000} = 6,577 \text{ м/дақ.}$$

6. Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз:

$$N_{kes} = C_n \cdot v^r \cdot t^x \cdot S_0^u \cdot D_{zag}^q = 2,65 \cdot 35^{0,5} \cdot 0,005^{0,5} \cdot 18,9^{0,55} = 5,5 \text{ кВт}$$

7. Асосий вақтни ҳисоблаймиз:

$$T = \frac{lh}{nsS} k = \frac{153 \cdot 0,1}{348 \cdot 18,9 \cdot 0,005} \cdot 1,4 = 0,65 \text{ дақ.}$$

2 ўтиш. В,С,Д юзалар мос равишда $\emptyset 32h7$, $\emptyset 30k6$, $\emptyset 25h7$ ўлчамда тоза жилвирлансин

3М131 модели жилвирлаш дастгоҳида, узунлиги $L = 153$ мм юзани жилвирлаш. Ишлов берилаётган юза тозаллиги $R_a = 2,5$ мкм. Заготовкаи материал Пўлат 35. қаттиқлиги 203 НВ, заготовкани махсус мосламага ўрнатилади.

1.[18] малумотга кўра, (176 жад, 346 бет) кўндаланг суришдаги ташқи юзаларни жилвирлашда, юза тозаллиги $R_a = 2,5$, (7 синф) Пўлатлар учун $HRS > 50$ Э,ЭБ40СМ2К. Абразив материал оқ электроунд (ЭБ.) Айланани дастгоҳ паспортидан 3М131: $D_k = 600$ мм, айлана эни, $V = 63$ мм,

Кесиш маромларини ҳисоблаймиз:

1. Асосий кесишдаги жилвиртош айланишлари кесишдаги тезлик билан характерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60} \text{ бу ерда:}$$

D-айлана диаметри, мм; n-айланишлар сони, айл/дақ

2. Асосий ʔаракатдаги заготовкалар айланишлар сони суришдаги тезликка билан характерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60}$$

Бу ерда:

d- заготовка диаметри, мм; n- заготовкани айланишлар сони, айл/дақ; 3. Столнинг кўндаланг ҳаракати: $S_0 = s_d \cdot B_k$

Бу ерда:

s_d - коэффициент; B_k - айлана эни.

4. Айлананинг бўйлама суриши:

S_x - айланани бўйлама суриши.

[18] (69-жад, 465-бет) га асосан

Жилвирлашда $V=30 \dots 35$ м/дақ.

3М131 дастгоҳ паспортдан Жилвир тош диаметри $D=600$ мм, $n=1112$ айл/дақ қабул қиламиз. У ҳолда:

$$V = \frac{3.14 \cdot 600 \cdot 1112}{1000 \cdot 60} = 35 \text{ м/дақ.}$$

2. Айлана ҳарактидаги суриш тезлиги:

$V_s = 15 \dots 55$ м/дақ.

Ўртача 35 м/дақ қабул қиламиз:

3. Заготовка айланишлар сонини аниқлаймиз:

$$n_{zag} = \frac{1000 \cdot v_s}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 35}{3.14 \cdot 32} = 348.46 \text{ айл/дақ.}$$

Дастгоҳ паспортидан $n_{zag} = 348$ айл/дақ қабул қиламиз.

4. Айлананинг кўндаланг суриши $S_x = 0,005 - 0,015$ мм/юриш

$R_a = 0,8$ бўлганлиги учун $S_x = 0,005$ мм/юр қабул қиламиз.

5. Кўндаланг суриш тезлигини:

$$V = \frac{S_0 \cdot n_{zag}}{1000} = \frac{18,9 \cdot 348}{1000} = 6,577 \text{ м/дақ.}$$

6. Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз:

$$N_{kes} = C_n \cdot v^r \cdot t^x \cdot S_0^u \cdot d_{zag}^q = 2,65 \cdot 35^{0,5} \cdot 0,005^{0,5} \cdot 18,9^{0,55} = 5,5 \text{ кВт}$$

7. Асосий вақтни ҳисоблаймиз:

$$T = \frac{lh}{nsS} k = \frac{153 \cdot 0,05}{348 \cdot 18,9 \cdot 0,005} \cdot 1,4 = 0,325 \text{ дақ.}$$

Б ўрнатиш

3 ўтиш. Е юза $\varnothing 30, 1h8$ ўлчамда қора жилвирлансин

3М131 модели жилвирлаш дастгоҳида, узунлиги $L = 15$ мм юзани жилвирлаш. Ишлов берилаётган юза тозалиги $R_a = 2,5$ мкм. Заготовка материал Пўлат 35. қаттиқлиги 203 НВ, заготовкани махсус мосламага ўрнатилади.

1.[18] малумотга кўра, (176 жад, 346 бет) кўндаланг суришдаги ташқи юзаларни жилвирлашда, юза тозалиги $R_a = 2,5$, (7 синф) Пўлатлар учун

HRS>50 Э,ЭБ40СМ2К. Абразив материал оқ электроунд (ЭБ.) Айланани дастгоҳ паспортидан 3М131: $D_k=600$ мм, айлана эни, $B=63$ мм,

Кесиш маромларини ҳисоблаймиз:

1. Асосий кесишдаги жилвиртош айланишлари кесишдаги тезлик билан ҳарактерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60} \text{ бу ерда:}$$

D -айлана диаметри, мм; n -айланишлар сони, айл/дақ

2. Асосий ҳаракатдаги загатовкалар айланишлар сони суришдаги тезликка билан ҳарактерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60}$$

Бу ерда:

D - загатовка диаметри, мм; n - загатовкани айланишлар сони, айл/дақ;

3. Столнинг кўндаланг ҳаракати: $S_0 = s_d \cdot B_k$

Бу ерда:

s_d - коэффициент; B_k - айлана эни.

4. Айлананинг бўйлама суриши:

S_x - айланани бўйлама суриши.

[18] (69-жад, 465-бет) га асосан

Жилвирлашда $V=30 \dots 35$ м/дақ.

3М131 дастгоҳ паспортидан Жилвир тош диаметри $D=600$ мм, $n=1112$ айл/дақ қабул қиламиз. У ҳолда:

$$V = \frac{3.14 \cdot 600 \cdot 1112}{1000 \cdot 60} = 35 \text{ м/дақ.}$$

2. Айлана характидаги суриш тезлиги:

$$V_s = 15 \dots 55 \text{ м/дақ.}$$

Ўртача 35 м/дақ қабул қиламиз:

3. Загатовка айланишлар сонини аниқлаймиз:

$$n_{zag} = \frac{1000 \cdot v_s}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 35}{3.14 \cdot 30} = 352 \text{ айл/дақ.}$$

Дастгоҳ паспортидан $n_{zag} = 352$ айл/дақ қабул қиламиз.

4. Айлананинг кўндаланг суриши $S_x = 0,005 - 0,015$ мм/юриш

$R_a = 2,5$ бўлганлиги учун $S_x = 0,01$ мм/юр қабул қиламиз.

5. Кўндаланг суриш тезлигини:

$$V = \frac{S_0 \cdot n_{zag}}{1000} = \frac{18,9 \cdot 348}{1000} = 6,577 \text{ м/дақ.}$$

6. Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз:

$$H_{kes} = C_n \cdot v^r \cdot t^x \cdot S_0^u \cdot d_{zag}^q = 2,65 \cdot 35^{0,5} \cdot 0,01^{0,5} \cdot 18,9^{0,55} = 5,6 \text{ кВт}$$

7. Асосий вақтни ҳисоблаймиз:

$$T = \frac{lh}{nsS} k = \frac{15 \cdot 0,1}{348 \cdot 18,9 \cdot 0,01} \cdot 1,4 = 0,32 \text{ дақ.}$$

4ўтиш. Е юза $\varnothing 30$ кб ўлчамда тоза жилвирлансин

3М131 модели жилвирлаш дастгоҳида, узунлиги $L = 153$ мм юзани жилвирлаш. Ишлов берилаётган юза тозалиги $R_a = 0,8$ мкм. Загатовка материал Пўлат 35. қаттиқлиги 203 НВ, загатовкани махсус мосламага ўрнатилади.

1.[18] малумотга кўра, (176 жад, 346 бет)кўндаланг суришдаги ташқи юзаларни жилвирлашда, юза тозалиги Ra =0,8мкм, (7 синф) Пўлатлар учун HRS>50 Э,ЭБ40СМ2К. Абразив материал оқ электроунд (ЭБ.) Айланани дастгоҳ паспортидан 3М131: $D_k=600$ мм, айлана эни, $B=63$ мм,

Кесиш маромларини ҳисоблаймиз:

1.Асосий кесишдаги жилвиртош айланишлари кесишдаги тезлик билан ҳарактерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60} \text{ бу ерда:}$$

D -айлана диаметри ,мм; n -айланишлар сони, айл/дак

2. Асосий ҳаракатдаги загатовкалар айланишлар сони суришдаги тезликка билан ҳарактерланади.

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot 60}$$

Бу ерда:

d - загатовка диаметри, мм; n - загатовкани айланишлар сони, айл/дак;3.Столнинг кўндаланг ҳаракати: $S_0 = s_d \cdot B_k$

Бу ерда:

s_d - коэффициент; B_k - айлана эни.

4. Айлананинг бўйлама суриши:

S_x - айланани бўйлама суриши.

[18] (69-жад, 465-бет) га асосан

Жилвирлашда $V=30 \dots 35$ м/дак.

3M131 дастгоҳ паспортидан Жилвир тош диаметри $D=600$ мм, $n=1112$ айл/дақ қабул қиламиз. У ҳолда:

$$V = \frac{3.14 \cdot 600 \cdot 1112}{1000 \cdot 60} = 35 \text{ м/дақ.}$$

2. Айлана ҳарактидаги суриш тезлиги:

$$V_s = 15 \dots 55 \text{ м/дақ.}$$

Ўртача 35 м/дақ қабул қиламиз:

3. Загатовка айланишлар сонини аниқлаймиз:

$$n_{zag} = \frac{1000 \cdot v_s}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 35}{3.14 \cdot 30} = 348.46 \text{ айл/дақ.}$$

Дастгоҳ паспортидан $n_{zag} = 348$ айл/дақ қабул қиламиз.

4. Айлананинг кўндаланг суриши $S_x = 0,005 - 0,015$ мм/юриш

$R_a = 0,8$ бўлганлиги учун $S_x = 0,005$ мм/юр қабул қиламиз.

5. Кўндаланг суриш тезлигини:

$$V = \frac{S_0 \cdot n_{zag}}{1000} = \frac{18,9 \cdot 348}{1000} = 6,577 \text{ м/дақ.}$$

6. Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз:

$$H_{kes} = C_n \cdot v^r \cdot t^x \cdot S_0^u \cdot D_{zag}^q = 2,65 \cdot 35^{0,5} \cdot 0,005^{0,5} \cdot 18,9^{0,55} = 5,5 \text{ кВт}$$

7. Асосий вақтни ҳисоблаймиз:

$$T = \frac{lh}{nsS} k = \frac{15 \cdot 0,05}{348 \cdot 18,9 \cdot 0,005} \cdot 1,4 = 0,32 \text{ дақ.}$$

3.8. САРФЛАНГАН ТЕХНИК ВАҚТ МЕЪЁРИНИ АНИҚЛАШ.

Техник меъёрлаш деганда маълум бир ишни бажариш учун сарфланган вақт меърини тўғри белгилаш ишлаб чиқариш учун муҳим аҳамиятга эга ишни бажариш учун сарфланган вақт бирлиги технологик жараёни қандай даражада такомиллашганлигини кўрсатувчи асосий омилларидан биридир.

Вақт меъёрини техник ҳисоблар ва тахминлар асосида дастгоҳларни ва кесувчи асбобларни имкониятларидан тўлиқ фойдаланишини ишлов берилаётган деталга қўйилган техникавий шартларини инобатга олиб аниқланади.

Машинасозликда вақт меъёрини белгилаш металл кесиш дастгоҳларида бажариладиган алоҳида операция учун сарфланган вақтни ёки вақт бирлиги ичида тайёрланадиган деталлар миқдорини аниқлаш демакдир.

Шундай қилиб техник асосланган вақт меъёри деганда маълум бир ташкилий – техникавий шароитларда ишлаб чиқариш воситаларидан илғор усуллар ёрдамида унумли фойдаланиб технологик жараён операциясини бажариш учун сарфланган вақт тушунилади.

Техник вақт меъёрини аниқлаш алоҳида операция бажаришни таҳлил қилиб ҳар бир иш учун сарфланган вақтни ҳисоблаш асосида олиб борилади.

Серияли ишлаб чиқариш шароитида вақтларни техник меъёрлаш қабул қилинган, кесиш маромлари бўйича ҳисобий аналитик усулида бажарилади.

Донали калкуляцион вақт қуйидагича аниқланади.

$$T_{\text{о.к}} = T_a + T_{\text{ер}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{маш}} + T_{\text{дам}} + \frac{T_{\text{м.я}}}{n}; \text{ дак}$$

бу ерда:

T_a —ишлов беришга сарфланган асосий вақт, дак

$T_{\text{ёр}}$ —асоий ишни бажариш учун зарур бўлган ёрдамчи харакатларга сарфланган ватт, дақ

$T_{\text{оп}}=T_a+T_{\text{ёр}}$ —оператив вақт, дақ

$T_{\text{тех}}$ —техник хизмат кўрсатиш вақти, асосий вақтни 3% ига тўғри келади, дақ

$T_{\text{таш}}$ —ташкилий хизмат кўрсатиш вақти, оператив вақтда 2.5% ига тўғри келади, дақ

$T_{\text{дам}}$ —дам олиш вақти, оператив вақтдан 5% ига тўғри келади, дақ

$T_{\text{т.я}}$ — тайёрлов якуний вақт, дақ

n —партиядаги деталлари сони, дона.

Қолган операцияларда

$$T_{\text{д.к.}} = \frac{T_{\text{т.т.}}}{n} + T_a + k(T_{\text{у.м.}} + T_{\text{б.е.}} + T_{\text{б}} + T_{\text{ўл.}}) + T_{\text{хиз.дам}}; \text{ дақ}$$

бу ерда:

T_a —ишлов беришга сарфланган асосий вақт, дақ

$T_{\text{ёр}}$ —асоий ишни бажариш учун зарур бўлган ёрдамчи харакатларга сарфланган ватт, дақ

$T_{\text{оп}}=T_a+T_{\text{ёр}}$ —оператив вақт, дақ

$T_{\text{ў.м.}}$ — детални ўрнатиш ва махкамлаш га кетган вақт, дақ

$T_{\text{б.е.}}$ —детални бўшатиш ва ечишга кетган вақт, дақ

$T_{\text{хиз.дам}}$ — хизмат кўрсатиш ва дам олиш вақти, дақ

$T_{\text{т.я}}$ — тайёрлов якуний вақт, дақ

n —партиядаги деталлари сони, дона.

к-коэффициент, ўрта сея учун $k = 1,85$.

Олинган натижавларни қуйидаги жадвалга киритамиз

Операция	ΣT_0	$T_{\text{ёр}}$			$T_{\text{оп}}$	$T_{\text{хиз.дам.}}$	$T_{\text{т.т.}}$	n	$T_{\text{д.к.}}$
		$T_{\text{ў.м}^+}$ $T_{\text{ў.м}}$	$T_{\text{б}}$	$T_{\text{ўл}}$					
Фрезалаш- марказлаш	0,08	0.09	0.18	0.06	0.41	0,03	21	40	0,965
Токарлик	0,755	0.2	0.37	0.12	2.03	0,13	18	40	2,61
Вертикал фрезалаш	3,07	0.09	0.22	0.16	3.94	0,32	21	40	4,79
Жилвирлаш	1,615	0.08	0.2	0.165	2.44	0,17	8	40	2,81

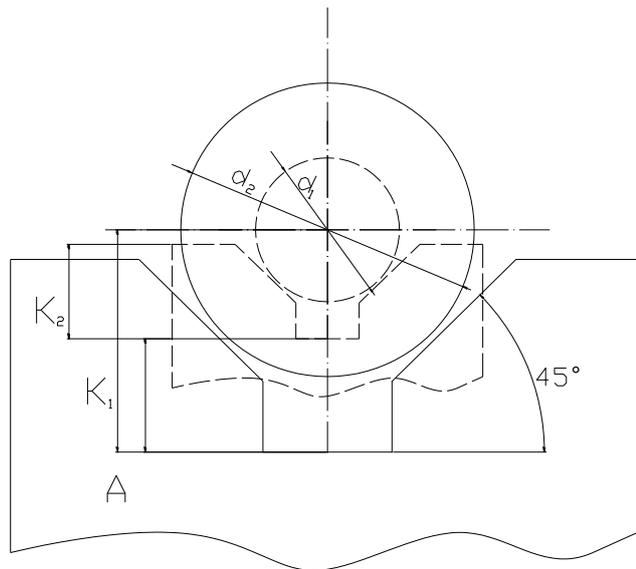
4.Конструкторлик қисм.

4.1. Дастгоҳ мосламасини лойихалаш ва ҳисоблаш.

Мосламани лойихалашда, дастгоҳни ишчи қисми ва мослама маҳкамланадиган элементларини ўлчамлари аниқланади; ишлов бериладиган детални базалаш назарий схемасидан; базаларни юзаларни аниқлик ва тозаликларидан келиб чиқиб,ўрнатувчи элементларни тури ва ўлчамларни ,уларни сони ва ўз аро жойлашишлари аниқланади,базалаш хатоликлари топилиб бериган иш унумдорлигини ҳисобга олиниб мослама тури аниқланади.

Қисиш кучини таосир этиш нуқтаси ва йўналиши қабул қилиниб конструктив параметрлари ўлчамлари ва кучни бериш манбаи аниқланади,мосламада заготовкани ўрнатиш ва маҳкамлаш хатоликлари аниқлқнкди.

Бизга берилган деталimiz ўз ўқи атрофида айланувчи деталлар синфига кирганлиги сабабли деталimizга механик ишлов беришда уни мосламага ўрнатишда стандарт призмага ўрнатамиз.



4.1 Расм Загатовкани мосламага ўрнатиш схемаси

Деталимизни цилиндр қисми юзалари h8 квалитетдадир. Деталимизни маҳкамлаш учун унга таянч (қўзғалмас ва қўзғалувчи) қисиш кучи таъсир қилади.

Кесишдаги куч $P_x = 2440$ Н ташкил қилади.

Деталимиз диаметрлар фарқи борлиги учун унга планка (подушка) қалинлигини аниқлаймиз.

$$A_K = K_1 - K_2;$$

бу ерда; K_1 -1 детал маркази ва призмагача бўлган масофа, мм

K_2 -2 деталнинг марказидан призмагача бўлган масофа, мм

$D_1 = 32$ мм, $D_2 = 27$ мм, бўлса

Демак;

$$A = K_1 - K_2 = \frac{D_1}{2 \sin 45^\circ} - \frac{D_2}{2 \sin 45^\circ} = \frac{D_1 - D_2}{2 \sin 45^\circ} = \frac{7}{0,707} = 9,9 \text{ мм.}$$

У ҳолда призмалар орасидаги прокладга $A=9,9$ мм бўлиши керак.Базалаш хатолигини аниқлаймиз.

Деталимизни $\alpha = 90^\circ$ нурчак остидаги призмадан қабул қиламиз .Шпонка уяси чуқурлиги $B=4$ мм. Демак базалаш хатолиги қуйидаги фўрмуладан топилади;

$$\varepsilon_1 = 1,21 \delta ;$$

Бизнинг ҳолат учун $D_1=32$ мм,допуски $\delta =20$ мкм, у ҳолда

$$\varepsilon_1 = 0,242 \text{ мм.Бундай базалаш хатолиги } 7,8 \text{ кв бўлади.}$$

Вал ва шпонка уяси учун ўқдошмаслигини аниқлаймиз.

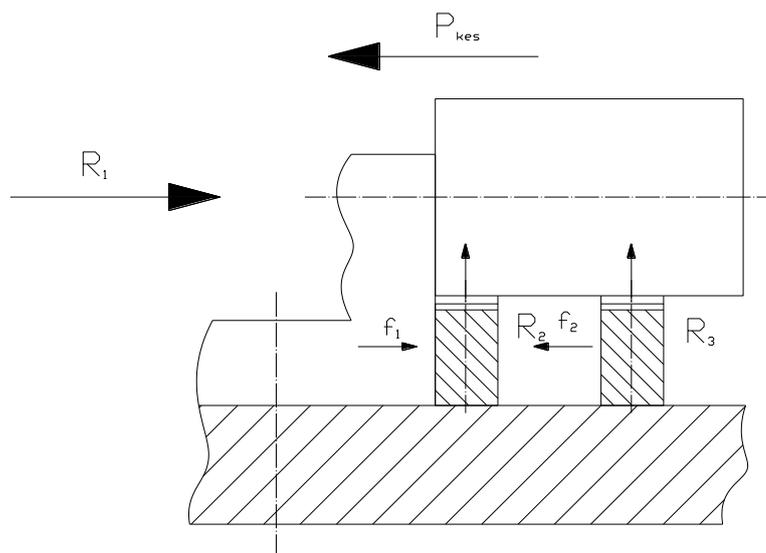
Шпонка уяси зазорлар ҳисобига ёки девор ўртасидаги масофага боғлиқ бўлиши мумкин ўртадаги масофа $18A_3^{(+0,035)}$ улар орасидаги масофаси 50 мм, Бурчак хатолиги қуйидаги фўрмула орқали ҳисобланади;

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{S_{\max}}{L} ;$$

бу ерда; S_{\max} -шпонка ва паз орасидаги зазор.

L- призмалар орасидаги масофа.

Демак; $\operatorname{tg} \alpha = (18,035 - 17,965) / 380 = 0,0002$ мм. Бу эса механик талабларга тўғри келади.



4.2. Деталга таъсир этувчи кучлар схемаси

Кесишдаги кучни ҳисоблаймиз. У ҳолда кесиш маромларидаги таъсир этувчи кучларни ёзамиз $P_x = 2440\text{Н}$, $M = 1120\text{Н}$ Призмадаги ишқаланиш кучлари $f = 0.01$ ([6]118-бет 4,1 жад)

демак қисиш кучуни топамиз ;

$$W = \frac{P \cdot L}{\rho [\operatorname{tg}(\alpha + \varphi) + \operatorname{tg} \varphi]}$$

Бу ерда:

M20 мм гайка, калитдаги таъсир этаётган куч $P = 100\text{Н}$

$$L = 12 \cdot D_{rez} = 12 \cdot 20 = 240 \text{ мм}$$

$\rho = 9,19$ мм метрик резба жадвалидан. [10] 530 бет.

$$\alpha = 3^{\circ}15' ; \varphi = 6^{\circ}34' ; \operatorname{tg} \varphi = K = 0,01$$

Винт билан қисишда қисиш кучини ҳисоблаймиз.

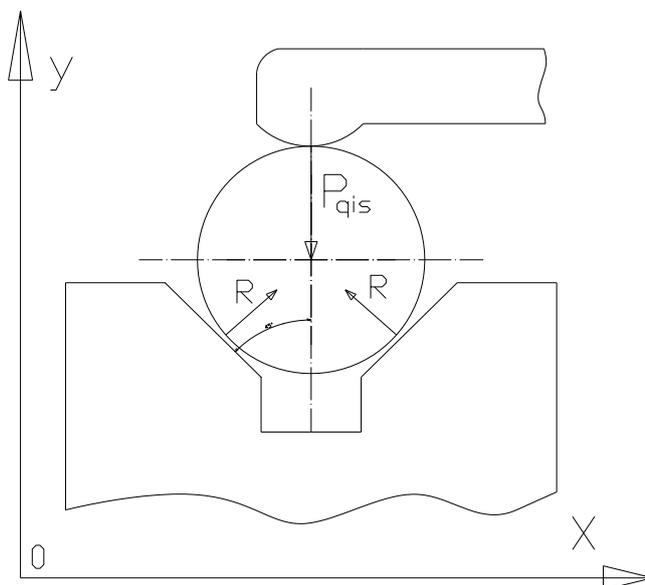
$$W = \frac{100 \cdot 240}{9,19 [\operatorname{tg}(3^{\circ}15' + 6^{\circ}34') + 0,01]} = 15550 \text{ Н.}$$

Калит билан ўзаро алоқада

$$P_{qis} = 15550/2 = 7775 \text{ Н}$$

Детал ва қисқич орасидаги ишқаланиш кучи

$$T = P_{qis} * f = 7775 * 0,15 = 1166,25 \text{ Н.}$$



4.3-расм. Маҳкамлаш кучи схемаси.

4.2 Назорат мосламаси лойихалаш ва ҳисоблаш.

Бизга берилган деталимиз ўз ўқи атрофида айланувчи деталлар синфига кирганлиги ва детални асосий юзаси цилиндр бўлганлиги сабабли деталимизни индикаторлар ёрдамида назоратдан ўтказамиз. Деталимизни марказий тешиклари орқали мослама марказига ўрнатамиз. У ҳолда назорат мосламасини хатолиги ҳисобий катталиги қуйидагича бўлади.

$$\Delta_{moslama} = \Delta_1^2 + \Delta_2^2 + \sqrt{\Delta_3^2 + \Delta_4^2} + \Delta_5^2 + \Delta_6^2$$

Бу ерда $\Delta_1 = 0,005$ мм –мослама ўрнатиш узелларини тайёрлашда чизикли ўлчам бўйича хатолик;

$\Delta_2 = 0$ узатиш қурилмаларининг систематик хатолиги;

$\Delta_3=0$ ўрнатиш хатолиги;

$\Delta_4=0$ текширилаётган детал ўлчов базасини ўрнатиш узел ишчи юзаси билан мос тушгандаги ноаниқлик

$\Delta_5=0,005$ мм тасодифий хатолик,

$\Delta_6= 0,001$ мм қолланилаётган ўлчаш услубий хатолик.

Булардан келиб чиқадики мослама хатолиги

$$\Delta_{moslama} = 0,005^2 + 0^2 + \sqrt{0^2} + 0,01^2 + 0^2 + 0,001^2 = 0,057 \text{ мм}$$

Назорат қилинаётгандаги хатоликнинг ҳисобий қиймати қуйидаги талабни қаноатлантириши керак.

$$\Delta_{pr} \ll \Delta_{moslama} \ll T_k$$

$T_k = 0,08$ мм -бу ерда назорат қилинаётган рухсат этилаётган четланиш майдони

5. Ташкилий бўлим

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” асарида таъкидланганидек Республика иқтисодиёти реал сектори соҳасида жаҳон молия-иқтисодий кризисининг салбий оқибатларини бартараф этишнинг ҳал қилувчи омиллари: базавий тармоқларда модернизация, техник ва технологик қайта жихозлаш жараёнларини фаоллаштириш, сифатли, экспортга йўналтирилган рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришни таъминлайдиган замонавий мосласувчан минитехнологияларни татбиқ этиш; ички ва ташқи бозорларда мамлакатимиз ишлаб чиқарувчилари маҳсулотларининг рақобатбардошлигини янада ошириш, экспорт қилувчи корхоналар томонидан янги товарлар турларини сотиш хажимларини кенгайтириш ҳамда маҳсулот сотишнинг истиқболли бозорларини ўзлаштириш; иқтисод қилишнинг қаттиқ тартибини жорий этиш, жумладан, технологик жараёнларни рационализациялаш, ишлаб чиқаришда материаллар, электр ва энергия сарфини ҳамда бошқа сарф-харажатларни камайтириш ҳисобига ишлаб чиқариш харажатлари ва маҳсулот таннархини кескин камайтириш; техник ва ишлаб чиқариш интизомига риоя қилиш, маҳсулот сифатини бошқаришнинг ҳалқаро стандартларини татбиқ этиш; мослашувчан нарх-наво сиёсатини амалга ошириш, жаҳон бозорларида нарх-наво конъюктураси тез ўзгариб бораётган шароитда экспорт механизмларини такомиллаштиришдир.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг 2010 йил 27 январь куни бўлиб ўтган қўшма мажлисидаги” Мамлакатни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамиятни барпо этиш-устувор мақсадимиз” ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 29 январь куни бўлиб ўтган мажлисидаги “Асосий вазифамиз-Ватанимиз

таракқиёти ва ҳалқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир” мавзуларида белгиланган вазифаларидан келиб чиқиб иқтисодийтимиз яқин йиллар ичида янада барқарор, ўзига бақувват, жаҳон ва минтақавий бозорларда рақобатдош бўлмоғи учун итисодийтимизни таркибий ўзгартириш ва диверсификатсия қилиш бўйича ҳали кўп иш қилиш лозимлигини, бу ўринда, мамлакатимиз ва минтақамиздаги мавжуд шароитдан келиб чиққан ҳолда, газни қайта ишлаш, нефт-кимё, кимё саноати, энергетика, автомобилсозлик, электротехника саноати, машинасозлик, фармацевтика каби замонавий соҳалар ва ишлаб чиқариш тармоқларини ва албатта, ахборот технологиялари ва телекоммуникация тизимларини жадал ривожлантиришга алоҳида аҳамият бериш, яқин келажакда рақамли ва кенг форматли телевидениясига ўтиш зарур.

5.1. ”Вал” деталига ишлов бериш механик бўлимини ташкил қилиш

Лойиҳаланаётган бўлим ”Вал” деталига ишлов бериш учун мўлжалланган бўлиб, 1 сменали иш тартиби бўйича фаолият кўрсатади. 1 сменали иш тартибида дастгоҳларнинг ҳақиқий йиллик ишлаш фонди $F_d=2030$ соат, йил давомида иш кунлари сони эса 253 кунга тенг. Ишлаб чиқариш унумдорлиги, унинг техникавий ўсиши ва маҳсулот сифатини ошириш каби тадбирлар ташкилий ишларнинг энг қулай усуллари ва техник иқтисодий таҳлилнинг кенг қўламда қўлланилиши асосида амалга оширилади.

2.3 бўлимдаги ҳисобларга кўра бизнинг лойиҳаимзда қурилаётган бўлим

Ўрта серияли ишлаб чиқариш турига таалукли бўлиб, йиллик ишлаб чиқариш ҳажми $N=1700$ дона, детал вазни $m= 0.892$ кг.

5.2. Дастоҳлар миқдорини аниқлаш

Ўрта_серияли ишлаб чиқариш шароитида дастоҳлар сони қуйидагича топилади:

$$C_x = \frac{t_{d.k} \cdot N}{\Phi \cdot 60 \cdot K_{k.c.}},$$

Бу ерда $K_{k.c.}$ -қайта созлаш коэффициенти (кўпинча $K_{k.c.}=0,95$ олинади)

$\Phi=4029$ соат -2сменали иш учун, $\Phi=2030$ соат бир сменали иш учун.

Хисоблар асосида олинган дастгоҳлар сони энг яқин бутун сонга келтирилиб қабул қилинган дастгоҳлар сони C_k аниқланади

бу ерда ҳар бир операция учун деталнинг калькуляцион вақти:

$$1. C_{x1} = \frac{0,965 \cdot 1700}{2030 \cdot 60 \cdot 0,99} = 0,02, \quad C_{K1}=1$$

$$1. C_{x2} = \frac{2,61 \cdot 1700}{2030 \cdot 60 \cdot 0,99} = 0,036, \quad C_{K2}=1$$

$$2. C_{x3} = \frac{4,79 \cdot 1700}{2030 \cdot 60 \cdot 0,99} = 0,067, \quad C_{K3}=1$$

$$3. C_{x4} = \frac{2,81 \cdot 1700}{2030 \cdot 60 \cdot 0,99} = 0,04, \quad C_{K4}=1$$

C_k – қабул қилинган дастгоҳлар сони.

Ҳар бир операцияда дастгоҳларнинг юкланиш коэффициенти қуйидаги формула билан топилади:

$$K_{ю} = \frac{C_x}{C_k}$$

$$1. K_{ю1} = \frac{0.02}{1} = 0.02$$

$$2. K_{\text{Ю}2} = \frac{0.036}{1} = 0.036$$

$$3. K_{\text{Ю}3} = \frac{0.067}{1} = 0.067$$

$$4. K_{\text{Ю}4} = \frac{0.04}{1} = 0.04$$

Асосий вақт бўйича дастгоҳлардан фойдаланиш коэффициенти куйидагидай топилади.

$$K_c = \frac{t_{ac}}{t_d}$$

$$1. K_{c1} = \frac{0.08}{0.965} = 0.083$$

$$2. K_{c2} = \frac{0.755}{2.61} = 0.29$$

$$3. K_{c3} = \frac{3.07}{4.79} = 0.64$$

$$4. K_{c4} = \frac{1.615}{2.81} = 0.57$$

5.1.жадвал.

Дасгоҳларнинг кайдномаси.

№	Дастгоҳ номи операцияла р буйича	Дастгоҳлар сони		Двигатель куват	Юкланиш коэффициент и	Асосий вақт бўйича фойдаланиш коэффициент и
		ҳисоби й	қабул қилинг ан			
1.	Фрезалаш марказлаш МР-71М	0.02	1	13	0.02	0.083
2.	16К20Ф3 Токарлик РДБ	0.036	1	10	0.036	0.29
3.	6Т12 горизонтал фрезалаш	0.067	1	11	0.067	0.64

4.	ЗМ131	0.04	1	7.5	0.04	0.57
	Доиравий жилвирлаш					

5.3 Ишчи ва хизматчилар сони

Ўрта серияли ишлаб чиқариш шaroитида корхоналарда асосий дастгоҳлар сони қабул қилинган дастгоҳлар сонига қараб ҳисобланади.

$$r_{\text{дaст}} = 4 \text{ киши} \times 1 \text{ смена} = 4 \text{ киши}$$

Асосий ишларнинг рўйхат сони, қатнашувчи ишчилар сонидан 12-15% ошади, яъни

$$R_{\text{ас.иш}} = 4 \times 0.15 = 0.6 \text{ киши қабул қиламиз}$$

$$4_{\text{ишчи}} + 1 = 5 \text{ киши}$$

Ўрта серияли ишлаб чиқариш шaroитида чилангарлар сони асосий ишчилар сонининг 1-3 % тенг деб олилади, яъни

$$r_{\text{чил}} = 5 \times 0.03 = 0.15 \text{ қабул қиламиз 1 киши}$$

Ишлаб чиқаришда қатнашувчи ишчиларнинг умумий миқдори

$$R_{\text{ум}} = 6 \text{ киши}$$

Ёрдамчи ишчилар сони эса асосий ишчилар умумий миқдорининг 30-40 % ни ҳисобида олинади.

$R_{\text{ёр}} = 6 \times 0,3 = 0,18$ қабул қиламиз 1 киши

Жами ишчилар сони

$r_{\text{иш}} = 7$ киши

Мухандис техник ходимлар асосий ишчилар сонидан 12-15 % хисобида олинади.

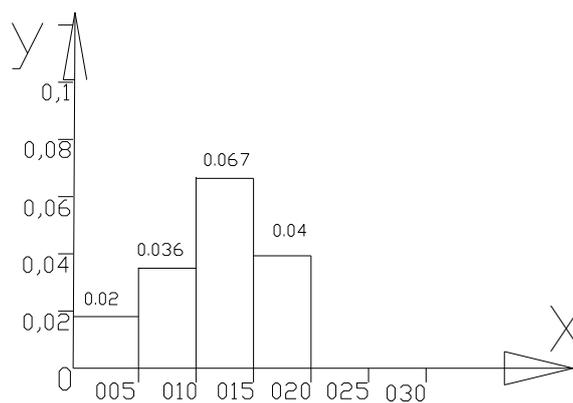
$MTX = 6 \times 0,15 = 0,9$ – 1 киши қабул қиламиз.

Омбор ва идора ходимлари асосий ишчилар сонидан 5-6% хисобида олинади.

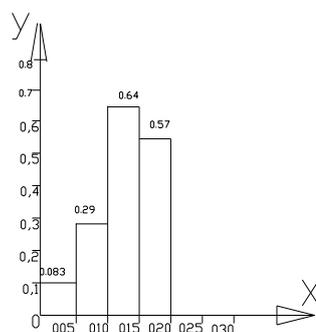
$OIX = 6 \times 0,05 = 0,3$ -1киши қабул қиламиз

Кичик хизмат курсатувчи ходимлар асосий ишчилар сонидан 1,5-2 % хисобида олинади.

$KXKX = 6 \times 0,02 = 0,12$ қабул қиламиз 1 киши.



5.1.расм. Дастгоҳларни юкланиш графиги



5.2. расм. Дастгоҳлардан асосий вақт буйича фойдаланиш графиги.

5.2. жадвал

Ишчилар сонининг қайдномаси

№	Касби буйича ишчилар	Дастгоҳлар сони	Ишчилар сони	Смена		Ўртача разряд
				1	2	
Асосий ишчилар						
1.	Фрезерлаб	1	1	1		V

	марказловчи					
2.	Токар	1	1	1		V
3.	Фрезаловчи	1	1	1		V
4.	Жилвирловчи	1	1	1		V
	Жами;	4	4			
10.	Ишчилар		6			
11.	Ёрдамчи ишчи		1			
	Жами;		7			

5.3.жадвал. Хизматчилар сонининг кайдномаси

№	Хизматчилар категорияси	Жами	Смена		Уртача разряд	Изох
			1			
1.	МТХ					
<i>a</i>	Булим бошлиги	1	1			
2.	ОИХ					
<i>a</i>	Омбор	1	1			
3.	КХКХ					

a	Фаррош	1	1			
	Жами:	3	3			

5.4. Бўлим майдони ҳисоби.

Бўлимнинг асосий майдони дастгоҳлар категорияси ва габарит ўлчамларга асосланиб аниқланади. Бизнинг майдонимизда ҳисобимиз бўйича 4 та дастгоҳ жойлаштирилади. Булардан катта дастгоҳлар $0 \times 30 = 0 \text{ м}^2$ ва кичик дастгоҳлар $4 \times 20 = 80 \text{ м}^2$. Жами $Q_{\text{он}} = 80 \text{ м}^2$ ташкил қилади. Ёрдамчи хоналар майдони асосий майдон ҳисобидан 25-30% ҳисобида ажратилади.

$Q_{\text{ёр}} = 80 \times 0.25 = 20 \text{ м}^2$. Ташқи майдон ишчи майдоннинг 10% га тенг деб олинади: $Q_{\text{таш}} = 10 \text{ м}^2$.

Маиший хизмат кўрсатиш учун майдон асосий майдоннинг 20-30% га тенг: $Q_{\text{м}} = 80 \times 0.22 = 18 \text{ м}^2$.

Бўлим умумий майдони: $Q_{\text{ум}} = 80 + 20 + 10 + 18 = 128 \text{ м}^2$

6. Иқтисодий бўлим

Цех бўлимларида технологик жараёнларни лойihalашда унинг самарадорлигини аниқлайдиган асосий кўрсаткич бу ишлаб чиқарилган маҳсулотни таннархи ҳисобланади.

Технологик жараённи қандайдир операцияси учун қўшимча ностандарт қурилма, мослама механизм қўлланган ҳолда операцияни технологик

таннархини аниқлаш учун, келтириладиган сарф-харажатларни аниқлаш талаб этилади. Бунинг учун қуйидаги бошланғич маълумотларни билиш керак бўлади.

1. Йиллик ишлаб-чиқариш дастури
 $n=1700$ дона.
2. Бажарилган операция учун сарфланган меҳнат хажми (донавий ёки дона-калькуляция вақти),
 $T_{дк}=3,07$ дақ.
3. Ишлатилаётган дастгоҳ модели : вертикал фрезалаш дастгоҳи 6Т12
4. Унинг прескуртант бўйича бахоси: $K_{пр}=12300000$ сўм
5. Юкланиш коэффициенти $K_{ю}=0.067$
6. Асосий вақт бўйича фойдаланиш коэффициенти $K_a=0,64$
7. Берилган операция учун иш тоифаси (разряди) -5.
8. Аниқланган разряддаги ишчини соатлик тариф ставкаси,
(сўм/соат). $C_i=3000$ сўм/соат

Берилган технологик операцияни бажариш учун сарфланган келтирилган сарф-харажатлар (мосламасиз ва мослама ишлатилган вариантлар учун) қуйидаги формула билан аниқланади.

$$Z=C+E_n K_c; \text{ (сўм)}$$

бунда, Z – деталь-операция учун сарфланган келтирилган сарф харажатлар, сўм; C -берилган операцияни технологик таннархи сўм; E_n –капитал қўйимларни норматив самарадорлик коэффициенти [машинасозликда $E_n=0,15$]; K_c -битта деталь-операцияга тўғри келадиган солиштирма капитал қўйимлар, сўм.

Бу ерда қуйидаги формуладан аниқланади:

$$K_c = K/N \text{ (сўм)}$$

бунда K - берилган вариантга сарфланган капитал қўйимлар, сўм; N - йиллик ишлаб-чиқариш дастури, дона.

Капитал қўйимларга асосан, дастгоҳлар учун сарф харажатлар, (уни ташиши ва монтаж қилиш, ҳамда дастгоҳни ўрнатиш учун, ишлаб чиқариш майдонига сарф-харажатлар киради).

Таркибий ҳисобларда ишлаб-чиқариш майдонлари учун сарф-харажатлар нисбатан озлиги учун ҳисобга олинмайди.

Дастгоҳни ташиш ва монтаж қилиш сарф-харажатлари учун унинг қийматидан 10% миқдорида олинади.

Сериялаб ишлаб-чиқариш шароитида ҳар бир дастгоҳда бир неча ҳар хил операциялар бажарилиши мумкин. Шу сабабли деталь-операция учун капитал қўйимларни аниқлашда дастгоҳни берилган операция билан бандлик коэффициенти аниқлаш керак бўлади. Бу коэффициент дастгоҳни шу операция билан юкланиш коэффициенти « $K_{ю}$ » га боғлиқ. Агар $\mu=0,85\dots 1$ бўлса, коэффициент $K_{ю} < 0,85$ бўлади, агар $\mu=0,85$ бўлса, дастгоҳ бошқа деталлар билан қўшимча юкланади ва μ ни қуйидагича аниқланади.

$$\mu_1 = K_{ю1} / K_H = 0,067 / 0,8 = 0,083$$

$$\mu_2 = K_{ю2} / K_H = 0,073 / 0,8 = 0,91$$

$$C_{x2} = \frac{5,21 \cdot 1700}{2030 \cdot 60 \cdot 0,99} = 0,073,$$

$$K_{ю2} = \frac{0,073}{1} = 0,073$$

бунда, K_H – норматив юкланиш коэффиценти (кўплаб ишлаб-чиқариш учун 0,7 сериялаб ишлаб-чиқариш учун 0,8 майда сериялаб ва доналаб ишлаб-чиқариш учун 0,9 олинади).

Дастгоҳни прејскурант бўйича бахосини « $K_{пр}$ » деб белгилаб, уни ташиш ва монтаж қилиш учун сарф-харажатни 10% миқдорида аниқланган ҳолда, берилган детал операция учун капитал қўйимларни қуйидагича аниқланади (ностандарт мосламасиз вариант учун)

$$K = 1,1 \mu K_{пр} = 1,1 \cdot 0,083 \cdot 12300000 = 1133138 \text{ сўм.}$$

$$K_2 = 1,1 \cdot 0,91 \cdot 12300000 = 1231230 \text{ сум.}$$

Операцияни технологик таннархи « C » қуйидаги формуладан аниқланади.

$$C = t_d / 60 (C_p + H_c); \quad (\text{сўм})$$

бунда t_d – берилган донавий операция учун (дона-калькуляция) вақт. мин; C_p – дастгоҳ ишчисини бир соат иш вақти учун тўланадиган иш хақи (қўшимча тўловлар ва социал суғурта тўловлари билан биргаликда); H_c – дастгоҳни бир соат иши учун сарфланадиган, сарфлар сўм;

Донавий (дона-калькуляция) вақти хисобтушинтириш хатини технология қисмида аниқланади.

Дастгоҳ ишчисини иш хақи қуйидаги формуладан аниқланади:

$$C_p = 1.8 C_q = 1,8 \cdot 3000 = 5400 \text{ сўм}$$

$$C_{p2} = 1.8 C_q = 1,8 \cdot 4000 = 7200 \text{ сўм}$$

бунда C_q – берилган разряддаги ишчини соатли таъриф ставка, сўм (илова, 4-жадвал) 1,8-қўшимча тўловлар ва социал суғуртани хисобга олувчи коэффициент (40%, мукофотлар, 40% социал суғуртага ажратмалар).

Дастгоҳни бир соат ишига тўғри келадиган сарф-харажатлар қуйидаги эмпирик формуладан аниқланади;

$$H_c = 1,65 \cdot 10^{-3} K^{0,75} = 1,65 \cdot 10^{-3} \cdot 1133138^{0,75} = 57,3 \text{ сўм}$$

$$H_c = 1,65 \cdot 10^{-3} K^{0,75} = 1,65 \cdot 10^{-3} \cdot 1231230^{0,75} = 70,3 \text{ сўм}$$

бунда. β —ишлаб-чиқаришни характери ва дастгоҳ эксплуатацияси харажатларини ҳисобга олувчи коэффициент; K - берилган дастгоҳга сарфланган капитал қўйимлар, сўм.

Сериялаб ишлаб-чиқаришда дастгоҳ вомослама эксплуатацион харажатларини ҳисобга олганда $\beta = 1,65$;

Агар ҳисобларда мосламани эксплуатацияси учун сарфланган харажатлар ҳисобига олинмаса $a = 1,22$.

Дастгоҳ қўшимча қурилмалар, махсус жихоз ёки мосламалар билан жихозланган вариантни технологик таннархи ҳисобланганда, ушбу мослама ёки қурилмани 1 соат ишига тўғри келадиган сарф-харажатлар ҳисобига олинади, у қуйидаги формуладан аниқланади:

$$H_{\text{пр}} = 0,18 \cdot 10^{-3} C_{\text{пр}} = 0,18 \cdot 10^{-3} \cdot 55000 = 9,9 \text{ сўм.} \quad (\text{сўм})$$

бунда $C_{\text{пр}}$ – қурилма ёки мосламани тайёрлаш учун сарфланган харажатлар, сўм (иловани б жадвали).

У ҳолда операцияни технологик таннархи қуйидагича аниқланади⁴

$$C_1 = t_d / 60 (C_p + H_c + H_{\text{пр}}) = 3.07 / 60 (5400 + 57.3 + 9.9) = 279 \text{ сўм}$$

$$C_2 = t_d / 60 (C_p + H_c + H_{\text{пр}}) = 5.21 / 60 (7200 + 70.3) = 631 \text{ сўм}$$

Берилган технологик операцияни бажариш учун сарфланган келтирилган сарф-харажатлар қуйидаги формула билан аниқланади;

$$\text{Мослама ; } Z_1 = C_1 + E_H K_C = 279 + 0,15 \cdot 3.23 = 279,5 \text{ сўм}$$

$$\text{Мосламасиз; } Z_2 = C_2 + E_H K_C = 631 + 0,15 \cdot 0 = 631 \text{ сўм}$$

$$K_c = 55000 / 1700 = 3.23 \text{ сўм}$$

Қоплаш муддати

$$\Delta T = \frac{(Z_1 - z_1)}{N} \cdot 100\% = \frac{(631 - 279.5)}{17000} \cdot 100\% = 0.020 \text{ йил}$$

Ишлов вариантларини иқтисодий асослаш.

Жадвал 1.

Техник-иқтисодий кўрсаткичлар номи	Белгиланиши	Ўлчов бирлиги	Натижа	
			Жихозсиз	Жихоз билан бирга
I. БОШЛАНҒИЧ МАЪЛУМОТЛАР				
1.1. Донавий (дона калькуляция) вақти.	$t_{шт}$	мин	5.21	3.07
1.2. Ишнинг тоифаси (разряди)	-		6	5
1.3. Дастгоҳ ишчиси иш хақи, сўм/соат	$C_{и}$	Сўм соат	4000	3000
1.4. Дастгоҳ юкланиш коэффициенти	$K_{ю}$	-	0.073	0.067
1.5. Дастгоҳни бандлик коэффициенти		-		0.64

1.6. Капитал қўйилмалар миқдори	К	Сўм	1231230	1133138
1.7. Ностандарт жихоз (мослама) га қўшимча сарф- харажатлар	С _{пр}	Сўм		55000
II. ТЕХНОЛОГИК ТАННАРХ ХИСОБИ.		Сўм		
2.1. Дастгоҳ иши учун сарф- харажатлар	Н _с	Сўм	70,3	57,3
2.2. Ностандарт жихозни иши учун сарф-харажатлар	Н _{пр}	Сўм		9,9
2.3. Операция учун технологик таннарх	С	сўм	631	279

5. Меҳнат муҳофазаси

Лойиҳаланаётган ишчи жойини меҳнат шароитларининг таҳрифи ва таҳлили технологик жараённинг қисқа таҳрифи ва ишчилар меҳнат таҳрифи.

Деталга ишлов бериш жараёни ГОСТ123-002-85 бўйича ишчилар меҳнатини хавфсизлик шароитларини инобатга олган ҳолда тузилган технологик жараён металл қирқиш дастгоҳларидан иборат бўлган ишлаб чиқариш тизимидир.

Дастгоҳлар мосланиб ва кесувчи асбоблар билан тахминланган. Бу дастгоҳлар универсал ва ярим автоматикдир. Жараёнда детал бита дастгоҳдан иккинчи дастгоҳга қўл ёки махсус қурилма узатиб берилиши мумкин. Бўлимда маVжут бўлган хавфли моддалар СНиП - 93 нормативлар билан меҳёрланган.

Ишлов бериш вақти ажралиб чиққан чириндилар ер остидаги конвейер ёрдамида ташқарига олиб ташланади.

Технологик жараёни механизациялаш ва автоматизациялаш

Технологик жараёни механизациялаш ва автоматизациялаш меҳнат шароитини енгилаштиради. Меҳнат сиғими ва ёрдамчи вақт ҳам камаяди. Шунинг учун заготовка цехда ва ташқаридан транспортёр ёрдамида ташилади. Осма кран ёрдамида дастгоҳлар монтаж ва демонтаж қилинади.

Қўланилган мосламалар иложи борича механизацияланган. Оғир юк ва дастгоҳларни кўчириш учун кранбалка қўланилади.

Ҳавфли ва зарарли омиллар ва уларнинг таҳрифи.

Бўлимда бир нечта зарарли ва ҳавфли омиллар маVжут. Зарарли оминлапр биринчи механик ишлар беришдаги, яъни кесиб ишлашдаги ажраладиган чанг, товуш, вибрациядир. Чанг одам нинг организмига кириб нафас олиш йўларини касаллантиради ва кўз пардасини ишдан чиқариши мумкин. Вибрация, яъни тебраниш туфайли профессионал касалликлар пайдо бўлади.

Чиқадиган товуш одамнинг миясига таъсир этиб уни чарчатади ва махлум касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлади.

Булимда ўтиш ва транспорт

Булимда ўтиш ва транспортда ўтиш йуллари хам мажуд, улар меерга караганда, йўллар – 2000 мм, а утиш жолари ва дастгохдан 800 - 1200 мм тенг булишлари шарт. Уларни сони технологик жараён катта - кичиклигига караб олинади. Одамни улчови 800 мм оланади. Одам ва станок орасидаги масофа 1500 мм қилиниб олинади.

5.1 Ишлаб чиқариш жойидаги ёритилиш тизимини танлаш.

Саноат тармоқларига ёритилганлик нормаларига мос ҳолатда корхона учун ёритиш тизиминива табиий ва сухий ёритилиш олдинади.

Лойихаланаётган бўлимда табиий ва сухий ёруғлик кўзда тутилган.

Табиий ёритилиш онак ва фоанларлар орқали бажарилади, ТЕК мехёри 0,1-10% олинади. Сухий ёритилиш еса газоразрядли ламлар орқали амалга оширилади. Бу люминесцентли лампалардир. Нормал иш шароитини тахминлаш учун СН и П11-4-79дан фойдаланиб хисоб китоб қилиналди.

Гигиеник талабларга асосан бита ишловчига махлум иншоотни хажми ва майдони белгиланади. Шунинг учун ҳар бир ишчига КМК бўйича 20 м² майдон ва 80 м³ бино ҳажми ажрататилган.

Ен = 300 лк – ёритилиш булиши керак.

S = 270м² - ёритиш майдони

K=1,6- каэффиценти

бу ерда
$$i = \frac{a \cdot b}{i\delta (a + b)} = \frac{20 \cdot 16}{7,7(20 + 16)} = 1,1;$$

$a \cdot b$ - пролетни эни ва узингили. $N_{пр} = H - h_c - h_{pm} = 8,6 - 0,1 - 0,8 = 7,7\text{м}$ -бино баландлиги;

Гл-нур оқими; $n = 0,41$ = коэффиоенти:

$$N = \frac{E_n \cdot S \cdot K \cdot i}{F_1 n}; \quad N = \frac{300 \cdot 270 \cdot 1,6 \cdot 1,1}{5220 \cdot 0,41} = 68 \text{ лампа (22 ёриткич)}$$

Люминисцентли ёритгичлар шахмат тартибида жойлашган бўлади.

Авария холатини олдини олиш учун электр йўлларида авария холдаги ёритилиш кузда тутилиши керак.

-СНиП11-4-79 бўйича лойихаланаётган иншоатни табиий ёритилганлиги, ёритиш тизими ва табиий ёритилганлик коэффиоентини танлаш.

Бўлимни табиий ёруғлик учун бинонинг махлум жойларида ёритиш проемлари маVжуд. Ёритилганлик табиий ёритилганлик коэффиоенти билан тахрифланади. Бу «С» коэффиоентини СНиП11-4-71 бўйича 0,9 деб қабул қиламиз.

Бўлимда ёруғлик ўтказадиган қабулмайдонини қуйидагича топамиз.

$$S_{\Phi} \frac{S_n \cdot L_n \cdot K_3 \cdot P_0}{T_0 \cdot V_k \cdot K_{\phi} \cdot 100};$$

бу ерда:

S_n -бўлим полини майдони; м^2

L_n -мехёрланган фиймат; KLO

K_3 -запас коэффиоенти.

P_0 -ойнақлар ёруғлик таснифи

T_0 -ёруғлик ўтказувчанлик коэффиоенти.

$$T_0 = T_1 \cdot T_2 \cdot T_3 \cdot T_4 \cdot T_5 = 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,0,9 = 0,9$$

$$S_{\Phi} = \frac{270 \cdot 9,0 \cdot 1,5 \cdot 0,85}{0,9 \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 100} = 60,5 \text{ м}^2$$

1.2 Вентиляция тизимини танлаш.

Саноат корхоналарини лойihalаштиришдаги талаб этилган санитар қоидалари. Саноат корхоналарини лойihalаштиришдаги талаб этилган санитар қоидаларига мос келадиган ишлаб чиқариш бинолари учун мувофиқ иқлимий шароитларни асослаб бериш.

Ишлаб чиқариш корхоналарида ҳавонинг ҳарорати бошқарилмаса $t=18-25\%$ дан. $t=30\%$ гача кўтарилиб кетишимумкин. Шунинг учун ГОСТ 12.1-006-88 бўйича ва СН247-81га асосланиб оптимал иқлимий шароитлар белгиланади.

$$\text{Қишда } t=17 \quad 19^0 \quad \varphi=40 \quad 60\%$$

$$\text{Ёзда } t=20^0 \quad 22^0 \quad \varphi=40 \quad 60\%$$

Ишлаб чиқариш бинолари учун умумий ҳаво алмашинувиниқуйдагича топамиз.

$$L_{\text{тр}} = L_{\text{вит}} = \frac{Q_{\text{ёқá}}}{\tilde{N}(t_{\text{áèì}} - t_{\text{íð}}) \cdot \delta}; \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$Q_{\text{изб}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{п}} + Q_{\text{м}} = 300000 + 20000 + 180000 = 500000$$

$L_{\text{тр}}$ ва $L_{\text{вит}}$ – келаятган ва чиқиб кетаятган ҳаво қиймати.

$t_{\text{ит}}$ ва $t_{\text{вим}}$ – келаятган ва чиқиб кетаятган ҳаво ҳарорати

$$L_{\text{тр}} \text{ ва } L_{\text{вит}} = \frac{500000}{0,24(30 - 22)1,73} = 222000 \text{ м}^3/\text{соат}$$

8. ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯЛАР БЎЛИМИ.

Давлатимиз мустақилликка эришган кунлардан бошлаб юртимизда ишлаб чиқариш сохаларига алоҳида эътибор қаратилди. Бундай сохаларни ривожлантириш учун имкониятлар кенгайди ва бу қатори инвестициялар кенг кўламда жалб қилинди.

Ўзбекистон республикаси президенти Ислон Каримовнинг 2012-йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ҳамда 2013-йилга мўлжалланган иқтисодий дастурининг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида тасдиқлаб олишдан иборат. 18.01.2013 йил.

Ўтган йил яқунларини сарҳисоб қилар эканмиз, авваламбор шуни таъкидлашимиз керакки, глобал жаҳон иқтисодиётида ҳали-бери сақланиб қолаётган жиддий муаммоларга қарамасдан, 2012-йилда Ўзбекистон ўз иқтисодиётини барқарор суръатлар билан ривожлантиришни давом эттирди, аҳоли турмуш даражасини изчил юксалтиришни таъминлади, дунё бозоридаги ўз позициясини мустаҳкамлади.

Бу даврда мамлакатимиз ялпи ички маҳсулоти 8,2 фоизга ўсди, саноат ишлаб чиқариш ҳажми 7,7 фоизга, қишлоқ хўжалиги 7 фоизга, чакана савдо айланмаси ҳажми 13,9 фоизга ошди.

Макроиқтисодий барқарорлик ва иқтисодиётнинг мутаносиблиги таъминланди.

Экспорт ҳажми сезиларли равишда, яъни 11,6 фоизга ўсди, экспорт қилинаётган маҳсулотлар таркиби ва сифати яхшиланиб бормоқда. Бунинг натижасида хомашё бўлмаган тайёр товарларнинг улуши 70 фоиздан зиёдни ташкил этмоқда. Ташқи савдо айланмасидаги ижобий салдо 1 миллиард 120 миллион доллардан ошди.

Инфляция даражасининг ўсиш суръати прогноз кўрсаткичлари доирасида сақлаб қолинди ва 7 фоиздан ошмади.

Давлат жами харажатларининг асосий қисми, яъни қарийб 59,2 фоизи ижтимоий соҳа ва аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш чора-тадбирларини амалга оширишга қаратилди, унинг 34 фоиздан ортиғи таълим, 14,5 фоиздан кўпроғи соғлиқни сақлаш соҳаларини молиялаштиришга йўналтирилди.

Ўтган йилда иқтисодиётимизга 11 миллиард 700 миллион доллар миқдорида ички ва хорижий инвестициялар жалб этилди ёки бу борадаги кўрсаткич 2011-йилга нисбатан 14 фоизга ўсди. Жами инвестицияларнинг 22 фоиздан ёки 2 миллиард 500 миллион доллардан ортиғини хорижий инвестициялар ташкил этди, уларнинг 79 фоиздан кўпроғи тўғридан-тўғри хорижий инвестициялардир.

Эътиборга сазовор томони шуки, жами инвестицияларнинг қарийб 74 фоизи ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва янгилашга қаратилган дастур ва лойиҳаларни амалга оширишга йўналтирилди.

Шу борада фақат ўтган йилнинг ўзида умумий қиймати 1 миллиард 600 миллион доллардан ортиқ бўлган капитал қўйилмалар ўзлаштирилиб, 205 та йирик инвестиция объекти қуриб битказилди. Замонавий технологияларни жорий этиш, саноат таркибини ўзгартиришга асосий эътибор қаратилди.

Автомобил саноатида Германиянинг дунёга машҳур “МАН” компанияси билан ҳамкорликда Самарқанд вилоятида йилига 3 мингта юк автомобили ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган янги комплексни бунёд этишнинг иккинчи босқичи якунланди.

Ушбу корхонада жаҳондаги энг юксак стандартлар асосида жиҳозланган юқори технологик ишлаб чиқариш ташкил этилди. Айтиш керакки, катта ҳажмдаги юкларни ташийдиган энг замонавий автомобиллар ишлаб

чиқарадиган мазкур корхона нафақат мамлакатимиз эҳтиёжини қоплайди, балки бу машиналарни экспорт қилишни ҳам таъминлайди.

Муборак газни қайта ишлаш заводида 258 минг тонна суюлтирилган газ ва 125 минг тонна конденсат ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводнинг биринчи навбати фойдаланишга топширилди, “Шўртаннефтгаз” корхонасида эса пропан-бутан қоришмаси асосида 50 минг тонна суюлтирилган газ ишлаб чиқарадиган қурилма ўрнатилди.

Яна бир йирик лойиҳа – умумий қиймати 250 миллион доллардан ортиқ бўлган Деҳқонобод калийли ўғитлар заводининг иккинчи навбатини қуриш ишлари давом эттирилмоқда. Бу борадаги ишлар якунига етгач, корхонада йилига 600 минг тоннагача калийли ўғит ишлаб чиқариш имкони пайдо бўлади ва бу маҳсулотнинг 350 минг тоннадан кўпроғи экспорт қилинади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, 2012-йилда Сурғил кони базасида ҳатто дунё мезонлари бўйича ҳам ноёб бўлган, қиймати 25 миллиард доллардан зиёдни ташкил этадиган Устюрт газ-кимё комплекси қурилиши бошланди. Мазкур объектнинг қурилиши 2016-йилда ниҳоясига етказилади ва бу корхона 4 миллиард 500 миллион куб метр табиий газни қайта ишлаш, 400 минг тонна полиетилен ва 100 минг тонна полипропилен ишлаб чиқариш имконини беради.

Ушбу лойиҳа технологик жиҳатдан дунёдаги энг илғор лойиҳалардан бири бўлиб, энг юксак даражадаги газ-кимё технологияларини жорий этишни кўзда тутди. Бу, ўз навбатида, табиий газдан 97 фоизгача этан, пропан ва бошқа қимматбаҳо компонентларни ажратиб олишни таъминлайди.

2012-йилда Жанубий Африканинг “Сосол” компанияси ва Малайзиянинг “Петронас” корпорацияси билан ҳамкорликда қиймати 4 миллиард доллардан зиёдни ташкил этадиган, тозаланган метан асосида синтетик суюқ ёқилғи ишлаб чиқариш бўйича катта истиқболга эга бўлган йирик лойиҳани амалга ошириш бошланди.

Ушбу лойиҳа асосида барпо этиладиган завод дунёдаги саноқли корхоналардан бири бўлиб, у синтетик суюқ ёқилғи – суюлтирилган газ, авиакеросин ва “премиум класс” тоифасидаги, яъни евро-4 стандартидан кам бўлмаган дизел ёқилғиси ишлаб чиқаради.

Шу ўринда автомобил, темир йўл ва коммуникация соҳаларидаги қурилиш ишларига қисқача тўхталиб ўтмоқчиман.

Ўтган даврда қарийб 500 километрлик тўрт полосали замонавий автомобил йўллари қуриш ва реконструкция қилиш ишлари якунланди. Шундан 163 километри семент-бетон ва 335 километри эса асфалт-бетон билан қопланган йўллардир.

Узунлиги 116 километр бўлган Гулистон-Оҳангарон автомобил йўли, Кўкон шаҳрини айланиб ўтадиган автойўл фойдаланишга топширилди, Самарқанднинг Тошкент, Қарши ва Олот шаҳарлари билан боғлайдиган йўллар реконструкция қилинди.

Темир йўл транспорт коммуникацияларини янада ривожлантириш ишлари, темир йўл тармоқларини электрлаштириш лойиҳалари изчиллик билан амалга оширилмоқда. Бу ишлар поездлардан фойдаланиш харажатларини 20 фоизга камайтириш, йўловчи ва юк ташиш тезлигини 1,3 баробар ошириш, 830 километрлик Тошкент-Термиз темир йўлини тўлиқ электрлаштириш имконини беради.

2012-йилда узунлиги 240 километр бўлган темир йўлни қайта тиклаш ишлари давом эттирилди. Узунлиги 70 километрдан ортиқ бўлган Даштобод-Жиззах темир йўл тармоғи бўйлаб юк ва йўловчи поездлар ҳаракати йўлга қўйилди.

Ўтган йили телекоммуникация тармоқларини ривожлантириш ва модернизация қилиш бўйича ҳам катта ишлар бажарилди. Бу борада кўзда тутилган инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш доирасида узунлиги 180

километрдан зиёд бўлган Бойсун-Денов, Ургут-Шахрисабз оптик толали алоқа линияси ишга туширилди.

Фарғона, Навоий, Сирдарё ва Сурхондарё вилоятларида телеузатиш мосламаларини ўрнатиш орқали босқичма-босқич рақамли телевиденияга ўтиш амалга оширилди. Бу аҳолини мамлакатимиз бўйича рақамли телевидение билан қамраб олиш даражасини 42 фоизга етказиш имконини берди.

Янгитдан ташкил этилган “Навоий” ва “Ангрен” эркин индустриал-иқтисодий зоналари бугунги кунда мамлакатимизнинг ишлаб чиқариш салоҳиятини модернизация қилишга қаратилган лойиҳаларни амалга оширишда алоҳида ўрин эгалламоқда.

“Навоий” эркин индустриал-иқтисодий зонаси ташкил этилганидан буён бу ерда 12 та корхона қурилиб, фойдаланишга топширилди. 2012-йилда улар томонидан қарийб 80 миллиард сўмлик маҳсулот ишлаб чиқарилди. Аккумулятор симлари, автомобил газ баллонлари, мобил ва стационар телефонлар, модемлар ва интернет учун қўшимча мосламалар ишлаб чиқариш бўйича корхоналар ташкил этиш каби юқори технологиялар асосидаги яна еттита лойиҳа амалга ошириш босқичида турибди.

Шу борада тўпланган тажрибани ва Тошкент вилоятидаги ишлаб чиқариш ҳамда ресурс салоҳиятидан фойдаланиш, Фарғона водийсидаги корхоналар билан барқарор иқтисодий алоқаларни йўлга қўйишнинг келажакда муҳим аҳамиятга эга эканини ҳисобга олган ҳолда, “Ангрен” махсус индустриал зонасини ташкил этиш тўғрисида қарор қабул қилинган эди.

Мазкур индустриал зонада фаолият кўрсатаётган корхоналарга, киритилган инвестициялар ҳажмига қараб, 3-йилдан 7-йилгача бўлган муддатга кенг қўламли солиқ ва божхона имтиёзлари ҳамда преференциялар

берилди, уларнинг инфратузилма объектлари ва коммуникацияларга кафолатли равишда уланиши таъминланмоқда.

Ҳозирги кунда “Ангрен” махсус индустриал зонаси ҳудудида қиймати 186,0 миллион долларлик 8 та инвестиция лойиҳаси амалга оширилмоқда. Шулар қаторида зарурат ва эҳтиёж баланд бўлган турли тайёр маҳсулотларни ва бутловчи буюмларни ишлаб чиқариш, шунингдек, янги шакар заводини қуриш, тайёр чарм буюмлар ишлаб чиқарадиган комплексни барпо этиш алоҳида ўрин тутди.

Жорий йилда мамлакатимиз иқтисодиётини 8 фоизга, саноатни 8,4 фоизга, қишлоқ хўжалигини 6 фоизга, асосий капиталга киритилган инвестициялар ҳажмини 11 фоизга, хизмат кўрсатиш соҳасини қарийб 16 фоизга ошириш ва ялпи ички маҳсулотда унинг улуши 53 фоизгача ўсишини таъминлаш вазифаси қўйилмоқда.

Юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтиришни таъминлайдиган кимё, нефт-газ ва нефт-кимё саноатини, машинасозлик, металлни қайта ишлаш, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, енгил, озиқ-овқат саноатининг юқори технологияларга асосланган тармоқларини ва бошқа соҳаларни юксак даражада ривожлантириш олдимизга қўйилган мақсадларга эришишнинг асосий манбаи бўлиши даркор.

Инвестиция дастурини амалга оширишда Ўзбекистон Тикланиш ва тараққиёт жамғармаси тобора муҳим ўрин тутмоқда. 2013-йилда фақат Жамғарма маблағлари ҳисобидан қиймати 780 миллион долларлик 34 тадан ортиқ муҳим лойиҳа, биринчи навбатда, хорижий шериклар билан ҳамкорликда барпо этилаётган объектларни молиялаштириш режалаштирилмоқда.

2013-йилда асосий мақсадимиз – қурилиши бошланган ва мамлакатимизнинг саноат ишлаб чиқариш таркибини тубдан ўзгартиришга хизмат қиладиган объектларни барпо этиш суръатларининг пасайишига йўл қўймаслик принципиал аҳамиятга эга. Жорий йилда 115 та муҳим объектни ишга тушириш кўзда тутилмоқда.

Ҳамкорларимиз билан келишилган янги объектлар қурилишини бошлашни тезлаштириш зарур. Шулар қаторида Қўнғирот сода заводининг иккинчи навбатини, “Резинотехника” очик аксиядорлик жамияти негизида автомобил шиналари ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, бир қанча қўшма корхоналарнинг қувватини ошириш лозим.

2013-йилда қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар асосида якка тартибдаги уй-жойларни қуриш кўламини янада кенгайтириш алоҳида ўрин тутиши зарур.

Фарғона водийси тўғрисида алоҳида тўхталиб ўтилди. Охириги 7 йилда кўп ишлар ташкил этилди. Бошқа республикаларни 350 метрлик кўприк қуриш, Қамбаротада 250 метрлик қуриш

Мазкур объектлар қурилишининг яқунланиши ва ишга туширилиши мамлакатимиз бутун энергия тизимини, авваламбор, техник жиҳатдан тубдан қайта жиҳозлаш, ўз энергия ресурсларимиз ҳисобидан мамлакатимизнинг барча ҳудудларини ишончли таъминлаш имконини беради.

2013-йилда халқаро стандартларга жавоб берадиган 526 километрлик автомобил йўлларини қуриш ва реконструкция қилиш, Қамчиқ довонида 71 километрлик автомобил йўли участкасида реконструкция ишларини яқунлаш, шунингдек, қатор кўприк ва йўл ўтказгичларни барпо этиш режалаштирилмоқда. Ушбу мақсадлар учун 1 триллион 200 миллиард сўм, шу жумладан, Республика йўл жамғармаси маблағлари ҳисобидан 870 миллиард сўмдан ортиқ ҳамда халқаро молия институтлари – Осие тараққиёт

банки, Ислом тараққиёт банки, Араб Мувофиқлаштириш гуруҳининг қарийб 120 миллион долларга тенг маблағларини йўналтириш кўзда тутилмоқда.

“Ўзавтойўл” давлат-акциядорлик компанияси, Республика йўл жамғармаси, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳокимликлари автомобил йўлларини қуриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш ҳамда йўллар бўйида тегишли инфратузилмани ривожлантиришга доир белгиланган вазифаларни сўзсиз бажариш юзасидан амалий чоралар кўриши лозим.

Олий Мажлис томонидан маъқулланган дастурда 2013-йилда 970 мингдан ортиқ янги иш ўрни ташкил этиш кўзда тутилган. Муҳим ижтимоий аҳамиятга эга бўлган мазкур масалани ҳал этишда кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни, хизмат кўрсатиш ва сервис соҳасини жадал ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилади. Ушбу соҳаларда қарийб 500 минг иш ўрни яратиш режалаштирилмоқда.

Шуни алоҳида таъкидлаб айтмоқчиман, 2013-йилда ва ундан кейинги йилларда дастурий мақсадларимизни амалга ошириш учун ўз салоҳиятимиз, барча имконият ва куч-ғайратимизни сафарбар этиш бугунги кундаги энг катта ва масъулиятли вазифамиздир.

2013 ЙИЛДАГИ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАР СИРАСИГА:

- Худудлар ва тармоқлар уйғунлигини таъминлаш керак.
- Ишлаб чиқариш биринчи ўринда туриши керак.
- Ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасини ривожлантириш ҳисобига янги иш ўринларини кўпайтириш, пировардида, уларнинг кўп маош олишларини таъминлаш.
- Ёшларни иш билан таъминлаш зарур.

- Амалга оширилган ишларга танқидий рух билан қараб, келгуси истиқболни белгилаш керак.

Хулоса ўринда фикр билдирадиган бўлсам шу мустақил диёр фарзанди сифатида, бугунги кунда юртимизда бўлаётган ислохатларни кўриб келажагда бизнинг давлатимиз бошқа давлатлардан юқори поганаларда туришини кўрсак бўлади, албатта юртбошимиз И.А.Каримов “Машинасозлик саноати”га эътиборни кучайтирди ва бу борада хорижий инвестицияларни жалб қилинди. Юқоридаги тўхталиб ўтилган иқтисодий дастурнинг 2013-йил “Обод турмуш йили”да бажарилишига ва юртимиз ободлигига барчамиз биргаликда ёндашишимиз зарур ва муҳим, бу мустақил диёр барчамизникидир. Хар бир фуқаронинг хиссаси юртимизни дунё хамжамиятида юксак чўққиларни эгаллаши ва халқимиз келажаги фаравонлигига катта хисса қўшиган бўламиз.

9. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг 1997 йил 29 август кунги “Кадрлар таёрлаш Миллий дастури тўғрисида” ги қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта Махсус талим вазирлигининг 1998 йил 9 январ кунги “Кадрлар таёрлаш Миллий дастури талаблари асосида ўқув юртларида тарбиявий ишларини янада такомиллаштириш тўғрисида” ги 3-сонли буйруғи.
3. ГелҒфгат Ю.И. Сборник задач и упражнений. Технологии машиностроения. М.: “ВҒсшая школа” 1975-240 с.
4. Горбацевич А.Ф, Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроение. М.: Вқсшая школа, 1983-256с.
5. Касилова А.Г, Мешеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя. Т–2, М.: Машиностроение, 1985-496с.
6. Касилова А.Г, Мешеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя. Т–1, М.: Машиностроение, 1985-656с.
7. Малов А.Н. Справочник технолога машиностроителя. Т–3, М.: Машиностроение, 1972-568с.
8. Горошкин А.К. Припособления для металлорежущих станков. Справочник – М.: Машиностроение 1979-303с.
9. ДалсҒкий А.М. Технология машиностроения. Т-1, Основы технологии машиностроение. М.: МГТУ им Н.Э.Баумана, 2001-563с.
10. И.М.Белкин. Справочник по допускам и посадкам для рабочего машиностроителя–М.:Машиностроение,1985-320с.
11. Малахов Г.А. Обработка металлов резанем. Справочник технолога. М.: Машиностроение, 1974-598с.
12. Машинасозлик техологияси фани бўйича курс лойихасини бажариш учун услубий кўрсатмалар. Фарғона 2007 й.
13. МелҒников Г.Н. Технология машиностроение. Т–2, Производство машин. М.: МГТУ им Н.Э.Баумана, 2001-639с.

14. Мирзаев А.А, Сотволдиев А.Э. Машинасозлик технологияси асослари. Ўқув қўлланма. Фарғона-Техника, 2002-156 б.
15. Нефёдов Н.А, Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту—М.: Машиностроение, 1990—448с.
16. Омиров А, Қаюмов А. Машинасозлик технологияси. Тошкент.: “Ўзбекистон”, 2003-379б.
17. Панов А. А, Аникин В.В. Обработка металлов резанием. Справочник технолога-М.: Машиностроение, 1988-736с.

10. Спецификация

Фор.	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номи	Сони	Изоҳ		
				Хужжатлаш Йиғилувчи чизма Деталлар				
		1		Тана	1			
		2		Таянч	1			
		3		Цилиндр	1			
		4		Поршен	2			
		5		копкок	1			
		6		босгич	4			
		7		Кронштейн	4			
		8		призма	2			
		9		Болт.М10 ГОСТ 1576-72	8			
		10		Гайка М10ГОСТ 14156-73	8			
		11		ГайкаМ10ГОСТ 14156-73	2			
		12		ШайбаГОСТ 2576-72	2			
		13		ВинтМ5 Гост	8			
		14		БолтМ8ГОСТ 1576-72	4			
		15		МанжитГОСТ	2			
		16		Манжит ГОСТ	2			
Битирув малакавий иши				"UZSUNGWOO" ҚК буюртмасига кўра №200.13.018 рақамли "ВАЛ" деталени тайёрлаш технологиясини автоматлаштириш				
Лавозим	Фамиля	Имзо	Сана					
Бажарди	Қурбонбоев Ф				Ад аб.	Лист	Лист лар	

Рахбар		Шокиров А				Фрезалаш мосламаси	У	Б		
Тақризчи							Фар ПИ Мех.фак 18-09-гуруҳ			
Тасдиқлади		Файзиматов Ш.								
Фор.	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номи		Сони	Изоҳ			
		1		Тана		1				
		2		Таянч		2				
		3		Даста		1				
		4		Ўқ		1				
		5		Детал		1				
		6		Индисатор		1				
		7		Винт ГОСТ 1491 -62		3				
		8		ПружинаГОСТ 13165-67		2				
		9		Ўқ		1				
		10		Винт М6ГОСТ 1491 -62		1				
Битирув малакавий иши				"UZSUNGWOO" ҚҚ буюртмасига кўра №200.13.018 рақамли "ВАЛ" деталини тайёрлаш технологиясини автоматлаштириш						
Лавозим	Фамиля	Имзо	Сана							

Бажарди	Қурбонбоев Ф			Назорат мосламаси	Ад аб.	Лист	Лист лар
Рахбар	Шокиров А				У	Б	
Такризчи					Фар ПИ Мех.фак 18-09-гуруҳ		
Тасдиқлади	Файзиматов Ш.						