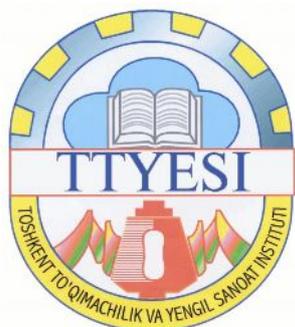


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ
ИНСТИТУТИ



“ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАР, ЖИҲОЗЛАР ВА СЕРВИС
ХИЗМАТИ” кафедраси

“Машинасозлик технологияси ва лойиҳалаш асослари” фанидан

КУРС ЛОЙИХАСИ

Мавзу: “ Вал ” деталига механик ишлов бериш технологик жараёнини
тузиш

Бажарди: Илёсов У. сана _____ имзо _____

Рахбар: А.А.Сафоев. сана _____ имзо _____

КИРИШ

Юртимиз ижтимоий – иқтисодий тараққиётида қўлга киритилаётган юксак натижалар, энг аввало янгидан –янги замонавий тармоқ ва ишлаб чиқариш қувватларининг йўлга қўйилиши, бунинг таъсирида мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятининг сезиларли даражада ортиб бораётгани, яратилаётган маҳсулот ва кўрсатилаётган хизмат турларининг кўпайиб, сифатининг тубдан яхшиланиб бориши, бир сўз билан айтганда иқтисодиётимизнинг янгича мазмун ва моҳият касб этиб боришида мустақил тараққиёт йўлининг тўғри танлангани амалга оширилаётган иқтисодий сиёсат стратегиясининг ҳар томонлама пухта ўйлангани ҳамда халқимизнинг фидокорона меҳнати энг муҳим ва асосий омил бўлиб хизмат қилмоқда. Бу омилларнинг ягона мақсади – юртимиз тинчлиги ва равнақи, халқимиз фаровонлиги йўлида жамиятимизнинг доимо ҳамжиҳат бўлиб келаётгани, ўта мураккаб мустақил тараққиёт ёълини босиб ўтишда оғир синовлардан мувафакқиятли ўтишга имкон яратади. Бугунги кунда мамлакатимизни, аввало, иқтисодиётимизни ислох этиш, эркинлаштириш ва модернизация қилиш, унинг таркибий тузилишини диверсификация қилиш борасида амалга оширилаётган, ҳар томонлама асосли ва чуқур ўйланган сиёсат бизни инқирозлар ва бошқа таҳдидларнинг салбий таъсиридан ҳимоя қиладиган кучли тўсиқ, айтиш мумкинки, мустаҳкам ва ишончли ҳимоя воситасини яратади.

Пахта тозалаш корхоналарида қайта ишланаётган пахта хомашёси асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади .

«Вал» деталени тиклаш технологик жараёни

№ о п	№ ўт	Операция номи ва ўтишлар мазмуни	Дастгоҳ	Мослама	Асос	Асбоблар	
						Кесувчи ва тикловчи	Ўлчовчи
I	1	ТЎҒРИЛАШ 2.5 мм га эгилган вални тўғрилаш	Гидроцилинд рли тўғрилаш дастгоҳи	Бабкалар	Ø50 вал юзас и	Вал эгувчи пуансон	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
II	1	ТОКАРЛИ Дарс кетган Т-Т кесимни кесиб ташлаш	Токарли винтқирқар 16К20 N _{ст} =11кВт	3 кулачокл и патрон	марк азлар	Тўғри ўтувчи кескич ГОСТ 18882-73	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
III	1	Ø50 ммли l=180 бўлган паставка тайёрлаш	Токарли винтқирқар 16К20 N _{ст} =11кВт	3 кулачокл и патрон	марк азлар	Тўғри ўтувчи кескич ГОСТ 18882-73	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
III	1	Пайвантлаш Кесиб олинган вал юзасига паставкани ишкалаб кисдириш йули билан пайвантлаш	Махсус пайвантлаш мосламаси	Патронла р	Ø50 вал юзас и	Электрот “ЕТ-150	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
IV	1	МЕТАЛЛАШ Эзилган шпонка арикчасини метал билан тулдириш	Вибродугали метал қоплаш қурилмаси	Махсус қисиш мосламас и	Марк азлар	Ацетелин эрувчи пруток	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
V	1	ФРЕЗАЛАШ 75, 5.5 ва 14Н9 УУХ шпонка арикчасини очиш	Вертикал фрезалаш дс. 6Р-83 N _{ст} =5,5кВт	Пневмот иски	Ø50 вал юзас и	Шпонка очувчи фреза	Штангенцирк уль ШЦ 0- 125 ГОСТ 166-80
VI	1	ЖИЛВИРЛАШ Ø50 вал юзасини жилвирлаш	Доиравий жилвирлаш дастгоҳи ЗУ10В	Махсус қисиш мосламас и	Марк азлар	Жилвиртош	Калибр скоба ГОСТ18362- 73

КЕСИШ ВА ТИКЛАШ РЕЖИМЛАРИ

I операция. ТЎҒРИЛАШ.

Дастгоҳ: Гидроцилиндрли пресслaгич.

Мослама: бабкалар.

Тўғрилаш кучи:

кг.с

$$f_{np} = 10fg = 10 \cdot 0.3 = 3 \text{ см}$$

$$E = 2.1 \cdot 10^6 \text{ кг} \cdot \text{см}^3$$

$$J = \frac{\pi R^4}{4} \text{ ёки } J = 0.05d^2$$

$$P = \frac{3 \cdot 48 \cdot 2.1 \cdot 10^6 \cdot 5248}{567^3} = 8706 \text{ кг/с.}$$

Асосий технологик вақт.

$$T_o = T_{px} + T_{xx}$$

$$T_{px} = \frac{l_{HX}}{U_{px}} = \frac{400}{20} = 20 \text{ мин} = 0,2$$

$$T_{xx} = \frac{l_{HX}}{U_{xk}} = \frac{400}{125} = 3.2 \text{ мин}$$

Ёрдамчи вақт

$$T_{\text{ёр}} = T_{\text{уст.сп}} \cdot T_{\text{изм}} = 1,6 \cdot 0,1 = 0,16 \text{ мин} \\ [10.1156.81\text{ж}]$$

Қўшимча вақт

$$T_k = (T_o + T_{\text{ёр}}) \cdot K = (3,4 + 0,16) \cdot 0,18 = 0,6 \text{ мин}$$

K=0,08 - коэффициент

Дона калкуляцион вақт

$$T_d = T_o + T_{\text{ёр}} + T_k + \frac{T_{\text{пз}}}{n} = 3,4 + 0,16 + 0,6 + \frac{3}{10} = 4,46 \text{ мин} \quad [10.1956.207\text{ж}]$$

II операция ТОКАРЛИК

Дастгоҳ–Токарно-винтқирқар дастгоҳ 16К20.

1-переход. Нотекис ейилган Ø50 вал юзасини йўниш

Кесувчи асбоб–тўғри ўтувчи кескич ВК6 ГОСТ18880-73.

1. Кесиш чуқурлиги $t = Z_{i\text{max}} = 1,5 \text{ мм}$

2. Суриш $S=0.5 \text{ мм/об}$ [таб.11, стр.266, (II)]

3. Рухсат этилган кесиш тезлиги

$$V_{\text{дон}} = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} K_y \quad \text{м/мин}$$

T=45 мин –кесувчи асбоб турғунлиги [стр.288, (II)]

C=243

X=0,15

$$Y=0,4 \quad [\text{таб.17, стр.269, (II)}]$$

$$m=0.2$$

$K_v = K_{MV} \cdot K_{nv} \cdot K_{uv}$ – коэффициент.

$$K_{MV}=1,0 \quad [\text{таб.1, стр.261, (II)}]$$

$$K_{nv}=0,85 \quad [\text{таб.5, стр.265, (II)}]$$

$$K_{uv}=1,0 \quad [\text{таб.6, стр.265, (II)}]$$

$$K_v = 1.0 \cdot 0.85 \cdot 1.0 = 0.85$$

$$V_{дон} = \frac{243}{45^{0.2} \cdot 1.4^{0.15} \cdot 1.0^{0.4}} \cdot 0.85 = 90 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделни ҳисобий айланишлар сони

$$n_p = \frac{1000 \cdot V_{дон}}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 90}{3.14 \cdot 70} = 404 \text{ айл/мин}$$

5. Дастгоҳ билан мослаштириш

$$n_{cm} = 400 \text{ айл/мин} \quad S_{cm} = 0.5 \text{ мм/айл}$$

6. Кесиш тезлиги

$$V_{\delta} = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 70 \cdot 400}{1000} = 90 \text{ м/мин}$$

7. Кесиш кучи

$$P_z = 10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot V^n \cdot K_p$$

$$C_p = 92$$

$$x=1,0$$

$$y=0,75 \quad [\text{таб.22, стр.273, (II)}]$$

$$n=0$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [\text{таб.9, стр.264, (II)}]$$

$$P_z = 10 \cdot 92 \cdot 1.4^{1.0} \cdot 1.0^{0.75} \cdot 90^0 \cdot 1.0 = 1472 \text{ Н/}$$

8. Кесишга сарфланган қувват

$$N_p = \frac{P_z \cdot V_{\delta}}{60 \cdot 1020} = \frac{1472 \cdot 90}{61200} = 2,16 \text{ кВт}$$

9. Дастгоҳда сарфланган қувват

$$N_{np} = \frac{N_p}{\eta} = \frac{2.16}{0.75} = 2.8 \text{ кВт}$$

$N_{cm} \gg N_{np}$ ишлов бериш мумкин

10. Технологик вақт

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

$$l - \text{ишлов берилаётган юза узунлиги} \quad l = \frac{D - d}{2} = \frac{70 - 40}{2} = 15 \text{ мм}$$

$$y = \frac{t}{\text{tg}\varphi} + (1 \div 3) = \frac{1.6}{\text{tg}45^\circ} + 1.4 = 4 \text{ мм}$$

$$\Delta = (1 \div 3) \text{ мм}$$

$$T_o = \frac{15 + 4 + 3}{400 \cdot 1.0} = 0.055 \text{ мин.}$$

13. Дона вақт

$$T_{ум} = \varphi \cdot T_o = 1.36 \cdot 0.85 = 1.28 \text{ мин}$$

III операция МЕТАЛЛАШ

Дастгоҳ: Вибродугали метал қоплаш ускунаси

1-ўтиш Ø50 вал юзасини метал билан қоплаш

Виброёйли қоплашда асосий вақт қуйидаги формула ёрдамида топилади.

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

Бу ерда: L-қопланаётган юза узунлиги

$$L=115 \text{ мм}$$

i-қоплаш головкаси i=2

n-вал айланишлари сони

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{1000 \cdot 5}{3.14 \cdot 50} = 32 \text{ айл/мин}$$

$$v=5 \text{ м/мин}$$

$$S\text{-бўйлама суриш } S=1.3. \quad [\text{таб.107, стр.140, (10)}]$$

$$T_o = \frac{115 \cdot 2}{32 \cdot 1.3} = 5 \text{ мин}$$

Ёрдамчи вақт

Ёрдамчи вақт-генераторни ёқилиши, мунштеки келтириш, титрагични ёқиш ва б. жараёнларни ҳисобга олган ҳолда жадвалдан танлаб оламиз.

$$[\text{таб.108, стр.140, (10)}]$$

Қўшимча вақт

$$T_k = (T_o + T_{ёр}) K_q = (5 + 0.5) 0.15 = 0.825 \text{ мин}$$

Дона калкуляцион вақт

мин

2-ўтиш Эзилган шпонка ариқчасини метал билан қоплаш

Дона калкуляцион вақт

$$T_d = T_{o1} \cdot 2 = 9.3 \cdot 2 = 18.6 \text{ мин}$$

IV операция ФРЕЗАЛАШ

75, 5.5 ва 14Н9 УУХ шпонка ариқчасини очиш

Дастгоҳ– Вертикал-фрезалаш дастгоҳи 6Р-81 Nст=5,5кВт

Кесувчи асбоб– шпоночной фреза ГОСТ 1669-78

1. Кесиш чуқурлиги. $t = Z_{i\max} = 6 \text{ мм}$

2. Подача. $S=0,2 \text{ мм/об}$ $[\text{таб.11, стр.266, (II)}]$

В зависимости от диаметра обработки размера державки, обрабатываемого материала и глубины резания.

3. Допустимая скорость резания

$$V_{дон} = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S^y \cdot B^u \cdot z^p} K_v \quad \text{м/мин}$$

$$T=150 \text{ мин –Ишлов бериш асбоби турғунлиги } [\text{стр.288, (II)}]$$

$$D=160 \text{ мм, } z=18, \quad B=2 \text{ мм}$$

$$C=85$$

$$X=0,5$$

$$Y=0,4 \quad [\text{таб.89, стр.288, (II)}]$$

$$m=0.15$$

$$p=0,1$$

$$u=01$$

$K_v = K_{MV} \cdot K_{nv} \cdot K_{uv}$ –поправочный коэффициент.

$$K_{MV}=1,0 \quad [\text{таб.1, стр.261, (II)}]$$

$$K_{nv}=0,8 \quad [\text{таб.5, стр.265, (II)}]$$

$$K_{uv}=1,0 \quad [\text{таб.6, стр.265, (II)}]$$

$$K_v = 1.0 \cdot 0.8 \cdot 1.0 = 0.8$$

$$V_{\text{дон}} = \frac{243 \cdot 160^{0.2}}{150^{0.2} \cdot 12^{0.5} \cdot 0,3^{0.4} \cdot 2^{0.1} \cdot 18^{0.1}} \cdot 0.8 = 23 \text{ м/мин}$$

4. Шпинделни ҳисобий айланишлари сони

$$n_p = \frac{1000 \cdot V_{\text{дон}}}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 23}{3.14 \cdot 160} = 45 \text{ об/мин}$$

5. Бир дақиқадаги ҳисобий сурилиш

$$S_{\text{мин.р}} = S_z \cdot n_p \cdot z = 0.3 \cdot 45 \cdot 18 = 243 \text{ мм/мин}$$

6. Дастгоҳ билан мослаштириш

$$n_{\text{см}} = 31,5 \text{ об/мин} \quad S_{\text{см}} = 160 \text{ мм/об}$$

7. Ҳақиқий кесиш тезлиги

$$V_{\text{д}} = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 160 \cdot 31,5}{1000} = 15 \text{ м/мин}$$

8. Ҳақиқий бир тишга сурилиш

$$S_z = \frac{S_{\text{см}}}{n_{\text{см}} \cdot z} = \frac{160}{31.5 \cdot 18} = 0.28$$

9. Кесиш кучи

$$P_z = \frac{10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot z}{D^q \cdot n^w} K_p \text{ /Н/}$$

$$C_p=30$$

$$X=0,83$$

$$Y=0,65$$

$$U=1.0 \quad [\text{таб.41, стр.291, (II)}]$$

$$Q=0.83$$

$$W=0 \quad K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [\text{таб.9, стр.264, (II)}]$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 30 \cdot 12^{0.83} \cdot 0.28^{0.65} \cdot 2.0^{0.1} \cdot 18}{160^{0.83} \cdot 315^0} \cdot 1.0 = 550 \text{ /Н/}$$

10. Кесишга сарфланган қувват

$$N_p = \frac{P_z \cdot V_{\text{д}}}{60 \cdot 1020} = \frac{550 \cdot 15}{61200} = 0,13 \text{ кВт}$$

11. Дастгоҳда сарфланган қувват

$$N_{np} = \frac{N_p}{\eta} = \frac{0,13}{0.75} = 0,17 \text{ кВт}$$

$N_{\text{см}} > N_{np}$ ишлов бериш мумкин

12. Технологик вақт

$$T_o = \frac{l + y + \Delta}{S} \text{ мин}$$

l – Ишлов берилаётган юза узунлиги $l = 89$ мм

$$y = \sqrt{t(D-t)} + (0.3 \div 3) = \sqrt{12(160-12)} + 2 = 44 \text{ мм}$$

$$\Delta = (1 \div 3) \text{ мм } T_o = \frac{89 + 44 + 3}{160} = 0.85 \text{ мин.}$$

13. Дона вақт

$$T_{ум} = \varphi \cdot T_o = 1.51 \cdot 0.85 = 1.28 \text{ мин}$$

V операция ЖИЛВИРЛАШ

Ø50 вал юзасини жилвирлаш

Дастгоҳ: Доиравий жилвирлаш

Мослама: марказлар

1. Бўйлама суриш

$$S_{\delta} = \beta \cdot V_k \text{ мм/айл}$$

Бу ерда: β –айлана энига нисбатан бўйлама суриш. $\beta = 0.2$ мм [11.1806.149ж]

$V_k = 40$ жилвир тош эни [11.1816.150ж]

$$S_{\delta} = 0.2 * 40 = 8 \text{ мм/айл}$$

2. Йўнилаётган куюм ҳисоби

$$h = \frac{D-d}{2} = 0.1 \text{ мм}$$

3. Ўтишлар сони

$$i = \frac{h}{r} = \frac{0.1}{0.005} = 20$$

4. Айланишлар сони

$$n = 318 \frac{v}{d} = 318 \frac{20}{50} = 127 \text{ айл/мин}$$

5. Асосий технологик вақт

$$T_o = \frac{L \cdot i}{n \cdot S_{\delta}} k_3 = \frac{42 * 20}{115 * 8} 1.7 = 1.5 \text{ мин}$$

6. Ёрдамчи вақт

$$\text{мин} \quad [11.1846.154ж]$$

7. Қўшимча вақт

$$T_k = (T_{ac} + T_{\epsilon p})_k = 0.17 \text{ мин}$$

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. И.А.Каримов.Ўзбекистон мустақиллика эришиш остонасида.Т. 2011й
2. И.А.Каримов “Юксак маънавият – энгилмас куч” Тошкент 2008.
3. Каримов И.А. Бизнинг бош мақсадимиз — жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизасия ва ислоҳ этишдир. — Т.: Ўзбекистон, 2005, 966.
4. А.А.Сафоев.,Э.А.Норматов “МТЛА”фанидан курс лойи\а ишини бажаришг учун услубий кўрсатма
5. Р.Х.Расулов Тармоқ машиналарини ҳисоблаш ва лойиҳалаш Ўқув қўлланмаси, ТТЕСИ, 2013й., 308 бет.
6. Справочник технолога-машиностроителя. т.1, т.2 под ред.А.Г. Косиловойи Р.К. Мешеряковой, М., Машиносроение 1986.
7. Интернет маълумотлари:

www.ziyonet.uz

www.titli.uz

ИЛОВАЛАР