

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

**“МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ”
КАФЕДРАСИ**

"Темирчи" МЧЖ буюртмасига кўра № 600.14.011 рақамли "Плита" деталени тайёрлаш технологиясини автоматлаштирилган ишлаб чиқариш асосида такомиллаштириш" мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Бажарди:

19-10 МСТ гуруҳ талабаси
Ахмедов А.

Раҳбар:

Гайназарова А.

Кафедра мудири:

Файзиматов Ш.Н.

ФАРҒОНА – 2014

МУНДАРИЖА

1	Кириш.....	2
2.	Умумий қисм.....	3
2.1	Деталнинг хизмат вазифаси.....	3
2.2	Детал тузилишининг технологиклиги ва унинг миқдорий кўрсаткичлари.....	3
2.3	Ишлаб чиқариш турини аниқлаш.....	6
3	Технологик қисм.....	8
3.1	Заготовка турини танлаш ва уни олиш усулини аниқлаш.....	8
3.2	Детал юзаларига механик ишлов бериш режасини тузиш. Технологик базаларни танлаш.....	9
3.3	Танланган технологик жараёнларни асослаш.....	10
3.4	Иккита турли юзаларга механик ишлов бериш учун қолдирилган кўйимларни аналитик ҳисоби.....	11
3.5.	Жадвал усули билан механик ишлов бериш учун қолдирилган кўйимларни ҳисоби.....	14
3.6.	Иккита турли юзаларга кесиш маромини қисқа-аналитик усул билан ҳисоблаш ва асосий вақтни аниқлаш.....	15
3.7.	Кесиш маромларини жадваллар усулида ҳисоблаш ва асосий вақтларни аниқлаш.....	20
3.8.	Сарфланган техник вақт меъёрини аниқлаш.....	34
3.9.	Технологик жараён ҳужжатлари.....	36
4.	Конструкторлик қисм.....	36
4.1.	Ностандарт дастгоҳ мосламасини ҳисоблаш ва лойиҳалаш.....	36
4.2.	Автоматлаштириш қурилмасини ҳисоблаш ва лойиҳалаш.....	38
4.3.	Назорат мосламасини ҳисоблаш ва лойиҳалаш.....	39
4.4.	Кесиш асбобини ҳисоблаш ва лойиҳалаш.....	40
5.	Ташкилий бўлим.....	43
6.	Иқтисодий бўлим.....	48
7	Хорижий инвестициялар бўлими.....	55
8.	Меҳнатни муҳофаза қилиш бўлими.....	65
9.	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	71
10.	Спецификация.....	72
11.	Илова (иккита ўтиш учун кесиш маромини компьютер дастури ёрдамида ҳисоби).....	75
12.	Интернетдан олинган маълумотлар.....	77

КИРИШ

Ҳозирги замонавий ишлаб чиқариш корхоналари, стандартларга мувофиқ узел ва деталларни ишлаб чиқариш турига қараб ялпи, серияли ва доналаб ишлаб чиқариш турларига бўлинади. Замонавий корхоналарнинг детал ишлаб чиқаришда қуйидаги илғор технологияларни қўллашиб келишмоқда:

1. Машина деталлари ва узелларини ишлаб чиқаришнинг илғор ва самарали технологик жараёнлардан фойдаланиш;
2. Ишлов беришнинг юқори аниқлиги ;
3. Ялпи ишлаб чиқариш турида рақамли дастур билан, тўхтовсиз ишловчи аитматик линиялардан фойдаланиш.

Хом–ашёни тайёрлашда тайёр деталнинг ўлчамларига яқин қилиб тайёрлаш, деталнинг механик ишлов бериш вақтини қисқартиради.

Қуймачиликда ва штамповкада олинадиган хом–ашёларни юқори книклик ва тозалikka эришиш, бу металдан фойдаланиш коэффицентининг ортишига, технологик чиқиндиларнинг камайишига ва деталнинг таннархини камайишига олиб келади.

Бунинг учун машина деталларини тайёрлашда юқори ва илғор, самарали технологиялардан фойдаланиш керак.

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.

2. УМУМИЙ ҚИСМ

2.1. ДЕТАЛНИ ҲИЗМАТ ВАЗИФАСИ

Бизнинг деталимиз Стал40 материалдан тайёрланган . Плитани хизмат вазифаси штампдаги хвостовик деталини ҳамда втулка ва колонкага штир ва болт орқали бириктирилган бўлади.

Бу плитани марказий тешигини вазифаси хвостовикни ўзида йўналтириш учун хизмат қилади. Плитани остки юзаси ўқида перпендикуляр ҳолда ўрнатиш учун хизмат қилади.

Пўлат 40 ГОСТ 1050–70 материали кимёвий таркиби.

1-жадвал

C	S _i	M _n	P	S	Ni	Cr
			Қўп эмас			
0.38÷0.42	0.17÷0.37	0.5÷0.8	0.045	0.045	0.30	0.30

Пўлат 40 ГОСТ 1050-70 материали механик хоссаси.

2-жадвал

σ_B	σ_V	£, %		НВ
Қам эмас				
350	550	16	40	163÷229

2.2. ДЕТАЛ ТУЗИЛИШИНING ТЕХНОЛОГИКЛИКЛИГИ ВА УНИНГ МИҚДОРИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ишлаб чиқариш объекти бўлган маҳсулот конструкциясини технологиклиги қуйидаги нуктаи 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 шунингдек детални ишчи вазифасини ўзгартирмаган ҳолда уни тузилиши элементларини қисқартириш имконияти йўқ. Детал тузилиши хом-шаё олишни рационал усулларидан фойдаланиш имкониятини беради. Ишлов беришда қийинчилик туғдирадиган ва мақсадга мувофиқ бўлмаган юзалар аниқланади. Заготовка тузилиши ва мустаҳкамлиги ва уни унумдорлигини юқори бўлган ишлов бериш усулларидан 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 таҳлил қилиш ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашни муҳим масаласидир.

Лойихаланаётган детални чизмасини таҳлили шунингдек 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

$$K_{y.э} = \frac{Q_{y.э}}{Q_э} = \frac{10}{15} = 0.71$$

2. Материаллардан фойдаланиш коэффициенти.

$$КИМ = \frac{q}{Q}$$

бу ерда:

q —детал оғирлиги, $q=10$ кг

Q —заготовка оғирлиги, $Q=12$ кг

$$КИМ = \frac{q}{Q} = \frac{10}{12} = 0.85$$

3. Ишлов бериш аниқлиги коэффициенти.

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

бу ерда:

$$A_{yp} = \frac{(n_1 + 2n_2 + 3n_3 + \dots + 19n_{19})}{\sum_1^{19} n_i} = \frac{174}{15} = 11.6$$

$$K_{m.o} = 1 - \frac{1}{A_{yp}} = 1 - \frac{1}{11.6} = 0.91$$

4. Юзалар ғадир-будурлик коэффициенти.

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

бу ерда:

$$B_{ep} = \frac{(0.01n_1 + 0.02n_2 + \dots + 40n_{13} + 80n_{14})}{\sum_1^{14} n_i} = \frac{804}{15} = 53.6$$

$$K_m = \frac{1}{B_{ep}} = \frac{1}{53.6} = 0.98$$

Бажарилган тахлил 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 мавжуд: 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 $N=6000$ дона ва $m=10$ кг бўлганда ([10],2ж,186) ишлаб чиқариш тури ўрта серияли деб айтишимиз мумкин.

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

$$t_b = \frac{F_g \cdot 60}{N} = \frac{4029 \cdot 60}{6000} = 41 \frac{\text{дак}}{\text{дона}}$$

бу ерда: $F_g = 4029 \text{ соат}$ – дастгоҳларни бир йиллик ҳақиқий ишлаш вақти фонди; $N=6000$ дона – йиллик ишлаб чиқариш дастури.

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

$$n = \frac{N \cdot a}{F} = \frac{6000 \cdot 3}{254} = 70,8 \text{ дона}$$

бу ерда: $a=3,6,12,24$ кун – партиядagi 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 қўйим 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 шунинг 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 мавжуд усулларини таҳлил қилиб, берилган ишлаб чиқариш шароитида деталимиз учун заготовкани прокатдан оламиз.

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 ишлаб чиқаришда қўлланилаётган технологик жараёнга таяниш керак. Асосий эътиборни хом ашё юзаларига ишлов бериш учун технологик базаларни қабул қилишга қаратилади.

3-жадвал

Опера ция №	Ўтиш №	Операция номи ва ўтишлар мазмуни	Базалаш юзалари	Махкам- лаш юзалари	Дастгоҳ номи ва тури
1	2	3	4	5	6
005	1	Вертикал фрезалаш А ўрнатиш <u>A₁</u> юза 27h11 ўлчамда фрезалансин	<u>A₂</u>	<u>B₁,B₂</u>	6Т13Ф2 РДБ фрезалаш
	2	Д1 ва Д2юзалар 114js12 ўлчамда фрезалансин Б ўрнатиш			
	3	<u>A₂</u> юза 25h11 ўлчамда фрезалансин	<u>A₁</u>	Д1Д2	
	4	Б1 ва Б2 юзалар 112js12			

010	1	ўлчамда фрезалансин Вертикал пармалаш 2та К тешик Ø24 Н12	A ₂	Г	2Н135 Ф2 РДБ пармалаш
	2	ўлчамда пармалансин С тешик Ø32 Н12ўлчамда пармалансин			
	3	М тешик Ø34 Н12 l=8 мм			
	4	ўлчамда цековкалансин С тешик Ø31Н10 ўлчамда зенкерлансин			
	5	С тешик Ø30Н7 ўлчамда развёрткалансин			
	6	3 та тешик Ø8Н12 ўлчамда пармалансин			
	7	3 та тешик Ø12Н12 ўлчамда цековкалансин 5 та <u>Е</u> тешик Ø8Н12 ўлчамда пармалансин			

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 даражада 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-уचनाлардан фойдаланиш.
4. Замонавий лойихана ташкиллаш усуллари ишлаш.
5. Иложи борича детални бир ўрнатишда кўпроқ юзаларига ишлов беришга эришиш.

Булар технологик жараёни арзонлаштиради ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархини камайтиради.

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

3.4. ИККИТА ТУРЛИ КЎРИНИШДАГИ ЮЗАЛАРГА ҚОЛДИРИЛГАН ҚЎЙИМ МИҚДОРНИ АНАЛИТИК ҲИСОБИ

Берилган деталда A_2 юза 25h11(-0.13) ўлчамда фрезалансин учун қўйимлар миқдорини ва оралиқ чегаравий ўлчамларни ҳисоблаймиз

Заготовка $Rz=150$ мкм $T=250$ мкм. ([1] 63-бет 4,3 жад)

Қора фрезалашда $Rz=50$ мкм, $T=50$ мкм.

Тоза фрезалашда $Rz=10$ мкм, $T=20$ мкм. ([1] 65-бет 4,5 жад)

Теккис юзаларини хисоблашда :

$$2Z_{i_{\min}} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i) \quad ([1] \text{ 62-бет } 4,2 \text{ жад}).$$

Берилган заготовкамиз учун фазовий четланишларнинг умумий қиймати қуйидаги фўрмула билан аниқланади:

$$\rho = \rho_{\text{кор}}$$

Б юзанинг короблениясини аниқлаймиз.

$$\rho_{\text{кор}} = \Delta_k \cdot L = 1 \cdot 190 = 190 \text{ мкм.}$$

$$\Delta_k = 1,0 \quad L = 190 \text{ мм}$$

Қора фрезалашдан сўнг қолдиқ фазовий четланиш қуйидагига тенг бўлади:

$$\rho_2 = \rho_1 \cdot 0,06 = 190 \cdot 0,06 = 11 \text{ мкм.}$$

Ўрнатишда ҳосил бўладиган хатоликларни аниқлаймиз.

$$\varepsilon_y = \sqrt{\varepsilon_m^2 + \varepsilon_b^2}$$

Ўрнатиш хатолиги

$$\varepsilon_b = 0([2]45б)$$

$$\varepsilon_m = 160 \text{ мкм.}([1]82б)$$

$$\varepsilon_y = \sqrt{\varepsilon_m^2 + \varepsilon_b^2} = \sqrt{160^2 + 0^2} = 160 \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{y_2} = \varepsilon_{y_1} \cdot 0,06 = 160 \cdot 0,06 = 10 \text{ мкм}$$

Йўнишда минимал қўйим миқдори.

$$\text{Қора фрезалашда } 2Z_{i_{\min}} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i) = 2(150 + 250 + 190 + 160) = 1500 \text{ мкм.}$$

Ҳисобий ўлчамни топамиз.

$$L_1 = 24,87 + 1,5 = 26,37 \text{ мм.}$$

Допусклар

$$\delta_1 = 130 \text{ мкм}$$

$$\delta_3 = 1600 \text{ мкм } (2)147б$$

Чегаравий ўлчамлар

$$L_{\max 1}^{np} = 24,987 + 0,13 = 25 \text{ мм}$$

$$L_{\max 2}^{np} = 26,37 + 1,6 = 27,97 \text{ м}$$

Қўйимларнинг чегаравий қийматлари

$$Z_{\max 1}^{np} = 27,97 - 25 = 2,97 \text{ мм}$$

$$Z_{\max 2}^{np} = 26,487 - 24,987 = 1,5 \text{ мм}$$

Текшириш.

$$Z_{\max 2}^{np} - Z_{\min 2}^{np} = 2,97 - 1500 = 1470 \text{ мкм}$$

$$\delta_3 - \delta_2 = 1600 - 130 = 1470 \text{ мкм.}$$

Ҳисоб тўғри бажарилган.

Умумий қўйимлар

$$Z_{\min}=1500\text{мкм}$$

$$Z_{\max}=2970\text{мкм}$$

Номинал қўйим

$$Z_{\text{ном}}=Z_{\min}+B_3-B_d=1500+1200-130=2570\text{мкм.}$$

Заготовка ўлчами

$$L_{\text{заг}}=25+2,57=27,57\text{мм.}$$

3.4.2. D_1 ва D_2 юзаларга механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйимларни аналитик ҳисоблаймиз. $L=114 \pm 0,175$

$$\text{Заготовка } Rz=150 \text{ мкм } T=250 \text{ мкм.} \quad ([1] \text{ 63-бет } 4,3 \text{ жад})$$

$$\text{Қора фрезалашда } Rz=50 \text{ мкм } , T=50 \text{ мкм.} \quad ([1] \text{ 65-бет } 4,5 \text{ жад})$$

Текис юзаларини ҳисоблашда :

$$2Z_{i_{\min}} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i) \quad ([1] \text{ 62-бет } 4,2 \text{ жад}).$$

Берилган заготовкамиз учун фазовий четланишларнинг умумий қиймати қуйидаги фўрмула билан аниқланади:

$$\rho = \rho_{\text{кор}}$$

B_1 ва B_2 юзаларнинг короблениясини аниқлаймиз.

$$\rho_{\text{кор}} = \Delta_k \cdot L = 1 \cdot 190 = 190 \text{ мкм.}$$

$$\Delta_k = 1,0 \quad L = 190 \text{ мм}$$

Қора фрезалашдан сўнг қолдиқ фазовий четланиш қуйидагига тенг бўлади:

$$\rho_2 = \rho_1 \cdot 0,06 = 190 \cdot 0,06 = 11 \text{ мкм.}$$

Ўрнатишда ҳосил бўладиган хатоликларни аниқлаймиз.

$$\varepsilon_y = \sqrt{\varepsilon_m^2 + \varepsilon_b^2}$$

Ўрнатиш хатолиги

$$\varepsilon_b = 0 \text{ ([2] 45 б)}$$

$$\varepsilon_m = 160 \text{ мкм. ([1] 82 б)}$$

$$\varepsilon_y = \sqrt{\varepsilon_m^2 + \varepsilon_b^2} = \sqrt{160^2 + 0^2} = 160 \text{ мкм}$$

$$\varepsilon_{y_2} = \varepsilon_{y_1} \cdot 0,06 = 160 \cdot 0,06 = 10 \text{ мкм}$$

Фрезалашда минимал қўйим миқдори.

$$\text{Қора фрезалашда } 2Z_{i_{\min}} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i) = 2(150+250+190+160) = 1500 \text{ мкм.}$$

Ҳисобий ўлчамни топамиз.

$$L_1 = 113,825 + 1,5 = 115,325 \text{ мм.}$$

Допусклар

$$\delta_2 = 350 \text{ мкм (2) 8 б}$$

$$\delta_3 = 1600 \text{ мкм (2) 14 б}$$

Чегаравий ўлчамлар

$$L_{\text{max1}}^{\text{п}} = 113,825 + 0,35 = 114,175 \text{ мм}$$

$$L_{\text{max2}}^{\text{п}} = 115,325 + 1,6 = 116,925 \text{ мм}$$

Қўйимларнинг чегаравий қийматлари

$$Z_{\max 1}^{np} = 116,925 - 114,175 = 2,75 \text{ мм}$$

$$Z_{\min 1}^{np} = 115,325 - 113,825 = 1,5 \text{ мм}$$

Текшириш.

$$Z_{\max 1}^{np} - Z_{\min 1}^{np} = 2750 - 1500 = 1250 \text{ мкм}$$

$$\delta_2 - \delta_1 = 1600 - 350 = 1250 \text{ мкм.}$$

Ҳисоб тўғри бажарилган.

Умумий қўйимлар

$$Z_{\min} = 1500 \text{ мкм}$$

$$Z_{\max} = 2750 \text{ мкм}$$

Номинал қўйим

$$Z_{\text{ном}} = Z_{\min} + B_3 - B_d = 1500 + 1200 - 350 = 2350 \text{ мкм.}$$

Заготовка ўлчами

$$L_{\text{заг}} = 114 + 2,35 = 116,35 \text{ мм.}$$

3.5 Жадвал усули билан механик ишлов бериш учун қолдирилган қўйимларни ҳисоби.

Демак ҳисоблар тўғри чиқди.

Қолган юзалар учун ҳам қўйимларни ҳисоблаб жадвалга киритамиз

3.2. жадвал

Юзалар	Юза ўлчамлари	Қўйим		Допусклар. Мкм
		Жадвал Мкм	Ҳисобий Мкм	
А1 ва А2	25Н12		2,57	+1,0 -0,6.
Д1 ва Д2	114 is12		2,35	+1,0 -0,6.
Б1 ва Б2	112 is12	4000		+1,0 -0,6.

3.6. ИККИТА ТУРЛИ КЎРИНИШДАГИ ЮЗАЛАРГА КЕСИШ МАРОМИНИ ҚИСҚА АНАЛИТИК УСУЛДА ҲИСОБЛАШ ВА АСОСИЙ ВАҚТНИ АНИҚЛАШ

Операция 005. Вертикал фрезалаш. 14 ўтиш A_1 юза 27h11 ўлчамда фрезалансин 6P13PФ3 РДБ фрезалаш дастгоҳи дастгоҳда бажарилади.

1. Сирт фреза. $D=(1.25-1.6)114=175-224\text{мм}$

$D=200\text{мм}$ қабул қиламиз. ГОСТ9473-80. Фрезани геометрик элементлари фреза кесувчи қисми материали Т15К6, фреза тишлар сони $z=20$; фреза геометрик элементлари: $\varphi=60^0, \varphi_1=5^0, \varphi_0=20^0, \lambda=+5^0 \quad \gamma=-5^0 \quad \alpha=12^0 \quad \lambda=+5^0$

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

1. Кесиш чуқурлигини белгилаймиз. Бир марта ўтиш билан қўйим микдорини олиб ташлашда $t=h=1,3\text{мм}$.

2. Битга тишга суриш қийматини аниқлаймиз. (34 жад, 283 б)

$$S_0=0.2 \text{ мм/айл.}$$

3. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

$$T=240 \text{ дақ деб қабул қиламиз. ([2], 290 б 40 жад)}$$

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

$$v = \frac{C_v D^q}{T^m t^x \cdot S^{y_v} B^U z^p} \cdot K_v ;$$

Тўғрилаш коэффициенти $K_v = K_{MV} K_{PV} K_{BM}$

Бу ерда:

39-жадвалдан (287 б) формуладаги коэффициентлар ва даража кўрсаткичларни ёзиб оламиз.

Кесувчи асбоб сифатида қаттиқ қотишма пластинкасидан тайёрланган Т15К6 кескичдан фойдаланамиз. $C_v=332, q=0.2, x=0,1, Y_v=0.4, и=0,2, p=0, m=0.2$

Тўғрилаш коэффициентларини этиборга оламиз.

Тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$n_v=0.9$$

$$K_{M_v} = K_n \left(\frac{750}{\sigma_\beta} \right)^{n_v} = 0.8 \cdot \left(\frac{750}{550} \right)^{0.9} = 1.06$$

$$K_{n_v} = 1.15, \quad K_{u_v} = 1.0 \quad K_{\phi_v} = 1.0$$

$$K_v = K_{\mu_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{\phi_v} = 1.06 \cdot 1.15 \cdot 1 \cdot 1 = 1.22$$

$$v = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m t^x \cdot S^y v B^u z^p} \cdot K_v = \frac{332 \cdot 200^{0,2}}{240^{0,2} \cdot 1,3^{0,1} \cdot 0,2^{0,4} \cdot 130^{0,2} \cdot 20^0} \cdot 1,06 \cdot 0,8 \cdot 0,83 = \frac{1418}{2,99 \cdot 1,07 \cdot 0,52 \cdot 2,64 \cdot 1} = 325 \text{ м/дак}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 325}{3.14 \cdot 200} = 518 \text{ мин}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=250 \text{ мин}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 200 \cdot 250}{1000} = 157 \text{ м / мин}$$

7.Кесишдаги таъсир этаётган кучни ҳисоблаш;

$$P_z = \frac{10 C_p t^x s^y B^u z}{D^q n^w} K_{mp};$$

Бу ерда: Пўлат40 учун қаттиқлиги НВ 220 бўлса, фрезанинг кесувчи қисм материали Т15К6 бўлса, у холда

[2] (281 бет 32-жад) га асосан қуйидагиларга эга бўламиз:

Тўғрилаш коэффициенти;

$$\text{Кесиш кучи учун: } K_{mp} = \left(\frac{\sigma_B}{750} \right)^n = \left(\frac{550}{750} \right)^{0,3} = 0.77; \quad n=0,3; C_p = 825; x=1,0; y=0,75;$$

$$и=1,1; q=1.3; w=0.2;$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 825 \cdot 1,3^1 \cdot 0,2^{0,75} \cdot 130^{1,1} \cdot 20}{200^{1,3} \cdot 250^{0,2}} \cdot 0,77 = \frac{10 \cdot 825 \cdot 2 \cdot 0,299 \cdot 211 \cdot 20}{980 \cdot 3,01} \cdot 0,77 = 4250 \text{ н}$$

Кесишдаги қувват :

$$N_e = \frac{P_z v}{1020 \cdot 60} = \frac{4250 \cdot 157}{1020 \cdot 60} = 10,2 \text{ кВт};$$

Дастгоҳ қуввати бўйича солиштирамиз

$$N_{\text{шп}} = N_{\text{э.д.}} \cdot \mu_{\text{ФИК}} = 14 \cdot 0,85 = 11,9 \text{ кВт.}$$

$$10,2 \leq 11,9$$

Демат ишлов бериш мумкин.

Тишлар бўйича суриш тезлиги;

$$S_M = zns_T = 20 \cdot 250 \cdot 0,2 = 1000 \text{ мм/дақ}$$

8. Асосий вақт:

$$L = l + y + \Delta$$

$$l = 114 \text{ мм,}$$

$$y = 0,5 \left(D - \sqrt{D^2 - B^2} \right) = 0,5 \left(200 - \sqrt{200^2 - 114^2} \right) = 24 \text{ мм}$$

$$\Delta = 3 \text{ мм.}$$

$$T_{as} = \frac{L}{S} = \frac{114 + 24 + 3}{1000} = 0,141 \text{ дақ}$$

Операция 005. Фрезалаш. Ўтиш2 Д1 ва Д2юзалар 114js12 ўлчамда фрезалансин

1. Бармоқ фреза Т15К10 ГОСТ 9473–80 D=40, Z=4

$$\alpha = 12^\circ, \quad \varphi = 45^\circ, \quad \varphi_0 = 20^\circ, \quad \varphi_1 = 5^\circ, \quad \gamma = 0^\circ$$

2. Кесиш чуқурлиги

$$t = 2 \text{ мм}$$

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

$$S_z = 0,06 \text{ мм/айл.}$$

4. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

$$T = 180 \text{ дақ деб қабул қиламиз. ([6], 268б)}$$

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

$$v_n = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_{M_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v}$$

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

$$C_v = 332, \quad X_v = 0,1, \quad Y_v = 0,4, \quad m = 0,2, \quad q = 0,2, \quad u = 0,2, \quad p = 0$$

Тўғрилаш коэффицентларини эътиборга оламиз.

$$K_{M_v} = K_v \cdot \left(\frac{750}{G_B} \right)^{n_v}$$

$$n_v = 0,4 \quad K_v = 1,0$$

$$K_{M_v} = 1.0 \cdot \left(\frac{750}{750} \right)^{0.4} = 1.0$$

$$K_v = K_{\mu_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{\varphi_v}$$

$$K_{n_v} = 0.8, \quad K_{u_v} = 0.65, \quad K_{\varphi_v} = 1.1$$

$$K_v = 1.0 \cdot 0.8 \cdot 0.65 \cdot 1.1 = 0.57$$

$$V = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{332 \cdot 40^{0.2}}{180^{0.2} \cdot 2^{0.1} \cdot 0.06^{0.4} \cdot 25^{0.2} \cdot 14^0} \cdot 0.57 = 175.79 \text{ м/дак}$$

6. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 175.79}{3.14 \cdot 40} = 1383 \text{ дак}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коррективка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1100 \text{ дак}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

7. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 40 \cdot 1100}{1000} = 138.16 \text{ м/дак}$$

8. Суриш ҳаракатини тезлиги.

$$V = S_z \cdot z \cdot n_d = 0.06 \cdot 4 \cdot 1100 = 924 \text{ айл/дак}$$

дастгоҳ паспорти бўйича

$$S_M = 700 \text{ мм/дак}$$

9. Кесиш кучи P_z ни қуйидаги формуладан ҳисоблаб топамиз:

$$P_z = \frac{9.81 C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot B^u \cdot K_{P_z} \cdot z}{D^q \cdot n^w}$$

Мавжуд ишлов бериш шароити учун:

$$C_{P_z} = 825, \quad X_{P_z} = 0.95, \quad Y_{P_z} = 0.8, \quad u = 1.1, \quad q = 1.1, \quad w = 0 \text{ (22-ж, 2746)}$$

Кесиш кучидаги тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$K_{MP_z} = \left(\frac{G_B}{750} \right)^n \text{ (9-ж, 2646)}$$

Шартга асосан $G_B=1000$; $n=0.75$ (9-ж, 2646)

$$\text{Демак, } K_{MP_z} = \left(\frac{550}{750} \right)^{0.75} = 0.7$$

$$P_z = \frac{9.81 \cdot C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot B^u \cdot K_{P_z}}{D^q \cdot n^w} = \frac{9.81 \cdot 825 \cdot 2^{0.45} \cdot 0.09^{0.8} \cdot 25^{1.1} \cdot 14}{40^{1.1} \cdot 1100^0} \cdot 0.7 =$$

$$= 2140 \text{ H}$$

10. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$N_{кес} = \frac{P_z \cdot V_{хак}}{60 \cdot 102} = \frac{2140 \cdot 175.79}{60 \cdot 102} = 6.14 \text{ кВт}$$

Дастгоҳ қуввати билан солиштириш.

$$N_o = 13 \text{ кВт}$$

$$N_{инн} = N_o \cdot \eta = 13 \cdot 0.9 = 11.7$$

$$N_{кес} < N_d \cdot \eta, \quad 6.14 \text{ кВт} < 11.7 \text{ кВт}$$

11. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{S_o} \quad L = l + \Delta + y, \text{ мм}$$

l—ишлов бериш узунлиги

y—кесиш узунлиги

Δ—кескични кириш ва чиқиш узунлиги

$$L = l + \Delta + y = 112 + 11 + 3 = 126 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{2 \cdot 126}{1000} = 0.252 \text{ дак}$$

3.7. КЕСИШ МАРОМЛАРИНИ ЖАДВАЛЛАР УСУЛИДА ХИСОБЛАШ ВА АСОСИЙ ВАҚТЛАРНИ АНИҚЛАШ

Операция005. Ўтиш3 A_2 юза 25h11 ўлчамда фрезалансин

6P13PФ3 PДБ фрезалаш дастгоҳи дастгоҳда бажарилади.

12.Сирт фреза. $D=(1.25-1.6)114=175-224\text{мм}$

$D=200\text{мм}$ қабул қиламиз. ГОСТ9473-80.Фрезани геометрик элементлари

фреза кесувчи қисми материали Т15К6, фреза тишлар сони $z=20$; фреза геометрик элементлари: $\varphi=60^0, \varphi_1=5^0, \varphi_0=20^0, \lambda=+5^0 \quad \gamma=-5^0 \quad \alpha=12^0 \quad \lambda=+5^0$

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

1.Кесиш чуқурлигини белгилаймиз. Бир марта ўтиш билан қўйим миқдорини олиб ташлашда $t=h=1,3\text{мм}$.

2.Битга тишга суриш қийматини аниқлаймиз. (34 жад, 283 б)

$$S_0=0.2 \text{ мм/айл.}$$

3.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

$$T=240 \text{ дақ деб қабул қиламиз. ([2], 290 б 40 жад)}$$

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

$$v = \frac{C_v D^q}{T^m t^x \cdot S^{y_v} B^U z^p} \cdot K_v ;$$

Тўғрилаш коэффициенти $K_v = K_{MV} K_{PV} K_{BM}$

Бу ерда:

39-жадвалдан (287 б) формуладаги коэффициентлар ва даража кўрсаткичларни ёзиб оламиз.

Кесувчи асбоб сифатида қаттиқ қотишма пластинкадан тайёрланган Т15К6 кескичдан фойдаланамиз. $C_v=332, q=0.2, x=0,1, Y_v=0.4, и=0,2, p=0, m=0.2$

Тўғрилаш коэффициентларини этиборга оламиз.

Тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$n_v=0.9$$

$$K_{M_v} = K_n \left(\frac{750}{\sigma_\beta} \right)^{n_v} = 0.8 \cdot \left(\frac{750}{550} \right)^{0.9} = 1.06$$

$$K_{n_v} = 1.15, \quad K_{u_v} = 1.0 \quad K_{\varphi_v} = 1.0$$

$$K_v = K_{\mu_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{\varphi_v} = 1.06 \cdot 1.15 \cdot 1 \cdot 1 = 1.22$$

$$v = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m t^x \cdot S^y v B^u z^p} \cdot K_v = \frac{332 \cdot 200^{0,2}}{240^{0,2} \cdot 1,3^{0,1} \cdot 0,2^{0,4} \cdot 130^{0,2} \cdot 20^0} \cdot 1,06 \cdot 0,8 \cdot 0,83 = \frac{1418}{2,99 \cdot 1,07 \cdot 0,52 \cdot 2,64 \cdot 1} = 325 \text{ м/дак}$$

5.Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 325}{3.14 \cdot 200} = 518 \text{ мин}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=250 \text{ мин}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

6.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 200 \cdot 250}{1000} = 157 \text{ м / мин}$$

7.Кесишдаги таъсир этаётган кучни ҳисоблаш;

$$P_z = \frac{10 C_p t^x s^y B^u z}{D^q n^w} K_{mp};$$

Бу ерда: Пўлат 40 учун қаттиқлиги НВ 220 бўлса, фрезанинг кесувчи қисм материали Т15К6 бўлса, у ҳолда

[2] (281 бет 32-жад) га асосан қуйидагиларга эга бўламиз:

Тўғрилаш коэффициенти;

$$\text{Кесиш кучи учун: } K_{mp} = \left(\frac{\sigma_B}{750} \right)^n = \left(\frac{550}{750} \right)^{0,3} = 0.77; \quad n=0,3; C_p = 825; x=1,0; y=0,75;$$

$$и=1,1; q=1.3; w=0.2;$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 825 \cdot 1,3^1 \cdot 0,2^{0,75} \cdot 130^{1,1} \cdot 20}{200^{1,3} \cdot 250^{0,2}} \cdot 0,77 = \frac{10 \cdot 825 \cdot 2 \cdot 0,299 \cdot 211 \cdot 20}{980 \cdot 3,01} \cdot 0,77 = 4250 \text{ Н}$$

Кесишдаги қувват :

$$N_e = \frac{P_z v}{1020 \cdot 60} = \frac{4250 \cdot 157}{1020 \cdot 60} = 10,2 \text{ кВт};$$

Дастгоҳ қуввати бўйича солиштирамиз

$$N_{\text{шп}} = N_{\text{э.д.}} \cdot \mu_{\text{ФИК}} = 14 \cdot 0,85 = 11,9 \text{ кВт}.$$

$$10,2 \leq 11,9$$

Демат ишлов бериш мумкин.

Тишлар бўйича суриш тезлиги;

$$S_M = z n s_T = 20 \cdot 250 \cdot 0,2 = 1000 \text{ мм/дақ}$$

8. Асосий вақт:

$$L = l + y + \Delta$$

$$l = 114 \text{ мм},$$

$$y = 0,5 \left(D - \sqrt{D^2 - B^2} \right) = 0,5 \left(200 - \sqrt{200^2 - 114^2} \right) = 24 \text{ мм}$$

$$\Delta = 3 \text{ мм}.$$

$$T_{as} = \frac{L}{S} = \frac{114 + 24 + 3}{1000} = 0,141 \text{ дақ}$$

Ўтиш4. Б1 ва Б2 юзалар 112js12 ўлчамда фрезалансин

1. Бармоқ фреза Т15К10 ГОСТ 9473–80 D=40, Z=4

$$\alpha = 12^\circ, \quad \varphi = 45^\circ, \quad \varphi_0 = 20^\circ, \quad \varphi_1 = 5^\circ, \quad \gamma = 0^\circ$$

13. Кесиш чуқурлиги

$$t = 2 \text{ мм}$$

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

$$S_z = 0,06 \text{ мм/айл.}$$

15. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

$$T = 180 \text{ дақ деб қабул қиламиз. ([6], 268б)}$$

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

$$v_n = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_{M_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v}$$

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

$$C_v = 332, \quad X_v = 0,1, \quad Y_v = 0,4, \quad m = 0,2, \quad q = 0,2, \quad u = 0,2, \quad p = 0$$

Тўғрилаш коэффицентларини эътиборга оламиз.

$$K_{M_v} = K_v \cdot \left(\frac{750}{G_B} \right)^{n_v}$$

$$n_v = 0,4 \quad K_v = 1,0$$

$$K_{M_v} = 1.0 \cdot \left(\frac{750}{750} \right)^{0.4} = 1.0$$

$$K_v = K_{\mu_v} \cdot K_{n_v} \cdot K_{u_v} \cdot K_{\varphi_v}$$

$$K_{n_v} = 0.8, \quad K_{u_v} = 0.65, \quad K_{\varphi_v} = 1.1$$

$$K_v = 1.0 \cdot 0.8 \cdot 0.65 \cdot 1.1 = 0.57$$

$$V = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot B^u \cdot S^{y_v} \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{332 \cdot 40^{0.2}}{180^{0.2} \cdot 2^{0.1} \cdot 0.06^{0.4} \cdot 25^{0.2} \cdot 14^0} \cdot 0.57 = 175.79 \text{ м/дак}$$

17. Шпинделни айланишлар частотасини ҳисоблаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 175.79}{3.14 \cdot 40} = 1383 \text{ дак}^{-1}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коррективка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=1100 \text{ дак}^{-1}$ ни қабул қиламиз.

18. Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V_{\text{хак}} = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 40 \cdot 1100}{1000} = 138.16 \text{ м/дак}$$

19. Суриш ҳаракатини тезлиги.

$$V = S_z \cdot z \cdot n_d = 0.06 \cdot 4 \cdot 1100 = 924 \text{ айл/дак}$$

дастгоҳ паспорти бўйича

$$S_M = 700 \text{ мм/дак}$$

20. Кесиш кучи P_z ни қуйидаги формуладан ҳисоблаб топамиз:

$$P_z = \frac{9.81 C_{P_z} \cdot t^{x_{P_z}} \cdot S^{y_{P_z}} \cdot B^u \cdot K_{P_z} \cdot z}{D^q \cdot n^w}$$

Мавжуд ишлов бериш шароити учун:

$$C_{P_z} = 825, \quad X_{P_z} = 0.95, \quad Y_{P_z} = 0.8, \quad u = 1.1, \quad q = 1.1, \quad w = 0 \text{ (22-ж, 2746)}$$

Кесиш кучидаги тўғрилаш коэффициентларини эътиборга оламиз.

$$K_{MP_z} = \left(\frac{G_B}{750} \right)^n \text{ (9-ж, 2646)}$$

Шартга асосан $G_B=1000$; $n=0.75$ (9-ж, 2646)

$$\text{Демак, } K_{MP_z} = \left(\frac{550}{750} \right)^{0.75} = 0.7$$

$$P_z = \frac{9.81 \cdot C_{Pz} \cdot t^{x_{Pz}} \cdot S^{y_{Pz}} \cdot B^u \cdot K_{Pz}}{D^q \cdot n^w} = \frac{9.81 \cdot 825 \cdot 2^{0.45} \cdot 0.09^{0.8} \cdot 25^{1.1} \cdot 14}{40^{1.1} \cdot 1100^0} \cdot 0.7 = 2140 \text{ Н}$$

21. Кесиш учун сарфланган қувват:

$$N_{кес} = \frac{P_z \cdot V_{хак}}{60 \cdot 102} = \frac{2140 \cdot 175.79}{60 \cdot 102} = 6.14 \text{ кВт}$$

Дастгоҳ қуввати билан солиштириш.

$$N_o = 13 \text{ кВт}$$

$$N_{инн} = N_o \cdot \eta = 13 \cdot 0.9 = 11.7$$

$$N_{кес} < N_d \cdot \eta, \quad 6.14 \text{ кВт} < 11.7 \text{ кВт}$$

22. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

$$T_a = \frac{L \cdot i}{S_o} \quad L = l + \Delta + y, \text{ мм}$$

l —ишлов бериш узунлиги

y —кесиш узунлиги

Δ —кескични кириш ва чиқиш узунлиги

$$L = l + \Delta + y = 114 + 11 + 3 = 128 \text{ мм}$$

$$T_a = \frac{2 \cdot 128}{1000} = 0.254 \text{ дак}$$

010 Операция.Вертикал пармалаш

2та К тешик Ø24 Н12 ўлчамда пармалансин

Дастгоҳ 2Р135Ф2 РДБ пармалаш

Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=12$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-10 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 220 НВ га тенг.кескич ва унинг геометрик элементлари: Спирал парма $d=24$ мм, кесувчи қисм материалли тезкесар пўлат Р6М5. Геометрик ўлчамлари $2\varphi = 118^\circ$; $2\varphi_0 = 70^\circ$; $\psi = 55^\circ$;

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

Кесиш маромларини белгилаймиз

1. Пўлатларни пармалашда қаттиқлиги НВ 120 бўлганда суриш қиймати $S=0,11$ мм/айл ([5] 252бет, 19 жад)

Тоғрилаш коэффициенти $K_1=0,8$; $K_2=0,6$;

$$S=0,11 \cdot 0,8 \cdot 0,6=0,05 \text{мм/айл.}$$

Дастгоҳ паспортдан $S=0,056$ мм/айл қабул қиламиз.

2.Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T=40..50$ дақ эканлигини этиборга олиб

$T=45$ дақ деб қабул қиламиз. ([2],280 б 30 жад)

3.Кесиш тезлиги

Агар пўлат бўлса, суриш $S=0,056$ мм/айл бўлса, диаметри $D=24$ мм бўлса,

$$V_{\text{жад}}=40 \text{ м/дақ} \quad ([5]115\text{бет,карта С-4})$$

Тўғрилаш коэффициенти $K=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3=1,3 \cdot 1,15 \cdot 1,0=1,41$ [663 бет]

$$V=40 \cdot 1,41=56,1 \text{ м/дақ}$$

4. Шпинделни айланишлар сони

$$n = \frac{1000v}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 56,1}{3,14 \cdot 24} = 743 \text{ айл/дақ}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=710$ дақ⁻¹ ни қабул қиламиз.

5.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 24 \cdot 710}{1000} = 50,2 \text{ м/дақ}$$

6.Кесишдаги куч.

$$P_0=P_{\text{ж}} K_p \quad ([5]124 \text{ карта С-5})$$

$$P_{\text{ж}}=50 \text{кГ}=490 \text{Н}$$

$$K_p=1.$$

$$P_0=490 \cdot 1=490 \text{Н}$$

7.Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз.

$$N = N_{\text{ж}} K_N \frac{n}{1000} = 0,06 \cdot 1 \frac{800}{1000} = 0,48 \text{квт}; \quad ([5]127\text{бет,карта с-6})$$

тоғрилаш коэффициенти $K=1.0$

8. Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

Ишчи юриш узунлигини топамиз

$L_{\text{и.юр.}} = L_{\text{кес}} + y + L_{\text{к}} \quad ([1], 303\text{б})$

$L_{\text{кес}} = 25\text{мм}$

$y = 2\text{мм.}$

$L_{\text{к}} = 2\text{мм} \quad ([1], 301\text{б})$

$L_{\text{и.юр.}} = 25 + 2 + 2 = 29\text{мм}$

$$T_0 = \frac{L}{n \cdot s} = \frac{29}{610 \cdot 0.06} = 0.79 \text{ дақ}$$

$\Sigma T = 2 \cdot T_{\text{ас}} = 2 \cdot 0,79 = 1,58 \text{ дақ.}$

Ўтиш 2. С тешик $\varnothing 28$ Н12 ўлчамда пармалансин

Ишлов беришга қолдирилган қўйим миқдори $h=12$ мм. Механик ишлов беришдан сўнг юзанинг ғадир-будурлиги $Rz=40$ мкм га тенг. Заготовка материали Пўлат-10 маркали бўлиб, унинг қаттиқлиги 220 НВ га тенг. кескич ва унинг геометрик элементлари: Спирал парма $d=28$ мм, кесувчи қисм материалли тезкесар пўлат Р6М5. Геометрик ўлчамлари $2\varphi = 118^\circ$; $2\varphi_0 = 70^\circ$; $\psi = 55^\circ$;

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

Кесиш маромларини белгилаймиз

1. Пўлатларни пармалашда қаттиқлиги НВ 120 бўлганда суриш қиймати

$S = 0,11$ мм/айл ([5] 252бет, 19 жад)

Тоғрилаш коэффициенти $K_1 = 0,8$; $K_2 = 0.6$;

$S = 0.11 \cdot 0.8 \cdot 0.6 = 0.05$ мм/айл.

Дастгоҳ паспортдан $S = 0,056$ мм/айл қабул қиламиз.

2. Кескични турғунлик даврини аниқлаймиз.

Бунда битта кескич билан ишлов беришда $T = 40..50$ дақ эканлигини этиборга олиб

$T = 45$ дақ деб қабул қиламиз. ([2], 280 б 30 жад)

3.Кесиш тезлиги

Агар пўлат бўлса, суриш $S=0,056$ мм/айл бўлса, диаметри $D = 28$ мм бўлса,

$$V_{\text{жад}} = 40 \text{ м/дақ} \quad ([5]115\text{бет, карта С-4})$$

Тўғрилаш коэффициенти $K=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 1,3 \cdot 1,15 \cdot 1,0 = 1,41$ [663 бет]

$$V = 40 \cdot 1,41 = 56,1 \text{ м/дақ}$$

4. Шпинделни айланишлар сони

$$n = \frac{1000v}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 56,1}{3,14 \cdot 28} = 558 \text{ айл/дақ}$$

Дастгоҳ паспорти бўйича айланишлар частотасини коректировка қилиб ҳақиқий айланишлар частотаси $n=500$ дақ⁻¹ ни қабул қиламиз.

5.Кесиш жараёнида асосий ҳаракатнинг ҳақиқий тезлиги:

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 28 \cdot 500}{1000} = 50,2 \text{ м/дақ}$$

6.Кесишдаги куч.

$$P_0 = P_{\text{ж}} K_p \quad ([5]124 \text{ карта С-5})$$

$$P_{\text{ж}} = 50 \text{ кГ} = 490 \text{ Н}$$

$$K_p = 1.$$

$$P_0 = 490 \cdot 1 = 490 \text{ Н}$$

7.Кесишдаги қувватни ҳисоблаймиз.

$$N = N_{\text{ж}} K_N \frac{n}{1000} = 0,06 \cdot 1 \frac{800}{1000} = 0,48 \text{ кВт}; \quad ([5]127\text{бет, карта с-6})$$

тоғрилаш коэффициенти $K=1,0$

8.Асосий вақтни ҳисоблаймиз.

Ишчи юриш узунлигини топамиз

$$L_{\text{и.юр.}} = L_{\text{кес}} + y + L_{\text{к}} \quad ([1], 303\text{б})$$

$$L_{\text{кес}} = 25 \text{ мм}$$

$$y = 2 \text{ мм.}$$

$$L_{\text{к}} = 2 \text{ мм} \quad ([1], 301\text{б})$$

$$L_{\text{и.юр.}} = 25 + 2 + 2 = 29 \text{ мм}$$

$$T_0 = \frac{L}{n \cdot s} = \frac{29}{500 \cdot 0.06} = 0.96 \text{ дақ}$$

Ўтиш 3 М тешиқ Ø34 Н12 l=8 мм ўлчамда цековкалансин

Кесувчи асбоб цековка Р6М5 ГОСТ 1884-73

1. Кесиш чуқурлиги.

$$t=3.0 \text{ мм}$$

2. Суриш қийматини аниқлаймиз.

$$S_o=0.3 \text{ мм/айл ([1], Т-2 22б)}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$S_o=0.3 \text{ мм/айл}$$

3. Кескич турғунлик даври

$$T = 100 \text{ дақ ([1], Т-3 26б)}$$

4. Кесиш тезлигини топамиз

$$V=V_{ж} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ м/дақ}$$

$$V_{ж} = 60 \text{ м/дақ ([1], 30б)}$$

K_1 – материалга боғлиқ коэффициент;

$$K_1 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_2 – турғунликка боғлиқ коэффициент;

$$K_2 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_3 – ишлов бериш турига боғлиқ коэффициент;

$$K_3 = 0.9 \text{ ([1], 29б)}$$

$$V=60 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.9=56 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар сонини аниқлаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 56}{3.14 \cdot 34} = 524 \text{ айл/дақ}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$n=500 \text{ айл/дақ}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлигини топамиз.

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 34 \cdot 500}{1000} = 52 \text{ м/дақ}$$

7. Асосий вақт.

$$t_a = \frac{L_{и.ю}}{S_0 \cdot n} = \frac{13}{0.3 \cdot 500} = 0.09 \text{ дак}$$

$$L = l + l_1 + l_2 = 8 + 3 + 2 = 13 \text{ мм}$$

Ўтиш4 С тешиқ Ø29Н10 ўлчамда зенкерлансин

Кесувчи асбоб цековка Р6М5 ГОСТ 1884-73

1. Кесиш чуқурлиги.

$$t=0.5 \text{ мм}$$

2. Суриш қийматини аниқлаймиз.

$$S_0=1.3 \text{ мм/айл ([1], Т-2 22б)}$$

дастқоқ бўйича қабул қиламиз

$$S_0=1.3 \text{ мм/айл}$$

3. Кескич турғунлик даври

$$T = 100 \text{ дак ([1], Т-3 26б)}$$

4. Кесиш тезлигини топамиз

$$V=V_{ж} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ м/дак}$$

$$V_{ж} = 60 \text{ м/дак ([1], 30б)}$$

K_1 – материалга боғлиқ коэффициент;

$$K_1 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_2 – турғунликка боғлиқ коэффициент;

$$K_2 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_3 – ишлов бериш турига боғлиқ коэффициент;

$$K_3 = 0.9 \text{ ([1], 29б)}$$

$$V=60 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.9=56 \text{ м/дак}$$

5. Шпинделни айланишлар сонини аниқлаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 56}{3.14 \cdot 29} = 524 \text{ айл/дак}$$

дастқоқ бўйича қабул қиламиз

$$n=500 \text{ айл/дак}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлигини топамиз.

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 29 \cdot 500}{1000} = 52 \text{ м/дақ}$$

7. Асосий вақт.

$$t_a = \frac{L_{\text{и.ю}}}{S_0 \cdot n} = \frac{22}{1.3 \cdot 500} = 0.033 \text{ дақ}$$

$$L = l + l_1 + l_2 = 17 + 3 + 2 = 22 \text{ мм}$$

Ўтиш5. С тешиқ Ø30Н7 ўлчамда развёрткалансин

Кесувчи асбоб Развёртка Р6М5 ГОСТ 1984-73

1. Кесиш чуқурлиги.

$$t = 0.5 \text{ мм}$$

2. Суриш қийматини аниқлаймиз.

$$S_0 = 1.3 \text{ мм/айл ([1], Т-2 22б)}$$

дастқоқ бўйича қабул қиламиз

$$S_0 = 1.3 \text{ мм/айл}$$

3. Кескич турғунлик даври

$$T = 100 \text{ дақ ([1], Т-3 26б)}$$

4. Кесиш тезлигини топамиз

$$V = V_{\text{ж}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ м/дақ}$$

$$V_{\text{ж}} = 60 \text{ м/дақ ([1], 30б)}$$

K_1 – материалга боғлиқ коэффициент;

$$K_1 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_2 – турғунликка боғлиқ коэффициент;

$$K_2 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_3 – ишлов бериш турига боғлиқ коэффициент;

$$K_3 = 0.9 \text{ ([1], 29б)}$$

$$V = 60 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.9 = 56 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар сонини аниқлаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 56}{3.14 \cdot 30} = 524 \text{ айл/дақ}$$

дастқоқ бўйича қабул қиламиз

$$n=500 \text{ айл/дақ}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлигини топамиз.

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 30 \cdot 500}{1000} = 52 \text{ м/дақ}$$

7. Асосий вақт.

$$t_a = \frac{L_{u.io}}{S_0 \cdot n} = \frac{22}{1.3 \cdot 500} = 0.033 \text{ дақ}$$

$$L = l + l_1 + l_2 = 17 + 3 + 2 = 22 \text{ мм}$$

Ўтишб. 5та тешиқ Ø8Н12 ўлчамда пармалансин

Кесувчи асбоб спирал парма Р6М5 ГОСТ 10903-77

1. Кесиш чуқурлиги.

$$t=4.0 \text{ мм}$$

2. Суриш қийматини аниқлаймиз.

$$S_0=0.3 \text{ мм/айл ([1], Т-2 22б)}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$S_0=0.3 \text{ мм/айл}$$

3. Кескич турғунлик даври

$$T=25 \text{ дақ ([1], Т-3 26б)}$$

4. Кесиш тезлигини топамиз

$$V=V_{ж} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ м/дақ}$$

$$V_{ж} = 24 \text{ м/дақ ([1], 30б)}$$

K_1 – материалга боғлиқ коэффициент;

$$K_1 = 0.7 \text{ ([1], 29б)}$$

K_2 – турғунликка боғлиқ коэффициент;

$$K_2 = 1.0 \text{ ([1], 29б)}$$

K_3 – ишлов бериш турига боғлиқ коэффициент;

$$K_3 = 0.9 \text{ ([1], 29б)}$$

$$V=24 \cdot 0.7 \cdot 1.0 \cdot 0.9=15.2 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар сонини аниқлаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 15.2}{3.14 \cdot 8} = 601 \text{ айл/дақ}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$n=500 \text{ айл/дақ}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлигини топамиз.

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 8 \cdot 500}{1000} = 12,5 \text{ м/дақ}$$

7. Асосий вақт.

$$t_a = \frac{L_{u.io}}{S_0 \cdot n} = \frac{23}{0.3 \cdot 500} = 0.16 \text{ дақ}$$

$$5 \cdot 0,16 = 0,8 \text{ дақ.}$$

Ўтиш7

3 та тешиқ Ø12Н12 ўлчамда цековкалансин

Кесувчи асбоб цековка Р6М5 ГОСТ 1884-73

1. Кесиш чуқурлиги.

$$t=2.0 \text{ мм}$$

2. Суриш қийматини аниқлаймиз.

$$S_0=0.3 \text{ мм/айл ([1], Т-2 226)}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$S_0=0.3 \text{ мм/айл}$$

3. Кескич турғунлик даври

$$T = 100 \text{ дақ ([1], Т-3 266)}$$

4. Кесиш тезлигини топамиз

$$V=V_{ж} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ м/дақ}$$

$$V_{ж} = 40 \text{ м/дақ ([1], 306)}$$

K_1 – материалга боғлиқ коэффициент;

$$K_1 = 1.0 \text{ ([1], 296)}$$

K_2 – турғунликка боғлиқ коэффициент;

$$K_2 = 1.0 \text{ ([1], 296)}$$

K_3 – ишлов бериш турига боғлиқ коэффициент;

$$K_3 = 0.9 \text{ ([1], 296)}$$

$$V=40 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.9=36 \text{ м/дақ}$$

5. Шпинделни айланишлар сонини аниқлаймиз.

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 36}{3.14 \cdot 12} = 955 \text{ айл/дақ}$$

дасткоҳ бўйича қабул қиламиз

$$n=710 \text{ айл/дақ}$$

6. Ҳақиқий кесиш тезлигини топамиз.

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 12 \cdot 710}{1000} = 26,7 \text{ м/дақ}$$

7. Асосий вақт.

$$t_a = \frac{L_{u.ю}}{S_0 \cdot n} = \frac{15}{0.3 \cdot 710} = 0.07 \text{ дақ}$$

$$L = l + l_1 + l_2 = 10 + 3 + 2 = 15 \text{ мм}$$

$$\Sigma T = 3 \cdot 0,07 = 0,21 \text{ дақ.}$$

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.

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

бу ерда:

T_a —ишлов беришга сарфланган асосий вақт, дак

$T_{\text{ёп}}$ —асоий ишни бажариш учун зарур бўлган ёрдамчи ҳаракатларга сарфланган вақт, дак

$T_{\text{оп}}=T_a+T_{\text{ёп}}$ —оператив вақт, дак

$T_{\text{тех}}$ —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

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

бу ерда:

T_a —ишлов беришга сарфланган асосий вақт, дақ

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

k -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	$T_{\text{д.к.}}$
		$T_{\text{ў.м.}}$ $T_{\text{ў.м}}$	$T_{\text{б}}$	$T_{\text{ўл}}$					
Вертикал фрезалаш	0,788	0.2	0.2	0.24	2,046	0,16	25	70	2,56
Пармалаш	3,71	0.11	0,4	0.36	5,32	0,37	21	70	5,99

4.Конструкторлик қисм.

4.1. Дастгоҳ мосламасини лойихалаш ва ҳисоблаш.

Бозор иқтисодиёти шароитида ишлаб чиқариш объекти тез-тез алмашилиб туради. Шу сабабли ишлаб- чиқаришни ёгнологик таёрлаш вақтини камайтириш учун маъсулаштирилган, тез созланадиган ва универсал йиьма мосламалар кенг қўлланилмоқда. Ҳозирги вақтда рақамли дастур билан бошқариладиган дастгоҳлар ва улар асосида мосланувчан ишлаб чиқариш модуллари ташкил қилиниши билан улар учун юқори аниқлик ва загатовкани тез алмашилувини таминлайдиган универсал созланадиган мосламалар ишлатилмоқда. Бундан ташқари мосламаларни элементларини унификациялаш ва стандартлаш асосида мосламаларни ЭҲМ да автоматлаштирилган тарзда лойиьалаш йўлга қўйилмоқда. Машинасозликда мосламалар технологик жиҳоз (дастгоҳ) лар учун ёрдамчи қурилмалар сифатида ишлов бериш, йиғиш ва ўлчаш амалларини бажаришда ишлатилади.

Мосламалар қўлланганда:

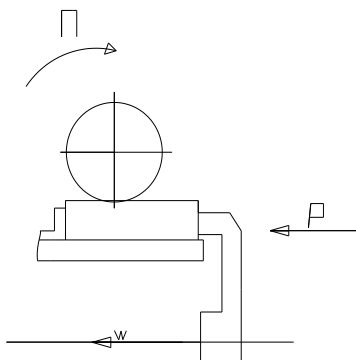
- ишлов олдида загатовкаларни белгилаб олиш зарурати қолмайди;
- иш унумдорлиги ошади;
- махсулот таннархи камаяди;
- меънат шароити енгиллашади ва ьавфсизлиги таминланади;
- теьнологик жиьозларни имконияти кенгаяди;
- кўп дастгоҳларга ьизмат кўрсатиш мумкин бўлиб қолади;
- маъсулот таёрлаш учун керак бўлган ишчилар сони камаяди.

Умуман олганда мосламаларни қўлланиши нафақат юқоридан яхши томонларга эга, балки теьнологик жараёни бажариш ёрдамчи вақтни кескин камайтиради ва ишлаб чиқаришни технологик таёрлаш вақтини камайишига олиб келади.

Мосламани лойиьалашда дастгоҳни ишчи қисми ва мослама маъкамланадиган элементларни ўлчамлари аниқланади: ишлов берилаётган идетални базалаш назарий схемасидан ; база юзаласи аниқлиги ва тозаликларидан келиб чиқиб, ўрнатувчи элементларини тури ва ўлчамларини, Уларни сони ва ўзаро жойлашишлари аниқланади. Баз алаш хатолклари топилиб берилган иш унумдорлигини ҳисобга олиниб мослама тури аниқланади. қисиш кучи таосир этиш нуқтаси ва йўналтириш қабул қилиниб конструктив параметрлари ўлчамлари ва

кучни бериш манбаи аниқланади, мосламада заготовкани ўрнатиш ва маҳкамлаш хатоликлари аниқланади.

Бизга берилган деталимизга механик ишлов беришда деталимизни маҳкамлаш учун пневмосилиндр мосламалардан фойдаланамиз. Поршенли цилиндр билан бириктириш жойида ва штокни цилиндрдан чиқиш жойида халқа В-шаклидаги резина зичлагичлар ўрнатилади. Агар зичлагич сифатида халқа ишлатилса цилиндр юзаси тозалиги $Ra\ 3,2\ \mu\text{м}$ бўлади. Ў11/д1



Демак мосламамиздаги қисил кучини ҳисоблаймиз.

$$W = k \cdot \Pi_{\text{кес}};$$

Бу ерда $k = k_1 k_2 k_3 k_4$

$k_1 = 1,2$ – буровчи моментни ҳисобга олувчи коэффициент

$k_2 = 1,1$ ўқ бойича тасир этувчи кучни ҳисобга олувчи коэффициент

$k_3 = 1,6$ тангенсиял кучга боғлиқ коэффициент

$k_4 = 1,1$ ишқаланишга боғлиқ коэффициент

$$K = 1,2 \cdot 1,1 \cdot 1,6 \cdot 1,1 = 2,32$$

Мосламани кесишдаги кучга нисбатан қисил кучи

$$W = 2,32 \cdot 1474,56 = 3421\ \text{Н}$$

Пневмосилиндр да қисил кучи $W = 3421\ \text{Н}$ бўлишини таъминлаш керак.

Пневмосилиндр штогидаги куч қуйидаги формула орқали топилади:

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot p \cdot \eta \cdot k;$$

Бу ерда: $p = 0,4 - 0,6\ \text{Мпа}$

$\eta = 0,6$; цилиндрдаги йўқотишларни ҳисобга олувчи коэффициент

$k = 78\ \text{Н}$ пружина қайтариш кучи

демак қисил маромларидан келиб чиқиб қисилдаги тасир этувчи куч $\Pi = 1474\ \text{Н}$

$W=K$ шартли равишда тенг деб қабул қиламиз демак цилиндр диаметрини ҳисоблаймиз.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot p \cdot \eta}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 3421}{3,14 \cdot 0,4 \cdot 10^3 \cdot 0,6}} = 100 \text{ мм}$$

4.2 Автоматлаштириш мосламаси лойihalаш ва ҳисоблаш.

Станок шпинделидаги кесувчи асбобни қисил қурилмаси. Фрезалаш ва йўниб кенгайтириш апроқаларини маҳкамлаш учун расмда кўрсатилган автоматлаштириш механизми қўллаш мумкин. Оправка1 шпиндел 16 га ўрнатилади, Шпиндел гилза 15 билан биргаликда ўқ бўйлаб ҳаракат қилиш имконига ега, стержен 6га ўрнатилган санга 4 билан маҳкамланган. Тарелкасимон пружиналар 5 кучланиши ҳисобига винт каллаги 14га таъсир қилади. У пружина 5 гайка 7га тиралиб туради. Втулка 2 сангани ўз ўзидан бўшаб кетишидан сақлаб туради. Агар шпинделда оправка бўлмаса чашка 12 пружиналар ҳисобига фланец 8га қадаб қўйилади.

Асбобни ўрнатиш учун гидроцилиндр хизмат қилади. Танаси 10 шпиндел билан бирга ўқ бўйлаб ҳаракат олади ва буралиб кетишдан шпонка 9 сақлаб туради, шпонка 9 шпиндел бабка танасига маҳкамланган. Гидроцилиндрнинг ўнг қисмига йўналтирилган йоғ шток орқали чап қисмига штади, шток 11 цилиндр 2 орқали ҳосил қилинган кучланиш сабабли чашка 12 орқали тарелкасимон пружиналар пакетига таъсир қилади. Бунда санга 4 чап томонга силжиб санга атрофидаги втулка 13 имкон берган ҳолатигача очилади. Пружина 3 керакли ҳолатда ушлаб туради.

Автоматлаштириш кўрсаткичи

$$M_{cp} = \frac{MP_x(D_2 + d_2)}{4 \sin \theta} (1 - 0,04 \Delta 0)$$

Конусни ўрта диаметри

$$d_{cp} = \frac{D_1 + d_2}{2} = \frac{43 + 34}{2} = 38,5 \text{ мм}$$

Кучланиш кўрсаткичи

$$Q = \frac{M_{cp}}{d_{cp}} = \frac{6420}{37,5} = 171,2 \text{ Н}$$

ГОСТ 25557-82 бўйича конус морзени енг яқинини танлаб олинади.

4.3.Назорат мосламаси ҳисоблаш ва лойихалаш.

Назорат мосламалари детал ўлчамларининг аниқликларини ва детални тайёрлашга қўйиладиган талабларни текшириш усун хизмат қилади. Деталга қўйилган техник талабларга асосан назорат мосламасини ҳисоблаш ва лойихалаш зарур .Назорат мосламасида текширилаётган детални базалаш учун ўрнатиш бўйинлари ,индикатор,штангенциркул,калибр ёки бошқа ўлчаш асбоблари учунхаракатланмайдиган ёки харакатланадиган устунлар, зарур бўлса қисил воситалари,хар-хил узатиб бериш деталларидан фойдаланиш кўзда тутилган бўлиши керак.Деталимизни тешик юзаларини ўлчашда биз калибрлардан фойдаланамиз ва лойихалаймиз. Иккита $\varnothing 10H9$ мм тешиклар орасидаги масофалар $L=144$ мм Уларнинг ўзаро ўқдан четга чиқишлари $0,01$ мм дан ошмасликлари керак . Ўқдан четга чиқишлар $0,01$ мм ташлил қилади.

Тешикларни назорат қилувчи калибр ҳисоби. $\varnothing 10h9$

Бизга берилган деталимизнинг тешикларини назорат қилиш учун уларнинг ўлчовчи калибр асбобидан фойдаланамиз.Тешик системаси учун рухсат этилган четланишлар :

$$E_s = + 30 \text{ мкм}$$

$E_i = 0$ ГОСТ 25 347-82 (Ст.СЭВ 144-75) га асосан у ҳолда тешик диаметрлари қуйидаги кўринишда бўлади:

$$D_{MAX} = D_N + ES = 10 + 0,03 = 10,03 \text{ мм}$$

$$D_{MIN} = D_N + EI = 10 + 0 = 10,00 \text{ мм}$$

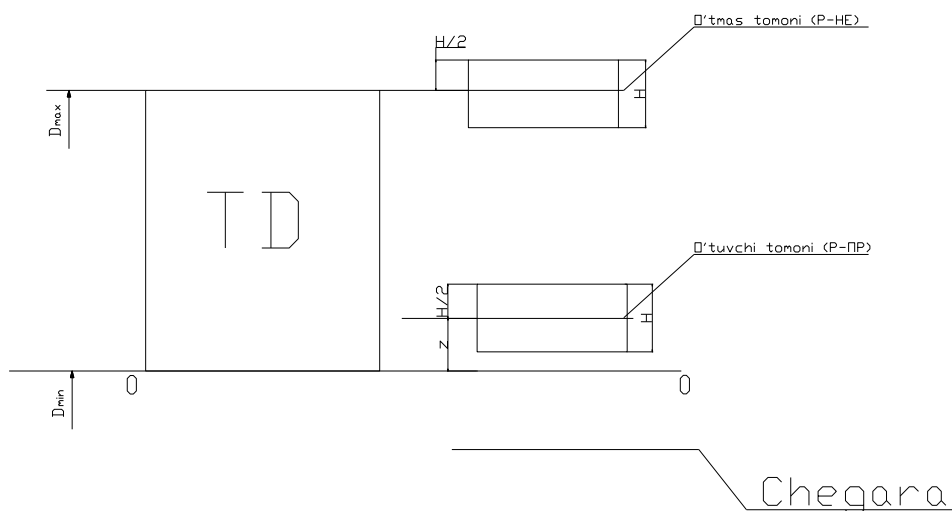
Калибрнинг допускини ва четланишларни аниқлаймиз:

$$Z=4$$

$$Y=3 \quad \text{ст.СЭВ 157-75}$$

$$H=5 \quad ([16]127 \text{ б,1жад})$$

Текширилаётган деталимиз ва калибр допускларини майдони жойлашиш схемаси чизамиз.



Калибрнинг ишлатилаётган ўлчами ва келтирилган ҳисобини.

$$П-ПП_{\max} = D_{\min} + z + \frac{H}{2} = 10 + 0,004 + \frac{0,005}{2} = 10,0065 \text{ мм}$$

$$П-ПР = D_{\min} + z - \frac{H}{2} = 10 + 0,004 - \frac{0,005}{2} = 10,0015 \text{ мм}$$

$$П-ПР_{\text{исл}} = П-ПП_{\max} - M = 10,0065 - 0,005 \text{ мм}$$

$$П-ХЭ_{\max} = D_{\max} + \frac{H}{2} = 10,03 + \frac{0,005}{2} = 10,0325 \text{ мм}$$

$$P-HE_{\min} = D_{\min} - \frac{H}{2} = 10,03 - \frac{0,005}{2} = 10,0275 \text{ мм}$$

$$P-HE_{\text{исл}} = 10,0325 - 0,005 \text{ мм}$$

4.3. Кесиш асбобини лойиҳалаш ва ҳисоблаш

Спирал пармани ҳисоби.

Ø 16мм, чуқурлиги л=46 мм тешиқ ҳосил қилиш учун тезкесар пўлатдан тайёрланган конуссимон сипирал пармани ҳисоблаш ва лойиҳалаш, заготовкка-конструксион углеродли пўлат мустаҳкамлигини $\sigma_B = 450 \text{ МПа}$ (-45 кгс/мм²).

1. Пармани диаметрини аниқлаймиз .

ГОСТ 19257-73 бўйича Ø16 мм тешиқ ҳосил қилиш учун керакли пармани диаметрини топамиз.

$$D = 16 \text{ мм}$$

2. Кесиш маромларини (16) нормативдан аниқлаймиз:

а) суриш 27-жадвалдан ,433 бет $C = 0,39 - 0,47 \text{ мм/айл}$;

б) жадвал 28-30 дан кесиш тезлигини аниқлаш учун коэффициентни аниқлаймиз $V = 32 \text{ м/мин}$.

3. Ўқ бўйича куч

$$P_x = 9,81 C_p D^x p s^y p K_{MP}$$

31-жадвалдан 436-бетдан топамиз.[5].

$$K_{MP} = \left(\frac{\sigma_B}{75}\right)^{0,75} = \left(\frac{45}{75}\right)^{0,75} = 0,6^{0,75} = 0,682$$

$$P_x = 9,81 \cdot 68 \cdot 16 \cdot 0,4^{0,7} \cdot 0,682 = 2395 \text{X} (239,5 \text{ кгс})$$

4.Кесишдаги куч моменти қаршилиги (буровчи момент).

$$M_{CP} = 9,81 C_M D^{Z_M} S^{Y_M} K_{M_M}.$$

31-жадвалдан 43-бетидан топамиз.[5].

$$C_M = 0,0345; Z_M = 2,0; Y_M = 0,8;$$

$$K_{M_M} = 9,81 \cdot 0,0345 \cdot 16^2 \cdot 0,4^{0,8} \cdot 0,682 = 11,08 (1108 \text{ kgs} \cdot \text{mm} = 1,1 \text{ kgs})$$

5.Пармани дастагини конус моРзесини аниқлаймиз:

Дастак ва втулка орасидаги ишқаланиш моменти

$$M_{TP} = \frac{\mu P_x (D_1 + d_2)}{4 \sin \theta} (1 - 0,4 \Delta \theta)$$

Ейилган парма билан ишлов беришда нормал ҳолдаги парма билан ишлаш ишқаланиш моменти; $P_x = 2395 (-239,5 \text{ kgs})$ бўйича куч; $\mu = 0,096$ – пўлатни ишқаланиш коэффициенти;

$\theta = 1^\circ 26' 16''$ -конус бурчагини ярми(конусностлиги 0,05020; $\sin \theta = 0,0251$) тенг ;

$\Delta \theta = 5$ конус бурчагини оёши.

$$d_{cp} = \frac{16 \cdot 1108 \cdot \sin 1^\circ 26' 16''}{0,096 \cdot 239,5 (1 - 0,2)} = 15,2 \text{..mm}$$

Стандарт СТ СЭВ 147-75 бўйича яқин катта конусни қабул қиламиз.Конус Морсе №3 лапкаси билан қуйидаги конструктив ўлчамлар бўйича:

$D_1 = 16$ мм, $d_2 = 4$ мм, $l = 100$ мм; Қуйруқ қисмини қолган ўлчамлари чизмада кўрсатилган. [5] 154-бет,

6.Парманинг узунлигини аниқлаймиз.Парманинг умумий узунлиги L ; ишчи қисмини узунлиги $l_p = 40$ мм;

Қуйруқ ва бўин ўлчамлари ГОСТ 10903-77 ёки ГОСТ 4010-77 бўйича қабул қилиниши мумкин.

$$L = 15 \text{ мм}, l_p = 57 \text{ мм}$$

$$d_1 = D_1 - 1,0 = 16 - 1,0 = 15 \text{ мм}$$

7.Пармани кесувчи қисмини геометрик ва конструктив параметрларини аниқлаймиз.

1)Норматив ((16) карта 43,200-201 бет) дан топамиз .С Ҳархлаш шакли ДП (двойная с паточкой перемкчки)

2)Винцимон ариқчани оёиш бурчаги $\omega = 30^\circ$.

3)Кесувчи кирралари орасидаги бурчаги $2\varphi = 118^\circ$; $2\varphi_0 = 70^\circ$.

4)Орқанги бурчаги $\alpha = 12^\circ$

5)Олдинги кесувчи қиррасини оёиш бурчаги $\psi = 35^\circ$.

6)Чархлаш ўлчами $A=2,5\text{мм}, l=5\text{мм}$

7)Винцимон ариқча қадами $X = \frac{\pi D}{\text{tg}\omega} = \frac{3,14 \cdot 16}{\text{tg}30^\circ} = 82.63 \text{ мм}$

8.Пармани ўзагини диаметрини d_e унинг диаметрга асосан қуйидаги ораликда қабул қиламиз.

$D_{MM} \dots\dots 0,25-1,25 \quad 1,5-12,0 \quad 13,0-80,0$

$d_{Cmm} \dots\dots (0,28-0,20)D \quad (0,19-0,15)D \quad (0,14-0,25)D$

Парманинг ўзагини диаметри олдинги қисми бўйича $0,14D$ деб қабул қиламиз.

У ҳолда $d_e = 0,14D = 0,14 \cdot 16 = 2,24 \text{ мм}$

9.Пармадаги қайта конуслилиги (унинг диаметрини қуйруқ қисми йўналиши бўйича камайиб бориши) ҳар ҳил 100мм да $0,08\text{мм}$ қисқариб боради.

10.Парма лентаси ва бўйин қисмини баландлиги (вксоту затқлка по спишке К)ни (1). 158-бет, 63-жадвалдан қабул қиламиз.

$\phi_0 = 8\text{мм}, K = 0,7\text{мм}$

11.Парма перосини эни $B = 0,58D = 0,58 \cdot 16 = 9,28 \text{ мм}$

12.Пармани ариқчасини очувчи фреза профилини геометрик элементларини аналитик усулда ҳисоблаймиз.

Фреза профилини катта радиуси .

$$P_0 = C_R C_K C_\phi C_2$$

Формуладан $C_R = \frac{0,026 \cdot 2\phi^3 \sqrt{2\phi}}{\omega} = \frac{0,026 \cdot 118^3 \sqrt{118}}{30} = 0,493$.

Парма ўзагини қалинлиги унинг диаметрга нисбати $\frac{d_c}{D} = 0,14 \quad C_q = 1$

$$C_\phi = \left(\frac{13\sqrt{D}}{D_\phi} \right)^{0,3}$$

Фреза диаметри $D_\phi = 13\sqrt{D} \quad C_\phi = 1$, бўлса у ҳолда $P_0 = 0,463 \cdot 16 = 6,945 \text{ мм}$

Профилни кичик радиуси $P_K = C_K \cdot D \quad C_K = 0,015\omega^{0,75} = 0,015 \cdot 30^{0,75} = 0,191$

Шунингдек $P_K = 0,191 \cdot 16 = 2,865 \text{ мм}$

Профилни эни $B = P_0 + P_K = 6,945 + 2,865 = 9,81\text{мм}$

13.Топилган ўлчамлар бўйича ариқча очувчи фрезани профилини кураимиз

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 ҳажимларини 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 вазирамиз-Ватанимиз тараққиёти ва ҳалқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир” мавзуларида

белгиланган вазифаларидан келиб чиқиб иқтисодиётимиз яқин йиллар ичида янада барқарор, ўзига бақувват, жаҳон ва минтақавий бозорларда рақобатдош бўлмоғи учун итисодиётимизни 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. “Плита” деталига ишлов бериш механик бўлимини ташкил қилиш.

Лойиҳаланаётган бўлим “плита” деталига ишлов бериш учун мўлжалланган бўлиб, 1 сменали иш тартиби бўйича фаолият кўрсатади. 1 сменали иш тартибида дастгоҳларнинг ҳақиқий йиллик ишлаш фонди $F_d=2015$ соат, йил давомида иш кунлари сони эса 254 кунга тенг. Ишлаб чиқариш унумдорлиги, унинг техникавий ўсиши ва маҳсулот сифатини ошириш каби тадбирлар ташкилий ишларнинг энг қулай усуллари ва техник иқтисодий таҳлилнинг кенг кўламда қўлланилиши асосида амалга оширилади.

2.3 бўлимдаги ҳисобларга кўра бизнинг лойиҳаимзда қурилаётган бўлим ўрта серияли ишлаб чиқариш турига таалуқли бўлиб, йиллик ишлаб чиқариш ҳажми $N=6000$ дона, детал вазни $m= 10$ 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 коэффиценти (кўпинча $K_{k.c.}=0,95$ олинади)

$F_d=4029$ соат -2сменали 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:

$$1. \quad C_{x_1} = \frac{2,56 \cdot 6000}{4029 \cdot 60 \cdot 0,95} = 0,06 \quad C_{k1}=1 \text{ қабул қиламиз}$$

$$2. \quad C_{x_1} = \frac{5,99 \cdot 6000}{4029 \cdot 60 \cdot 0,95} = 0,15 \quad C_{k1}=1 \text{ қабул қиламиз}$$

C_k – қабул қилинган дастгоҳлар сони.

Ҳар бир операцияда дастгоҳларнинг юкланиш коэффициентини қуйидаги формула билан топилади:

$$K_{ю} = \frac{C_x}{C_k} \quad K_{ю1} = \frac{0,06}{1} = 0,06 \quad K_{ю2} = \frac{0,15}{1} = 0,15$$

$$K_{орт} = \frac{K_{ю1} + K_{ю2}}{2} = \frac{0,06 + 0,15}{2} = 0,105$$

Асосий вақт буйича дастгоҳлардан фойдаланиш коэффициентини қуйидагидай топилади.

$$K_c = \frac{t_{ac}}{t_d} \quad K_{c1} = \frac{0,788}{2,56} = 0,307 \quad K_{c2} = \frac{3,71}{5,99} = 0,62$$

$$K_{орт} = \frac{K_{c1} + K_{c2}}{2} = \frac{0,307 + 0,62}{2} = 0,46$$

Дастгоҳларнинг кайдномаси.

5.1.жадвал.

№	Дастгоҳ номи операция лар буйича	Дастгоҳлар сони		Двигатель куват	Юкла- ниш коэф- фициенти	Асосий вақт бўйича фойдаланиш коэффициен ти
		хисоб ий	қабул қилин ган			
1.	6Т13Ф2 РДБ фрезалаш	0,06	1	13	0,06	0,307
2.	2Н135 Ф2 РДБ пармалаш	0,15	1	7,5	0,15	0,62

5.3 Ишчи ва хизматчилар сони

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

$$r_{\text{дасг}} = 2 \text{ киши}$$

Асосий ишларнинг рўйхат сони, қатнашувчи ишчилар сонидан 12-15% ошади, яъни $R_{\text{ас.иш}} = 2 \times 0,15 = 0,3$ 1 киши қабул қиламиз

$$2_{\text{ишчи}} + 1 = 3 \text{ киши}$$

Ўрта серияли ишлаб чиқариш шароитида чилангарлар сони асосий ишчилар сонининг 1-3 % тенг деб олилади, яъни $r_{\text{чил}} = 3 \times 0,03 = 0,09$ қабул қиламиз 1 киши

Ишлаб чиқаришда қатнашувчи ишчиларнинг умумий миқдори

$$R_{\text{ум}} = 4 \text{ киши}$$

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

$$R_{\text{ёр}} = 4 \times 0,3 = 1,2 \text{ қабул қиламиз 2 киши Жами ишчилар сони } r_{\text{иш}} = 6 \text{ киши}$$

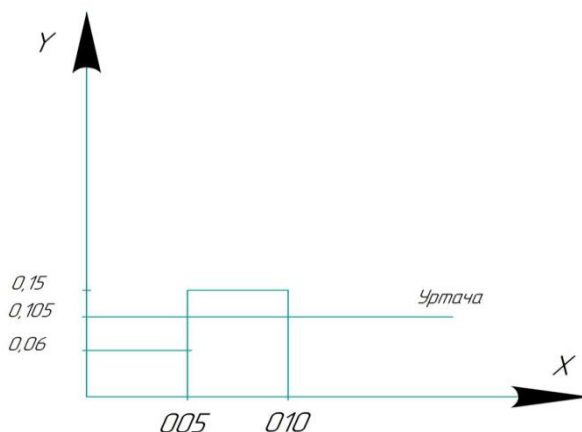
Мухандис техник ходимлар асосий ишчилар сонидан 12-15 % ҳисобида олинади.

$$M_{\text{ТХ}} = 6 \times 0,15 = 0,9 - 1 \text{ киши қабул қиламиз.}$$

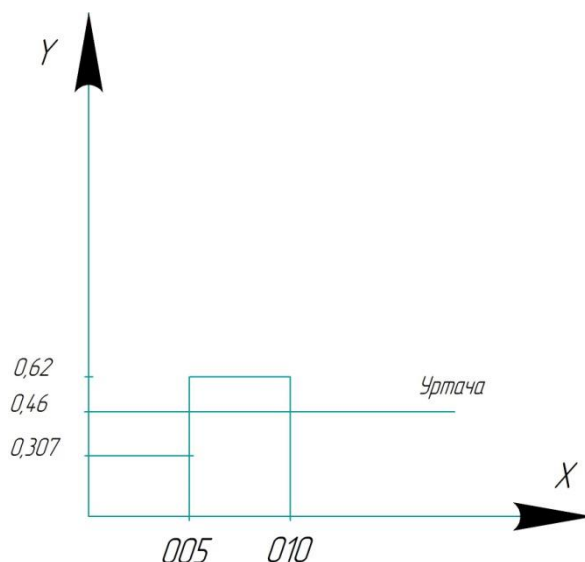
Омбор ва идора ходимлари асосий ишчилар сонидан 5-6% ҳисобида олинади.

$$O_{\text{ИХ}} = 6 \times 0,05 = 0,3 - 1 \text{ киши қабул қиламиз}$$

Кичик хизмат курсатувчи ходимлар асосий ишчилар сонидан 1,5-2 % ҳисобида олинади. $K_{\text{ХКХ}} = 6 \times 0,02 = 0,12$ қабул қиламиз 1 киши.



5.1.расм. Дастгоҳларни юкланиш графиги



2.2. расм. Дастгоҳлардан асосий вақт бўйича фойдаланиш графиги.

5.4. Бўлим майдони ҳисоби.

Бўлимнинг асосий майдони дастгоҳлар категорияси ва габарит ўлчамларга асосланиб аниқланади. Бизнинг майдонимизда ҳисобимиз бўйича 2 та дастгоҳ жойлаштирилади. Булардан катта дастгоҳлар $0 \times 30 = 0 \text{ м}^2$ ва кичик дастгоҳлар $2 \times 20 = 40 \text{ м}^2$. Жами $Q_{\text{он}} = 40 \text{ м}^2$ ташкил қилади. Ёрдамчи хоналар майдони асосий майдон ҳисобидан 25-30% ҳисобида ажратилади. $Q_{\text{ёр}} = 40 \times 0,25 = 10 \text{ м}^2$. Ташқи майдон ишчи майдоннинг 10% га тенг деб олинади: $Q_{\text{таш}} = 5,5 \text{ м}^2$.

Маиший хизмат кўрсатиш учун майдон асосий майдоннинг 20-30% га тенг: $Q_{\text{м}} = 40 \times 0,22 = 8,8 \text{ м}^2$.

Бўлим умумий майдони:

$$Q_{\text{ум}} = 40 + 10 + 5,5 + 8,8 = 64,3 \text{ м}^2$$

6 Иқтисодий қисм

Цех бўлимларида технологик жараёнларни лойиҳалашда унинг самарадорлигини аниқлайдиган асосий кўрсаткич бу ишлаб чиқарилган маҳсулот таннарни ҳисобланади. Технологик жараёнларни қандайдир операцияси учун қўшимча ностандарт қурилма, мослама механизм қўлланган ҳолда операцияни технологик таннарини аниқлаш учун, келтирилган сарф-харажатларни аниқлаш талаб этилади. Бунинг учун қуйидаги бошланғич маълумотларни билиш керак бўлади.

6.1 Асосий жамғармалар харажати аниқлаш

а) Бинонинг қийматини аниқлаш

$$S_{ж} = 1,3Q_{ум}h_{пр}q_{пр} = 1,3 \cdot 64,3 \cdot 9 \cdot 1500 = 2\,213\,055 \text{ сўм}$$

1,3 - фирма усти қўшимча ҳажмини ҳисобга олувчи коэффициент

$Q_{ум}$ - умумий бинонинг майдони ташқи ўлчам билан

$h_{пр}$ - бинонинг баландлиги, м

$q_{пр}$ - 1 м³ бинонинг баҳоси, сўм

$$q_{пр} = 25 \cdot 60 = 1500 \text{ сўм}$$

б) Дастгоҳ ва жихозлар қиймати. Дастгоҳлар қийматини уларни сони, переспурент баҳоси, транспорт харажати, монтаж харажатидан келиб чиқиб ҳисоблаймиз ва 6.1 жадвалга ёзилади.

в) Асбоб ускуна, мосламалар қиймати. Уларни қиймати дастгоҳларни баланс қийматидан 15% олинади.

$$C_{ип} = C_{бал} \cdot 15\% = 2\,213\,055 \cdot 0,15 = 331\,958,25 \text{ сўм}$$

Қиймат баҳо асбоб ускуналарни баҳоси уларни схемаси қийматидан 30% ни ташкил қилади.

$$C_{д.и} = C_{ип} \cdot 0,3 = 331\,958,25 \cdot 0,3 = 99\,587,475$$

д) Инветорлар ҳисоби.

Ишлаб чиқариш инветорлари $C_{ба}$ ни 0,015%да олинади.

$$C_{иквпр} = 0,015 \cdot C_{dal} = 0,015 \cdot 2\,213\,055 = 33\,195,825 \text{ сўм}$$

$$C_{инвхоз} = 17 \cdot 500 + 4 \cdot 350 = 9900 \text{ сўм}$$

$$C_{инвхоз} = 33\,195,825 + 9900 = 43\,095,825 \text{ сўм}$$

6.2 Асосий фондларнинг таркиби ва тузилиши

Асосий фондларнинг таркиби ва тузилиши

6.2 - жадвал

Кўрсаткичларни номи	Бошланғич (баланс) қиймат, сўм	Умумий амартизация меёри, %	Амартизация йиллик миқдори
1. Дастгоҳлар.	2 213 055	10,2	225 731,61
2. Бино – қурилмалар	331 958,25	3,2	10 622,664
3. Асбоб - ускуналар (қимматбаҳо)	105700,5	20,2	21351,501
4. Ишлаб чиқариш ва хўжалик инвенторлари.	99 587,475	8,9	8 863,28
Жами:	2 750 301,225	8,2	226 568,06

Материал сарфи ҳисоби.

Асосий материал сарфи

$$Z_M = \sum H_M \cdot \Pi_M \cdot K_{t,z} - \sum H_o \cdot \Pi_o = 67,5 \cdot 35000 \cdot 1,05 - 2400 \cdot 4,05 \\ = 2480625 - 9720 = 2470905 \text{ сўм}$$

Ёрдамчи материал сарфи

$$Z_{yo} = 2470905 \cdot 0,02 = 49418,1 \text{ сўм}$$

6.3 Ишчилар иш ҳақи фонди ҳисоби.

Асосий ишчилар иш ҳақи.

$$ZP_{сўм} = \sum N \cdot T_{ct}$$

$$T_{ct} = 4000 \text{ сўм/соат}$$

$$ZP_{сўм1} = 6000 \cdot 5,53 \cdot \frac{4000}{60} = 2\,212\,000 \text{ сўм}$$

$$ZP_{сўм2} = 6000 \cdot 4,61 \cdot \frac{4000}{60} = 1\,840\,000 \text{ сўм}$$

$$ZP_{\text{сўм3}} = 6000 \cdot 3,79 \cdot \frac{4000}{60} = 1\,516\,000 \text{ сўм}$$

$$ZP_{\text{сўм4}} = 6000 \cdot 8,59 \cdot \frac{4000}{60} = 3\,436\,000 \text{ сўм}$$

$$ZP_{\text{сўм5}} = 6000 \cdot 3,94 \cdot \frac{4000}{60} = 1\,576\,000 \text{ сўм}$$

Жами: 10 580 000 сўм

6.4 Жихозларни тузиш ва улардан фойдаланиш харажатларини аниқлаш.

Дастгоҳларни тутгичини сарф харажатлари ишлаб чиқариш ишчиларни асосий иш ҳақидан 150% олинади.

$$Z_{\text{обор}} = \sum ZP_{\text{сд}} \cdot 1,5 = 10\,580\,000 \cdot 1,5 = 12\,000\,000 \text{ сўм}$$

6.5 Умумий сех сарф харажатларини аниқлаш.

6.5-жадвал

МТХ, ОИХ, КХХ лар иш ҳақи фўнди

Хизматчи табақаси	Лавозими	Хизмат -чи сони	Ойлик маоши. сўм	Йиллик иш ҳаққи фонди, минг сўм	Ижтимоий суғурта 30%
М.Т.Х.	1. Сех бошлиғи	1	250000	3 000 000	28800
	2. Усталар	1	200000	2 400 000	24480
О.И.Х	Омборчи				
К.Х.Х		1	150 000	1 800 000	14400
	Фаррош	1	100 000	1 200 000	6484
Жами:		4	20600	247200	74160

Сех харажатларини ишлаб чиқариш ишчиларини иш ҳақига 120% ни ташкил қилади.

$$Z_{\text{сех}} = \sum ZP_{\text{су}} \cdot 1,2 = 278163,54 \text{ сўм}$$

Умум завод харажатлари и/ч шуғулланувчиларини асосий иш ҳақини 90%

ташқил қилади.

$$Z_{\text{обш}} = \sum ZP_{\text{су}} \cdot 0,9 = 208622,65 \text{ сўм}$$

а. Юқори қопқоқ деталининг таннархи калкуляцияси.

Йиллик дастур N=6000 дона

6.6 Жадвал

№	Сарф харажатлар	Бир дона махсулот таннархи сўм	Йиллик дастур учун сарф минг сўм
1.	Асосий материал сарфи, ташиш таёрлаш харажатлари билан (чиқинди киритилмайди)	121,7	2470,9
2.	Ёрдамчи материал сарфи ташиш тайёрлов харажатлари билан.	155,29	49,418
3.	Асосий ишчиларни асосий ва қўшимча иш ҳақи.	256,4	336,114
4.	Ижтимоий суғурта ажратмалари	4,63	69,541
5.	Дастгохларни тутиш билан боғлиқ харажатлар	23,1	347,704
6.	Сех харажатлари Жами сех таннари	18,54 236,79	278,1635 3551,84
7.	Умумий завод харажатлари	13,9	208,622

	Жами и/ч (завод) таннархи	250,69	3760,462
8.	Ишлаб чиқаришдан ташқари харажатлар (завод таннархидан 0,5%)	1,25	18,802
9.	Жами тўла таннархи	251,95	3779,264
	Режа бўйича фойда (тўла таннархининг 15% и)	37,79	566,884
10.	Махсулотни (детални) шартли улгуржи бахоси	289,7	4346,154

6.7 Лойиҳани иқтисодий самарасини аниқлаш.

Абсалют самарадорлик коэффисенти.

$$\partial_{abc} = \frac{i - c}{k} = \frac{p}{k} = \frac{566\,889}{278\,163.4} = 2.037$$

Харажатларни қопланиш муддати- $T_{ок}$

$$T_{ок} = \frac{k}{p} = \frac{278\,163.4}{566\,889} = 0.5 \text{ йил}$$

$\Xi_{abc} > \Xi_n$ бу ерда $\Xi_n = 0.166$, демак лойиҳани иқтисодий самараси қониқарли даражада дейиш мумкун.

6.7 Жадвал

№	Кўрсаткичлар номланиши	Қиймати		Фарқи	
		Корхона	Лойиҳа	+	-
1	Йиллик дастур.	29975	30000		25
2	Барча махсулотларни улгуржи сотиш бахоси.	4 350 000	4 346 154		3846

3	Қабул қилинган дасгоҳлар номи.	4	4		
4	Дасгоҳларнинг умумий баҳоси.	205004562	210042521,7		5037959.7
5	Электро двигател баҳоси.	32.5	34,5		2
6	Бўлимнинг иш тартиби:				
	а) Йилдаги иш кунлари сони.	254	254		
	б) Иш кунида смена сони.	2	2		
	с) Иш сменаси давомийлиги.	8	8		
7	Донабай вақт меъёрлари.	6	5.5	0.5	
8	Дасгоҳларни қопланиш коэффисиэнти.	0.5	0.5		0.5
9	Асосий вақт бўйича фойдаланиш коэффисиэнти.	0.75	0.80		
10	Бўлимнинг умумий майдони.	126.1	126	0.1	

11	Бўлимда ишлаб чиқариш сони: Шулардан ишчилар сони. Улардан асосий ишчилар сони.	20 11	20 11		
12	Йиллик ишлаб чиқариш миқдори: Бир ишчи учун. Бир ишловчи учун.	29975 2725	30000 2727.27	2.27	
13	Умумий иш ҳақи фонди: Шу жумладан ишчиларники. Улардан асосий ишчиларники.	7500000 7350000 3500000	7785821.35 7500000 3700000		285821.35 150000 20000
14	Ўртача ойлик иш ҳақи: 1 та асосий ишчини. 1 та ёрдамчи ишчини. 1 та хизматчини.	335000 270000 200000	350000 250000 188000		15000 20000 12000
15	Бирдона маҳсулот тўлиқ таннархи.	1248	1450		2

7. Хорижий инвестиция бўлими.

Мамалакатимизда олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар натижасида бугунги кунда иқтисодиётнинг барча жабхаларида кескин бурилишлар, ўзгаришлар ва ривожланишлар содир бўлмоқда. Ушбу ривожланишларнинг асосий сабаби эса оқилона юритилаётган иқтисодий жараёнлар ва тадбиркорликка асосланган ҳолда қабул қилинаётган молиявий қарорлардир.

Бу фикрларнинг тўғрилигини эса йиллар давомида эришиб келинаётган ютуқларимиз сўзсиз исботлайди. Ўзбекистон Республикасини 2014 йилнинг I чорагида ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунларида ҳам Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислам Каримов томонидан белгилаб берилган 2014 йилги иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор вазифалари ва йўналишларини амалга ошириш, шунингдек, иқтисодиёт тармоқлари ва соҳаларини ривожлантириш бўйича ўрта муддатли дастурларнинг бажарилишини давом эттириш 2014 йилнинг I чорагида асосий макроиқтисодий кўрсаткичларнинг ижобий динамикасини сақлаш ва кейинги чорақларда иқтисодиётни янада ривожлантиришнинг мустаҳкам асосини яратишни таъминлаётганлигини кўришимиз мумкин.

I. Иқтисодиётнинг барқарор юқори ўсиш суръатларини таъминловчи амалдаги стратегияни давом эттириш, бунинг учун мавжуд захира ва имкониятлардан кенг фойдаланиш

Иқтисодиётнинг барқарор юқори ўсиш суръатларини таъминловчи амалдаги стратегияни давом эттириш, бунинг учун мавжуд захиралар ва имкониятлардан кенг фойдаланиш шу йилнинг I чорагида ялпи ички маҳсулотнинг 7,5 фоизга ошишини таъминлади. Инфляция даражасининг паст кўрсаткичи ва давлат бюджети профицитининг ялпи ички маҳсулотга нисбатан 0,2 фоизни ташкил этиши орқали мамлакат макроиқтисодий барқарорлиги янада мустаҳкамланди.

Саноат тармоқларини диверсификация қилиш жараёнларини чуқурлаштириш ва уларнинг рақобатбардошлигини ошириш, ички талабни рағбатлантириш ва ички бозорни мамлакатимизда ишлаб чиқарилган

рақобатбардош маҳсулотлар билан тўлдириш борасида кўрилган чора-тадбирлар самарасида ҳисобот даврида саноат ишлаб чиқариши ҳажми жадал ўсиши таъминланди. Натижада саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш 8,9 фоизга, жумладан, истеъмол товарлари ишлаб чиқариш 12,8 фоизга ўсди, саноат ишлаб чиқаришининг умумий ҳажмида истеъмол товарлари улушининг 2013 йилнинг биринчи чорагидаги 29,5 фоиздан 2014 йилнинг I чорагида 34,4 фоизгача ўсишига эришилди.

Натижада шу йилнинг биринчи чорагида ЯИМ ўсишининг 20 фоиздан ортиғи саноат ривожланиши ҳисобига таъминланди. Бу 2013 йилнинг шу даврига нисбатан қарийб икки баравар кўп (11,6 фоиз) демакдир. Саноатда меҳнат самарадорлиги 7,2 фоизга ўсди, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархининг ўрта ҳисобда 8,8 фоизга ва ялпи ички маҳсулотдаги энергия сарфини 15 фоизга қисқартиришга эришилди.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ислоҳ қилиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, замонавий юқори самарали агротехнологияларни жорий қилиш ҳамда деҳқон ва фермер хўжалиқларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш бўйича чора-тадбирларнинг давом эттирилиши қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулоти ишлаб чиқариш ҳажмининг 6,2 фоизга ошишига хизмат қилди.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ҳажми ва турининг кенгайтирилиши хизматлар соҳасини ривожлантириш бўйича кўрилган дастурий чора-тадбирлар баробарида чакана савдо айланмаси 14,3 фоизга, пуллик хизматлар кўрсатиш 9,1 фоизга ошишини таъминлади. Умуман, жорий йилнинг I чорагида кўрсатилган хизматлар ҳажми 11,8 фоизга ўсди, уларнинг ЯИМдаги улуши 52,9 фоизга кўпайди (2013 йилнинг шу даврида 52,5 фоиз).

II. Инвестиция жараёнининг янада ўсиши ва такомиллаштирилиши, саноатда энг муҳим юқори технологияли ва замонавий объектлар ҳамда қувватларнинг ишга туширилишини таъминлаш

Инвестиция сиёсатининг фаол амалга оширилиши ва энг замонавий объектлар ҳамда қувватларнинг ишга туширилишини жадаллаштириш натижасида жорий йилнинг биринчи чорагида ўзлаштирилган капитал қуйилмаларнинг умумий ҳажми эквивалентда 2,5 миллиард долларни ташкил этди ва 2013 йилнинг шу даврига нисбатан 12,4 фоизга ўсди.

Инвестициявий муҳитни янада такомиллаштириш бўйича кўрилган чоралар туфайли йилнинг биринчи чорагида ўзлаштирилган хорижий инвестицияларнинг умумий ҳажми ярим миллиард доллардан ортди ва 588,6 миллион долларни ёки ўзлаштирилган умумий капитал қуйилмалар ҳажмининг 23,3 фоизини ташкил этди. Хорижий инвестициялар ва кредитлар умумий ҳажмининг 89 фоиздан ортиғини (525 миллион доллар) тўғридан-тўғри чет эл инвестицияси ташкил қилди ва 2013 йилнинг шу даврига нисбатан 1,7 баробар ўсди.

2013 йилнинг охирида ижтимоий соҳа объектлари ва муҳандислик-коммуникация инфратузилмасини барпо этишни тўла таъминлаш бўйича қабул қилинган чора-тадбирлар ўзлаштирилган инвестициялар ҳажмининг бюджет маблағлари ҳисобидан 24,8 фоизга ва бюджетдан ташқари фондлар ҳисобидан 30,6 фоиз ўсишига кўмаклашди. Умуман, давлат бюджетидан иқтисодиётга ажратилаётган харажатлар 37,9 фоизга кўпайди.

Шу билан бирга аҳолининг юқори инвестициявий фаоллиги натижасида аҳоли маблағлари ҳисобидан ўзлаштирилган инвестициялар ҳажми 13 фоизга ортиб, 1,3 триллион сўмдан кўпроқни ташкил қилди.

Капитал қуйилмалар умумий ҳажмининг 66,9 фоизи ишлаб чиқариш қурилишига йўналтирилди. Натижада шу йилнинг бошидан буён қиймати 416,2 миллион долларга тенг 37 тармоқ лойиҳасининг амалга оширилиши ниҳоясига етди. Жумладан, «Ўзбекенгилсаноат» давлат акциядорлик компаниясида 13, «Ўзавтосаноат» акциядорлик компанияси ва «Ўзфармсаноат» давлат акциядорлик компаниясида 6 тадан, «Ўзқурилишматериаллари» акциядорлик компаниясида 4, «Ўзкимёсаноат»

ДАК ва Озиқ-овқат саноати корхоналари уюшмасида 2 тадан ва бошқа лойиҳалар амалга оширилди.

Бундан ташқари, ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш ҳудудий дастурлари амалга оширилиши доирасида саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш бўйича умумий қиймати 660 миллиард сўмдан зиёд бўлган 876 та лойиҳанинг амалга оширилиши яқунланди. Жумладан, 510 та янги ишлаб чиқариш қувватлари ишга туширилди.

Яқунланган лойиҳаларнинг умумий сонидан енгил саноатда ва тўқимачилик саноатида 188 та лойиҳа амалга оширилган, жумладан, озиқ-овқат саноатида 261, қурилиш материаллари саноатида 230, мебелсозлик ва ёғочга ишлов бериш соҳасида 74, кимё ва нефть-кимё саноатида 65, машинасозлик соҳасида 29, тери-пойабзал тармоғида 18, электротехника соҳасида 6 ва фармацевтика саноатида 5 лойиҳа амалга оширилди.

Шу йилнинг I чорагида умумий қиймати 3,3 миллиард долларга тенг 36 та янги йирик инвестициявий лойиҳа амалга оширилиши бошланди. Умуман, инвестициявий фаолликнинг ўсиши қурилиш-пудрат ишлари ҳажмининг 15,5 фоизга кўпайишига хизмат қилди. Инвестициялар ҳажмининг ўсиши самарасида, шунингдек, қурилиш-монтаж ишларининг даражаси ва сифатини ошириш, қурилиш-пудрат ташкилотларининг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш ва ривожлантириш мақсадида жорий йилда барча ҳудудларда 20 йирик ихтисослаштирилган қурилиш-пудрат ташкилотлари ташкил қилиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилди.

III. Иқтисодиёт тармоқларини таркибий ўзгартириш, диверсификация қилиш ва янгилаш жараёнларини чуқурлаштириш, мамлакатимизда тўлақонли рақобат муҳитини шакллантириш

Соҳавий ва ҳудудий дастурлар доирасида лойиҳаларнинг амалга оширилиши ҳамда янги ишлаб чиқариш объектлари ва қувватларининг ишга туширилиши саноат тармоқларини таркибий ўзгартириш, диверсификация қилиш ва янгилаш жараёнларини янада чуқурлаштиришга кўмаклашди.

Натижада шу йилнинг I чорагида юқори қўшимча қийматдаги тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқаришга йўналтирилган соҳаларда, жумладан, машинасозлик ва металлга ишлов бериш соҳаси (126 фоиз), қурилиш материаллари саноати (114 фоиз), тўқимачилик (112,1 фоиз) ва фармацевтика (117,7 фоиз) саноатининг жадал ўсиш суръатларига эришилди. Бу тармоқлар биргаликда жорий йилнинг I чорагида саноат тармоғидаги қўшимча ўсишни 70 фоиздан зиёдини таъминлади.

Истеъмол товарларини ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтиришни рағбатлантириш, технологик ускуналарни харид қилиш ва айланма капитални тўлдириш мақсадида истеъмол молларини ишлаб чиқарувчи корхоналарга шу йилнинг I чорагида 801,6 миллиард сўмлик банк кредитлари ажратилди (2013 йилнинг шу даврига нисбатан 122,8 фоиз). Натижада истеъмол товарларини ишлаб чиқариш ҳажми 12,8 фоиз, жумладан, озиқ-овқат товарларини ишлаб чиқариш 5,3 фоиз ва ноозиқ-овқат товарларини ишлаб чиқариш 18,7 фоизга ортди.

Ишлаб чиқарилаётган саноат маҳсулотлари ҳажми ва турларини кенгайтириш бўйича чора-тадбирларнинг фаол амалга оширилиши натижасида жорий йилнинг I чорагида музлаткичлар, суюқ кристалли телевизорлар, тежамкор энергия лампалари, енгил ва юк автомобиллари, автобуслар, автомобиль двигателлари, культиваторлар, трансформаторлар, марказий иситиш радиаторлари, ип-газлама матолар, пойабзал ва теридан тайёрланган маҳсулотлар, мева-сабзавотли консервалар, сут маҳсулотлари ва бошқа товарларнинг ишлаб чиқарилиши сезиларли даражада кўпайди. Тайёр тикув-тўқимачилик маҳсулотларининг 14 янги тури ва 27 модели, 17 номдаги янги дори-дармон маҳсулотларини ишлаб чиқариш ўзлаштирилди ва бошқалар.

Тайёр маҳсулотлар, бутловчи қисмлар ва материалларни ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш бўйича дастурни амалга ошириш доирасида йил бошидан буён 154 турдаги янги маҳсулотларни ишлаб чиқариш ўзлаштирилди. Жумладан, электродуховка, газ ва электр плиталар,

кондиционерлар, бошқа маиший электр жиҳозлари, электродвигателлар ва насослар, мисланган пайвандлаш симлари, автомашиналар учун антифриз, спорт майдонлари учун сунъий қоплама, резина асосли ковролан, янги турдаги болалар ўйинчоқлари, спорт анжомлари ва бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилди. Умуман, шу йилнинг I чорагида 352 маҳаллийлаштириш лойиҳаси бўйича 439,8 миллиард сўмлик маҳсулот ишлаб чиқарилди, импорт ўрнини босиш самарадорлиги 197,9 миллион долларни ташкил этди.

Иқтисодий ночор корхоналарни реструктуризация қилиш ва молиявий соғломлаштириш ҳамда уларни янги мулкдорларга бериш бўйича амалга оширилган чора-тадбирлар доирасида шу йилнинг бошидан буён тегишли дастурларга киритилган корхоналарни тиклашга 568,2 миллиард сўмлик инвестиция йўналтирилди. Натижада ушбу корхоналарда 668,2 миллиард сўмлик маҳсулот ишлаб чиқарилиб, 37 миллион доллардан зиёди экспорт қилинди, 6,1 мингдан зиёд янги иш ўрни яратилди.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг рақобатбардошлилигини ошириш мақсадида шу йилнинг бошидан буён йирик корхоналарда 35,6 миллион долларлик 393 дона маънавий ва жисмоний эскирган ускуна янгиланди, V-VI инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар республика ярмаркаларида тuzилган шартномалар доирасида 17 та янги технология ишлаб чиқаришга жорий қилинди, маҳсулотларнинг тажриба-саноат намуналари яратилди.

Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларининг экспортини қўллаб-қувватлаш жамғармаси томонидан кичик бизнес корхоналари маҳсулотлари экспортини кенгайтириш ва рағбатлантириш мақсадида 448 тадбиркорлик субъектига 207,3 миллион долларлик маҳсулотларини экспортга чиқаришда кўмаклашилди, «Ўзтадбиркорэкспорт» ихтисослаштирилган ташқи савдо компанияси томонидан кичик бизнес корхоналарининг 208,6 миллион долларлик маҳсулоти экспорт қилинди.

Микро ва истеъмол кредитини ривожлантириш, замонавий халқаро стандартлар ва технологиялардан фойдаланган ҳолда тўлов тизимини такомиллаштириш, шунингдек, молиявий инфратузилма институтларини ривожлантиришга доир қабул қилинган чора-тадбирлар молиявий хизматлар ҳажмини 33,6 фоизга ошириш имконини берди.

“2011-2015 йилларда инфратузилма, транспорт ва коммуникация қурилишини ривожлантиришни жадаллаштириш тўғрисида”ги дастур ижросини таъминлаш доирасида жорий йил бошидан буён 31,7 километрлик темир йўллارни реконструкция қилиш ва таъмирлаш, 96 юк ва 7 йўловчи ташиш вағони ишлаб чиқариш ишлари бажарилди. Мароқанд-Қарши ва Қарши-Термиз темир йўл участкаларини электрлаштириш лойиҳаларини амалга ошириш бўйича тегишли равишда 7,3 миллион ва 4,9 миллион доллар ўзлаштирилди.

Ўзбекистон миллий автомагистрალი таркибига кирувчи автомобиль йўлларини қуриш ва реконструкция қилиш бўйича Республика йўл жамғармаси маблағлари ҳисобидан 41,7 миллиард сўм ёки 2013 йилнинг шу даврига нисбатан 2,2 баробар кўп ҳамда ҳукуматимиз кафолати билан хорижий қарзлар ҳисобидан 9,6 миллион доллар ўзлаштирилди.

Жорий йил бошидан буён мамлакатимиз бўйлаб чорвачиликни ривожлантиришга доир 550 лойиҳа, паррандачиликни ривожлантиришга доир 262 лойиҳа, 1,3 минг гектарли сунъий ва 4,6 минг гектарли табиий сув ҳавзаларида балиқ етиштиришга доир 345 лойиҳа, шунингдек, асаларичилик хўжаликларини ривожлантиришга доир 255 лойиҳа амалга оширилди.

IV. Рақобат муҳитини шакллантириш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш ва янада рағбатлантириш

Кейинги йилларда ишбилармонлик муҳитини тубдан яхшилашга доир қабул қилинган ҳужжатларнинг амалга оширилиши натижасида жорий йилнинг I чорагида янгидан ташкил этилаётган кичик бизнес субъектлари сони (деҳқон ва фермер хўжаликларидан ташқари) 7,8 фоизга ҳамда кичик бизнес даромадларининг аҳоли умумий даромадларидаги ҳиссаси 44 фоиздан

46,3 фоизга ошди, шунингдек, микрофирма ва кичик корхоналарга солинадиган ягона солиқ тўлови ҳисобидан давлат бюджетига тушувчи маблағлар ҳажми 22,6 фоизга ўсди.

Энг кўп кичик бизнес субъектлари саноатда (умумий ташкил этилганларнинг 25,7 фоизи), савдо ва умумий оқатланиш соҳасида (29,2 фоиз) ва қурилиш тармоғида (13,2 фоиз) ташкил қилинди. Фаолият юритаётган кичик бизнес корхоналарининг умумий сони 2013 йилнинг шу даврига нисбатан 4,5 фоизга ўсди.

Кичик ишлаб чиқаришлар ташкил қилишга амалий кўмак кўрсатиш мақсадида ҳисобот даврида кичик бизнес субъектларига 62 давлат активи сотилди, фойдаланилмаётган 15,4 мингта давлат мулки объекти ижарага берилди. Тижорат банклари томонидан кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларига 2,1 триллион сўм миқдорида ёки 2013 йилнинг шу даврига нисбатан 1,3 баробар кўп кредитлар берилди, халқаро молия институтларининг 22,1 миллион долларлик кредит линиялари ўзлаштирилди (1,2 баробар кўп).

Биржа савдолари орқали кичик тадбиркорлик субъектлари томонидан 270,4 миллиард сўмлик (1,8 баробар ўсиш) ўзи ишлаб чиқарган маҳсулотлар сотилди, бу умумий биржа айланмасининг 13,5 фоизини ташкил этди. Кичик бизнес субъектлари томонидан 894,5 миллиард сўмлик (1,5 баробар ўсиш) маҳсулот харид қилинди.

Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни қўллаб-қувватлашга доир дастурий чораларнинг кўрилиши ялпи ички маҳсулотда кичик бизнес улушини 41 фоизга (2013 йилнинг I чорагида 40,5 фоиз), саноатда 26,8 фоизга (26,4 фоиз), пуллик хизматлар кўрсатишда 42,7 фоизга (37,2 фоиз), бандликда 76 фоизга (75,5 фоиз) оширишга хизмат қилди.

V. Ижтимоий соҳани ривожлантириш, иш ўринларини яратиш ва аҳоли бандлигини таъминлаш, уй-жой қуриш ва аҳоли яшаш масканларини ободонлаштириш

Иш ўринларини ташкил этиш ва аҳоли бандлигини таъминлаш дастурини амалга ошириш доирасида жорий йилнинг I чорагида 227,9 мингта иш ўрни, жумладан, қишлоқ жойларда 137 мингдан зиёд (умумий миқдорнинг 60,3 фоизи) янги иш ўрни яратилди.

Янги ташкил этилган иш ўринларининг 145 мингдан зиёди кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик соҳасида, 11,8 минг иш ўрни мавжуд ишлаб чиқаришларни кенгайтириш ва реконструкция қилиш, 50,4 минг иш ўрни касаначиликнинг барча шакллари ривожлантириш ҳисобидан, 2,9 минг иш ўрни иқтисодий ночор ва ишламаётган корхоналар фаолиятини тиклаш ҳисобидан, 14,4 минг иш ўрни ишлаб чиқариш, ижтимоий ва бозор инфратузилмаси объектларида, жумладан, автомобиль ва темир йўллар қуриш (реконструкция қилиш), аҳоли истиқомат қилувчи масканларни ободонлаштириш ҳисобидан ташкил этилди.

Худудлар кесимида энг кўп иш ўрни Фарғона (22,1 минг иш ўрни), Самарқанд (20,1 минг), Қашқадарё (20,4 минг), Андижон (19,1 минг), Тошкент (19,4 минг) вилоятларида ва Тошкент шаҳрида (20,8 минг) ташкил этилди.

Жорий йилнинг I чорагида аҳолининг иқтисодий фаоллиги мамлакат бўйича умумий ҳисобда иш ҳақи 18,7 фоиз, пенсиялар ўртача ҳажми 19,3 фоизга ошишига хизмат қилди.

Ҳисобот даврида Қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар асосида яқка тартибдаги уй-жой қуриш ҳамда янги қишлоқ массивларини замонавий ижтимоий ва бозор инфратузилмаси объектлари билан таъминлаш дастурини амалга ошириш доирасида жорий йилда 11 мингта янги шинам уйларни қуриш ва фойдаланишга топширишни жадаллаштиришга доир чоралар кўрилди. Умуман, жорий йилнинг I чорагида 1884 минг квадрат метр (ўтган йилнинг шу даврига нисбатан 104,8 фоиз), жумладан, қишлоқ жойларда 1353,6 минг квадрат метр уй-жой (106,1 фоиз) фойдаланишга топширилди.

«Соғлом бола йили» Давлат дастурида белгиланган жисмонан соғлом, маънавий етук, баркамол авлодни тарбиялашга доир чора-тадбирларни

фаоллик билан амалга ошириш бошланиб, жорий йилнинг биринчи чорагида бу тадбирларни молиялаштиришга барча манбалар ҳисобидан 1 триллион сўмга яқин маблағ йўналтирилди.

Жорий йилнинг 17 январида бўлиб ўтган ҳукумат мажлисида Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримов томонидан белгилаб берилган 2014 йилги иқтисодий дастурнинг энг муҳим вазифа ва устувор йўналишларининг изчил ва самарали амалга оширилиши жорий йилнинг I чорагида мамлакатимизда барқарор юқори иқтисодий ўсиш суръатларини сақлаб қолиш ҳамда иқтисодиётнинг ташқи бозорлардаги беқарор конъюнктуранинг салбий кўринишларига қарши бардошлилигини ошириш имконини берди.

2014 йилда Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёти барқарор ривожланишини таъминлаш борасидаги энг муҳим вазифа иқтисодиёт тармоқ ва соҳаларини ривожлантиришга доир тасдиқланган ўрта муддатли дастурлар ижросини жадаллаштириш учун мавжуд барча захира ва имкониятларни ишга солиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини яратиш, инвестиция иқлими ва ишбилармонлик муҳитини такомиллаштириш, иқтисодиётимизнинг рақобатбардошлилигини янада ошириш, мамлакатимизнинг экспорт салоҳиятини мустаҳкамлаш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантириш, пировардида, аҳоли бандлиги ва даромадларининг муттасил ошишини таъминлашга қаратилган қўшимча чора-тадбирларни амалга оширишдан иборат.

8. Мехнатни муҳофазаси.

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

Деталга ишлов бериш жараёни ГОСТ 123-002-85 бўйича ишчилар меҳнатини ҳавфсизлик шароитларини инобатга олган ҳолда тузилган технологик жараён метал қирқиш дастгоҳларидан иборат бўлган ишлаб чиқариш тизимидир.

Дастгоҳлар мосланиб ва керакли кесувчи асбоблар билан тامينланган. Бу дастгоҳлар универсал, автомат ва ярим автоматлардир. Ундан ташқари: -стандарт ва махсус метал қирқ жараёнда детал-салник қопқоғи битта дастгоҳдан иккинчи дастгоҳга қўл ёки махсус қурилма узатиб берилади. иш асбоблар ва мосламалар; -электрокаралар ва тележкалар;

Механика заводининг бўлимда мавжуд бўлган хавфли моддалар СНИП-93 нормативлар билан меёрланган. Ишчи жойларини яхшилаш учун бўлимда иссиқ сув, ичимлик суви дам олиш жойлари кўзда тутилган.

Ишлов бериш вақтида ажралиб чиққан чиқиндилар ер остидан электр каралар ёрдамида ташқарига олиб чиқарилади.

Ёнғинни олдини олиш учун сигнализация, ёнғин шити, ёнғин гидранти мавжуд. Сех бир этажли бинода жойлашган бўлиб, светаэрация фанарлар, вентиляция ва табиий ёруғлик билан тامينланган. Хавфли зоналарнинг ҳаммасини атрофи ўралган. Дастгоҳлар махсус фундаментга ўрнатилган.

Бўлимда зарурий электр хавфсизлик қоидалари кўзда тутилган. Технологик жараёни механизациялашган ва автоматизациялашган.

Технологик жараёни механизациялаш ва автоматизациялаш меҳнат шароитини энгиллштиради. Мехнат сиғими ва ёрдамчи вақт ҳам камаяди. Шунинг учун заготовка сехга ташқаридан транспорт воситалар ёрдамида ташилади. Осма кран ёрдамида дастгоҳлар монтаж ва демонтаж қилинади. Чиқан чиқиндилар ер остидан махсус механизмлар ёрдамида олиб ташланади.

Қўлланилган мосламалар иложи борича механизациялашган. Оғир юк ва дастгоҳларни кўчириш учун кран-балка қўлланилади.

Бўлимда хавфли ва зарарли омиллар мавжуд. Зарарли омиллар биринчи механик ишлов беришдаги, яни кесиб ишлашдаги ажраладиган чанг, товуш, вибрациядир. Чанг одамнинг организмига кириб нафас олиш ёълларини касаллантиради ва кўз пардасини ишдан чиқариши мумкин. Вибрация, яни тебраниш туфайли профессионал касалликлар пайдо бўлади. Чиқадиган товуш одамнинг миясига тасир этиб уни чарчатади ва малум касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлади.

Хавфли омиллар бу металга ишлов берган вақтда қиринди, асбоб синиғлари учиб одамга жароҳат қилиши мумкин. Бундан ташқари хавфли омилларнинг бири электр токи. Чунки хамма жиҳозлар электр токи билан ишлайди.

Бўлимда ўтиш ва транспортда ўтиш йўллари ҳам мавжуд, улар меёрга қараганда, йўллар-2000 мм, а ўтиш жойлари ва дастгоҳдан 800-1200 мм тенг бўлишлари шарт. Уларни сони технологик жараён катта -кичиклигига қараб олинади. Одамни ўлчови 800 мм олинади. Одам ва станок орасидаги масофа 1500 мм қилиб олинади.

Ишлаб чиқариш жойидаги ёритилиш тизими.

Ёритилганлик нормаларига мос ҳолатда корхона учун ёритиш тизимини табиий ва суний ёритилиш олинади.

Лойиҳаланаётган бўлимда табиий ва суний ёруғлик кўзда тутилган.

Табиий ёритилиш ойнак ва фонарлар орқали бажарилади, ТЕК меёри 0,1-10% олинади. Суний ёритилиш эса газоразрядли лампалар орқали амалгам оширилади. Бу люминесентли лампалардир. Нормал иш шароитини таминлаш учун СН ва П11-4-79 дан фойдаланиб ҳисоб китоб қилинади.

Ёритилиш оқимидан фойдаланиш кўрсаткичига асосланган ҳисоб китоб шуни кўрсатди, керакли нур оқими $F_1 = 5220$ лм бўлиши керак.

Бўлимда талаб этилган ёруғлик ўртачаси 300 лкга тенг. Лампалар сонини қуйидагича топамиз:

Гигиеник талабларга асосан битта ишловчига малум иншоотни ҳажми ва майдони белгиланади. Шунинг учун ҳар бир ишчига КМК бўйича 20м^2 майдон ва м^3 бино ҳажми ажратилган.

$E_n=300$ лк-ёритилиш бўлиши керак.

$S=126,1 \text{ м}^3$ - ёритиш майдони;

$K=1,6$ - коэффициент

Бу ерда:

$$i = \frac{a \times b}{np(a+b)} = \frac{20 \times 6,305}{7,7(20 + 6,305)} = 0,62;$$

аб-пролетни эни ва узунлиги. $N_{pr}=n-hc-hpm=8,6-0,1-0,8=7,7\text{м}$ -бино баландлиги;

F_1 -нур оқими; $n=0,41$ коэффициент:

$$N = \frac{E_n \cdot S \cdot K \cdot i}{F_1 n}; N = \frac{300 \cdot 126,1 \cdot 1,6 \cdot 1,1}{5220 \cdot 0,41} = 74 \text{ лампа (37 ёритгич)}$$

Люминесцентли ёритгичлар шахмат тартибида жойлашган бўлади.

Авария ҳолатини олдини олиш учун электр ёълларига ҳолдаги ёритилиш кўзда тутилиши керак.

ЧиП11-4-79 бўйича лойиҳаланаётган иншоотни табиий ёритилганлиги, ёритиш тизими ва табиий ёритилганлик коэффициентини танлаш.

Бўлимни табиий ёруғлик учун бинонинг малум жойларида ёртиш проэмлари мавжуд. Ёритилганлик табиий ёритилганлик коэффициенти билан тарифланади. Бу <С> коэффициентини ЧиП11-4-71 бўйича 0,9 деб қабул қиламиз.

Бўлимда ёруғлик ўтказадган қабул мадонини қуйидагча топамиз.

$$S\Phi = \frac{S_n \cdot L_n \cdot K_3 \cdot \Pi_0}{T_0 \cdot V_k \cdot K_\phi \cdot 100};$$

Бу ерда: S_n -бўлим полини майдони; м^2 ; L_n -меёрланган қиймат; КЛО

K_3 -запас коэффициенти; Π_0 -ойнақлар ёруғлик таснифи.

T_0 -ёруғлик ўтказувчанлик коэффициенти.

$$T_0 = T_1 T_2 T_3 T_4 T_5 = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,9; S\Phi = \frac{126,1 \cdot 9,0 \cdot 1,5 \cdot 0,85}{0,9 \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 100} = 60,5 \text{ м}^2.$$

Шамоллатиш тизими.

Саноат корхоналарини лойиҳалаштиришдаги талаб этилган санитар коидаларига мос келадиган ишлаб чиқариш бинолари учун мувофиқ иқлимий шароитларни асослаб бериш.

Нормал меҳнат қилиш учун иш қилинадиган ханаларда хавонинг таркиби атмосфера хавосига яқин бўлиши керак.

Хаводаги зарарли газлар иш жараёнида ҳосил бўлган буғ, чанглар киши организмига қаттиқ таъсир қилади: нафас сиқилади, юрак қаттиқ ура бошлайди.

Шунинг учун иш зонасидаги ҳавода бўлишига йўл қўйиладиган зарарли аралашмалар миқдорини нормал ҳолатга келтириш учун ҳавони янгилаб турадиган вентеляциялар қурилади. Вентеляция ишхона бошқа газларнинг нормалмиқдорга шунингдек ҳаво температурасини нормал даражага олиб келади.

Шунинг учун ГОСТ 12.1-006-88 бўйича ва СН 247-81 га асосланиб оптимал иқлимий шароитлар белгиланади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида хавонинг харорати бошқарилмаса $t=18-25\%$ дан, $t=30-33\%$ гача кўтарилиб кетиши мумкин. Шунинг учун ГОСТ 12.1-006-88 бўйича ва СН 247-81 га асосланиб оптимал иқлимий шароитлар белгиланади.

Қишда $t=17-19=40\ 60\%$ Ёзда $t=20-22=40\ 60\%$

Ишлаб чиқариш бинолари учун умумий ҳаво алмашинувини қуйидагича топамиз.

$$L_{\text{тп}}=L_{\text{вит}} = \frac{Q_{\text{изб}}}{C(t_{\text{вим}} - t_{\text{нр}}) \cdot \rho}; \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$Q_{\text{изб}}=Q_{\text{об}}+Q_{\text{п}}+Q_{\text{м}}=300000+200000+180000=500000$$

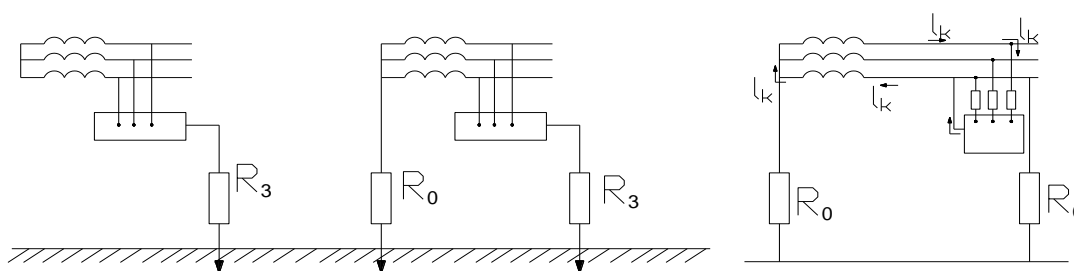
$L_{\text{тп}}$ ва $L_{\text{вит}}$ вит-келаётган ва чиқиб кетаётган ҳаво қиймати.

$t_{\text{ит}}$ ва $t_{\text{вим}}$ -келаётган ва чиқиб кетаётган ҳаво харорати.

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

Электр хавфсизлиги.

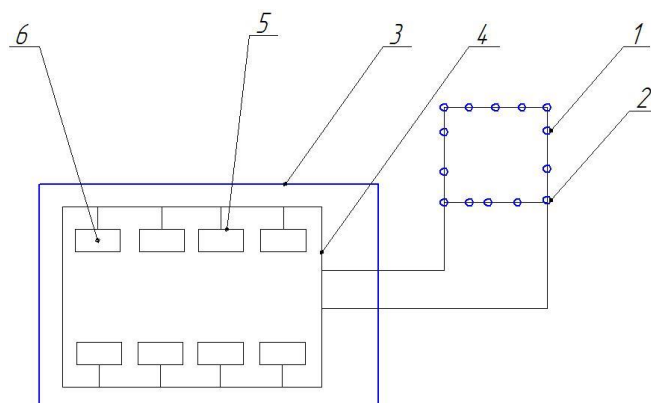
Механика бўлимида электр токи кенг қўлланилади. Шунунг учун электр хавфсизлигига катта этибор берилади. Электр занжири одам танаси орқали уланиб қолса ёки одам занжирнинг икки нуқтасига тегиб кеца одамни ток уради. Кишиларни электр токидан шикастланиш хавфи борлиги тўғрисида огоҳлантириш учун плакатлардан фойданилади. Плакатлар тақиқловчи, огоҳлантирувчи, эслатувчи ва рухсат этувчи бўлиши керак. Кишиларни электр токидан шикастланишининг олдини олишга қаратилган асосий воситалардан бири- ерга улашдир. Бунинг учун ерга улагич ва ерга уловчи симилар ишлатилади. Ерга улаш химояси, нолга улаш химояларини қўллаш, қўшимча изоляцияни ишлатиш, химоя тўсиқларини қўллаш.



7. 1 Расм. Ерга улаш химоясини
схемаси

7. 2. Расм. Нолга улаш химоясини
схемаси

Участқада контурли ерга улаш системаси қабул қилинган



7.3-расм. 1,2 - ерга улагичлар, 3-девор, 4-контур, 5- сим, 6-дастгоҳ.

Ёнғин хавфсизлиги – ёнғин хавфсизлиги иморат сеҳнинг ўтга чидамлилигига қараб саноат категорияси аниқланади.

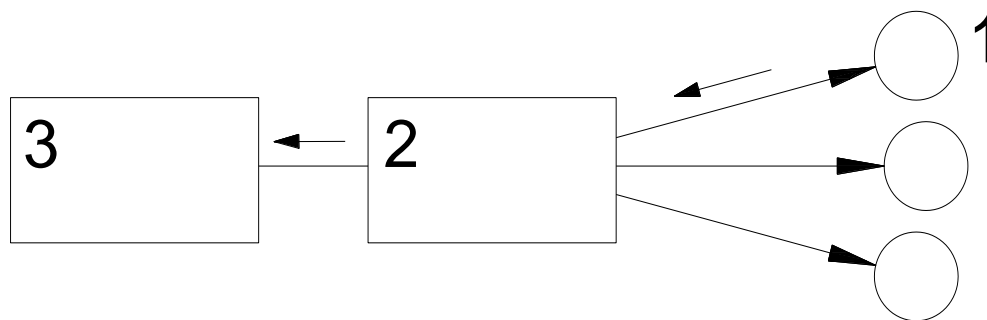
Бўлимдан катта кўчага чиқиладиган йўл камида иккита бўлиши керак. Ёнғин ўчириш машиналари отадиган ва бинога келинадиган, ҳамда бошқа йўллар яхши ёритилган, ҳаммаша бўш бўлиши керак. Ўар қайси бинони олдида ўт ўчериш ускуналари ва инвентария бўлиши шарт. Энг оддий воситалар қаторига қуйидагилар киради: ўт ўчирғичлар, сув солинган идишлар, қум солинган яшиқлар ва қуйидаги инвентарлар-ломлар, болта, белкурак, чангак, челақлар ҳаммаси қизил рангда бўлиши керак. Ундан ташқари бўлимда гидранти, сув, ховузчаси шланглар билан таёминланган. Ч и П 11-2-81 га асосан лойиҳаланаётган иншоот ёнғин, портлаш, ёниб портлаш, хавфлилиги бўйича <Д> катеэгорияга киради.

Қурилиш материаллари ёнмайдиган ёнғинга чидаш бўйича иншоот 1-даражалидир.

Биринчи ўт ўчириш воситаларига бўлган эхтиёж. Лойиҳаланган бўлимда ёнғин ўчиш шит ва бирламчи ўт ўчириш воситалари мавжуд. Бунда 2 дона огнетушител -ОХП-10, ва ОУ-5, 1 дона сувли идиш, 1 та -қумли идиш, 2 та пақир, 2 та -лом, 1 та- болта, 2 та- багор.

Алоқа, ёнғин сигнализация.

Ёнғин хавфсизлиги асосий шартларини таминлаш учун автоматик воситалар қўлланилади. Бўлимда ПОСТ-1 хабар берувчи қурилма қўлланилган. 20 м² майдони назорат қила олиб, 70⁰ С ишга бошлайди ва 0, 7 секундда хабар беради. Бундан ташқари DV-1 хабарлатгич схемаси қўлланилган.



7. 3. Расм DV-1 хабарлатгичнинг схемаси.

1-хабарлатгичлар; 2-қабул қилувчи ускуна; 3-ёнғин пулти.

9. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. Каримов И.А. Т.; Ўзбекистон. 2009й
2. Бу муқаддас ватанда азиздир инсон. Каримов И.А.Т.; Ўзбекистон. 2010й
3. Нефёдов Н.А, Осипов К.А. Сборник задач и приёмов по резанию металлов и режущему инструменту—М.: Машиностроение, 1990—448с.
4. Гельфгат Ю.И. Сборник задач и упражнений. Технологии машиностроения. М.: “Высшая школа” 1975-240 с.
5. Горбачевич А.Ф, Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. М.: Высшая школа, 1983-256с.
6. Косилова А.Г, Мешеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя. Т-2, М.: Машиностроение, 1985-496с.
7. Касилова А.Г, Мешеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя. Т-1, М.: Машиностроение, 1985-656с.
8. Малов А.Н. Справочник технолога машиностроителя. Т-3, М.: Машиностроение, 1972-568с.
9. Горошкин А.К. Припособления для металлорежущих станков. Справочник — М.: Машиностроение 1979-303с.
10. Далский А.М. Технология машиностроения. Т-1, Основы технологии машиностроения. М.: МГТУ им Н.Э.Баумана, 2001-563с.
11. И.М.Белкин. Справочник по допускам и посадкам для рабочего машиностроителя—М.:Машиностроение, 1985-320с.
12. Малахов Г.А. Обработка металлов резанем. Справочник технолога. М.: Машиностроение, 1974-598с.
13. Мельников ГюН. Технология машиностроения. Т-2, Производство машин. М.: МГТУ им Н.Э.Баумана, 2001-639с.
14. Панов А. А, Аникин В.В. Обработка металлов резанием. Справочник технолога—М.: Машиностроение, 1988-736с.

10. Спецификация

ФОР.	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номи	Сони	Изоҳ				
A				Хужжатлар						
2				Йиғув чизма	1					
				Деталлар						
		1		Тана	1					
		2		Қопқоқ	1					
		3		Цилиндр	1					
		4		Поршен	1					
		5		Салник	1					
		6		Салник	1					
		7		Втулка	1					
		8		Гайка М16 ГОСТ 59-29	1					
		9		Винт М10 ГОСТ 1491-62	1					
Битирув малакавий иши.			"Темирчи" МЧЖ буюртмасига кура №600.14.011 ракамли "Плита" деталини тайёрлаш илғор технологиясини ишлаб чиқиш							
Ўзг	Лист	Фамилия	Имзо	Сана	ДАСТГОҲ МОСЛАМАСИ		Адабиёт	Масса	Масштаб	
Талаба		Ахмедов А					ў			
Рахбар:							Варак		Вараклар	
Тақризчи							ФарПИ Мех фак МСТ ва А 19-10 гуруҳ			
Каф.муд:										

ФОР.	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номи	Сони	Изоҳ	
A2				Хужжатлар			
				Йиғув чизма	1		
				Деталлар			
		1		Тяга	1		
		2		Тана	1		
		3		Вилка	1		
		4		Ўқ	1		
		5		Шарик	1		
		6		Тана	1		
		7		Манжит	1		
		8		Детал	1		
		9		Тутқич	1		
		10		Заклопка	1		
		11		Втулка	1		
Битирув малакавий иши.			"Темирчи" МЧЖ буюртмасига кура №600.14.011 ракамли "Плита" деталини тайёрлаш илғор технологиясини ишлаб чиқиш				
Ўзг	Лист	Фамилия	Имзо	Сана	Адабиёт	Масса	Масштаб
Талаба		Ахмедов А			Ў		
Рахбар:					Варак	Варақлар	
Такризчи:					ФарПИ Мех фак МСТ ва А 19-10 гуруҳ		
Каф.муд:							

ФОР.	Зона	Поз.	Белгиланиши	Номи	Сони	Изоҳ	
A2				Хужжатлар			
				Йиғув чизма	1		
				Деталлар			
		1		Суппорт	1		
		2		Патрон	1		
		3		Стойка	1		
		4		Штанга	1		
		5		Тана	1		
		6		Винт М5	1		
		7		Тутқич	1		
		8		Детал	1		
		9		Подширник	1		
		10		Гайка М8	1		
Битирув малакавий иши.			"Темирчи" МЧЖ буюртмасига кура №600.14.011 ракамли "Плита" деталини тайёрлаш илғор технологиясини ишлаб чиқиш				
Ўзг	Лист	Фамилия	Имзо	Сана	Адабиёт	Масса	Масштаб
Талаба		Ахмедов А			ў		
Рахбар:							
Тақризчи					Варақ	Варақлар	
Каф.муд:					ФарПИ Мех фак МСТ ва А 19-10 гуруҳ		

11. Илова (иккита ўтиш учун кесиш маромини компьютер дастури ёрдамида ҳисоби)

Производится расчет режимов резания для 3 перехода 1 сверлильной операции. На данном переходе выполняется предварительное сверление отверстия

диаметром 9 мм, на глубину 10 мм.

Исходные данные для расчета:

диаметр сверления - $D = 9$ мм;

по справочным данным выбирается подача - $s = 0,08$ мм/об.

Скорость резания определяется по формуле:

$$V = C_v \cdot D^q \cdot K_v \cdot \frac{m}{T} \cdot \frac{y}{s} \quad (1)$$

где $C_v = 7$ - постоянный коэффициент, /1/;

$q = 0,4$ - показатель степени при диаметре сверления, /1/;

$y = 0,7$ - показатель степени при подаче, /1/;

$m = 0,2$ - показатель степени при стойкости инструмента, /1/;

$T = 45$ мин. - период стойкости сверла из быстрорежущей стали, /1/;

K_v - поправочный коэффициент, учитывающий условия резания, определяется по формуле:

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{uv} \cdot K_{lv} \quad (2)$$

где $K_{mv} = 1$ - коэффициент, учитывающий влияние материала детали, /1/;

$K_{uv} = 1,4$ - коэффициент, учитывающий материал инструмента, /1/;

$K_{lv} = 0,75$ - коэффициент, учитывающий соотношение глубины и диаметра сверления, /1/;

$$K_v = 1 \cdot 1,4 \cdot 0,75 = 1,05 .$$

По формуле (1) вычисляется скорость резания:

$$V = 7 \cdot 9^{0,4} \cdot 1,05 \cdot \frac{0,2}{45} \cdot \frac{0,7}{0,08} = 31,21 \text{ м/мин.}$$

Число оборотов рассчитывается по формуле:

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D} \quad (3)$$

где $D = 9$ - диаметр обрабатываемой поверхности, мм;

$$n = \frac{1000 \cdot 31,21}{3,14 \cdot 9} = 3311,76 \text{ об/мин.}$$

Принимается число оборотов шпинделя $n = 3000$ об/мин.

Фактическая скорость резания определяется по формуле:

$$V_{\text{ф}} = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \quad (4)$$

$$V_{\phi} = \frac{3,14 * 9 * 3000}{1000} = 28,27 \text{ м/мин.}$$

Крутящий момент $M_{кр}$ и осевая сила резания P_o рассчитываются по формулам:

$$M_{кр} = 10 * C_m * D * s * K_p, \quad (5)$$

$$P_o = 10 * C_p * D * s * K_p, \quad (6)$$

где $C_m = 0,0345$ и $C_p = 68$ - постоянные коэффициенты, /1/;
 $q_m = 2$ и $q_p = 1$ - показатели степени при диаметре сверления, /1/;
 $u_m = 0,8$ и $u_p = 0,7$ - показатели степени при подаче, /1/;
 K_p - поправочный коэффициент, учитывающий условия резания, определяется по формуле:

$$K_p = K_{mp}, \quad (7)$$

$K_{mp} = 1$ - коэффициент, учитывающий влияние материала детали на силовые зависимости, /1/;

$$K_p = 1.$$

Тогда по формулам (5), (6):

$$M_{кр} = 10 * 0,0345 * 9 * 0,08 * 1 = 0,41 \text{ Нм};$$

$$P_o = 10 * 68 * 9 * 0,08 * 1 = 348,17 \text{ Н.}$$

Мощность резания определяется по формуле:

$$N = \frac{M_{кр} * n}{9750}, \quad (8)$$

$$N = \frac{0,41 * 3000}{9750} = 0,12 \text{ кВт.}$$

Основное время перехода рассчитывается по формуле:

$$T_o = \frac{L}{n * s} + \frac{L}{n * s_y}, \quad (9)$$

где $s = 0,08$ мм/об - рабочая подача инструмента;
 $s_y = 1,2$ - ускоренная подача отвода инструмента;
 $n = 3000$ об/мин - частота вращения шпинделя;
 L - длина пути обработки, мм, определяется по формуле:

$$L = l + l_1 + l_2, \quad (10)$$

где $l = 18$ мм - длина пути резания;
 $l_1 = 9$ мм - врезание;
 $l_2 = 2$ мм - перебег.

Тогда

$$L = 10 + 3 + 2 = 15 \text{ мм.}$$

По формуле (9) вычисляется основное технологическое время на 2 переходе 1 сверлильной операции:

$$T_o = \frac{23}{3000 * 0,08} + \frac{23}{3000 * 1,2} = 0,11 \text{ мин.}$$

12. Интернетдан олинган маълумотлар.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Интенсификация производства в машиностроении неразрывно связана с техническим перевооружением и модернизацией средств производства на базе применения новейших достижений науки и техники. Техническое перевооружение, подготовка производства новых видов продукции машиностроения и модернизация средств производства неизбежно включают процессы проектирования средств технологического оснащения и их изготовления.

В общем объеме средств технологического оснащения примерно 50% составляют станочные приспособления. Применение станочных приспособлений позволяет:

1. надежно базировать и закреплять обрабатываемую деталь с сохранением ее жесткости в процессе обработки;
2. стабильно обеспечивать высокое качество обрабатываемых деталей при минимальной зависимости качества от квалификации рабочего;
3. повысить производительность и облегчить условия труда рабочего в результате механизации приспособлений;
4. расширить технологические возможности используемого оборудования.

В зависимости от вида производства технический уровень и структура станочных приспособлений различны. Для массового и крупносерийного производства в большинстве случаев применяют специальные станочные приспособления.

Специальные станочные приспособления имеют одноцелевое назначение для выполнения определенных операций механической обработки конкретной детали. Эти приспособления наиболее трудоемки и дороги при исполнении. В условиях единичного и мелкосерийного производства широкое распространение получила система универсально-сборных приспособлений (УСП), основанная на использовании стандартных деталей и узлов. Этот вид приспособлений более мобилен в части подготовки производства и не требует значительных затрат.

Создание любого вида станочных приспособлений, отвечающих требованиям производства, неизбежно сопряжено с применением квалифицированного труда. В

последнее время в области проектирования, станочных приспособлений достигнуты значительные успехи. Разработаны методики расчета точности обработки деталей в станочных приспособлениях, созданы прецизионные патроны и оправки, улучшены зажимные механизмы и усовершенствована методика их расчета, разработаны различные приводы с элементами, повысившими их эксплуатационную надежность.

1.2 Обоснование необходимости проектирования приспособления для данной операции

По заданию проекта необходимо разработать приспособление для базирования и закрепления детали «Направляющая» на сверлильной операции. Это позволит:

1. Исключить разметку и выверку заготовки на станке, что обеспечивает сокращение времени, затрачиваемого на установку;
2. Повысить точность установки заготовки, поскольку при установке заготовок в приспособления автоматически достигается высокая точность ориентации заготовки относительно станка и инструмента;
3. Сократить время, затрачиваемое на закрепление-раскрепление заготовки за счет применения быстродействующих механизированных пневмо-, гидрозажимов;

1.3 Технологические возможности станка с ЧПУ и его техническая характеристика

Выбор модели станка, прежде всего, определяется его возможностью обеспечить точность размеров и формы, а также качество поверхности изготавливаемой детали. Если эти требования можно обеспечить обработкой на различных станках, определенную модель выбирают из следующих соображений:

1. Соответствие основных размеров станка габаритам обрабатываемых деталей, устанавливаемых по принятой схеме обработки;
2. Соответствие станка по производительности заданному масштабу производства;
3. Возможность работы на оптимальных режимах резания;
4. Соответствие станка по мощности;
5. Возможность механизации и автоматизации выполняемой обработки;
6. Наименьшая себестоимость обработки;
7. Реальная возможность приобретения станка;
8. Необходимость использования имеющихся станков.

Выбор станочного оборудования является одним из важнейших задач при разработке технологического процесса механической обработки заготовки, от правильного его

выбора зависит производительность изготовления детали, экономическое использование производственных площадей, электроэнергии и в итоге себестоимости изделия.

С учетом всех требований выбираем вертикально-сверлильный станок, с устройством ЧПУ 2P135Ф2.

Данный станок предназначен для сверления, зенкерования, развертывания, нарезания резьбы и т.п. в условиях мелко- и среднесерийного производства. Наличие на станке шестипозиционной револьверной головки для автоматической смены режущего инструмента и крестового стола позволяет осуществить координатную обработку деталей без предварительной разметки и без применения кондукторов (6, с.21).

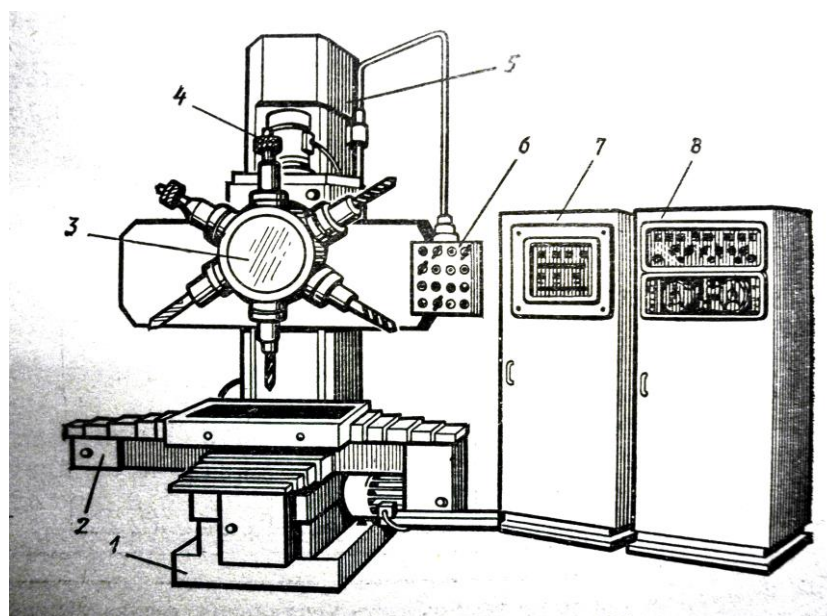


Таблица 1.2 Техническая характеристика станка

Наибольший диаметр сверления	мм	.....	35
Наибольший диаметр нарезаемой резьбы	мм	.....	M24
Число инструментов	-	.....	6
Число частот вращения шпинделя			
Общее		.....	12
По программе		.....	12
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	.....	31,5...1400
Число подач по оси Z		.....	18
Рабочая подача по оси Z	мм / мин	.....	10...500
Скорость быстрого перемещения по осям координат			
X'Y'	мм / мин	.....	3800
Z	мм / мин	.....	3850

Расстояние от торца шпинделя до плиты

наибольшее	мм	.....	1130
наименьшее	мм	.....	75
Рабочая поверхность стола	мм	.....	400x630
Конус Морзе для крепления инструмента	-	.....	№4
КПД станка	η	.....	0,8
Мощность главного привода	кВт	.....	4,5

При проектировании приспособления понадобится информация о размерах, форме и расположении пазов станка, поэтому ниже приводится эскиз стола станка и «Т-образного» паза стола станка (рис.2)

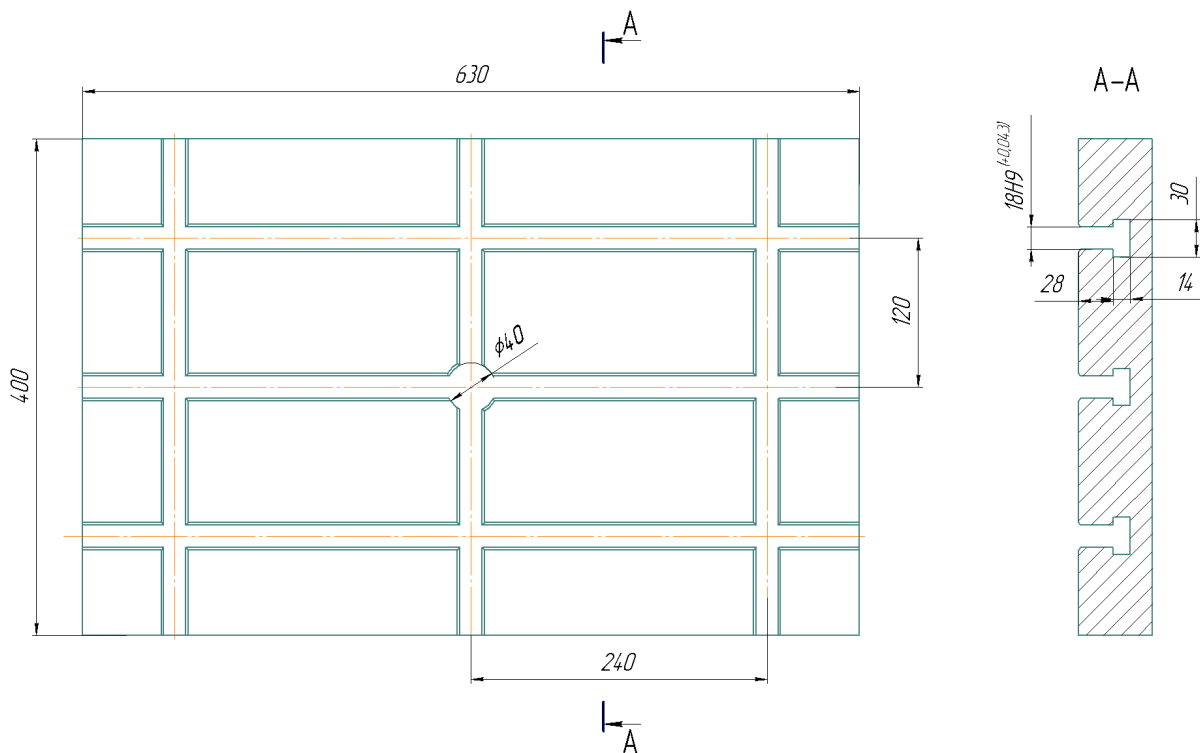


Рисунок 1. Эскиз стола станка и «Т-образного» паза стола

4. ПЕРВЫЕ ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ

2.1 Описание устройства и принципа работы проектируемого приспособления

При проектировании приспособления необходимо предусмотреть отверстия в плите для выхода инструмента при цикле обратной расточки.

Приспособление базируется на станке посредством трех взаимно перпендикулярных плоскостей. Базирование происходит по боковым направляющим в угол тумбы станка, которая закреплена на столе, где «закреплен» программный ноль станка.

Координация элементов приспособления происходит по двум плоскостям.

Чертеж общего вида представлен в графической части работы.

2.2 Разработка содержания проектируемой операции

Разработку проектируемой операции начинаем с разработки операционного эскиза в соответствии с ГОСТ3.1702-72 «Правила записи технологических операций и переходов. Обработка резанием».

Разрабатываем содержание проектируемой операции.

1	Установить и закрепить заготовку
2	Центровать 4 отверстия Ø17Н14 и 2 отверстия Ø10Н9
3	Сверлить 4 отверстия Ø17Н14
4	Сверлить 4 отверстия Ø28Н14
5	Цековать 4 отверстия Ø28Н14
6	Сверлить 2 отверстия Ø9,8 Н14
7	Развернуть 2 отверстия Ø10Н9
8	Снять деталь
9	Проверить размеры детали

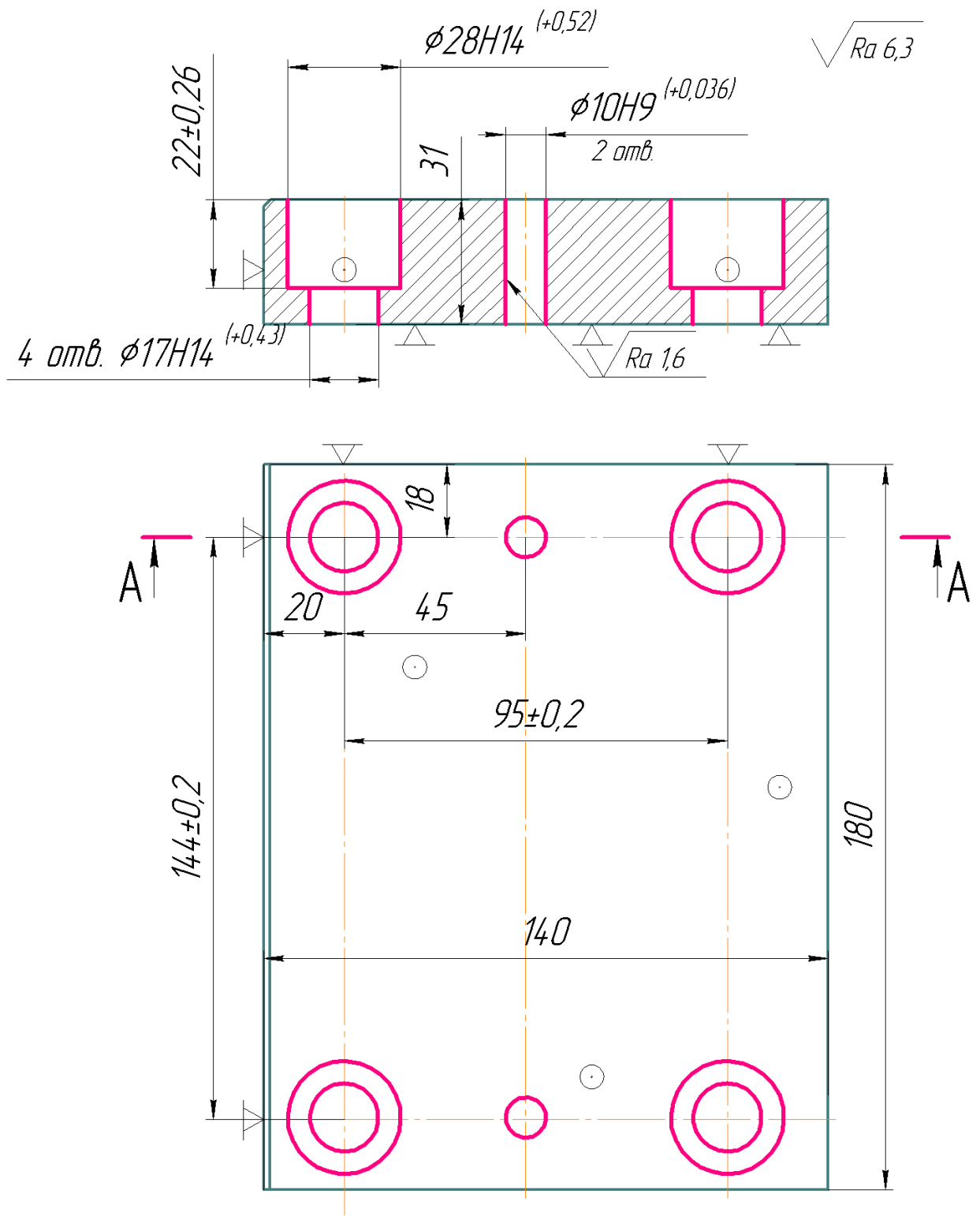


Рисунок 2.2. Операционный эскиз

2.3 Разработка схемы базирования

Определяем тип схемы базирования для призматических деталей. По этой схеме базируются детали типа корпусов, планок, пластин и т.п., т.е. детали, не имеющие оси вращения, образованные плоскостями и поверхностями. По числу лишаемых деталей степеней свободы базы делят на направляющие, опорные, установочные.

На рисунке 2.3 приведена схема базирования детали тремя плоскостями. На одной поверхности располагаются три опорные точки (установочная база; опорные точки 1,2,3), на другой плоскости – две опорные точки (направляющая база; опорные точки 4,5) и на третьей плоскости – одна опорная точка (опорная база; опорная точка 6).

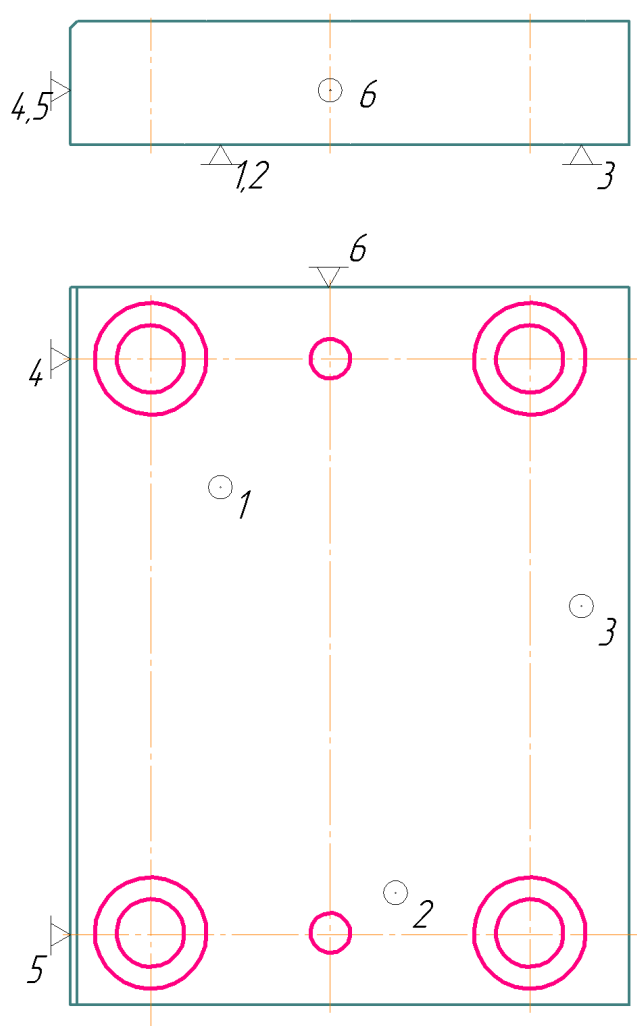


Рисунок 2.3. Схема базирования детали

При базировании по плоскостям применяют установочные пластины и установочные штыри.

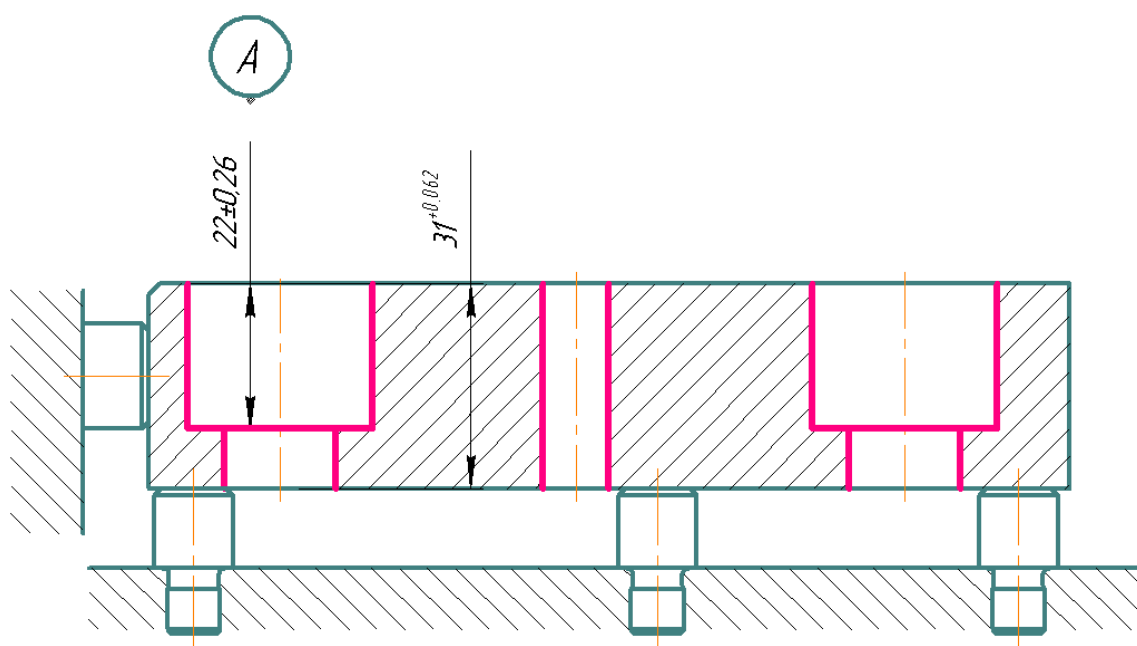
2.4 Расчет погрешности базирования

Погрешностью базирования называется отклонение фактически достигнутого положения заготовки при базировании от требуемого. Погрешность базирования возникает вследствие не совмещения измерительных и технологических баз. Она равна нулю, если конструкторская, измерительная и технологическая база совпадают. Для получения годной детали необходимо, чтобы допуск на выполняемый размер был больше отклонения размера в результате погрешности базирования.

$$E_A < \sigma_A, \text{ где}$$

E_A - погрешность базирования при сверлении отверстий;

σ_A - поле допуска глубины отверстий.



Так как в нашем случае все базы совпадают, то погрешность базирования равна нулю, условие годности выполняется.

2.5 Расчет режима резания, определение величины силы резания, построение схемы действия сил резания

Расчет режимов резания проводится для наиболее нагруженного инструмента сверла $\varnothing 17$ для выполнения перехода- сверление отверстия $\varnothing 17$.

Глубина резания $t = 0,5D = 0,5 \cdot 17 = 8,5 \text{ мм}$. ([6 т2] с.432)

Назначаем подачу по табл.27 [6 т2]:

при диаметре сверла 17 мм, материале заготовки Ст.35, глубине сверления 31 мм, что менее $5D=85$ мм, рекомендуемая подача $S=0,25\dots 0,35$ мм/об. Назначаем подачу $S = 0,3$ мм/об.

Обработку ведем с охлаждением СОЖ «Эмульсол».

Скорость резания:

$$V_p = \frac{C_v D^q}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v = \frac{9,8 \cdot 17^{0,4}}{25^{0,2} \cdot 8,5^0 \cdot 0,3^{0,5}} \cdot 0,8 = 23,4 \text{ м/мин}$$

где $C_v = 9,8$ $q_v = 0,4$ $x_v = 0$ $y_v = 0,5$ $m = 0,2$ $T = 25$ [6]

$$K_v = K_{MV} \cdot K_{UV} \cdot K_{LV} = 0,3$$

$$\text{где } K_{MV} = C_m \left(\frac{75}{\sigma_s} \right)^{n_v} = 1 \left(\frac{75}{60} \right)^{-1} = 0,8,$$

$$C_m = 1 [6] \text{ с.424}$$

$$\sigma_s = 60 \text{ кГ/мм}^2 [6] \text{ с.424}$$

$$n_v = -1 [6] \text{ с.424}$$

$$K_{UV} = 0,8$$

$$K_{LV} = 1$$

Крутящий момент:

$$M_{kp} = 10 C_m D^q S^y K_p = 10 \cdot 0,034 \cdot 17^2 \cdot 0,3^{0,8} \cdot 0,95 = 35 \text{ Н/м}$$

$$C_m = 0,034 \quad q = 2 \quad y = 0,8 \quad K_p = 0,95 \text{ ([6] с.436)}.$$

Осевая сила:

$$P_0 = 10 C_p D^q S^y K_p = 10 \cdot 68 \cdot 17 \cdot 0,3^{0,7} \cdot 0,95 = 4728 \text{ Н}$$

$$C_p = 68 \quad q = 1 \quad y = 0,7$$

Мощность и частота вращения:

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 23,4}{3,14 \cdot 17} = 440 \text{ об/мин}$$

$$N = \frac{M_{kp} n}{9750} = \frac{35 \cdot 440}{9750} = 1,6 \text{ кВт}$$

Обработка возможна.

Схема действия сил резания приведена на рисунке 2.5.

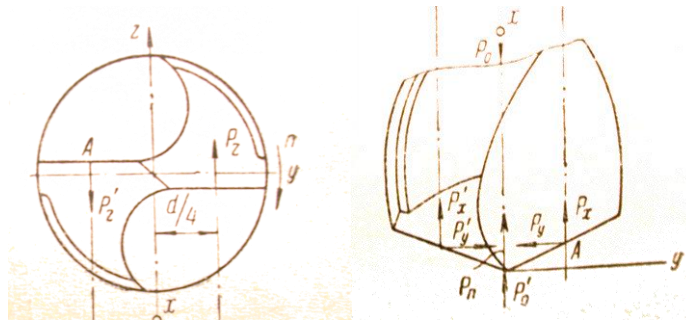


Рисунок 2.5. Силы резания при сверлении

На каждую режущую кромку действует три силы: P_x - параллельная оси сверла, P_y - действующая в радиальном направлении и P_z - окружная сила. Так как обе режущие кромки работают одновременно, то равнодействующая сила в каждом из этих направлений сложится соответствующих сил, вызванных работой отдельных режущих кромок. В результате сложения сил P_x , P_y и P_z получается суммарная сила P_o , действующая вдоль оси сверла.

2.6 Разработка схемы зажима детали в приспособлении

Принимаем следующую схему зажима (рисунок 2.6). Расставляем силы и моменты.

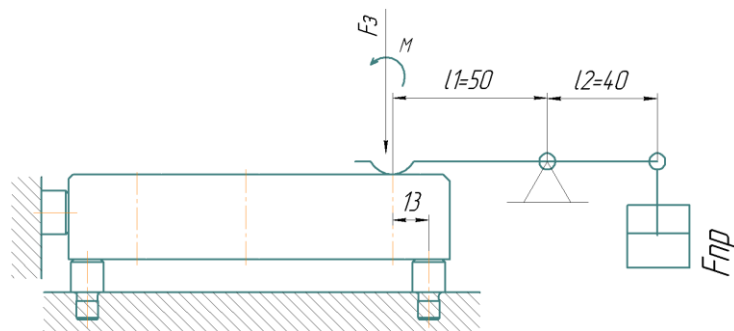


Рисунок 2.6. Схема зажима заготовки

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. — Л.: Машиностроение, 1975.
2. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. — М.: Машиностроение, 1979.
3. Допуски и посадки: Справочник; В 2-х ч. / Под ред. В.Д. Мягкова. — Л.: Машиностроение, 1983.
4. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К., Калинин М.А. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении: Справочник технолога. — М.: Машиностроение, 1976.
5. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. — М.: Машиностроение, 1990.
6. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. / Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. — М.: Машиностроение, 1986.
7. Станочные приспособления: Справочник: в 2-х т. / Под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова. — М.: Машиностроение, 1984.