

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Transport fakulteti
«Mashinasozlik texnologiyasi» kafedrası

Ekspert ruxsati

“_____” _____ 20_14_ y.

«Ximoyaga ruxsat»

**Mashinasozlik texnologiyasi kafedrası
mudiri**

_____ dots. R Rustamov

“_____” _____ 20 14__ y.

**DIPLOM LOYIHASI BO'YICHA
TUSHUNTIRUV YOZUVI**

Diplom loyihasining mavzusi: Yillik ishlab chiqarish xajmi 90000 dona bo'lgan
Blok shesternya DNBSH 14,02,14 detaliga mexanik ishlov berish uchun
texnologiya jarayon loyixasi

Bitiruvchi: 5520600-Mashinasozlik texnologiyasi, jixozlari va mashinasozlik
ishlab chiqarishini avtomatlashtirish yo'nalishining

35-MT-10 gurux talabasi:

_____ Mexmonov Baxrom
imzo

Diplom loyihasi rahbari:

_____ N Boboev
imzo

Maslahatchilar:

_____ _____
imzo

Loyihani taqrizga yuborilgan vaqti: «_____» _____ 2014 yil

Taqriz qilingan vaqt: «_____» _____ 2014 yil

Namangan-2014 yil

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Transport fakulteti

«TASDIQLAYMAN»

Texnologiya fakulteti dekani

_____ dots. M Xatamov
“ _____ ” _____ 2014 y.

Mashinasozlik texnologiyasi kafedrası

DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO'YICHA

T O P S H I R I Q

Mexmonov Baxrom

1. Diplom loyihasining mavzusi: Yillik ishlab chiqarish xajmi 90000 dona bo'lgan Blok shesternya DNBSH 14,02,14 detaliga mexanik ishlov berish uchun texnologiya jarayon loyixasi

Institut bo'yicha 2013 yil 28 dekabrda № _874-T sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma'lumotlar: I A Karimov" Uzbekiston mustaqillika erishish ostonasida" Toshkent. O'zbekiston. 2011.

I Karimov. 2011 yilning yakunlari va 2012 yilda O'zbekistonni ijtimoiy –iqtisodiy rivojlantirishni ustivor yo'nalishlari. Vazirlar maxkamasini yig'ilishidagi ma'ruzasi. Xalq so'zi №14. 2012 yil. detal ishchi chizmasi. Mashinasozlik texnologiyasiga oid darslik va uquv qo'llanmalar.

a) Umumiy qismi bo'yicha: Detalni vazifasi va texnik xarakteristikasi. Ishlab chiqarish turini aniqlash Detalni texnologiyaviylikka taxlili

b) Texnologik qismi bo'yicha: 1 Detalga ishlov berishda texnologik jarayon tuzish. Operatsiyalararo quyimlarni xisoblash 3. Kesish rejialarini xisoblash

v) Konstruktorlik qismi bo'yicha: Maxsus moslama xisobi va bayoni. Maxsus kechuvchi asbob xisobi.

g) Iqtisodiyot qismi bo'yicha: Maxsulot(detal) ishlab chiqarishda: ish xaqi, material sarfi, dastgoxlar soni va qiymati, tannarx xisobi, asosiy vositalar uchun xarojatlarni qoplash xisobi.

d) Mehnat-muhofazasi qismi bo'yicha:

e) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati: I A Karimov" Uzbekiston mustaqillika erishish ostonasida" Toshkent. O'zbekiston. 2011.

Mundarija

Kirish.....	5
I.Umumiy qism	
1.1Detalni vazifasi va texnik xarakteristikasi.....	6
1.2Ishlab chiqarish turini aniqlash.....	7
1.3Detalni texnologiyaviylikka taxlili.....	9
II Texnologik qism	
2.1Detalga ishlov berishda texnologik jarayon tuzish.....	10
2.2Operatsiyalararo quyimlarni xisoblash.....	10
2.3.Kesish rejialarini xisoblash.....	14
III Konstruktorlik qism	
3.1 Maxsus moslamani ishlash printsipli.....	33
3.2 O'lchov asbobi bayoni.....	34
3.3 Kesuvchi asbob loyixasi.....	36
Iqtisodiy qism.....	39
Xayot faoliyati xavfsizligi.....	45
Mexnat muxofazasi.....	47
Xulosa.....	49
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	50
Ilovalar...	

Referat

Diplom loyixasi 48. varaq tushuntiruv yozuvi va 6 varoq chizmadan iborat. Diplom loyixasini umumiy, texnologik, konstruktorlik, iqtisodiy, atrof muxit va mexnat muxofazasi qismlaridan iborat.

Diplom loyixasini chizma qismida detal va zagatovka chizmasi, ishlov berish eskizlari, maxsus moslama, o'lchov maslamasi va kesuvchi asbob chizmalaridan iborat.

Loyixani umumiy qismida datalni ishlash vazifasi, olish usullari, ishlab chiqarish taktini aniqlash asoslangan.

Texnologik qismida ishlov berish uchun texnologik jarayon tuzish va kesish rejimlari xisoblangan.

Konstruktorlik qismida kesuvchi asbobni loyixalash, ishlov berishda maxsus moslama bayoni xisobi va bayoni keltirilgan.

Iqtisodiy qismida maxsulot ishlab chiqarishdagi xarojatlar xisobi keltirilgan.

Mexnat muxofazasi qismida ishlab chiqarish bilan band bo'lgan ishchilarga ta'sir etuvchi omillar, metallarni kesib ishlashda xosil bo'luvchi gazlar va changlar, tarkibidagi zaxarli moddalarni inson salomatligiga ta'siri, ularni bartaraf etishda qilinishi lozim bo'lgan ishlar, atmosfera va korxona chiqindilari tufayli suvlarning ifloslanishi xaqida batafsil to'xtalib o'tilgan.

Respublikamizda ishlab chikarish korxonalarini rivojlantirish va maxsulot ishlab chikarishini kupaytirish maksadida iktisodiy tomondan yengilliklar berilmokda .Buning isboti sifatida2013 yilda iktisodiyot soxasidagi solik yukki 21.5 % foizdan 20.5 foizga (1)....tushirilishi ishlab chikarish korxonalari uchun muxim omill buladi. iqtisodiyotida bugunki kunda jamiyatning yuksaltirish va ishlab chiqarishning yuksaltirish toptirishga katta e'tibor berilmoqda.

Prezidentimiz tomonidan "2014 yil yukori usish sur'atlari bilan rivojlanish,barcha mavjudimkoniyatlarni safarbar etish,uzini oklagan isloxotlar strategiyasini izchil davom etirish yili buladi" mavzusidagi Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma'ruzasida ..2011-2015 yillarda sanoatni ustivor darajada rivojlantirish dasturi ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish,teknik va texnologik yangilashga doir tarmoq dasturlarining izchil amalga oshirilishi natijasida sanoat tarkibida yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan ,raqobatbardosh maxsulotlar tayyorlayotgan qayta ishlash tarmoqlarining o'rni tobora ortib bormoqda .Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat maxsulotlarining 78 foizdan ortig'i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to'g'ri kelmoqda...deb ta'kidlaydi.(1). Mashinasozlikda yuqori unumdorli, avtomatlashtirilgan va yuqori aniqlikka ega bo'lgan takomillashgan yangi mashinalarni fanning eng yangi yutuqlari asosida uzluksiz ravishda yaratish yuqori malakali chuqur bilimga ega bo'lgan , yangi texnika va ishlab chiqarish texnologiyasini mukammal biladigan mutaxassislarni tayyorlashni talab qiladi.

Hozirgi kunda respublikamizda avtomobilsozlik, traktorsozlik , quymakorlik va qishloq xo'jalik maxsulotlarini qayta ishlash korxonalari , ixtisoslashtirilgan konstruktorlik byurolari va juda ko'p ilmiy-tadqiqot institutlari yangi mashina va mexanizmlarni yaratish borasida unumli faoliyat ko'rsatib kelmoqdalar.

Respublikamiz agrar –industrial bo'lgani sababli, ko'p xolatlarda qishloq xo'jalik bajariladigan texnikalar yetkazib berish asosan quymakorlik va metallni kesib ishlash soxalariga to'g'ri keladi. SHuning uchun tarmoqda mashinalarni loyixalashda ularni metall sig'imini kamaytirish, ekspluatatsion ko'rsatkichlarini yaxshilash ishlari olib borish; gidravlik va elektr yuritmalar, avtomatik boshqarish vositalari ishlab chiqarishga joriy etilmoqda.

1.1 Detalning vazifasi va texnik xarakteristikasi.

Texnologik jarayonlarni loyixalashda detal konstruksiyasini texnik jixatdan analiz qilish muxim ahamiyatga ega.

Blok shesternya detali uzatish qurilmarining ma'suliyatli detallardan biridir barcha aylanma xarakatning uzatish kurilmalari(reduktorlarda) ishlatiladi.Detalning Ø42 mm li tomonida Ø 19mm li tomonidan tishlar joylashgan. Ø 96mm va Ø51 mm aylanada joylashgan Blok shesterna detali 25 St 45 markali po'latdan tayyorlanadi.Evolventa profilli ikki tomoni ochiq tishlari shesternaning ikki pog'onasida joylashgan.Detalda tishlar soni birinchi blokda 30 dona,ikkinchi blokda 15 donani tashkil etadi.Detalga quyiladigan boshqa texnik talablarga quyidagilarni kiritish mumkin.

- 1.Tishlarni aniqligi 8-7 sinfga ta'luqli;
- 2.SHlitsali biriktirish 6x23N7x28 x12ga teng.
- 3.tishlar moduli 3 ga teng.

Blok sheternya detali eksplutatsiya qilish jarayonida turli- xil radial va o'q bo'ylab xosil bo'luvchi kuchlaanishlarda ishlaydi.SHuning uchun detal yetarlicha mustaxkiam va bikir bo'lishi talab etiladi.Detalga qo'yilgan yana bir asosiy talablardan biri bu uning shovqinsiz ishlashidir.Bunday talabni uning materiali qondiradi va uni diplom loyixasini ishlab chiqish uchun tanlab olamiz.

Detal materialini texnik xarakteristikasiga asosan shesternya davrida ko'pgina yuklanishlar ostida ishlaydi.SHuning uchun uni tayyorlashda materialga katta ahamiyat berish kerak.Yuqoridagi talablarga St 45,St20,St45 kp,45 XG markali po'latlar o'zoro almashuvchan sifatida qarash mumkin.

Bu konstruksion sifatli po'latlarni ximiyaviy tarkibini kuyidagi jadvalda keltirilgan.

St45 markali po'latni kimyoviy tarkibi % (GOST 4543-71)

1- jadval

C	Si	Mn	Cg	Ni	P	Ci	S
0,36-0,44	0,17-0,37	0,50-0,80	0,86-1,10	0,30	0,035	0,30	0,035

Detal materialini texnologik va mexanik xossalari kuyidagi jadvalda aks ettirilgan.

1.1 jadval

ko'rsatkichlar	aniqlanishi	O'lchov birligi
zichligi	7650	Kg\kub m
payvandlanuvchandligi	Payvandnadi	
Kremniy	0.8	%
Marganets	0.8	%
Oltingugurt	0.025	%
Fosfor	0.36-0.45	%
Xrom	0.03	%
Bolg'lash tempraturasi	1100-800	S ⁰

Oquvchanlik chegarasi $\delta_T = 980MPa$

Vaqtinch siqishga qarshiligi $\delta_v = 1178MPa$

Nisbiy cho'zilish $\delta_b = 9\%$

Zarbaga turg'unligi $\alpha_n = 783$

Texnik talablari ishlatish talabiga to'liq javob beradi.

1.2.Ishlab chiqarish turini aniqlash

Texnologik protseslarni ishlab chiqishda asosiy etaplardan biri bu ishlab chiqarish turini aniqlashdir.Ishlab chiqarish turini aniqlash seriyalilik ko'rsatkichiga bog'liqdir.

Seriyalilik koefitsienti quyidagi ifodaorqali aniqlanadi.

$$R_{ser} = \frac{\tau_v}{T_{sh}(sh*k)sr}$$

Bu yerda τ_v -detalni ishlab chiqarish takti

$T_{sh}(sh*k)s$ r-o'rtacha donali yoki o'rtacha donali kalkulyatsiyali vaqt

Detalni ishlab chiqarish takti quydagicha aniqlanadi.

$$\tau_r = \frac{F_y * 60 * m}{N} \text{ min}$$

Bu yerda F_y -xaqiqiy yillik fond vaqti

m-smenalar soni

N-detalning yillik ishlab chiqarish xajmi

$$T_{sh(sh.k)yor} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{sh(sh.k)i}}{n}$$

Bu yerda n-operatsiyalar soni

$R_{ser}=1$ -ommaviy ishlab chiqarish turi

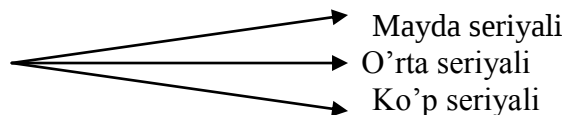
$R_{ser}=2 \div 10$ ko'p seriyali ishlab chiqarish turi deb qabul qilingan

$R_{ser}=10 \div 20$ o'rta seriyalab

$R_{ser} \Rightarrow 20$ -mayda seriyali ishlab chiqarish turi

OMMAVIY

SeRIYaLAB



YaKKA TARTIBDA

Operatsiyani biriktirish koifitsienti K_{3-0} mashinasozlik ishlab chiqarish turida xarakterlidir

$$K_{z.o} = \frac{O}{P}$$

Bu yerda O-uchastkadagi texnologik operatsiyalar soni

P- uchastkadagi ishchi joylar soni

$K_{z.o} \leq 1$ ommaviy ishlab chiqarish

$1 < K_{z.o} \leq 10$ ko'p seriyali

$10 \leq K_{z.o} \leq 20$ o'rta seriyalab

$20 \leq K_{z.o} \leq 40$ mayda seriyalab

Loyixalanayotgan detal uchun ishlab chiqarish turini aniqlasak,ishlab chiqarishglar soni yiliga 90000 dona bo'lganligi bois,ishlab chiqarish takti

$$\tau = 1961 * 60 * 2 / 90000 = 2.61$$

Seriyalilik koefitsienti $R = 2.61 / 35.6 = 0.07$

Demak,loyixalanayotgan detalimiz ishlab chiqarish turi seriyali ekan.

1,3 Detalni texnologiyaviylikka taxlili

Detalni texnologik konstruksiyasiga qo'yilgan umumiy talablar.

1. Detalni texnologik konstruksiyasiga unifitsirovanniy va standartlashgan elementlar butunlikda bo'lishi kerak.
2. Fizika ximiya xususiyatlari uning forma va o'lchamlari detal materialini texnologik talablariga mos tushishi.
3. Detalning yuzxalaridagi o'lchamlarni formalarni aniqligi iqtisodiy va konstruktiv jixatlardan talqin qilinishi kerak
4. Bazalarni parametrlar (aniqlik va g'adibudurluk) detalni o'rnatishda va control qilishda aniq taminlab berishi kerak.

Texnologik protsesslari detal konstruksiyasiga qarab ishlatishni ta'minlab **berish kerak**. Detalni texnologiyaviylikka taxlil qilamiz. Detalni texnologiyaviylikka taxlilida shuni tushinish mumkinki, uning o'lchamlari anikligi, texnik shartlari, yul kuyilgan chetga chikishlar kiradi.

Tishlar 17 mm kenglikda ochilib, ushbu tishlarni yuzasi gadir budirligi $Ra=3.2\text{mkm}$ va $Ra=1.6\text{mkm}$, shlitsali teshik yuza g'adibudirligi $Ra=1.6\text{mkm}$, ga teng.

Tashki diametr 96 ulchamlarini gadir budirligi $Ra=1,25\text{mkm}$ va sirlarni radial birlanligi va yuzalar ichida kata birlani bois urnatiluvchi yuza sifatida kabul kilamiz.

Yon yuzalar gadir budirligi $Ra=1,25\text{mkm}$ va sirlarni radial tepishi $0,006\text{mm}$ biriktiriluvchi detalni urnatishda tugri tushishishini ta'minlaydi.

Ulchami $6_{-0,35}^{+0,35}\text{mm}$ va chukurligi 5_{02}mm shponka pazi shponkani zich urnashini ta'minlaydi.

5 mm ulchamdagi moslamaga urnatish uchun zarur bo'ladi.

Kolgan yuzalar erkin yuzalar deyilib, asosiy va yordamchi baza sifatida kabul kilinadi.

Detalni ishlov berilgan yuzalarini termik ishlashdan asosiy maksad kattikligi $NV \geq 250$ ta'minlashdan iborat.

Detalni texnologiyaviylikka taxlil kilishda detalni yuzalarga ajratamiz.

1 rasm: detalni yuzalari tavsifi

Detalni texnologiyaviylikni aniklash uchun kuyidagi xisoblashlarni amalga oshiramiz. Metalldan foydalanish koefitsienti

$$K = \frac{m_z}{m_D}$$

bu yerda:

m_z -zagatovka ogirligi;
 m_D -detal ogirligi

$$K = \frac{m_z}{m_D} = \frac{1,193}{1,686} = 0,707$$

Yuzalarni anikligi

$$K_t = 1 - \frac{\text{-----}}{A_{sr}}$$

$$A_{sr} = \frac{14 \cdot 21,6 \cdot 3,9 \cdot 1}{25} = 11,75$$

$$K_t = 1 - \frac{1}{11} = 0,914$$

Yukoridagilardan kelib chikib, detalni texnologiyaviylikka tulla javob beradi deb ayta olamiz.

2 TEXNOLOGIK QISM

2.1 Detalga ishlov berishda texnologik jarayon tuzish.

№	Jarayon nomi	Jarayon eskizi Dastgox nomlanishi	moslama
005	1 utish. Yon yuzalar Ø51, Ø41, Ø 96 mm yuza 42 mm ulchamni saklagan xolda kesish.. 2 utish. Ø 96 mm yon yuza yunish	Dastgox 1P756F3 markali tokarlik RDB .	Uch kulachokli patron
010	Parmalash. Ø30 mm teshik parmalash 2 utish. Ø46 mm teshik parmalash	2110 F4 markali RDB	Kattik opora
015	Ø51, Ø41, Ø 96 yon yuzalar tula yunish.	Dastgox 1P756F3 markali tokarlik RDB .	Uch kulachokli patron
020	Ø30 va Ø46 mm bulgan teshiklar zenkerlash	Dastgox 1P756F3 markali tokarlik RDB .	Uch kulachokli patron
025	Ø30 va Ø46 mm bulgan teshiklar jilvirlash	3M151 mapkadagi jivirlash	markazlovchi
030	19 mm ulchamda 15 dona tish kesish	53A20V markadagi tish frezalash	moslama
035	24 mm ulchamda 30 dona tish kesish	53A20V markadagi tish frezalash	moslama
040	Tishlarni usimtalardan tozalash	5B525 markadagi bir shpindeli yarim avtomat	Uch kulachokli patron
045	6 shlitsani protyajkalash	7512 protyajkalash	Kattik opora
050	Yon yuzalar Ø51, Ø41, Ø 96 mm yuza 42 mm ulchamni saklagan xolda jilvirlash	3T161 markadagi doiraviy jivirlash	moslama
055	Ø30 va Ø46 mm teshiklar jilvirlash	3A22 markadagi ichki jilvirlash	opravka
060	5mm ulchamda paz frezalash	6T82 g markadagi frezalash	tiski
065	5 mm ulchamdagi paz jilvirlash	3U131 markadagi doiraviy jilvirlash	opravka
070	54 dona bulgan tishlar jilvirlash	Tish jilvirlash	opravka

2.2. Operatsiyalar aro qo'yimlarni xisblash.

Zogotovka yuqori aniqlikdagi GKM shtampofkalangan

Zogotovka og'irligi 0.53 kg

Detalni diametri 96 kv o'lchamdagi yuzasiga qora, toza yo'nib va qora toza jilvirlab mexanik ishlov berishdagi oraliq chetki o'lchamlarini qo'yimlarini xisoblaymiz.

Texnologik marshirutni xisobiy jadvalga yozamiz ishlov berish shartida bo'layotganligi uchun o'rnatishdagi xatolik radial yo'nalishda 0ga tengdir.

Zogotovkani fazoviy chetga chiqishini qo'shilgan qiymatini quyidagi formulaga asosan xisoblaymiz.

Umumiy xatolik

$$\rho_z = \sqrt{\rho_{sm}^2 + \rho_{kor} + \rho_u^2}$$

$$\rho_{sm} = 1.0mm;$$

$$\rho_{kor} = \Delta k * l = 1 * 138 = 0.14mm$$

$$\rho_y = \sqrt{\left(\frac{(\delta_z)}{r}\right)^2 + 0.25^2}$$

Markaziy frezalash operatsiyasida yuzaga ruxsat etilgan chetga chiqishni GOST 7505-74 yuqori aniqlikdagi shtampofka bo'yicha aniqlaymiz.

$$\sigma_z = 3.0mm$$

$$\rho_y = \sqrt{1.5^2 + 0.25^2} = 1.52mm$$

$$\rho_z = \sqrt{1.0^2 + 0.14^2 + 1.52^2} = 1.82mm$$

Qolgan fazoviy xatoliklari qora yo'nishdan so'ng

$$\rho_1 = 0,06 * 1820 = 1,9mK\mu m$$

Toza yo'nishdan so'ng

$$\rho_2 = 0,04 * 1820 = 73mK\mu m$$

Qora jilvirlashdan so'ng

$$\rho_3 = 0,02 * 1820 = 36mK\mu m$$

Jarayonlar aro qo'yimlarnijadvalda keltirilgan qiymatlardan foydalanib min qiymatlarini aniqlaymiz.

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

Minimal qo'yim

Qora yo'nishda

$$2Z_{\min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1}) = 2(150 + 250 + 1820) = 2 * 2220m\mu m$$

Toza yo'nishda

$$2Z_{\min 2} = 2(50 + 50 + 109) = 2 * 209m\mu m$$

Qora jilvirlashda

$$2Z_{\min 3} = 2(30 + 30 + 75) = 2 * 133m\mu m$$

Toza jilvirlashda

$$2Z_{\min 4} = 2(10 + 20 + 36) = 2 * 66m\mu m$$

Detalni diametric 55 kv o'lchamli yuzasiga texnologik o'tishdagi chetki o'lchamlari va quyumlar hisobi jadvallarini to'ldiramiz .

$$Dp3 = 96,003 + 0,132 = 96,135 \approx 96,14 \text{ mm.}$$

$$Dp2 = 96,14 + 0,266 = 96,406 \approx 96,41 \text{ mm.}$$

$$Dp1 = 95,41 + 0,418 = 96,828 \approx 96,83 \text{ mm.}$$

$$Dp \text{ zog} = 96,83 + 4,444 = 101,274mm.$$

Yuqori chetka chiqish o'lchamlarini pastki chetka chiqish o'lchamlarini yahlitlangan soniga qo'shamiz.

$$D_{\max 4} = 96,008 + 0,02 = 96,02 \text{ mm.}$$

$$D_{\max 3} = 96,14 + 0,03 = 96,17 \text{ mm.}$$

$$D_{\max 2} = 96,41 + 0,12 = 96,53 \text{ mm.}$$

$$D_{\max 1} = 96,9 + 0,4 = 97,3 \text{ mm.}$$

$$D_{\max \text{ zag}} = 97,3 + 3,0 = 100,3 \text{ mm.}$$

Quyumlarni chetki qiymatlarini minemall $Z_{\min}^{qez}$ va maksimal $Z_{\max}^{qez}$ quyidagicha aniqlaymiz

$$2Z_{\max 4}^{qez} = 96,17 - 96,02 = 0,15 \text{ mm} = 150 \text{ m}\mu m$$

$$2Z_{\max 3}^{qez} = 96,53 - 96,17 = 0,36 \text{ mm} = 360 \text{ m}\mu m.$$

$$2Z_{\max 2}^{qez} = 97,3 - 96,53 = 0,77 \text{ mm} = 770 \text{ m}\mu m.$$

$$2Z_{\max 1}^{qez} = 101,3 - 96,3 = 5 \text{ mm} = 5000 \text{ mkm}.$$

$$2Z_{\min 4}^{qez} = 96,14 - 96,00 = 0,14 \text{ mm} = 140 \text{ mkm}.$$

$$2Z_{\min 3}^{qez} = 96,41 - 96,14 = 0,27 \text{ mm} = 270 \text{ mkm}$$

$$2Z_{\min 2}^{qez} = 96,9 - 96,41 = 0,39 \text{ mm} = 390 \text{ mkm}.$$

$$2Z_{\min 1}^{qez} = 98,3 - 96,9 = 1,4 \text{ mm} = 1400 \text{ mkm}.$$

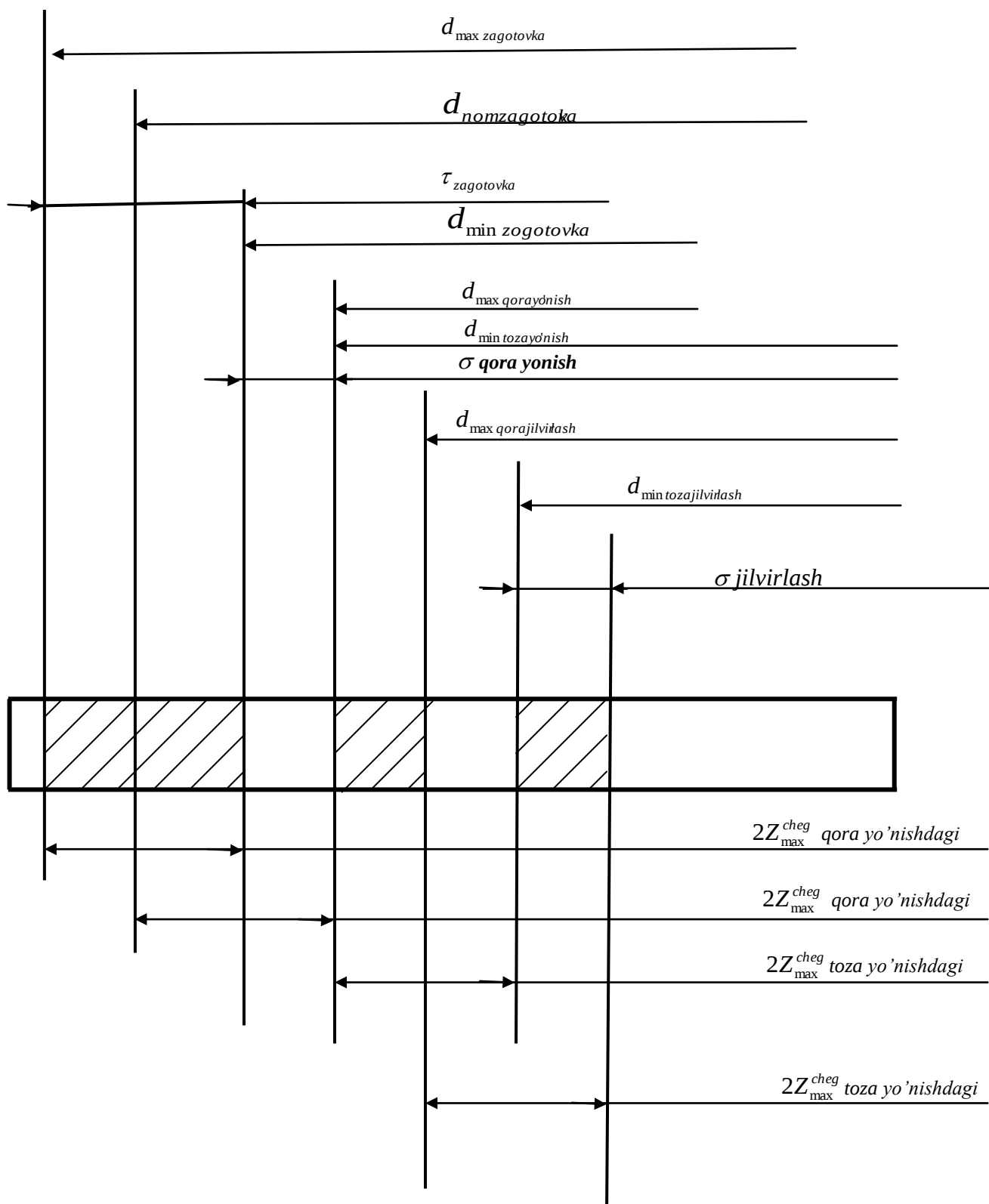
Umumiy quyumlarni $Z_{0\min}$ va $Z_{0\max}$ qiymatlarini hisoblaymiz.

$$Z_{0\max} = 5000 + 770 = 5770 \text{ mkm}.$$

$$Z_{0\min} = 1400 + 390 = 2790 \text{ mkm}.$$

№	55 kb o`lchamdagi yuzaga ishlov berishdagi tehnologik o`tishlar	Quyumlar elementi			Xisobiy quyum $2Z_{\min}$ mkm	Xisobiy o`lchamlar Dx mm	Dopusk σ mkm	CHetki o`lchamlar mm		Quyumlarni chetki qiymatlari mkm	
		R_z	T	ρ				$d_{\min}$	$d_{\max}$	$2Z_{\min}^{qez}$	$2Z_{\min}^{qez}$
1	Zagotovka	150	250	1820		101.27	3000	101.3	101.4		
2	Yonish qora	50	50	109	2*2220	96.83	400	96.9	97.3	2400	5000
3	Toza	30	36	73	2*209	96.41	120	96.41	96.53	390	770
4	Jilvirlash qora	10	10	36	2*133	96.14	30	96.14	96.17	270	360
5	Toza	5	15		2.66	96.003	20	96.00	96.02	140	150

Detalni diametri 96mm diametrli o'lchamdagi yuzaga ishlov berishdagi qo'yim va dopusklar joylashishni grafik sxemasi



Nominal qo'yimlarni zogotovkadagi chetki chiqishlarni mosimmetrik jixatini xisobga olgan xolda aniqlaymiz.

$$Z_{0nom} + Z_{0min} + H_3 - H_2$$

O'lchamni pastki xatoligini GOST 7505-74 bo'yicha aniqlaymiz.

$$H_3 = -700mkm$$

$$Z_{0nom} = 2790 + 700 - 20 = 3470mkm$$

$$d_{3nom} = 96.02 + 3.47 = 99.49mkm$$

Vall shestrnyani diametri 50mm diametrli o'lkchamdagi yuzasidagi qo'yimni xam yuqoridagi o'xshab olib boramiz.

Detalni qolgan yuzalaridagi ishlov berishdagi qo'yimlarni va ruxsat etilgan chetga chiqish qiymatlarini GOST 7505-74 bo'yicha qabul qilamiz.

2.3 Kesish rejimlarini xisoblash

005 jarayon 1 utish.Yon yuzalar Ø51,Ø41, Ø 96 mm yuza 42 mm ulchamni saklagan xolda kesish..

Yunishda kesish chuqurligi

$$t = \frac{D-d}{2} = \frac{51.49-51}{2} = 0.24 \text{ mm}$$

Keskich turgunligini odatda T=50 min kabul kilamiz.

4.Yunishda asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz

$$V = \frac{C_v D^q}{N^m t^x S^y B^u Z^p} K_v$$

C_v, q, x, m, u, p va y daraja ko'rsatkichlar va koefitsentlarni kesish chuqurligiga asosan (12.269)

39 jadvalga asosan tanlaymiz.

$$x = 0.45$$

$$m = 0.2$$

$$u = 0.15$$

$$C_v = 215$$

K_v to'g'rilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga boglik koefitsient

$$K_{iv} = 1.285$$

$$V = \frac{C_v}{T^m t^x S^y} K_v = \frac{215}{50^{0.2} * 0.24^{0.45} * 0.1^{0.15}} * 1.285 = 421 \text{ m /min}$$

5.SHpindelni aylanishlar soni kuyidagi ifoda orkali aniqlanadi.

$$V = \frac{C_v D^q}{N^m t^x S^y B^u Z^p} K_v$$

C_v, q, x, m, u, p va y daraja ko'rsatkichlar va koefitsientlarni kesish chuqurligiga asosan (12.269)

39 jadvalga asosan tanlaymiz.

$$x = 0.45$$

$$m = 0.2$$

$$u = 0.15$$

$$C_v = 215$$

K_v to'g'rilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'liq koefitsient

$$K_{iv} = 1.285$$

$$V = \frac{C_v}{T^m t^x S^y} K_v = \frac{215}{50^{0.2} * 1.25^{0.45} * 0.1^{0.15}} * 1.285 = 172 \text{ m/min}$$

5. SHpindelni aylanishlar soni quyidagi ifoda orkali aniqlanadi.

$$n = \frac{1000 * V}{\pi D} = \frac{1000 * 172}{3.14 * 96} = 572 \text{ ayl/min}$$

CHIqqan qiymatni dastgox pasportiga asosan karrektirovka kilaimiz.

$$n = 585 \text{ ayl/min} \text{ ыabul ыilamiz.}$$

6. Xakikiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 * 96 * 585}{1000} = 176 \text{ m/min}$$

7. Kesish uchun zarur kuvvatni aniqlaymiz.

$$N_{rez} = \frac{P_z V}{60 * 1020}$$

P_z = Yunishda asosiy tashkil etuvchi kuch.

$P_z = 9.81 C_p t^x S^y V^n K_{pz}$ ifoda orkali aniklanadi

C_p, x, y va n koefitsientlar (12.274)22 jadvalga muvofiq tanlanadi.

$$C_p = 24$$

$$X = 1.05$$

$$Y=0.2$$

$$n = 0$$

$$P_z = 9.81 * 24 * 1.25^{1.05} * 0.1^{0.2} * 176^0 * 1.28 = 262 \text{ N M}$$

$$N_{rez} = \frac{P_z V}{60 * 1020} = \frac{262 * 176}{60 * 1020} = 0.75 \text{ kv}$$

8. Yumish uchun ketgan vakt

$$T_o = \frac{L \cdot I}{n \cdot S} = \frac{320}{0.1 * 585} = 5.47 \text{ min}$$

010 Parmalash. Ø30 mm teshik parmalash

1. Asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz.

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v$$

$$C_v = 9.087$$

$$q = 0.4$$

$$m = 0.2$$

$$y = 0.5$$

$$x = 1.$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v = \frac{9.087 * 30^{0.4}}{105^{0.2} * 0.1^{0.7} * 0.1^{0.2}} = 114 \text{ m /min}$$

$P_z = 10 * C_p S^y D^y t^x$ Kpz ifoda orqali aniqlanadi.

Kpz to'grilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'liq koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NV} \right)^{n_v} = \frac{750}{770} = 0.97$$

$$C_p = 68$$

$$y = 1$$

$$x = 0.7$$

$$P_z = 10 * 68 * 0.8^1 * 30^1 * 0.1^{0.7} * 0.97 = 554 \text{ N}$$

4. Parma turgunligini aniqlaymiz. (12.234)23 jadvaldan $T = 75 \text{ min}$ kabul kilamiz.

5. SHpindelni aylanishlar soni

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 114}{3.14 \cdot 30} = 1210 \text{ ayl/min}$$

Hisoblangan natijani dastgox pasporti orqali karrektirovka qilamiz.

$$n = 1225 \text{ ayl/min}$$

Haqiqiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 30 \cdot 1225}{1000} = 115 \text{ m/min}$$

Parmalash uchun aylantiruvchi moment.

$$M = C_m D^q S_o^y K_p$$

(12.235)35 jadvaldan C_m va q y daraja kursatkichlarini tanlaymiz

$$C_m = 0,0345$$

$$q = 1$$

$$y = 0,9$$

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'liq koeffitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NB} \right)^{n_v} = 750/770 = 0,97$$

$$M = 0,0345 \cdot 30^1 \cdot 0,1^{0,9} \cdot 0,97 = 0,130 \text{ N M}$$

Parmalash uchun zarur kuvvat

$$N_{rez} = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{0,130 \cdot 1225}{9750} = 0,16 \text{ kv}$$

Parmalash uchun zarur asosiy vakt

$$T_o = \frac{L}{n S_o} = \frac{42+2+7}{1125 \cdot 0,1} = 0,45 \text{ min}$$

2 utish. Ø46 mm teshik parmalash

Parmalashda kesish chuqurligi

$$t = \frac{D-d}{2} = \frac{46-44}{2} = 2 \text{ mm}$$

Parmalash uchun surish xarakati (12.234)29 jadvalga asosan parma diametriga aniqlanadi

$$S=1 \text{ mm}$$

3.Asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz.

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v$$

$$C_v = 9.087$$

$$q=0.4$$

$$m=0.2$$

$$y=0.5$$

$$x=1.$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v = \frac{9.087 * 46^{0.4}}{105^{0.2} * 2^{0.7} * 1^{0.2}} = 9.1 \text{ m/min}$$

Parmalash uchun zaruriy kuch miqdori

$P_z = 10 * C_p S^y D^y t^x$ Kpz ifoda orqali aniqlanadi.

Kpz to'grilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga boglik koeffitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NV} \right)^{n_v} = \frac{750}{770} = 0.97$$

$$C_p = 68$$

$$y=1$$

$$x=0.7$$

$$P_z = 10 * 68 * 1^1 * 46^1 * 1^{0.7} * 0.97 = 30341 \text{ N}$$

Parma turgunligini aniqlaymiz.(12.234)23 jadvaldan $T=75 \text{ min}$ kabul kilamiz.

SHpindelni aylanishlar soni

$$n_1 = \frac{1000 * V}{\pi D} = \frac{1000 * 9.1}{3.14 * 46} = 63 \text{ ayl/min}$$

Hisoblangan natijani dastgox pasporti orqali karrektirovka qilamiz.

$$n=85 \text{ ayl/min}$$

Haqiqiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 * 46 * 85}{1000} = 12 \text{ m/min}$$

Parmalash uchun aylantiruvchi moment.

$$M = C_m D^q S^y K_p$$

(12.235)35 jadvaldan C_m va q y daraja kursatkichlarini tanlaymiz

$$C_m = 0,0345$$

$$q = 1$$

$$y = 0,9$$

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'lik koeffitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NB} \right)^{n_v} = 750/770 = 0,97$$

$$M = 0,0345 * 46^1 * 1^{0,9} * 0,97 = 1,5 \text{ N M}$$

Parmalash uchun zarur kuvvat

$$N_{rez} = \frac{M}{n} = \frac{1,5 * 85}{975} = 0,1 \text{ kv}$$

Parmalash uchun zarur asosiy vakt

$$T_o = \frac{L}{n S_o} = \frac{35 + 2 + 7}{85 * 1} = 0,51 \text{ min}$$

025 jarayon Ø30 mm bulgan teshik zenkerlash.

Zenkerlashda kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{30 - 22}{2} = 4 \text{ mm}$$

Zenkerlashda surish xarakati (12.277)25 jadvalga parma diametriga asosan aniqlanadi

$$S = 0,32 \text{ mm}$$

3. Asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz.

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v$$

$$C_v = 9,087$$

$$q = 0,4$$

$$m = 0,2$$

$$y = 0,5$$

$$x = 1$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v = \frac{9,087 * 30^{0,4}}{105^{0,2} * 11^{0,7} * 0,32^{0,2}} = 3,5 \text{ m /min}$$

Kpz to'grilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga boglik koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NV} \right)^{n_v} = \frac{750}{770} = 0.97$$

Zenker turgunligini aniqlaymiz. (12.234)23 jadvaldan $T=105$ min kabul kilamiz.

SHpindelni aylanishlar soni

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 3.5}{3.14 \cdot 30} = 37 \text{ ayl/min}$$

Hisoblangan natijani dastgox pasporti orqali karrektirovka qilamiz.

$n=85$ ayl/min

Haqiqiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 30 \cdot 85}{1000} = 8 \text{ m/min}$$

Zenkerlash uchun aylantiruvchi moment.

$M = C_m D^q S_o^y K_p$

(12.235)35 jadvaldan C_m va q y daraja kursatkichlarini tanlaymiz

$C_m=0,09$

$q=1$

$y=0.9$

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga boglik koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NB} \right)^{n_v} = \frac{750}{770} = 0.97$$

$$M = 0.09 \cdot 30^1 \cdot 0.32^{0.9} \cdot 0.97 = 0.93 \text{ N M}$$

Zenkerlash uchun zarur kuvvat

$$N_{rez} = \frac{M n}{975} = \frac{0.93 \cdot 85}{975} = 0.08 \text{ kvv}$$

Zenkerlash uchun zarur asosiy vakt

$$T_o = \frac{L}{n S_o} = \frac{35+2+7}{85 \cdot 0.32} = 1.61 \text{ min}$$

025 jarayon 2 utish.46 mm teshik zenkerlash

Zenkerlashda kesish chuqurligi

$$t = \frac{D-d}{2} = \frac{46-36}{2} = 5 \text{ mm}$$

Zenkerlashda surish xarakati (12.277)25 jadvalga parma diametriga asosan aniylanadi

$$S=0.32 \text{ mm}$$

3.Asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz.

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v$$

$$C_v = 9.087$$

$$q=0.4$$

$$m=0.2$$

$$y=0.5$$

$$x=1.$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m S^y t^x} K_v = \frac{9.087 * 46^{0.4} * 0.97}{105^{0.2} * 5^{0.7} * 0.32^{0.2}} = 7.78 \text{ m/min}$$

Kpz to'grilash koefitsienti

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'liq koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NV} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{770} \right)^{0.97} = 0.97$$

Zenker turgunligini aniqlaymiz.(12.234)23 jadvaldan $T=105$ min kabul kilamiz.

SHpindelni aylanishlar soni

$$n_1 = \frac{1000 * V}{\pi D} = \frac{1000 * 7.78}{3.14 * 46} = 54 \text{ ayl/min}$$

Hisoblangan natijani dastgox pasporti orqali karrektirovka qilamiz.

$$n=85 \text{ ayl/min}$$

Haqiqiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 46 \cdot 85}{1000} = 12 \text{ m/min}$$

Zenkerlash uchun aylantiruvchi moment.

$$M = C_m D^q S_o^y K_p$$

(12.235)35 jadvaldan C_m va q y daraja kursatkichlarini tanlaymiz

$$C_m = 0,09$$

$$q = 1$$

$$y = 0,9$$

K_{mv} Ishlov berilayotgan material kattikligiga bog'liq koeffitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{750}{NB} \right)^{n_v} = \left(\frac{750}{770} \right)^{0,97} = 0,97$$

$$M = 0,09 \cdot 46^1 \cdot 0,32^{0,9} \cdot 0,97 = 1,36 \text{ N M}$$

Zenkerlash uchun zarur quvvat

$$N_{rez} = \frac{M n}{975} = \frac{1,36 \cdot 85}{975} = 0,12 \text{ kv}$$

Zenkerlash uchun zarur asosiy vakt

$$T_o = \frac{L}{n S_o} = \frac{35 + 2 + 7}{85 \cdot 0,32} = 1,61 \text{ min}$$

025 jarayon Ø30 bulgan teshik jilvirlash

Zagatovkaning aylanish tezligi V_z (12.301)55 jadvalga asosan 15m/min

Toshning aylanish tezligi V_k (12.301)55 jadvalga asosan 25 m/min

Kesish chukurligi t (12.301)55 jadvalga asosan 0.01 mm

Toshning surish xarakati S (12.301)55 jadvalga asosan 0.6 mm /ayl

Jilvirlash asbob (toshi)sifatida abraziv material –EL elktrokorunv tanlaymiz.

Abraziv instrument boq'lovchi sifatida 25 A keramikadan foydalanilgan. Don kattaligi

50,40,25. Qattiqligi CM2 o'rtacha. PP2 shaklda. Kengligi 20mm, ichki diametr 20 va

30mm. (12.265-292) tanlaymiz.

Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 30} = 265 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{rez} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1,3 \cdot 0,6^{0,7} \cdot 25^{0,85} \cdot 30^{0,7} \cdot 0,010^0 = 9,91 \text{ kv}$$

Asosiy vaqt

$$t = 108 \cdot 7/6 \cdot 110 = 1.8 \text{ min}$$

2 utish Ø46 mm bulgan teshik jilvirlash

Zagatovkaning aylanish tezligi V_z (12.301)55 jadvalga asosan 15m/min

Toshning aylanish tezligi V_k (12.301)55 jadvalga asosan 25 m/min

Kesish chukurligi t (12.301)55 jadvalga asosan 0.01 mm

Toshning surish xarakati S (12.301)55 jadvalga asosan 0.6 mm /ayl

Jilvirlash asbob (toshi)sifatida abraziv material –EL elktrokorunv tanlaymiz.

Abraziv instrument boq'lovchi sifatida 25 A keramikadan foydalanilgan.Don kattaligi

50,40,25.Qattiqligi CM2 o'rtacha. PP2 shaklda.Kengligi 20mm,ichki diametr 46mm.(12.265-292) tanlaymiz.

Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 46} = 176 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{rez} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{.85} 30^{0.7} 46^{0.75} 0.010^0 = 14.8 \text{ kvv}$$

Asosiy vaqt

$$t = 110 \cdot 7/6 \cdot 110 = 1.85 \text{ min}$$

030 jarayon 19 mm ulchamda 15 dona tish kesish

Kesuvchi asbob sifatida (12.193)106 jadvaldan chervyakli freza kabul kilamiz.CHervyakli freza kursatkichlari kuyidagilardir.

$$m = 1.125$$

$$d_0 = 71 \text{ mm}$$

$$d_1 = 32 \text{ mm}$$

$$d = 50 \text{ mm}$$

$$L = 71 \text{ mm}$$

Strujka chikarish kanavkalari soni $Z_0 = 16$ dona.

Kesish elementi sifatida kesuvchi qismi o'rnatiluvchi, kesuvchi qismi materiali R9K10 kattik kotishmali freza tanlaymiz.

Kesish chuqurligi $t = 0.8 \text{ mm}$ (12,326) 21 jadvalga asosan.

Surish xarakati (12,310)22 jadvalga asosan $S = 0.5 \text{ mm/ayl}$

Tish frezalashda tishiga to'g'ri keluvchi surish xarakakti

$$S_z = S/z = 0.5/8 = 0.0625 \text{ mm/tish}$$

4.Tish frezalashda asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz

$$V = \frac{C_v D^q}{N^m t^x S^y B^u Z^p} K_v$$

K_{mv} -Material yattayligiga bog'lik koefitsient

K_{pr} -Zagotovkani olish usuliga bog'liq koefitsient

Kiv –Ishlov berish turiga bohlik koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{NV} \right)^{n_v} = 0.97$$

$$K_{pr}=1$$

$$K_{iv}=1$$

C_v, q, x, m, u, p va y daraja ko'rsatkichlar va koefitsientlarni kesish chuqurligiga asosan (12.269) 39 jadvalga asosan tanlaymiz.

$$C_v = 145$$

$$q = 0.22$$

$$x = 0.17$$

$$m = 0.33$$

$$u = 0.22$$

$$p = 0$$

$$y = 0.2$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m t^x S^y B^u Z^p} K_v = \frac{145 \cdot 71^{0.22}}{180^{0.33} 0.8^{0.17} 0.5^{0.2} 71^{0.22} 16^0} \cdot 0.97 = 150 \text{ m/min}$$

5.SHpindelni aylanishlar soni kuyidagi ifoda orkali aniqlanadi.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 150}{3.14 \cdot 71} = 672 \text{ ayl/min}$$

CHiqqan qiymatni dastgox pasportiga asosan karrektirovka kilaimiz.

$$n = 825 \text{ ayl/min}$$

6.Xakikiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 71 \cdot 825}{1000} = 183 \text{ m/min}$$

7.Kesish uchun zarur kuvvatni aniqlaymiz.

$$N_{rez} = \frac{P_z V}{60 \cdot 1020}$$

P_z = tish frezalashda asosiy tashkil etuvchi kuch kuyidagi ifoda orkali aniklanadi

$$P_z = 9.81 C_p t^x S^y K_{pz}$$

Bu yerda: C_p, x, y va n koefitsientlar (12.274)22 jadvalga muvofiq tanlanadi.

$$C_p = 825$$

$$x = 1$$

$$y = 0.75$$

$$K_v = K_{pz} K_\lambda K_\phi K_\gamma = 1.287 \text{ ga teng.}$$

$$P_z = 9.81 \cdot 825 \cdot 0.8^1 \cdot 0.5^{-0.75} \cdot 1.297 = 3421 \text{ N}$$

$$N_{\text{rez}} = \frac{P_z D}{60 \cdot 1020} = \frac{3421 \cdot 80}{60 \cdot 1020} = 4.47 \text{ kv}$$

8. Tish frezalashda aylantirivchi moment qo'yidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$M_{kr} = P_z V / 100 \cdot 2 = 3421 \cdot 80 / 100 \cdot 2 = 1368 \text{ H} \cdot \text{m}$$

8. Tish frezlash uchun ketgan vakt

$$T_o = \frac{L}{S \cdot n} = \frac{180 + 11 + 10}{0.5 \cdot 825} = 0.64 \text{ min}$$

2 utish. **24 mm ulchamda 30 dona tish kesish**

Kesuvchi asbob sifatida (12.193)106 jadvaldan chervyakli freza kabul kilamiz. CHervyakli freza kursatkichlari kuyidagilardir.

$$m = 1.5$$

$$d_0 = 80 \text{ mm}$$

$$d_1 = 32 \text{ mm}$$

$$d = 55 \text{ mm}$$

$$L = 80 \text{ mm}$$

Strujka chikarish kanavkalari soni $Z_0 = 14$ dona.

Kesish elementi sifatida kesuvchi qismi o'rnatiluvchi, kesuvchi qismi materiali R9K10 kattik kotishmali freza tanlaymiz.

Kesish chuqurligi $t = 0.8 \text{ mm}$ (12,326) 21 jadvalga asosan.

Surish xarakati (12,310)22 jadvalga asosan $S = 0.5 \text{ mm/ayl}$

Tish frezalashda tishiga to'g'ri keluvchi surish xarakati

$$S_z = S / z = 0.5 / 8 = 0.0625 \text{ mm/tish}$$

4. Tish frezalashda asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz

$$V = \frac{C_v \cdot D^q}{N^m \cdot t^x \cdot S^y \cdot B^u \cdot Z^p} \cdot K_v$$

K_{mv} -Material ыattыыligiga bog'lik koefitsient

K_{pr} -Zagotovkani olish usuliga bog'liq koefitsient

K_{iv} -Ishlov berish turiga bohlik koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{NV} \right)^{n_v} = 0.97$$

$$K_{pr} = 1$$

$$K_{iv} = 1$$

C_v, q, x, m, u, p va y daraja ko'rsatkichlar va koefitsientlarni kesish chuqurligiga asosan (12.269) 39 jadvalga asosan tanlaymiz.

$$C_v = 145$$

$$q = 0.22$$

$$\begin{aligned}
 x &= 0.17 \\
 m &= 0.33 \\
 u &= 0.22 \\
 p &= 0 \\
 y &= 0.2
 \end{aligned}$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m t^x S^y B^u Z^p} K_v = \frac{145 \cdot 80^{0.22}}{180^{0.33} 0.8^{0.17} 0.5^{0.2} 80^{0.22} 16^0} \cdot 0.97 = 31 \text{ m/min}$$

5. SHpindelni aylanishlar soni quyidagi ifoda orkali aniqlanadi.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 31}{3.14 \cdot 80} = 123 \text{ ayl/min}$$

CHiqqan qiymatni dastgox pasportiga asosan karrektirovka kilaimiz.

$$n = 125 \text{ ayl/min}$$

6. Xakikiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 80 \cdot 125}{1000} = 31.4 \text{ m/min}$$

7. Kesish uchun zarur kuvvatni aniqlaymiz.

$$N_{rez} = \frac{P_z V}{60 \cdot 1020}$$

P_z = tish frezalashda asosiy tashkil etuvchi kuch quyidagi ifoda orkali aniklanadi

$$P_z = 9.81 C_p t^x S^y K_{pz}$$

Bu yerda: C_p , x , y va n koefitsientlar (12.274)22 jadvalga muvofiq tanlanadi.

$$C_p = 825$$

$$x = 1$$

$$y = 0.75$$

$$K_v = K_{pz} K_\lambda K_\varphi K_\gamma = 1.287 \text{ ga teng.}$$

$$P_z = 9.81 \cdot 825 \cdot 0.8^1 \cdot 0.5^{0.75} \cdot 1.297 = 3421 \text{ N}$$

$$N_{rez} = \frac{P_z D}{60 \cdot 1020} = \frac{3421 \cdot 80}{60 \cdot 1020} = 4.47 \text{ kv}$$

8. Tish frezalashda aylantiruvchi moment qo'yidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$M_{kr} = P_z V / 100 \cdot 2 = 3421 \cdot 31.4 / 100 \cdot 2 = 537 \text{ H} \cdot \text{m}$$

8. Tish frezlash uchun ketgan vakt

$$T_o = \frac{L \cdot I}{S \cdot n} = \frac{400 + 11 + 10}{0.5 \cdot 125} = 5.7 \text{ min}$$

045 jarayon Prtyajkalash. 6 shlitsani protyajkalash

Protyajkani (12.166) dan ishlov berish gadir budirligiga asosan N7 va N8 ga bilgan xolda tugridan tugri tish ochivchi, tishlari kattik kotishmadan va kattikligi NV 180 gacha, tortish kuchi 15000N, kesish tezligi 1 m/min bmlgan shlitsali sidirgich tanlaymiz.

Protyajkalash uchun kesish rejimlarini aniklaymiz.

Protejakalashda kesish perimetrini aniklaymiz

$$\sum V = V Z_1 \cdot Z_c$$

Bu yerda : V- kesish perimetr

Z₁-kesishning faol kismida protyajkaning tishlari soni

Z_c-bir vaktning uzida kesuvchi tishlar soni

$$Z_1 = l/t$$

Bu yerda L-ishlov berilayotgan yuza uzunligi, mm

t-kesuvchi tishlar kadami, mm

$$Z_1 = 42/4 = 10.5$$

$$\sum V = V Z_1 \cdot Z_c = 42 \cdot 30 \cdot 10/40 = 315 \text{ mm}$$

Protyajkalashda kesish tezligini kuyidagi ifoda orkali aniklaymiz

$$V = 61200 N \eta / P_z = 61200 \cdot 10.5 \cdot 0.85 / 20475 = 27 \text{ m/s}$$

$$\text{Kesish kuchi } P_z = R \sum V = 65 \cdot 315 = 20475 \text{ N}$$

R kesish kuchi ishlov berilayotgan materila turiga va kesishda surish kattaligiga bogliq bmladi.

050 jarayon Jilvirlash. Yon yuza Ø51mm yuza 42 mm ulchamni saklagan xolda jilvirlash

1utish. Zagatovkaning aylanish tezligi V_z (12.301)55 jadvalga asosan 15m/min

Toshning aylanish tezligi V_k (12.301)55 jadvalga asosan 25 m/min

Kesish chukurligi t (12.301)55 jadvalga asosan 0.01 mm

Toshning surish xarakati S (12.301)55 jadvalga asosan 0.6 mm /ayl

Kengligi 20mm, ichki diametr 51mm. (12.265-292) tanlaymiz.

Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 51} = 156 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{rez} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{0.85} 51^{0.7} 46^{0.75} 0.01^0 = 22 \text{ kv}$$

Asosiy vaqt

$$t = 410 \cdot 7/6 \cdot 110 = 4.3 \text{ min}$$

2utish. Ø41 yuza 42 mm ulchamni saklagan xolda jilvirlash
Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 41} = 194 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{\text{rez}} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{.85} 41^{0.7} 46^{0.75} 0.01^0 = 18 \text{ kvt}$$

Asosiy vaqt

$$t = 370 \cdot 7/6 \cdot 110 = 3.92 \text{ min}$$

3 utish. Ø 96 mm yuza 42 mm ulchamni saklagan

Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 96} = 83 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{\text{rez}} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{.85} 83^{0.7} 46^{0.75} 0.01^0 = 24 \text{ kvt}$$

Asosiy vaqt

$$t = 456 \cdot 7/6 \cdot 110 = 4.8 \text{ min}$$

055 jarayon Ø30 mm teshik jilvirlash

1 utish. Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 30} = 265 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{\text{rez}} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{.85} 30^{0.7} 46^{0.75} 0.01^0 = 9.6 \text{ kvt}$$

Asosiy vaqt

$$t = 120 \cdot 7/6 \cdot 110 = 1.7 \text{ min}$$

2utish. Ø46 mm teshik jilvirlash

Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 25}{3.14 \cdot 46} = 173 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{\text{rez}} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.6^{0.7} 25^{0.85} 46^{0.7} 46^{0.75} 0.01^0 = 14.4 \text{ kvv}$$

Asosiy vaqt

$$t = 192 \cdot 7/6 \cdot 110 = 2.1 \text{ min}$$

060.jarayon 5mm ulchamda paz frezalash

Kesish elementi sifatida kesuvchi qismi o'rnatiluvchi, kesuvchi qismi materiali T5K10 bo'lgan chervyakli freza tanlaymiz.

Kesish chuqurligi $t=2.5\text{mm}$ (12,326) 21 jadvalga asosan.

Surish xarakati (12,310)22 jadvalga asosan $S=0.05 \text{ mm/ayl}$

Freza tishiga to'g'ri keluvchi surish xarakati

$$S_z = S/z = 0.05/8 = 0.0625 \text{ mm/tish}$$

4.Frezalashda asosiy xarakat tezligini aniqlaymiz

$$V = \frac{C_v D^q}{N^m t^x S^y B^u Z^p} K_v$$

K_{mv} -Material mustahkamligiga bog'liq koefitsient

K_{pr} -Zagotovkani olish usuliga bog'liq koefitsient

K_{iv} -Ishlov berish turiga bog'liq koefitsient

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{NV} \right)^{n_v} = 0.97$$

$$K_{pr} = 1$$

$$K_{iv} = 1$$

C_v, q, x, m, u, p va y daraja ko'rsatkichlar va koefitsientlarni kesish chuqurligiga asosan (12.269) 39 jadvalga asosan tanlaymiz.

$$C_v = 145$$

$$q = 0.22$$

$$x = 0.17$$

$$m = 0.33$$

$$u = 0.22$$

$$p = 0$$

$$y = 0.2$$

$$V = \frac{C_v D^q}{T^m t^x S^y B^u Z^p} K_v = \frac{145 \cdot 32^{0.22}}{180^{0.33} 2.5^{0.17} 0.06^{0.2} 60^{0.22} 16^0} \cdot 0.97 = 37 \text{ m/min}$$

5. SHpindelni aylanishlar soni quyidagi ifoda orkali aniqlanadi.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 37}{3.14 \cdot 32} = 368 \text{ ayl/min}$$

CHiqqan qiymatni dastgox pasportiga asosan karrektirovka kilaimiz.

$$n = 375 \text{ ayl/min}$$

6. Xakikiy tezlikni xisoblaymiz.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 \cdot 32 \cdot 375}{1000} = 37 \text{ m/min}$$

7. Kesish uchun zarur kuvvatni aniqlaymiz.

$$N_{rez} = \frac{P_z V}{60 \cdot 1020}$$

P_z = frezalashda asosiy tashkil etuvchi kuch. $P_z = 9.81 C_p t^x S^y K_{pz}$

C_p x, y va n koefitsientlar (12.274)22 jadvalga muvofiq tanlanadi.

$$C_p = 825$$

$$x = 1$$

$$y = 0.75$$

$$K_v = K_{pz} K_\lambda K_\phi K_\gamma = 1.287 \text{ ga teng.}$$

$$P_z = 9.81 \cdot 825 \cdot 2.5^1 \cdot 0.06^{0.75} \cdot 1.297 = 2421 \text{ N}$$

$$N_{rez} = \frac{P_z D}{60 \cdot 1020} = \frac{2421 \cdot 32}{60 \cdot 1020} = 1.26 \text{ kv}$$

8. Frezalashda aylantirivchi moment qo'yidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$M_{kr} = P_z V / 100 \cdot 2 = 2421 \cdot 37 / 100 \cdot 2 = 447 \text{ H} \cdot \text{m}$$

8. Frezlash uchun ketgan vakt

$$T_o = \frac{L \cdot I}{S \cdot n} = \frac{150 + 11 + 10}{0.06 \cdot 375} = 7.6 \text{ min}$$

055 jarayon. 5 mm ulchamdagi paz jilvirlash

Zagatovkaning aylanish tezligi V_z (12.301)55 jadvalga asosan 12m/min
 Toshning aylanish tezligi V_k (12.301)55 jadvalga asosan 30 m/min
 Kesish chukurligi t (12.301)55 jadvalga asosan 0.025mm
 Toshning surish xarakati S (12.301)55 jadvalga asosan 0.3 mm /ayl
 Kengligi $N=5$ mm, ichki diametr $d=51$ mm. $D=500$ mm (13.391) 10jadvaldan tanlaymiz.
 Jilvirtosh aylanishlar tezligi

$$n_1 = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 12}{3.14 \cdot 500} = 7 \text{ ayl/min}$$

Jilvirlash uchun zarur quvvat

$$N_{rez} = C_n S^y V_z D^q t^x = 1.3 \cdot 0.3^{0.7} 12^{0.85} 30^{0.7} 0.025^0 = 17 \text{ kv}$$

Asosiy vaqt

$$t = 94 \cdot 7 / 6 \cdot 110 = 0.99 \text{ min}$$

3.1 Maxsus moslama ishlash printsiplari.

Loyixalanayotgan moslama Ø30 mm bulgan teshikka ishlov berish uchun parmalash operatsiyasiga munjallangan. Moslamada zagatovkani kisish uchun prujinali mexanizmdan foydalaniladi. Pujina yordamida zagatovkani kisish W xisoblanib kisish kuchi Q kuch sifatida moslamaga urnatilgan prujina keltirib chikaradi. Q kisish kuchi zagatovkani f masofaga kisishda kuzgalmas xolatga keltiradi. Loyixalanayotgan prujinali moslama kisish uchun ikki tomonlama prujinaga ega bulib, 3 prujina kisishi xisobiga birikmaning shtok 5 bilan tutashadi. Bunda plunjer 2 zagatovaga 1 kisish kuchi Q ni beradi. Q kisish kuchi kuzgalmas tayanch 4 bilan chegaralanadi.

Prujinali mexanizmlar ijobiy tomoni shundaki, konstruksiyasi soddaligi va avtomatlashtirish kulayligi bilan ajralib turadi. Moslamada kuch beruvchi uzatma sifatida parmalash dastgoxi shpindeli xisoblanadi. Moslama stanok shpindeli 1 va tayanchga maxkamlangan 2 skalka orkali xam xarakatga kelishi mumkin. osilgan konduktor plita 3 shpindel bilan birgalikda xarakat kiladi. Zagatovka 1 stanok stoliga urnatilgan tayanch 4 ga takalغان xolatda xarakatni tuxtatadi. Moslama meyorda ishlashi uchun:
Birinchi dan: dastgoxda ishlov berish boshlanishidan oldin prujina 2 zagatovkani kisish Q kuchini meyordagi talablarga mos xolatda tayrlashi kerak.
Ikkinchi dan: Agarda zagatovkani kisish kuchi meyorda bulmasa, u xolda prujina uramlari sonini oshirishga yul kuyiladi.

3.2 Moslamani kuch xisobi.

Loyixalanayotgan moslamada zagatovkani kisish uchun zaruriy bulgan kuchni kuyidagi ifoda orkali aniklanadi:

$$W = Q(\operatorname{tg}(\alpha + \beta) + \operatorname{tg} \varphi)$$

Bu yerda: φ -stanok shpindeli yunalishi orasidagi ishtirokchilik burchagi;

β -prujina va plita orasidagi burchak.

α -kesuvchi asbob tugri chizikli yunalishi va zagatovka orasidagi burchak

$$\varphi = 2rf / L$$

bu yerda: r-sharnir radiusi mm

f-kisish xisobiga xosil buluvchi ishtirokchilik kuchi,

L-kisish yoki zagatovka va stanok shpindeli orasidagi masofa.

$$\varphi = 2 \cdot 140 \cdot 0.85 / 200 = 1.4$$

Stanok shpindeli bosib utgan yuli kuyidagi ifoda orkali aniklanadi

$$S_0 = L(1 - \cos \alpha) = 200(1 - 0.86) = 28 \text{ mm}$$

Shpindellni kisish kuchi

$$Q = 3fr / K_{\text{Mrez}} = 3 \cdot 0.85 \cdot 240 / 2.34 \cdot 1.5 = 58 \text{ N}$$

K koefitsient kuyidagiga teng

$$K = K_1 K_2 K_3 K_4$$

Bu yerda:

K_1 -xaxirani kafalotovchi koefitsient. 1.5

K_2 -Texnologik baza xolatiga bogliq koefitsient. $K_2 = 1.2$

K_3 -kesuvchi asbob kirindi chikarish yullari tulishiga bogliq koefitsient. $K_3 = 1$

K_4 =kuch uzatish kurilmasini maromda ishlashini inobatga oluvchi koefitsien. $K_4=1.3$

$$K=1.5*1.2*1*1.3=2.34$$

Parmalash jarayonini bajarishda kesuvchi asbobni aylanma xarakati natijasida xosil buluvchi aylanma moment(2.3 Kesish rejimlari bulimii Parmalash jarayoni xisobidan olinadi).

$$W=58(\operatorname{tg}(89+179)+1.4)=58*2.93=170.5\text{ N}$$

3.3 Ulchov asbobi xisobi va bayoni.

Blok shesterna daetalaini asosiy texnik sharti kuyidagilardir:

- 1.Tishlarni egriligi ulchov davrida tish uzunligiga nisbatan 0.3 ni tashkil etishi kerak.profil buyicha tish balandligiga nisbatan 0.6 dan 0.7 gacha.
- 2.Blok shesternya tishlari yon yuzalari radial tepishi detalni ishchi chizmasida kursatilgan texnik shartdan chikmasligi kerak.
- 3.Detalga biriktiriluvchi vallaruklari va deta luki bir tekislikda yotishi va bir-biriga paralel bulishi;
- 4.Tishlar bilan birikkan detal tishlari orasidagi tirkish aniklik darajasiga javob berishi;
5. Yigilgan birikma salt yurishda yoki kuchlanish ostida sinalishi lozim;
- 6.tishlar orkali xarakat uzatish shumsiz bulishi kerak.blok shesternya detalini tekshirish moslamasi taxlil kilamiz.

Blok shesterna detali venets 1 stupitsa 2 ga urnatilib vaktincha u chyoki turta bolt yordamida maxkamlanadi.yigilgan birikma radial tepishi yoki tishlar ulchamini kalibr yordamida tekshiriladi.Biriktirilgan detalni teshiklari radial tepishi tekshiriladi.

Blok shesterna detalini valga urnatishda doimo kuyidagi xatoliklar sodir buladi:

- detailni tishli kismi val buynga ishkalanishi
- tish kismini radial tepishi
- valga detalni urnatishda zich joylashmasligi.

Valga detalni urnatishda zich joylashishini tekshirish uchun bolga bilan urib kuruladi.SHundan sung tekshirish moslamasi prizma 5 urnatilagan detal vint 6 bilan sozlanadi,val plitaga urnatilgan indikator bilan tekshirib boriladi.

Tishlarni tsilindrik kalibr 8bilan tekshiriladi.indikator 9 tayanchga oyoklari kalibrgacha yetadigan xolatda urnatiladi.Valni 2-3 marta aylantirish chogida indikator strelkasi kurib boriladi. Indikator strelkasi kursatkichidan foydalanilgan xolatda blok shesterna detalini radial tepishi aniklanadi.

3.4 Kesuvchi asbob loyixasi.

Maxsus kesuvchi asbob sifatida 035 jarayon uchun tishlarni kesishda foydalanadigan chervyakli frezani loyixalaymiz.

SHlitsali val o'lchamlarini hisobi

1. Tashqi diametr hisobi:

$$D_p = D_{\max} - 2C = 51,69 - 2*0,5 = 50,69\text{ mm};$$

C – faska o'lchami;

$D_{\max}$ – eng kata chekli o'lchamli ichki diametr;

2. Ichki diametr hisobi:

$$d_p = d_{\min} + 0.25 \cdot T_d = 47,911 + 0,25 * 0,039 = 47,92\text{ mm};$$

T_d – kichik diametr tayyorlash uchun dopusk; $T_d=47,95-47,911=0,039$

$d_{\min}$ – eng kichik chekli o'lchamli ichki diametr;

3. SHlitsa kengligi hisobi:

$$b_p = b_{\min} + 0.25 \cdot T_b = 8,065 + 0,25 \cdot 0,022 = 8,07 \text{ мм};$$

T_b – o'lcham dopuski;

$b_{\min}$ – eng kichik chekli o'lchamli shlitsa eni;

4. Boshlang'ich (bosh) aylana diametrini aniqlaymiz:

$$D_H = \sqrt{D_p^2 - 0.75 \cdot b_p^2} = \sqrt{50,69^2 - 0,75 \cdot 8,07^2} = 9,4; \text{ (0.1 мм.гача.аникликда)}$$

5. Bosh aylana radiusini aniqlaymiz: $R_H = \frac{D_H}{2} = \frac{9,4}{2} = 4,7 \text{ мм};$

6. SHlitsa profilining burchak sinusi: $\sin \gamma = \frac{b_p}{D_H} = \frac{8,07}{9,4} = 0,85 \text{ рад}$

7. SHlitsaning profili ko'tarish burchagi: $\gamma = \arcsin\left(\frac{b_p}{D_H}\right) = \left(\frac{8,07}{9,4}\right) = 0,752 \text{ рад};$

III. Almashinuvchi aylanalar markazi koordinatalari va radiusi:

8. Freza tishi profili balandligi:

$$h = \frac{D_H - d_p}{2} = \frac{9,4 - 47,92}{2} = 19,26 \text{ мм};$$

9. A_1 va A_2 nuqtalar koordinatalari:

$$y_1 = 0,45 \cdot h = 19,26 \cdot 0,45 = 8,6 \text{ мм};$$

$$y_2 = 0,9 \cdot h = 0,9 \cdot 19,26 = 17,3 \text{ мм}; \text{ (0.01 мм.аникликда)}$$

h – tish profili balandligi

10. u_1 va u_2 ordinatalarga mos keluvchi val zagotovkasini φ_1 va φ_2 buralish burchaklari:

$$a) \sin(\gamma + \varphi_1) = \frac{\sin \gamma}{2} + \sqrt{\frac{\sin^2 \gamma}{4} + \frac{y_1}{R_H}} \text{ rad};$$

$$b) \sin(\gamma + \varphi_2) = \frac{\sin \gamma}{2} + \sqrt{\frac{\sin^2 \gamma}{4} + \frac{y_2}{R_H}} \text{ rad};$$

$$\varphi_1 = \arcsin[\sin(\gamma + \varphi_1) - \sin \gamma] - \gamma \text{ рад};$$

$$\varphi_2 = \arcsin[\sin(\gamma + \varphi_2) - \sin \gamma] - \gamma \text{ рад};$$

11. A_1 va A_2 nuqtalar abtsissalari:

$$x_1 = \{\varphi_1 - [\sin(\gamma + \varphi_1) - \sin \gamma] \cdot \cos(\gamma + \varphi_1)\} \cdot R_H \text{ мм}$$

$$x_2 = \{\varphi_2 - [\sin(\gamma + \varphi_2) - \sin \gamma] \cdot \cos(\gamma + \varphi_2)\} \cdot R_H \text{ мм}$$

12. Almashinuvchi aylana markazlarining abtsissasi va ordinatasi:

$$x_0 = \frac{(x_2^2 + y_2^2)y_1 - (x_1^2 + y_1^2)y_2}{2(x_2y_1 - x_1y_2)} \text{ мм}; \text{ (0.01 мм.аникликда)}$$

$$x_0 = 56,4 \text{ мм}$$

$$y_0 = \frac{(x_2^2 + y_2^2)x_1 - (x_1^2 + y_1^2)x_2}{2(x_1y_2 - x_2y_1)} \text{ мм};$$

$$y_0 = 65,34 \text{ мм}$$

$$r_0 = \sqrt{x_0^2 + y_0^2} \text{ мм (0.01 мм.аникликда)}$$

$$r_0 = \sqrt{56,4^2 + 65,34^2} \text{ мм} = 86,3 \text{ мм}$$

13. Normal kirimlar qadami:

$$P = \frac{\pi \cdot D_H}{n} = \frac{3,14 \cdot 69,4}{8} = 3,7 \text{ мм};$$

n – shlitsa soni;

14. Freza tishining kallagi:

$$S = D_H \left(\frac{\pi}{n} - \gamma \right) = 9,4 \left(\frac{3,14}{8} - 0,75 \right) = 3,4 \text{ мм}; (\gamma - \text{радианда})$$

15. Tish profilini egri uchastka balandligi:

$$h_1 = \frac{D_p - d_p}{2} = \frac{50,69 - 47,92}{2} = 1,4 \text{ мм};$$

16. Tish profilini umumiy balandligi:

$$h_0 = h_1 + C + (1,5 \div 3) = 1,4 + 0,5 + 2 = 3,9 \text{ мм}; (0,5 \text{ мм.яхлитлик.билан.олинади})$$

17. Ariiqchani chuqurligi bo'yicha kengligi:

$$V = P + S - 2 - C \text{ мм}; (0,5 \text{ мм.яхлитлик.билан.олинади})$$

$$v = 3,7 + 3,4 - 2 - 0,5 = 4,6 \text{ мм}$$

V. Frezani boshqa o'lchamlarini aniqlash

18. Tozalanuvchi freza uchun oldingi burchak: $\gamma = 0^\circ$;

19. Frezaning tashqi diametri: $D_{EH} = 52 \text{ мм}$;

20. «Bo'rtiq» diametri: $d_6 \text{ мм}; d_6 = 20 \text{ мм}$

21. «Bo'rtiq» kengligi: $\epsilon_6 \text{ мм}; b_6 = 20 \text{ мм}$ D_{EH} – normal qadamga bog'liq holda

22. Teshik diametri $d_6 \text{ мм}$) 1-jadval bo'yicha aniqlanadi.

23. Rastochka diametri: $d_1 = d_0 + 1; \text{ мм}$

$$d_1 = 20 + 1 = 21 \text{ мм}$$

24. Freza uzunligi: $L \geq 2\sqrt{h_1 \cdot (D_p - h_1)} + 2P + 2\epsilon_6 \text{ мм};$

$$L \geq 2\sqrt{h_1 \cdot (D_p - h_1)} + 2P + 2\epsilon_6 \text{ мм};$$

$$L = 76 \text{ mm}$$

bu yerda: D – tashqi diametr (chervyakli valniki)mm;

$$25. \text{ Rastochka uzunligi: } l = \frac{L}{3} \text{ mm}; = 76/3 = 25,3 \text{ mm}$$

26. Vintli qirindi ariqchalar soni (z – tishlar soni);

agar, $D_{EH} \leq 80$ bo'lsa $z = 12$

$D_{EH} > 80$ bo'lsa $z = 14$ qabul qilinadi;

$z = 12$ qabul qilamiz

27. Jilvirlovchi tish qismi bosh tomoni kattaligi:

$$\kappa = \frac{\pi \cdot D_{EH}}{z} \cdot \operatorname{tg} \alpha_{\beta} \text{ mm};$$

$\alpha_{\beta} = 9^0 \div 10^0$ – tish cho'qqissini orqa burchagi;

28. Bosh qismini to'ldiruvchi kattalik: $\kappa_1 = (1,3 \div 1,5) \cdot \kappa \text{ mm};$

29. Tish jilvirlovchi qismi uzunligi:

$$C_u = \frac{P_{okp}}{3} \text{ mm};$$

bu yerda: $P_{okp} = \frac{\pi D_{EH}}{t} \text{ mm};$ – tish aylana bo'yicha qadami;

$$C_u = \frac{\pi D_{EH}}{3z} \text{ mm};$$

30. Qirindi ariqchani profil burchagi: $\delta = 24^0 \div 25^0;$

31. Qirindi ariqchasi radiusi (r), ya'ni $r = (2 \div 3) \text{ mm};$

32. Qirindi ariqchasi chuqurligini aniqlaymiz:

$$H = h_0 = \frac{k + k_1}{2} r \text{ mm}; \quad H = 4 \text{ mm}$$

33. O'rta diametr hisobi: $D_{cp} = D_{EH} - 2(h + h_y) - 0,25k \text{ mm};$

$$D_{cp} = 52 - 2(1,4 + 1) - 0,25 \cdot 1,3 = 46,87 \text{ mm}$$

34. Kirimlar profilining og'ish burchagi: $\tau = \arcsin\left(\frac{P}{\pi D_{cp}}\right) \text{ gradus};$

35. Freza o'qi bo'yicha kirimlar qadami: $P_0 = \frac{P}{\cos \tau} \text{ mm};$

36. Qirindi o'yiqchasining vint qadami: $T = P_0 \operatorname{ctg}^2 \tau_{\mathcal{MM}}$; (eslatma: 6 mm gacha qo'shib olish mumkin);

37. Vint qirindi ariqchasiga og'ish burchagi: $\omega = \operatorname{arccctg} \sqrt{\frac{P_0}{T}} p a \partial$;

$$\omega = 30^0$$

38. SHponka o'yiqchasi o'lchamlari:

$\mathcal{B}_{u\mathcal{MM}}$ ma'lumotnoma jadvallardan olinadi {2};
 $\mathcal{T}_{u\mathcal{MM}}$

Freza boshqa o'lchamlari konstruktiv ravishda tanlab olinadi {3};

Iqtisodiy qism

1.1. Mexanika tsexining uchastkasini tashkil etish va ishlab chiqarish turini aniqlash

1.1.1. Dastgohlarning yillik foydali ishlash vaqtini quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

$$F = (365 - (B_{\kappa} + B_{o\kappa}) \cdot 8 - D_{o\kappa}) \cdot n$$

bu yerda B_{κ} -bayram kunlari 8 kun;

$B_{o,\kappa}$ -bayram oldi kunlari 8 kun

$d_{o,\kappa}$ -dam olish kunlari kun

n -smenalar soni. 1 smena

$$F = (365 - (8 + 8) - 104) \cdot 8 = 2054 \text{ soat}$$

1.1.2. Ishlab chiqarish taktini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\tau = \frac{60 \cdot F_{\text{foy}}}{N}, [\text{min}]$$

bu yerda F_{foy} - dastgohlarning yillik foydali ishlash vaqti;

N - yillik ishlab chiqarish hajmi.

$$\tau = 1961 \cdot 60 \cdot 2 / 90000 = 2.61$$

$$K_z = \frac{\tau}{t_{cu}}$$

Bu yerda: τ – ishlab chiqarish takti; (min)

t_{cu} - operatsiyalarni bajarish uchun donali vaqtlar yig'indisi (min).

$$K_z = \frac{\tau}{t_{cu}} = 2.61 / 49.53 = 0.05$$

$K_z > 1$ bo'lsa, ishlab chiqarish seriali ekan.

Dastgoxlarni har bir operatsiya uchun aniqlaymiz.

$$\text{Tokarlik uchun } M = N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 18.6 / 60 \cdot 2054 \cdot 0.8 = 16.98$$

17 dona kabul kilamiz

$$\text{parmalash operatsiyasi uchun } M = N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 0.96 / 60 \cdot 2054 \cdot 0.8 = 1 \text{ dona kabul}$$

kilamiz

$$\text{zenkerlash operatsiyasi uchun } M = N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 3.22 / 60 \cdot 2054 \cdot 0.8 = 3.5$$

4dona kabul kilamiz

jivirlash dastgoxlarida bajariladigan operatsiyala uchun

$$M=N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 11 / 60 \cdot 2054 \cdot 08 = 11.98$$

12 dona kabul kilamiz

Frezalash operatsiyasi uchun

$$M=N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 13.94 / 60 \cdot 2054 \cdot 08 = 15.31$$

16dona kabul kilamiz

protyajkalash operatsiyasi uchun

$$M=N \cdot T_d / 60 \cdot F_d \cdot \eta = 90000 \cdot 4.56 / 60 \cdot 2054 \cdot 08 = 5 \text{dona}$$

kabul kilamiz

Kiymati

$$S=17 \cdot 170000000 + 1 \cdot 260000000 + 4 \cdot 210000000 + 12 \cdot 250000000 + 16 \cdot 170000000 + 5 \cdot 260000000 = 1190000000 + 260000000 + 840000000 + 300000000 + 272000000 + 1300000000 = 3613000000 \text{ mln sum}$$

$$S=3613 \text{ mlrd sum}$$

Uchastkadagi ishchilar sonini aniqlash

1.3.1. Asosiy ishchilar soni dastgohlar soni asosida qabul qilinadi: bitta dastgohga bitta ishchi.

demak asosiy ishchmlar soni 55 kishi

1.3.2. Ta'mirlovchi-chilangirlar 7 ta dastgohga 1 nafar qabul qilinadi; Ta'mirlovchi chilangarlar soni 7 odam

1.3.3. Yordamchi ishchilar:

MTX lar 10 ta dastgohga 1 ta ishchi;

MTX lar 5 odam

IQTIsOdIY QIsM

2.1. Asosiy materialga bo'lgan harajatlar

Bitta detalga to'g'ri keladigan material qiymatini hisoblaymiz:

$$Q_t = M_{zag} \cdot a - M_{otx} \cdot v$$

Bu yerda:

M_{zag} -zagatovka ogirligi,kg

M_{otx} - kirindi ogirligi,kg

a- 1kg metall ogirligi

v-1 kg chiyindi ogirligi

$$M_t = 1.6 \cdot 2245 - 05 \cdot 500 = 3342 \text{ sum}$$

Bir yilda ishlab chiqiladigan mahsulotga sarflanadigan material qiymati:

$$M_y = 3342 \cdot 90000 = 300.78 \text{ mln sum} \quad [\text{so'm}],$$

bu yerda 3342 – bitta detalga to'g'ri keladigan material qiymati, so'm;
900000 – yillik ishlab chiqarish xajmi, dona.

2.2.1. Asosiy ishchilarning ish haqi fondini aniqlash

Dastlab bir dona detalga to'lanadigan ish haqini aniqlaymiz:

$$Z_{dona} = s_t \cdot \sum t_{don} / 60 \quad [\text{so'm}],$$

bu yerda s_t – ishchining soatlik ish haqi, so'm;
 $\sum t_{don}$ - barcha operatsiyalardagi vaqtning yig'indisi, min.

$$Z_{dona} = 8300 \cdot 48 / 60 = 6640 \text{ sum}$$

detallarni yillik ishlab chiqarish uchun sarflanadigan asosiy ish haqi:

$$Z_{as} = P_{dona} \cdot N = 6640 \cdot 90000 = 597,600 \text{ mln sum}, \quad [\text{so'm}],$$

bu yerda P_{dona} - bitta detalni tayyorlashga to'lanadigan ish haqi, so'm;
 N - yillik ishlab chiqarish xajmi, dona.

Qo'shimcha ish haqi:

$$Z_q = Z_{as} \cdot 20\% / 100 \quad [\text{so'm}],$$

bu yerda Z_{as} – asosiy ish haqi, so'm.
 $Z_q = Z_{as} \cdot 20\% / 100 = 597.6 \cdot 20 / 100 = 11.95 \text{ mln sum}$

Ish xaqidan ajratma (ijtimoiy muhofaza, mehnat bilan bandlik va pensiya to'lovlari uchun):

$$Z_{is} = (Z_{as} + Z_k) \cdot 22\% / 100 = (597.600 + 11.95) \cdot 22 / 100 = 717.12 \cdot 0.22 / 100 = 129.08 \text{ mln sum}$$

bu yerda Z_{as} - asosiy ish haqi, so'm;
 Z_k - qo'shimcha ish haqi, so'm.
Umumiy ish xaki

MTX larning ish haqi:

$$Z_{MTX} = 12 \cdot O \cdot R \quad [\text{so'm}],$$

bu yerda O – MTX larning oylik maoshi, so'm;

R – MTX soni.

$$Z_{MTX} = 5 \cdot 192000 \cdot 12 = 17.520 \text{ mln sum}$$

XKX larning ish haqi:

$$Z_{XKX} = 12 \cdot O \cdot R \text{ [so'm]},$$

bu yerda O – XKX larning oylik maoshi, so'm;

R – XTX soni.

$$7 \cdot 192000 \cdot 12 = 16.128 \text{ mln sum}$$

$$S_{is} = (Z_{mtx} + Z_{xkx}) \cdot 5.5\% / 100 = 17.520 + 16.128 \cdot 5.5 / 100 \\ = 33.648 \cdot 5.5 / 100 = 1.51 \text{ mln so'm}$$

bu yerda Z_{mtx} – MTX larning ish haqi, so'm;

Z_{xkx} – XKX larning ish haqi, so'm;

Z_{kxkx} – KXKX larning ish haqi, so'm.

2.2.3 Elektr energiyasi xisobi

$$N = \sum P F$$

Bu yerda: n -dastgoxlar soni

$\sum$ R-dastgoxlarni kuvvatlari yig'indisi

F - dastgoxlarni yilik ish vakti

$$N = 540 \cdot 2054 = 1109160 \text{ kvh}$$

$$\text{Narxi } 1109160 \cdot 151 = 167.5 \text{ mln sum}$$

2.2.3 Zarur bo'lgan suv miqdori

$$N = n \cdot K \cdot s = 68 \cdot 0.5 \cdot 185 \cdot 2054 = 12.9 \text{ mln sum}$$

N -ishchilar soni

K -1-ishchi uchun zarur bo'lgan suv meri

s -1 m³ suvning narxi

6

2-jadval

Jihozlardan foydalanish uchun harajatlar - A

№	Harajatlar	Aniqlash usuli	summa
1	2	3	4
1	Ishlab chiqarish sarflari:		
	1.Elektr energiya	Hisob bo'yicha	167.5
	3.suv miqdori	Hisob bo'yicha	12.9
2	Joriy ta'mirlash uchun jihozlar uchun	Umumiy jihozlar qiymatining 3%	10

3	Jihozlarni ishga shay turishga sarflar	Umumiy jihozlar qiymatining 0,5%	2,405
4	Ammortizatsiya jihozlar uchun	Umumiy jihozlar qiymatining 9%	43,09
	Jami:		235.895

3-jadval

B – harajatlar

№	Harajatlar	Aniqlash usuli	summa
1	2	3	4
1	Asosiy va qo'shimcha ish haqi 1.Yordamchi ishchilar 2 XKX, KKKX	Hisob bo'yicha Hisob bo'yicha	33.648 16.128
2	Ish xaqidan ajratma 1. Yordamchi ishchilar 2. ITX, XKX, KKKX	Hisob bo'yicha Hisob bo'yicha	1.51 1.05
3	Xujalik harajatlari 1. Yoritish uchun el 2.Ichimlik suvi	0,1% jihozlar qiymatidan 0,6% asosiy ish haqidan	37.62 4.33
4	Mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi uchun	1 ta asosiy ishchiga EK ish xaki	12.1
5	Idora harajatlari uchun	1 ta MTXga 192000 so'm	
	Jami:		106.426

4. Maxsulot ishlab chiqarish tannarxi va sotish bahosini hisoblash

detal tannarxini aniqlaymiz:

$$T = M_y + Z_y + s_{sug'} + s_{tsh}, [\text{so'm}]$$

bu yerda M_y – material qiymati, so'm;

Z_y – asosiy ishchilarning yillik asosiy va qo'shimcha ish haqlari, so'm;

$s_{sug'}$ – ijtimoiy sug'urtaga ajratma, so'm;

s_{tsh} – tsex harajatlari (A+V), so'm.

$$T = 300.78 + 597,600 + 129.08 + 235.895 + 106.426 = 1369.781 \text{ mln so'm}$$

Foyda:

$$F = (T \cdot 20\%) / 100, [\text{so'm}]$$

bu yerda T - to'liq tannarx, so'm.

F – foyda, so'm.

$F=1369.781 \cdot 20 / 100 = 273.9562 \text{ mln so'm}$
 To'la tannarx:

$$T_t = T + F, [\text{so'm}]$$

bu yerda T – detalning tannarxi, so'm;
 B_h - boshqa harajatlari, so'm.

$T_t = 1369.781 + 273.9562 = 1643.7271 \text{ mln sum}$
 Korxona bahosi:

$$K_b = T_t + F, [\text{so'm}]$$

$K_b = 273.9562 + 1643.7271 = 1917.6934 \text{ mln sum}$

Qo'shimcha qiymat solig'i:

$$Q_{qs} = (K_b \cdot 11\%) / 100, [\text{so'm}]$$

bu yerda K_b - korxona bahosi, so'm.

$Q_{qs} = 1917.6934 \cdot 0.11 = 210.96 \text{ mln sum}$

sotish bahosi:

$$s_b = K_b + Q_{qs}, [\text{so'm}]$$

bu yerda K_b - korxona bahosi, so'm;

Q_{qs} - qo'shimcha qiymat solig'i, so'm.

$S_b = 1917.6934 + 210.96 = 2128.6286 \text{ mln sum}$

Yalpi foyda:

$$Y_{af} = s_b - T_t, [\text{so'm}]$$

bu yerda s_b - sotish bahosi, so'm;

T_t - to'liq tannarx, so'm.

$$Y_{af} = 2128.6286 - 1643.7271 = 484.9 \text{ mln sum}$$

2.5. Boshqa texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi

Rentabellik darajasi, ya'ni korxona rentabelligi:

$$R_k = (100 \cdot F) / A_f = 100 \cdot 273.9562 / 37810 = 7.2\% [\text{so'm}]$$

bu yerda F – foyda, so'm;

A_f - asosiy fondlar qiymati, so'm;

A_{yf} - aylanma fondlar, so'm.

Mahsulot rentabelligi quyidagicha aniqlanadi:

$$P_m = \frac{\Phi}{T} \cdot 100\%, [\text{so'm}]$$

bu yerda F - foyda, so'm;

T - detalning tannarxi, so'm.

$$P_m = \frac{273.9562}{1643.7172} \cdot 100\% = 16.4\%$$

Mablag'larni qoplash muddati:

$$Q_m = A_f / F, [\text{so'm}]$$

bu yerda A_f - asosiy fondlar qiymati, so'm;

F – foyda, so'm.

$$Q_m = 484.9 / 3781 = 8.3 \text{ y}$$

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar nomi	birligi	qiymati
1	dastgoxlar soni	dona	48
2	dastgohlar qiymati	mln so'm	3781
3	Ishchilar soni	odam	63
4	Ishchilar ish xaqi	mln so'm	597,600
5	dasgohlar amartizatsiyasi	mln so'm	43,09
6	detalning ishlab chiqarish tannarxi	mln so'm	1369.781
7	rentabellik	%	16.4
8	Korxona foydasi	mln so'm	248,1
9	Bir dona maxsulot tannarxi	sum	2130

Mexnat muxofazasi.

Xavfli va zararli omillar, ularning turlari

Mashinasozlik korxonalarida ishlab chiqarishning sifatli va unumdor bo'lishi ishchilarning sog'lom, kasb kasalliklarisiz bo'lishlari bilan tavsiflanadi. Buning uchun korxonada ishchilar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan zararli va zaharli omillar hisobga olinadi.

Ishlab chikarish bilan band ishchilarga uzoq vaqt ta'sir etishi natijasida uning salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, biror kasbiy kasallik keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan omillar zararli omillar deyiladi. *Korxadagi ishchilarga ta'sir etuvchi omillar* - bu insonga bo'ladigan ta'sir bo'lib, buning natijasida aniq mehnat sharoitida insonning biror kasallikka yo'liqishi yoki uning mehnat qobiliyati pasayishi kuzatiladi.

Ishlab chikarish korxonalarini taxlil kilsak, korxonalarda ishlab chikarish faoliyati davrida ta'sir etuvchi omillarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- metallarni tozalanmasligi natijasida kesib ishlash jixozlari yordamida kesib ishlashda xosil buluvchi changlar ;
- kesib ishlashda metal sirti kizishi va tarkibidagi turli zararli va zaharli gazlar;
- metallarni kesishda xosil buluvchi titrash;

-dastgoxlar ish vaqtidagi shovqin;

-kesib ishlashda xosil buluvchi issiqlik va xk larni keltirish mumkin.

Xar bir ishlab chikarish korxonalaridagi mavjud mehnat muhofazasi bulimlari bu zararli omillarni me'yoridan oshirmaslik chora tadbirlarini belgilash, ular miqdorini kamaytirish bilan shug'ullanadi.

Yukorida keltirilgan omillar ishchi salomatligiga qisqa vaqt mobaynida yoki bir smena vaqt ichida inson salomatligini yomonlashtiradi va shu bilan birga ish qobiliyatini yo'qotib ulguradi. SHunday bo'lsa ham zararli omillar bilan zaharli omillar o'rtasida qat'iy farq qo'yilmagan holda ular birgalikda zararli omillar nomi ostida o'rganiladi.

Ishlab chikarish korxonalarida zararli omillarni bartaraf qilish, ular miqdorini kamaytirish bo'yicha tegishli tadbirlarni belgilaydi, zaruriy mablag'larni ajratadi.

Zarali omillardan kutilish maksadida ishchilar uzlari ish joylarini sanitar-gigienik talab asosida ekanligi asosan ularning havo muhiti bilan urnatilishlari lozim . Havo muhiti inson organizmiga salbiy ta'sir etuvchi omillarning me'yori xisoblanadi. ishlab chiqarishdagi ish o'rinlari havosi tarkibida ortiqcha bo'lgan chang, tutun va turli gaz hamda bug'lar me'yoridan ortib ketishiga qarshi chora va tadbirlarishlab chikarishlari bilan ajralib turadi.

Yukoridagilardan tashkari ishlab chikarishda ishchilarga salbiy ta'sir etuvchi zararli omillar, ishchilarning ruhiy(psixologik) hamda fiziologik jihatlariga ta'sir etuvchi turli omillar bilan to'la qonli tushuntirilishi mumkin. Bunda ayniqsa, ishchilarga nisbatan ish beruvchi tomonidan noo'rin ravishda noqonuniy yoki me'yoridan ortiqcha ishlarni buyurishning o'zidan ishchining ruhiy holati yomonlashishi kuzatilishi mumkin. Buning natijasida ishlab chiqarish unumdorligi pasayishi, hatto biror turdagi baxtsiz hodisalar yuzaga kelishi mumkin. SHu bilan birga fiziologik jihatdan, ya'ni ishchining jismoniy imkoniyatidan ortiqcha ishlar bajariishi oqibatida ishchining me'yoridan ortiqcha toliqishi va charchashi kuzatilib, buning oqibatida ishlab chiqarish unumdorligi yuqoridagi kabi pasayish hollari kuzatiladi.

Soglom tarzda muxit yaratish uchun kuyidagilarni amalga oshirish lozim:

-kesuvchi asboblari, elektr tokini o'zgartiruvchi asboblari va boshkalarni ish boshlashdan oldin tekshirish ishlarini bajarish lozim.

-elekt o'lanishi mo'ljallangan asboblari ishlab chiqarishda sozlanganligini tekshirish.

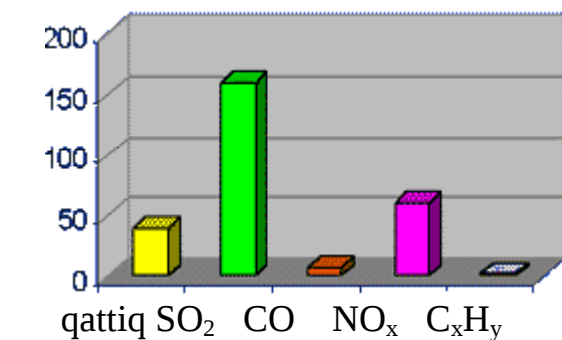
- metallarni kesib ishlashda tarkibidagi qurg'o-shin bo'lgan eritmalar olish, prokatka qilish, presslash, buyumlar uchi-ni qo'rg'oshin bilan kavsharlash; qo'rg'oshinda qo'lda va mexanizmlar yordamida ishlov berish, metallar yuzasini qo'r-g'oshin birikmalari bilan qoplash; tarkibi-da qo'rg'oshin bo'lgan bo'yoqlar bilan ishlash; qo'rg'oshinlar buyumlar tayyorlash, metallarni qo'rg'oshin vannasida chiniqtirish ishlarini amalga oshirishda xavchizlik koidalariga rioya kilish lozim .

Atrof muxit muxofazasi.

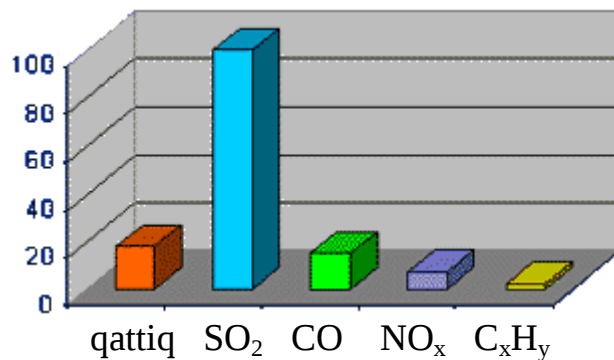
Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar. Rasmiy ma'lumotlarga qaraganda, atmosferaga dunyo bo'yicha 50 million tonna har xil uglevodorodlar, 260 million tonna oltingugurt oksidlari, 50-60 million tonna azot oksidlari, 2 million tonnada ortiqroq chang va kulsimon moddalar tashlanmoqda. Atmosfera havosining kundan kun- ga, yildan-yilga bunchalik ifloslanib borishida mashinasozlik korxonalari «aybi» borligi yaqqol ko'rinib turibdi. Hozirgi kunda korxonalarda yiliga 3 milliard tonnadan ortiq zaxarli gaz atmosferaga juda katta miqdorda zararli gazlar ajralib chiqmoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra, yer yuzasidagi barcha avtomabillar bir sutka davomida atmosferaga 0,5 million tonna uglerod oksidi, 1000 tonna uglevodorodlar, Xorijiy mamlakatlar atmosferasini ifloslantiruvchi gazlar ichida is gazi, uglevodorodlar va azot oksidlari barcha tajavvuzkor gazlarning 60-70 % ini tashkil qilsa, respublikamizda bu ko'rsatkich 35 foizni, ayrim shaharlarda (Andijon, Buxoro, Samarkand, Toshkent) esa 80 foizni tashkil qiladi. Hozirgi vaqtda biosfera turli tashqi kuchlar ta'siri ostida yildan-yilga o'zgarib bormoqda.

Sanoat dastgoxlari ulardan chiqqan zararli gazlar tezlik bilan havoga tarqaladi. SHuning uchun ulardan foydalanilganda to'g'ri ekspulatatziya qilish lozim. Sanoatlashgan va transport harakati kuchli rivojlangan hududlarda bu kasaldan nobud bo'lish, boshqa regionlarga nisbatan 15-30 % ortiqligi aniqlangan.

Sanoat tashlamalarining kimyoviy tarkibi yonilg'i turiga (qattiq, suyuq, gazsimon) va uni yondirish usullariga ko'ra turlicha bo'ladi. Ko'mir, neft, gaz yonilg'ilari yonganda turli sabablariga ko'ra to'la yonmaydi. SHuning uchun sanoat korxonalaridan atmosferaga katta miqdorda chala yongan zarrachalar (qurum, kul, chang) va zararli gazlar (uglerod qo'sh oksidi), uglevodorodlar, oltingugurt birikmalari, oltingugurt (II) oksidi, azot oksidlari chiqadi. +uyidagi rasmlarda O'zbekiston Respublikasi xududida joylashgan sanoat korxonalaridan atmosferaga tashlanadigan chiqindilarning solishtirma miqdorlari keltirilgan.



-rasm. Korxonalar suv tashlamalari.



-rasm. Uzbekiston bo'yicha metallurgiya sanoati korxonalaridan xavoga chiqadigan tashlamalari.

O'zbekiston respublikasi hududida joylashgan 2600 dan ortiq korxonalardan yiliga 164 ming tonna 150 turdagi ifloslantiruvchi moddalar havoga chiqarib yuborilmoqda. Ulardan 87%i respublikaning asosiy sanoat potentsiali hisoblangan Toshkent, +ashqadaryo, Buxoro, Farg'ona, Navoiy viloyatlarida joylashgan korxonalar xissasiga to'g'ri keladi. 1987 yilda sanoat korxonalari tomonidan atmosferaga tashlangan chiqindilar miqdori respublikada aholi jon boshiga 150-211 kg. ni tashkil qilgan bo'lsa, 1996 yilda O'zbekiston bo'yicha atmosferaga turg'un va harakatlanuvchi manbalardan 1,8 million tonna zararli moddalar tashlangan. Bu ko'rsatkich 1991 yildagidan 2 million tonna, 1995 yildagidan esa 165 ming tonna kam demakdir. Tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirish natijasida jami 32,7 ming tonna chiqindi tashlanib, shundan ishlab chiqarish tseklari, uchastkalari va ob'ektlarini tuxtatib qo'yish hisobiga 3,58 ming tonna tashlamalar qisqargan. (Keltirilgan ma'lumotlarda atmosferaga aviatsiya, temir yo'l, daryo transportlari, hayvon saqlash majmualari, shaxsiy isitish pechlari, chiqindixonalarni yondirilishi, kar'er changlari va boshqa ifloslantiruvchi manbalardan chiqariladigan tashlamalar hisobga olinmagan)

Umumiy ifloslantiruvchi tashlamalarining 53% ni uglerod oksidi, 15% ini oltingugurt angidridi va 15% ini yuqori toksiklik hossasiga ega bo'lgan moddalar, 8 % ini uglevododorodlar, 5% ini qattiq moddalar va 4% ini azot oksidlari tashkil qiladi.

Xullas, ekologik tarbiya va ta'limni takomillashgtirish bo'yicha quyidagi muloxazalarni aytish mumkin: Butun dunyo bo'yicha, jumladan, mamlakatimiz hududida ekologik xolatni ijobiy tomonga o'zgartirish uchun birinchi navbatda aholini ekologik bilimini oshirish lozim. Buning uchun nafaqat umumta'lim maktablarida, o'rta maxsus va oliy o'quv yurtlarining o'quv dasturlariga ekologiya faninini kiritish, balki barcha ishlab chiqarish korxonalari, muassasa va tashkilot raxbarlarining ham bu sohadagi malakalarini oshirish zarur. Hamma joyda ham ekologik jixatdan yetuk kishilar yetishmaydi.. Bu ishlarni tashkil qilish uchun sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish korxonalarining o'zaro munosabatlarini tartibga solish, texnika va qurilmalarini yaratish, qisqasi, ekologik xizmatni yo'lga qo'yish lozim. Bir so'z bilan aytganda, juda setashvish va savobli ish bilan shug'ullanish lozim.

Xulosa

Yillik ishlab chiqarish xajmi 90000 dona bo'lgan "Blok shesternya" detalini loyixalash davomida detalni ishlash vazifasi, zagatovkasini olish usuli, ishlab chiqarish turini, ishlab chiqarilayotgan detalga texnologik jarayon tuzish orqali uni kesish rejimlarini aniqlash, ishlov berishda maxsus moslama, tekshirish moslamasi va kesuvchi asbob loyixalarini bajardik.

Birinchi bo'limda zagatovkani olish usullarini iqtisodiy taxlil qilib, uni shtamplash usuli bilan olishni tanladik. Ishlab chiqarish turi seriyali ishlab chiqarish turi ekanligini aniqladik.

Ikkinchi bo'limda detalga ishlov berish texnologik jarayonini tuzishda:

-frezalash;

-parmalash;

-yo'nish;

-jilvirlash;

-tish qirqish jarayonlaridan iborat ekanligi va ularni kesish rejimlarini aniqladik.

Uchinchi bo'limda parmalash jarayoni uchun maxsus moslama bayoni va xisobini amalga oshirdik. Maxsus moslamada zagatovkani qisish uchun prujinali mexanizmdan foydalaniladi. Qisish kuchini xosil qilishda dastgox shpindeli xizmat qiladi.

Maxsus o'lchov moslamasi sifatida valga o'rnatilgan shesternyani radial tepishini indikator orqali teshirishni bajardik.

Loyixalani iqtisodiy qismida maxsulot tannarxi-1369.781 mln so'm, sotish baxosi-21.28.628 mln so'm, maxsulot ishlab chiqarish samaradorligi 16.4%, asosiy vositalarni qoplash muddati 1.6 yilni tashkil etadi.

Diplom ishini loyixalashda yukorida keltirilgan bo'limlardan tashqari atrof muxit va mexnat muxofazasi bo'limlarini xam bajardik.

Ushbu bo'limlarda ishlab chiqarish bilan band bo'lgan ishchilarga ta'sir etuvchi omillar, metallarni kesib ishlashda xosil bo'luvchi gazlar va changlar, tarkibidagi zaxarli moddalarni inson salomatligiga ta'siri, ularni bartaraf etishda qilinishi lozim bo'lgan ishlar, atmosfera va korxona chiqindilari tufayli suvlarning ifloslanishi xaqida batafsil to'xtalib o'tdik.

- 1.I.A. Karimov. Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.: O'zbekiston, 1997y.
- 2.I.A. Karimov. **2013-yilda respublikani ijtimoiy-iktisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilgi iktisodiy dasturning asosiy ustivor vazifalari.**
Vazirlar maxkamasini yig'ilishidagi ma'ruzasi. O'zbekiston ovozi gazetasi.
18 yanvar 2014 yil.
- 3.I.A. Karimov. Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch. - Toshkent.: Ma'naviyat, 1993y.
- 4.SH. Kenjaboev, K.Abdullaev Frezalovchi uchun ma'lumotnoma.-Toshkent.: O'zbekiston, 2001y.
5. I.M Kolesov. Основы технологии машиностроения.-М.: Высшая школа,1983g. 590 str.
6. N.M Burtsev i dr. Texnologiya mashinostroeniya. v 2-x tomax.-M.MGTU im. N.E. Bauman,1998g. 563 str.
- 7.A.A Matalin.Texnologiya mashinostroeniya.-L.:Mashinostroeniya,1985g.530 str.
- 8.L. V. Peregudov va boshkalar. Avtomatlashgan korxona stanoklari.-Toshkent.: O'zbekiston, 1999y.487 b
- 9.A.A Matalin. Spravochnik texnologa mashinostrotelya.-L.:Mashinostroeniya,1985g.830 str.
10. A.N. Kovshov.Texnologiya mashinostroeniya.-L.:Mashinostroeniya,1986g.486 str.
- 11.M.E. Yegorov i dr.Texnologiya mashinostroeniya.-M.:Высшая школа,1976g.534 str.
- 12.V.M. Kovan i V.S Korsakov. Основы технологии машиностроения.- L.:Mashinostroeniya,1985g. 568 str.
13. A.K. Goroshkin Prispособlenie dlya metallorejuchix stankov ,spravochnik L.:Mashinostroeniya,1979g. 766 str.
- 14.A.B. Gorbotsaevich. Kursovoe proektirovanie po texnologii mashinostroeniya.-Minsk.:Выща школа,1983. 266 str
15. Internet materiallari.

WWW.edu.uz

WWW.rest.uz

WWW.ziyonet.uz

WWW.connect.uz

WWW.referat.com

ilovalar

Аннотация

Диплом лойихани бажаришда детални тайёрлаш учун технологик жараёнлар тузиш,механик ишлов бериш учун қуйимлар хисоби,детал материалини ва заготовка олиш усулини танлаш,кесиб ишлов беришда мосламалар ва кесувчи асбобларни лойихалаш бўлимларини баён этилган ва баён этилган.

Шунингдек ҳаёт фаолияти хавфсизлиги,хулоса ва фойдаланилган адабиётлар руйхати келтирилган.