

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Muhandislik-texnologiya» fakulteti

«Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası

Himoyaga ruhsat etildi
Fakultet dekani

«__» _____ 2014 yil

«5520700-Texnologik mashinalar va jihozlar» ta'lim yo'nalishi bo'yicha
bitiruvchi

Ataxanov Bobir Muxammadalievichning

«Gidravlik pressning gidrotizimini ta'mirlash texnologiyasi»
mavzusidagi

BITURUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: Ataxanov B.

(imzo)

Ilmiy rahbar: Sayidmurodov M.

(imzo)

Kafedra mudiri: Obidov A.

(imzo)

Namangan - 2014 y.

	KIRISH.....	3
1.	Adabiyotlar sharhi.....	5
1.1	Paxta tozalash korxonalarida qo'llaniladigan presslar va ularni ta'mirlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar.....	5
1.2	Presslash uskunasi gidravlik nasoslarini ta'mirlash usullari.....	8
1.3	Gidravlik presslarni ta'mirlash texnologiyasi.....	15
1.4	Presslash uskunasi texnik xizmat ko'rsatish.....	20
2.	Texnologik qism.....	23
2.1	GA-364A nasosning "o'q" detalini metall suyuqlantirib qoplash texnologiyasi.....	23
2.2	GA-364A nasosning "o'q" detalini ta'mirlashda mexanik ishlov berish texnologik jarayoni.....	25
2.3	"O'q" detaliga mexanik ishlov berishda kesish rejimlari hisobi.....	27
2.4	Ta'mirlangan detalni tekshiruv hisobi.....	46
3.	Gidravlik pressni ishlatish jarayonida mexnat muhofazasi.....	48
3.1	Gidravlik presslarda ishlashda xavfsizlik texnikasi.....	48
3.2	Press detallariga metall dastgoxlarida ishlov berishda texnika xavfsizligi qoidalari.....	49
4.	Iqtisodiy qism.....	52
4.1	Ta'mirlash tsexining uchastkasini tashkil etish va ishlab chiqarish turini aniqlash.....	52
4.2	Dastgoxlar sonini va ularning yuklanishini aniqlash.....	65
5	Xulosa.....	63
6	Foydalanilgan adabiyotlar royxati.....	64
7	Ilovalar.....	65

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. Karimovning ta'kidlaganidek mamlakatimizda paxtani qayta ishlash sanoatini takomillashtirish, uni jahon andozalariga mos yangi texnologiyalar bilan jihozlash borasida talay ishlar amalga oshirilmoqda. Sohada o'tkazilayotgan bunday isloxlarga bois "O'zbekistonda ishlab chiqarilgan" tamg'asi tushirilgan paxta tolasi dunyoda yetakchi xisoblangan shu jumladan, Liverpool, Nyu-York, Bremen, Gdansk singari birjalarda munosib o'rin egallamoqda. Shu o'rinda "O'zpaxtasanoat" birlashmasi tizimidagi korxonalar faolyati xam bunga yorqin misol bo'ladi.

Respublikamiz katta eksport imkoniyatiga ega bo'lgan eng muxim maxsulot paxta yetishtiruvchi va undan tayorlangan maxsulotlar ishlab chiqaruchi xamda yetkazib beruchi asosiy mamlakatlardan biridir. Prezidentimiz I. Karimov ta'kidlaganidek: "O'zbekiston jaxon bozorida talab katta bo'lgan maxsulot paxta tolasining asosiy ishlab chiqaruchisi va yetkazib beruchisidir" [1].

Prezidentimiz Islom Abdug'anievich Karimovning O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 21-yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi so'zlagan ma'ruzasida ta'kidlanganidek o'tgan 22-yillik mustaqil taraqqiyotimiz davomida mamlakatimiz erishayotgan natija va marralar haqidagi ko'rsatkichlar yurtimizda bo'layotgan mislsiz o'zgarishlar to'g'risida aniq tasavvur beradi. Ana shu davrda O'zbekiston iqtisodiyoti 4,1 barobar o'sdi. Agarki mamlakatimiz aholisi ayni shu davrda qariyb 9,7 millionga ko'payib, bugungi kunda 30 million 500 mingga yaqin kishini tashkil etayotganini hisobga oladigan bo'lsak, aholi jon boshiga nisbatan o'sish 3 barobardan ziyodni tashkil etishi bizning naqadar ulkan taraqqiyot yo'lini bosib o'tganimizdan dalolat beradi.

Jahon miqyosida hali-beri davom etayotgan moliyaviy-iqtisodiy inqirozning jiddiy ta'siriga qaramasdan, mamlakatimiz yalpi ichki mahsulotining yillik o'sishi 2008-2013-yillarda 8 foizdan oshdi, 2014-yilda esa bu ko'rsatkich 8,1 foizni tashkil etadi. Bunday o'sish sur'atlarini kamdan-kam davlatlarda kuzatish mumkin. O'tgan davr mobaynida makroiqtisodiy ko'rsatkichlarning mutanosibliigi, davlat byudjetimizning profitsit bilan, ya'ni oshirib bajarilishi ta'minlanmoqda.

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda aholining real yalpi daromadlari jon boshiga 8,2 barobar oshganining o'zi xalqimizning hayot darajasi tobora o'sib borayotganidan dalolat beradi. O'zbekistonning tashqi davlat qarzi yalpi ichki mahsulotga nisbatan 16 foizdan oshmayapti, eksport va oltin-valyuta zaxiralarimiz hajmi ko'payib bormoqda. Istiqlol yillarida mamlakatimiz iqtisodiyotida dollar hisobida 162 milliarddan ortiq kapital mablag' o'zlashtirilgan bo'lib, buning 56 milliard dollardan ziyodi xorijiy investitsiyalardir. Faqatgina 2013-yilning o'zida kapital investitsiyalar hajmi dollar hisobida qariyb 14 milliardni yoki yalpi ichki mahsulotga nisbatan 23 foizni tashkil etadi [2].

Bozor iqtisodiyotining asosiy talablaridan biri ishlab chiqarishda raqobatbardosh mahsulot yetishtirishdan, mavjud texnologik jarayonlarni takomillashtira borib, mahsulot tannarxini kamaytirishdan iboratdir. Bularning barchasini keng qamrovda amalga oshirishda, mutaxasislardan yuqori bilimdonlikni, tajribani xamda tadbirkorlikni talab etadi. Respublikamiz o'z oldiga ilmiy-texnik taraqqiyotning rivojlanishiga ishlab chiqarishning oshishi hamda mahsulot sifatining yuqoriligiga erishishning **dolzarb vazifasi hisoblanadi**.

Paxta tozalash korxonalari chigitli paxtaga ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan katta hajmdagi operatsiyalarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish uchun ko'p sonli yordamchi jihoz va transport vositalariga ega. Ular uch smenada, yuqori tezlikda, chang va korrozion muhitda hamda bosim ostida ishlaydi. Bularning barchasi mashina va jihozlar detallarining yeyilishiga, ularning ishlash muddatini kamayishiga, ishlamay turish vaqtini va ta'mirlashning bahosini oshishiga olib keladi.

Paxta tozalash korxonalarining mashina va jihozlari texnik jihatdan soz holatda, yuqori unum bilan va yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun jihozlardan texnik foydalanish qoidalariga amal qilish muhim ahamiyatga ega, ya'ni o'z vaqtida ishchi organlarini sozlab turish, mashina va jihozlarga texnik xizmat ko'rsatish, kapital ta'mirlash ishlarini bajarish, jihozlarni to'g'ri yig'ish va o'rnatish.

1.Adabiyotlar sharhi

1.1. Paxta tozalash korxonalarida qo'llaniladigan presslar va ularni ta'mirlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Paxta tozalash korxonasi texnologik jarayonlari natijasida olingan paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni tashish va saqlash qulay bo'lishi uchun ularni 5500-6000 $\frac{N}{m^3}$ zichlikda toylarga presslash uskunlarida presslanadi, keyin mato bilan o'raladi va metal belbog'lar bilan o'rab bog'lanadi.

Paxta tozalash korxonasi paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni presslash uchun 3000-5000 kN bosim kuchi bera oladigan kompakt giropresslash uskunalari bilan jihozlangan. Hidropresslash uskunalariga 40 kN gacha bosimga ega bo'lgan mexanik yoki gidravlik shibbalagichlar kiradi. Ular paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni dastlab 1500-2000 $\frac{N}{m^3}$ zichlikkacha shibbalaydi, shundan keyin presslash amalga oshiriladi. Paxta tolasi uchun turli xildagi 4000-5000 kN presslash kuchiga ega bo'lgan gidronasosli gidropresslash uskunalarini qo'llanadi.

Paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni alohida presslanishi kerak.

Mexanik shibbalagichlar paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni presslashdan oldin dastlabki zichlash uchun mo'ljallangan. Paxta sanoatida qo'llanayotgan mexanik shibbalagichlar oddiy va foydalanishda ishonchli bo'lib, porshenning oxirgi yurishida erishadigan shibbalash kuchi 30-40 kN ni tashkil qiladi.

B-374A va D-8237 presslarning mexanik shibbalagichi stanina, shibbalash qutisi, porshen, yo'naltiruvchi roliklar, barmoqli tsevkali reyka, cheklagichlar – porshenning bosish amortizatoriniki, tishli g'ildiraklar, tsevkali reyka bo'yicha dumalovchi, tebranuvchi reduktor, uning amortizatori va qopqog'i, elektro magnitli tormoz, shkiplar, tasmali uzatma va elektordvigatellardan tarkib topgan.

Mexanik shibbalagich ishlash jarayonida detal va uzellarida nuqsonlar paydo bo'ladi, ularni aniqlash shibbalagichni quyidagi ketma-ketlikda qismlarga ajratiladi:

- yuritma va ponasimon tasmali uzatma, elektrodvigatel to'sqichlari bo'shatiladi va yechib olinadi;

- tebranuvchi reduktor bo`shatiladi va yuk ko`tarish vositalari yordamida yechib olinadi.

Porshenni ajratishdan oldin shibbalovchi plita yechiladi, buning uchun porshenni demontaj qilish qulay bo`lishi maqsadida uni pastki holatiga keltiriladi, keyin shibbalagich korpusidan porshenni chiqarib olinadi.

Mexanik shibbalagichning porsheni 2 (1.1-rasm) - paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni shibbalaydigan asosiy ishchi organi. U ishlash jarayonida dastlabki zichlanishni amalga oshira borib yuqoriga va pastga harakatlanadi. SHibbalagich porsheni qutisimon shakldagi payvand konstruksiyadan iborat bo`ladi. Uning yuqoriga va quyi qismlarida yurishini chegaralovchilar 1 va 4, quti o`qi bo`yicha tsevkali reyka 3 joylashadi. tsevkali reyka 3 bo`yicha tebranuvchi reduktorning tishli g`ildiragi dumalaydi va porshenga yuqoriga va pastga ilgari lanma-qaytma harakatni uzatadi. Porshenning qutisimon shakli tishli g`ildirak uchun yo`naltiruvchi vazifasini bajaradi. Porshenning yuqorigi qismida qisuvchi prujinali amortizatorlar 5 joylashadi. Porshenning quyi qismiga shibbalovchi plita 6 o`rnatiladi, unga sharnirli ikkita o`qda changallar 7 o`rnatilgan bo`ladi.

Shibbalagichni qismlarga ajratilgandan keyin detal va uzellari tozalanadi, yuviladi va artiladi, keyin nuqsonlari aniqlanadi va ta`mirlashning nuqsonlar qaydnomasiga tuzatishlar kiritiladi.

Mexanik shibbalagichda quyidagi nuqsonlar uchraydi:

- tsevkali reyka barmoqlarining, porshen yurishini yuqoriga va pastki cheklagichlarining, amortizator prujinasining va boltli birikmalarining yeyilishi;

- tishli g`ildiraklarning va ularning chayqaluvchi reduktor vali bilan shponkali birikmasining va shkivning shponkali birikmasining hamda podshipnikli uzellar detallarining yeyilishi;

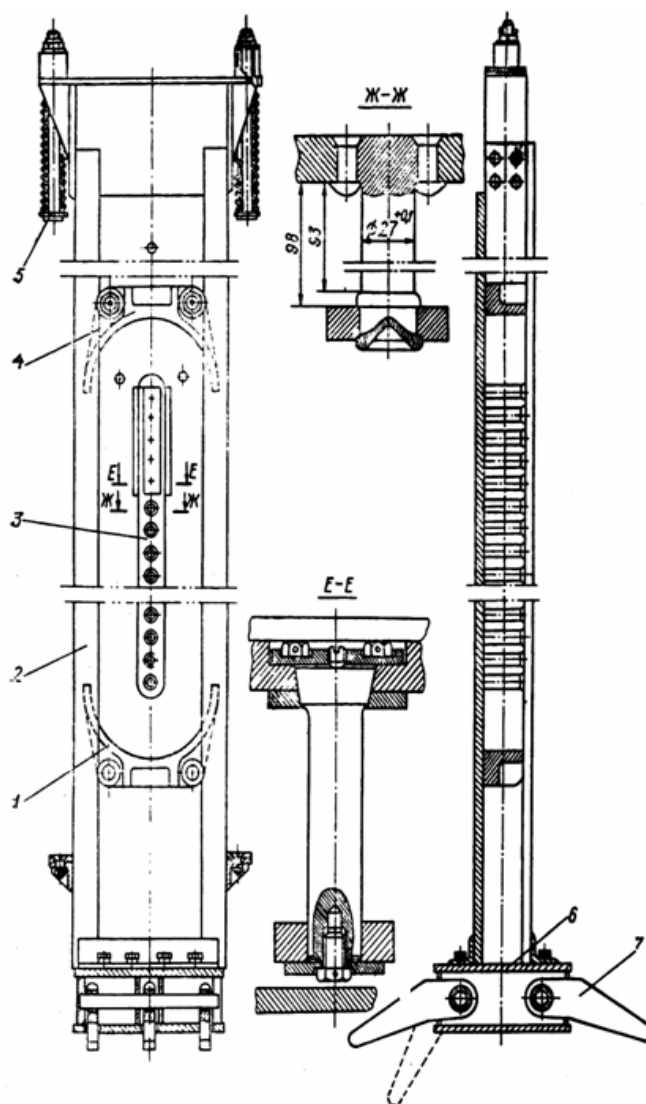
- quti, porshen toretslarining va yo`naltiruvchi roliklarning yeyilishi.

Mexanik shibbalagichning detal va uzellarining nuqsonlarini quyidagi usullar bilan ta`mirlanadi:

- tsevkali reykaning yeyilgan barmoqlari yangisi bilan almashtiriladi, uni shibbalagichni tayyorlovchi korxona tomonidan zaxira detal sifatida yetkazib

beriladi. Paxta tozalash korxonalari ta'mirlash-mexanika ustaxonalarida tsevkali reykaning barmoqlarini tayyorlashda unga qo'yilgan barcha talabalarga qat'iy rioya qilinadi;

- shibbalagich porsheni yurishini cheklagichlarining yeyilgan joyiga po'lat tilim-ulama o'rnatish orqali bartaraf qilinadi;
- yeyilgan prujinalar yangisi bilan almashtiriladi;
- porshen qutisi toretslarining yeyilgan joyiga tasma-tilimni o'rnatish orqali qayta tiklanadi.



1.1-rasm. D-8237 pressi mexanik shibbalagichning porsheni

Tebranuvchi reduktor detallarini – tishli g'ildiraklar, podshipnikli uzellar va boshqa detallarini qayta tiklash umumiy maqsaddagi detallarni ta'mirlash usullariga o'xshash, ularni ta'mirlash avval bayon qilingan.

Shibbalagich detallarini va uzellarini ta'mirlashda ularning ishchi chizmalari bo'yicha o'lcham aniqliklari nazorat qilinadi va uzelnig boshqa detallari bilan o'zaro joylashishi tekshiriladi.

Shibbalagich detallari va uzellari ta'mirlangandan va tekshirilgandan keyin mexanik shibbalagichni qismlarga ajratish ketma-ketligining teskari ketma-ketligi bo'yicha yig'iladi. Ishlash jarayonida tebranish, zarbalar ta'sirida bo'shab ketishini oldini olish maqsadida yig'ish jarayonida rezkali birikmalari mahkamlovchi elementlar (kontrgayka, prujinali shayba, shplint va boshq.) yordamida ishonchli mahkamlanadi. Keyin salt yurgiziladi va aniqlangan kamchiliklar bartaraf qilinib, foydalanishga topshiriladi.

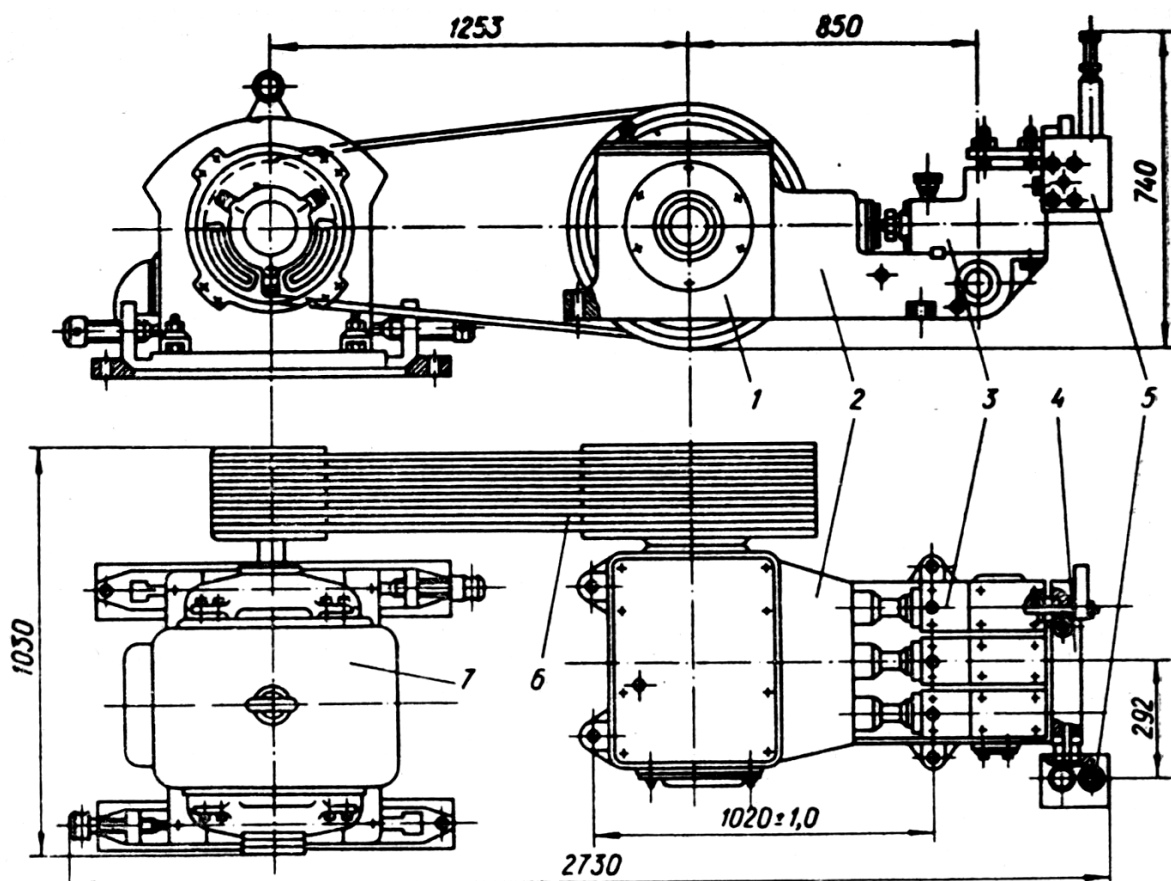
1.2. Presslash uskunasi gidravlik nasoslarini ta'mirlash usullari

Gidravlik nasoslar paxta tozalash korxonasi presslash uskunasi tarkibiga kiradi. Ular zarur bo'lgan hajmdagi suyuqlikni tizimga uzatish va kerakli bosimni hosil qilish uchun mo'ljallangan.

Presslash uskunalari turli xidagi uch pog'onali gorizontal plunjerli nasoslar – 2G-375, G-374, G-374A, NGO-3, bir pog'onali – GB-354A, GA-347, GA-347A, GA-364, GA-364A va chervyakli-vintli nasos MVN-10 bilan jihozlangan bo'ladi.

GB-374 va GB-374A presslash uskunalari past bosimda ($200-250 \frac{N}{m^2}$) press plunjerini ko'tarishda tezlanishi uchun MVN-10 chervyakli-vintli nasos qo'llanadi. Konstruktsiyasining sodda va ishonchli bo'lganligi sababli ushbu nasos maxsus qarovni talab qilmaydi va undan to'g'ri foydalanishda 6-8 yil ta'mirlashsiz ishlaydi.

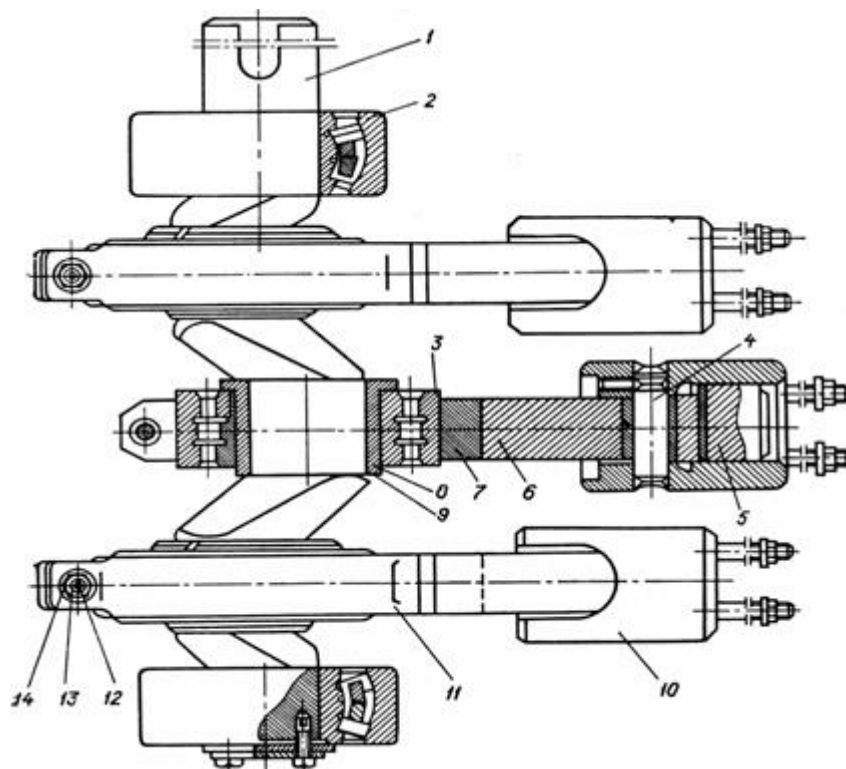
D-8237 press bilan jihozlangan presslash uskunalarda MVN-10 chervyakli-vintli nasos, ikkita tezyurar uch plunjerli bir pog'onali gorizontal nasos GA-347 yoki GA-347A, GA-364 yoki GA-364A qo'llanadi. Ushbu nasoslar prujinalarining diametrlari tegishli ravishda 60 va 36 mm. GA-347A va GA-364A nasoslarida qo'llanadigan suyuqlik plunjerni minutiga 340 ta ikkilanma yurishida tegishli ravishda $1000 \frac{N}{m^2}$ va $3200 \frac{N}{m^2}$ bosim hosil qiladi.



1.2-rasm. GA-347A, GB-354A, GA-364A nasos uskunalarining umumiy ko`rinishi.

Barcha bayon qilingan nasoslar (GA-347, GA-347A, GB-354, GB-354A, GA-364, GA-364A) konstruktiv tuzilishlari bo'yicha o'xshash bo'ladi va faqat ayrim texnik tavsiflari: ishchi bosim, $\frac{N}{m^2}$; ishchi hajmi, sm^3 ; unumdorligi, $10^{-1} \frac{m^3}{s}$; elektrodvigatel quvvati, kVt bilan farq qiladi. GA-347A, GB-354A, GA-364A nasos uskunalarining umumiy ko`rinishi 1.2-rasmda keltirilgan.

Nasos uskunasi stanina 1, krivoship mexanizmi 2, ishchi tsilindr 3, yuqori bosim kollektori 4, avtomatik o'chirgich 5 hamda ponasimon uzatma 6 va elektrodvigatel 7 dan tashkil topgan yuritmadan iborat bo'ladi.



1.3-rasm. GA-347A va GA-364A nasoslarning krivoshipli mexanizmi.

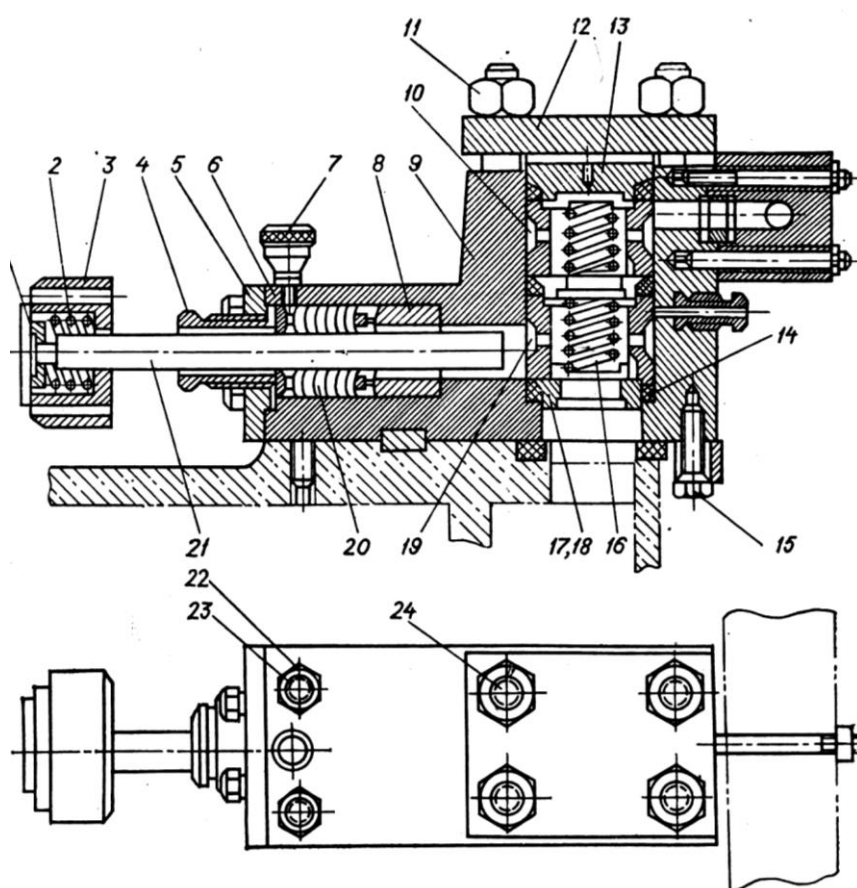
Krivoship mexanizmi (1.3-rasm) tirsakli valning aylanma harakatini plunjerlarning ilgarilanma-qaytma harakatlanishiga o'zgartirib beradi. U tirsakli val 1, asosiy 2 va shatunli sirpanish podshipniklari, barmoq 4, prujinali halqa 5, ichqo'yma 6, kesadigan kallak 7, shatun 8, podshipnik 9, polzun 10, sterjen 11, bolt 12, stopor shayba 13 va gayka 14 lardan tarkib topgan.

Ishchi tsilindr (1.4-rasm) so'ruvchi klapan orqali past bosim kollektoridan plunjer kamerasiga ishchi suyuqlikni qabul qilib olish va uni haydovchi klapan va yuqori bosim kollektori orqali bosim magistraliga uzatish uchun mo'ljallangan. U halqa 1, prujina 2, gardish 3, mufta 4, gardish 5, manjet tutgichlar 6 va 8, moydon 7, korpus 9, bo'shliqlar 10 va 19, gayka 11, gardish 12, cheklagich 13, qistirma 14, bolt 15, haydovchi klapanlar 16, klapan uyalari 17 va 18, manjet 20, plunjer 21, gayka 22, shpilkalar 23 va 24 lardan tarkib topgan.

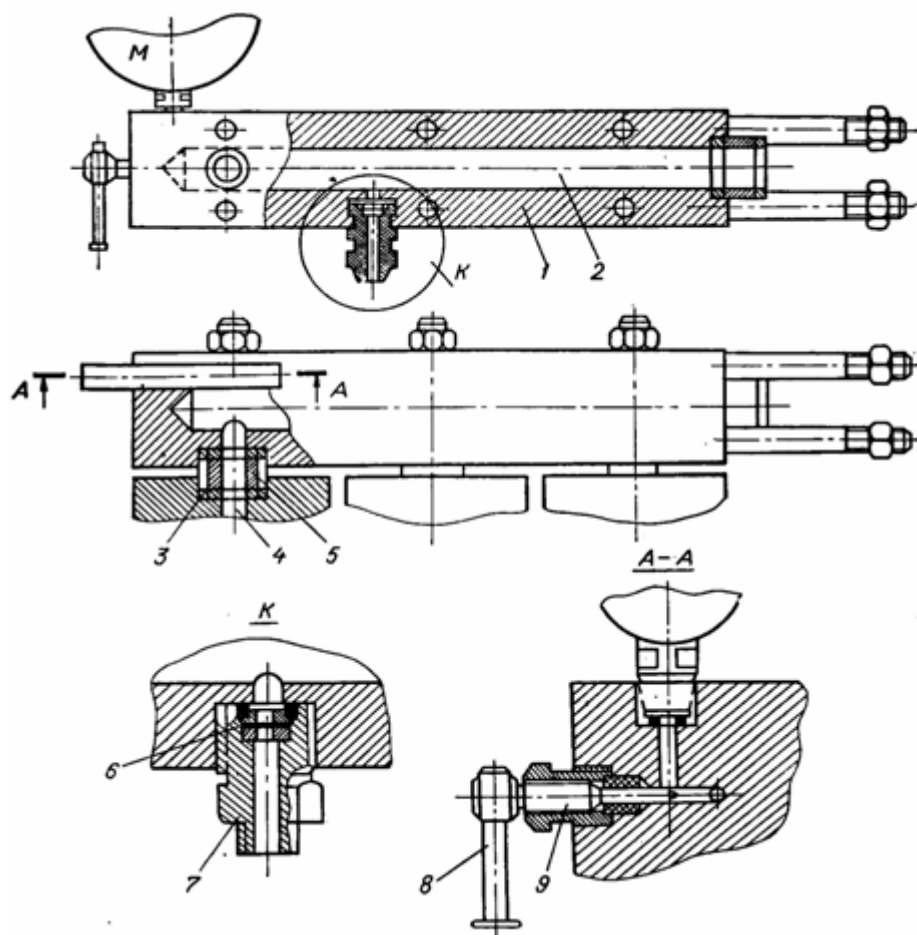
Yuqori bosim kollektori (1.5-rasm) nasosning ishchi tsilindrlaridan ishchi suyuqlikni qabul qilish va uni avtomatik o'chirgich orqali bosimli magistralga uzatish uchun xizmat qiladi. U po'lat korpus 1, korpusning ichki bo'shlig'i 2, mis qistirma 3, ishchi tsilindr bo'shlig'i 4, vtulka 5, darajalangan shayba 6, shtutser 7, dasta 8, ventil 9 lardan tarkib topgan. Ruxsat etilgan bosim ortib ketganda

darajalangan shayba yorilib ketadi, suyuqlik ishchi makondan chiqib ketadi va bosim pasayadi. Saqlagich uskunasi ishlab ketgandan keyin nasos to`xtatiladi, bosimni ortib ketish sabablari aniqlanadi va uni bartaraf etish choralari ko`riladi. Keyin yangi darajalangan shayba qo`yiladi va nasosni ishga tushiriladi.

Yuqori bosim kollektori (1.5-rasm) nasosning ishchi tsilindrlaridan ishchi suyuqlikni qabul qilish va uni avtomatik o`chirgich orqali bosimli magistralga uzatish uchun xizmat qiladi. U po`lat korpus 1, korpusning ichki bo`shlig`i 2, mis qistirma 3, ishchi tsilindr bo`shlig`i 4, vtulka 5, darajalangan shayba 6, shtutser 7, dasta 8, ventil 9 lardan tarkib topgan. Ruksat etilgan bosim ortib ketganda darajalangan shayba yorilib ketadi, suyuqlik ishchi makondan chiqib ketadi va bosim pasayadi. Saqlagich uskunasi ishlab ketgandan keyin nasos to`xtatiladi, bosimni ortib ketish sabablari aniqlanadi va uni bartaraf etish choralari ko`riladi. Keyin yangi darajalangan shayba qo`yiladi va nasosni ishga tushiriladi.



1.4-rasm. GA-347A va GA-364A nasoslarning ishchi tsilindri.

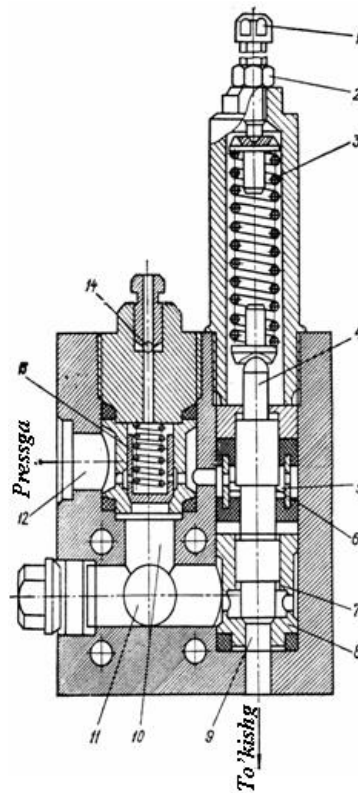


1.5-rasm. GA-347A va GA-364A nasoslarning yuqori bosim kollektori.

Avtomatik o`chirgich (1.6-rasm) ishchi suyuqlik bosimi ruxsat etilgan bosimdan ortib ketganda nasosni suyuqlikni uzatishini to`xtatish uchun o`chirish va bosim tushganda nasosni suyuqlikni uzatishini boshlashga yoqish uchun mo`ljallangan. Avtomatik o`chirgich yuqori bosim kollektoriga to`rtta shpilka yordamida mahkamlanadi. Germetik birikishni misli qistirma ta`minlaydi.

Avtomatik o`chirgich bolt 1, kontrgayka 2, prujina 3, shpindel 4, bo`shliq 5, belbog`lar 6 va 7, klapan 8, klapan uyasining teshigi 9, suyuqlik kanallari 10, 11 va 12, teskari klapan 13 lardan tarkib topgan.

Nasosni montaj qilish. Tayyorlovchi korxona nasosni yig`ilgan holatda yetkazib beradi. Montaj qilishdan avval nasos va elektrodvigatel osti poydevori tayyorlanadi. Poydevor chuqurligini tuproq holatigi qarab 350 mm dan kam bo`lmagan holda qabul qilinadi.



1.6-rasm. GA-347A va GA-364A nasoslarning avtomatik o`chirgichi.

Nasos poydevorga to`rtta oyog`i bilan, elektrodvigatel motor osti salazkasiga o`rnatiladi. O`rnatishda nasos shkivi o`qi bilan elektrodvigatel o`qi orasidagi masofa 1265 mm bo`lishini va stanina gorizontal tekislikdagi holatini tekshirib, poydevor qudug`iga beton quyiladi.

Keyin ta`minlash baki poydevordan 1500 mm dan kam bo`lmagan balandlikda o`rnatiladi. Ta`minlovchi bak, nasos va presslar magistral moy uzatish quvurlari bilan birlashtiriladi. Magistral moy uzatish quvurlari 40-100 mm diametrli yaxlit tortilgan qalin devorli quvurlardan tayyorlanadi, ular alohida quvurlar zvenolaridan tashkil topgan bo`lib, bir-biri bilan va ta`minlovchi bak, nasos va pressga biriktiruvchi gardishlari orqali birlashtiriladi.

Ishga tushirish. Nasosni ishga tushirishdan avval ta`minlovchi bak ishchi suyuqlik bilan to`ldiriladi. Keyin ishchi tsilindr sektsiyalari (1.4-rasm) yuviladi. Uzatish quvurlarining germetikligi, tutash detallarda nuqson va bir-birini g`achimasligi tekshiriladi.

Aniqlangan kamchiliklar bartaraf qilingandan keyin nasos bir soat davomida salt yurgiziladi. Nasos ishlashi paytida asta-sekin 30% gacha ishchi yuklanishga

chiqariladi. Ikki soat ishlagandan keyin nasos to`xtatiladi va karterdagi moy almashtiriladi, krivoship-shatunli mexanizm holati ko`riladi va ikkinchi marta asta-sekin to`liq yuklanishda ishlash darajasiga olib chiqish uchun yurgiziladi.

Nasos yuklanish ostida ishlaganda karterdagi moyning harorati 70°C dan oshmasligi, tutash detallarda yot tovushlar bo`lmasligi, birikmalaridan ishchi suyuqlik sizmasligi, plunjerlar qizimasligi va boshqa nuqsonlar bo`lmasligi kerak. Nasosning normal ishlashi manometr yordamida nazorat qilib turiladi.

Nasosdan foydalanish jarayonida quyidagi holatlardan kelib chiqiladi: karterda moyning sathi moy o`lchagich belgisi balandligida bo`lishi kerak, yangi nasos o`rnatilganda karterdagi moy birinchi marta 150-160 soat ishlagandan keyin, ikkinchi marta – 500-600 soat va keyin har 1000-1200 soatda almashtiriladi.

Nasoslar ishlash jarayonida detal va uzellarida quyidagi nuqsonlar paydo bo`ladi:

- klapanlar germetikligining yo`qolishi;
- klapan prujinasining qiyshayishi;
- plunjer 21 (25.4-rasm) zichlagich manjeti 20 qistirmalarining 14 yeyilishi;
- prujina 2 ning sinishi yoki kuchli deformatsiyalanishi;
- vtulka yoki polzunning tiralishi;
- nasos moy uzatish quvurlari gardishi birikmalari germetikligining yo`qolishi;
- filtrlarning ifloslanishi;
- detallarining yeyilishi.

Detal va uzellardagi nuqsonlarni nasosni qisman yoki to`liq bo`laklarga ajratilgandan keyin aniqlanadi, detal va uzellar tozalanadi, yuviladi va artiladi. Detallarning nuqsonlar ularning ishchi chizmalari asosida o`lchov va nazorat asboblari yordamida texnik ko`rikdan o`tkazish orqali aniqlanadi. Keyin nuqsonlar qaydnomasiga va ta`mirlash ishlari hajmiga aniqliklar kiritiladi.

Ta`mirlash uchun nasosni quyidagi ketma-ketlikda qism va detallarga ajratiladi:

-plunjerning zichlovchi manjetlari 20 (1.4-rasm) ishchi tsilindrning yechib olingan uzelida almashtiriladi;

-yeyilgan shatunli sirpanish podshipnigi 3 (1.3-rasm) yechib olinadi;

-maxsus yechgich yordamida yuritma shkivi yechib olinadi va tirsakli valga o`rnatiladi;

-yeyilgan turumostligini yangisi bilan almashtirishda yangi turumostligi sirtlari zich o`rnashi uchun shabrlanadi;

-klapan va uyalarining ishchi sirtlarining germetikligini qayta tiklash uchun ularni uyalar bilan birgalikda ishqalab moslanadi;

-yeyilgan prujinalar yangisi bilan almashtiriladi;

-vtulka yoki polzunning timalishini mayda donali abrazivli polotno bilan jilvirlash yordamida yo`qotiladi;

-nasos moy uzatish quvurlari gardishi birikmalari germetikligini yangi qistirmalar qo`yish yoki gardishning boltli birikmalarini mahkamlash orqali tiklanadi;

-filtrlarning ifloslanishini ularni kerosin, benzin yoki atseton bilan yuvish orqali tozalanadi;

-nasoslarning tez yeyiladigan detallari (klapan, klapanlar uyasi, shatunli barmoqlar, turumostliklari, halqali zichlagichlar, shpindellar, plunjerlar, manjet tutgichlar, prujina halqalari va ichqo`ymalar) yangisi bilan almashtiriladi.

Nasos ishlashi jarayonida podshipnikli uzellari va boshqa ishqalanuvchi juftliklar belgilangan sxema va muddati bo`yicha moylab turiladi.

1.3. Gidravlik presslarni ta`mirlash texnologiyasi

Paxta tozalash sanoatida paxta tolasi, lintlarni toylash uchun 4300 kN kuchga ega bo`lgan B-374, 4800  $kN$  kuchga ega bo`lgan modernizatsiyalashgan B-374A va 5000 kN kuchga ega bo`lgan yuqori unumli D-8237 presslar qo`llanadi.

B-374 va B-374A presslar konstruktiv tuzilishlari bo`yicha bir-biridan kam farq qiladi. Biroq B-374A pressining bir qator uzal va detallari B-374 pressining xuddi shu uzal va detallaridan foydalanishda ishonchliligi bilan ustun turadi.

D-8237 pressi B-374A press bazasida yaratilgan bo'lib, yuqori texnik darajada bajarilgan.

Paxta tozalash korxonalari asosan D-8237 gidravlik presslari bilan jihozlangan.

Presslash uskunasi uchta asosiy agregatlardan tarkib topgan: D-8237 pressi, GA-374A va GA-364A gorizontal uch plunjerli bir pog'onali, MVN-10 moyli chervyakli-vintli nasoslar va mexanik shibbalagich.

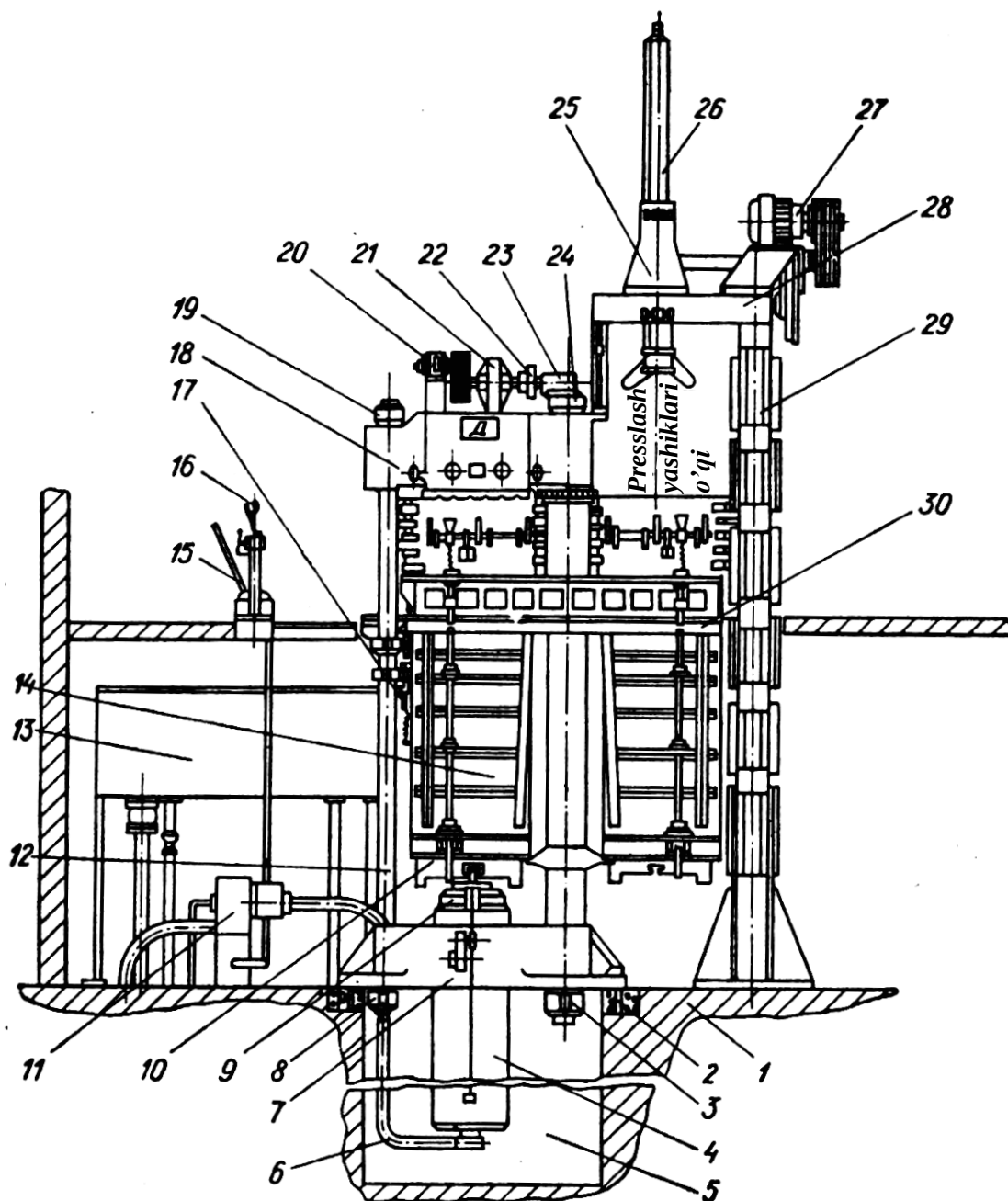
D-8237 press (1.7-rasm) vertikal, uch kolonnali, revolver tipidagi, quyi presslovchi bo'lib, ikkita pozitsiyaga ega: shibbalash va presslash. U poydevor 1, poydevor boltlari 2, markaziy kolonnalarning quyi gaykalari 3, tsilindr 4, o'ra 5, haydovchi quvur 6, press staninasining quyi ko'ndalang to'sini 7, stanina yon kolonnalarining quyi gaykalari 8, plunjer 9, presslash plitasi 10, taqsimlagich 11, staninaning yon kolonnalari 12, ta'minlovchi bak 13, ikkita presslash yashiklari 14, bosh taqsimlagichning dastasi 15, presslash yashiklari holatini fiksatorining dastasi 16, press-kamera eshigini ochish mexanizmi 17, press staninasi yuqorigi ko'ndalang to'sini 18, stanina yon kolonlari yuqorigi gaykalari 19, elektrodvigatel 20, reduktor 21, friktsion mufta 22, press-kamerani burish mexanizmi kolonkasining yuritmasi 23, markaziy kolonna yuqorigi gaykalari 24 va burish doirasi 30 lardan takib topgan. Shibbalagich 25 porshen 26, yuritma 27, travers 28 va payvand kolonna 29 lardan iborat.

Press staninasi yuqori sifatli po'lat quymali yuqorigi 18 va quyi 17 ko'ndalang to'sinlardan tarkib topgan, ular bir-biri bilan uchta – tsilindr o'qiga nisbatan simmetrik joylashgan markaziy va ikkita yon kolonnalar yordamida biriktiriladi va gaykalar yordamida mahkamlanadi. Markaziy kolonnaga press-kameraning massasini qabul qiluvchi tayanch podshipnik o'rnatiladi. Press-kamera ham ushbu kolonnaga o'rnatiladi. Staninaning yon kolonnalariga press-kamerani burish mexanizmining fiksatori o'rnatiladi va mahkamlanadi.

Yuqorigi ko'ndalang to'singa press-kamerani burish mexanizmi o'rnatilgan, u elektrodvigatel 20, ponasimon uzatma, reduktor 21, friktsion mufta, kolonka

yuritmasi 23 lardan iborat. Shuningdek, yuqorigi ko`ndalang to`singa shibbalagich 25 ning traversi vertikal ustuni ham o`rnatilgan.

Gidravlik press tsilindri 35 markali po`latdan quyish yoki bolg`alash orqali tayyorlanadi. U pressning quyi ko`ndalang to`siniga o`rnatiladi. tsilindr ichida bronzali yo`naltiruvchi vtulka bo`yicha plunjer harakatlanadi.



1.7-rasm. D-8237 pressining umumiy ko`rinishi.

Press tsilindrining yig`ilgan ishchi uzeli tsilindrdan, plunjerdan, grundbuksali gardishdan, bufer gardish va gidravlik uzatish quvuri kiydiriladigan

patrubkasining birlashtiruvchi gardishidan tarkib topgan bo`ladi. tsilindrning yig`ilgan uzeli quyi ko`ndalang to`sindagi (traversdagi) maxsus chiqiqqa tayanadi.

Gidravlik press plunjeri kul rang cho`yan SCH20, 45 yoki 35 markali po`latdan quyish orqali tayyorlangan, 450 mm diametrli, yaxlit metali bo`ladi. Mexanik ishlov berilgandan keyin plunjer sirtining g`adir-budurli 1,25-0,32 mkm ga ega bo`lishi kerak.

Press-kamerasi markaziy kolonnaga o`rnatilgan quyma po`lat krestovina, ikkita yon ko`ndalang to`sin, ikkita yon va torets eshiklaridan iborat bo`ladi. YOn ko`ndalang to`sinlar yon devorlarga gayka va shplintli tortqilar yordamida mahkamlanadi. Torets va yon ko`ndalang to`sinlar bir-biri bilan gayka va shplintli tortqilar yordamida mahkamlanadi.

Pressni montaj qilish. Press tayyorlovchi korxona tomonidan qismlarga ajralgan holda yetkazib beriladi va paxta tozalash korxonasining presslash tsexida montaj qilinadi.

Pressni montaj qilishdan avval butun press uskunasi tagiga poydevor tayyorlanadi, uyachalarga poydevor boltlari qo`yiladi. Montaj 3,41 t massali quyi ko`ndalang to`sinni (traverslar) tayanchga yuk ko`tarish vositalari yordamida o`rnatishdan boshlanadi. Tayanch sifatida poydevorni tayyorlashda qo`yilgan shveller va metal plastinalar xizmat qiladi.

Quyi ko`ndalang to`sinni gorizontal o`rnashini ikkita o`zaro pependikulyar tekislikda ramali shayton yordamida 1 m pogon uzunlika 0,08 mm aniqlikkacha tekshiriladi va po`lat tagliklar yordamida rostlanadi. To`g`rilangan quyi ko`ndalang to`sinni poydevor boltiga mahkamlanadi. Quyi ko`ndalang to`sinning teshigiga 4,46 t massali pressning tsilindri, unga esa 4,61 t massali plunjer kirgiziladi hamda gardish gupchak (grundbuksa) va ushbu uzalga kiruvchi detallari bilan yig`iladi.

Quyi ko`ndalang to`sinning teshigiga pressning kolonnlari o`rnatiladi. Markaziy kolonnaga podshipnik 8148 va press-kamera tegishli aniqlik me`yori bo`yicha o`rnatiladi.

Press-kameraning quyi qismiga burish doirasining segmentlari o`rnatiladi va mahkamlanadi, ular mustahkamlikni oshirish uchun press yashigi bilan o`zaro va tirgovichlar bilan birlashtiriladi.

Yuqorigi ko`ndalang to`sin elektrodvigatel, friksion mufta va reduktor bilan yig`ilgan holatda press kolonnasiga o`rnatiladi va press kolonnasining yuqorigi gaykalari mahkamlanadi.

Burish doirasi segmentlarining toretslariga fiksator uyasining qutisi mahkamlanadi, press yon kolonnalariga burish fiksatori va changalni yoyish mexanizmining yuritmasi o`rnatiladi, ularni yig`ishni alohida amalga oshiriladi. Fiksator qutisining ko`ndalang to`siniga o`chirgichlar, burish doirasiga esa tayanchi o`rnatiladi.

Shibbalagich kolonnasiga ikkita gorizontal shveller mahkamlanadi, ular vertikal ustunga o`rnatilgan bo`ladi. Ustun esa press staninasining yuqorigi ko`ndalang to`siniga tayanadi. Shibbalagich staninasining bo`ylama shvellerlariga porshenning yo`naltiruvchi roliklari va motor osti ustuni o`rnatilgan quti o`rnatiladi va mahkamlanadi. Tebranuvchi reduktor alohida yig`iladi, keyin esa shibbalagich kolonnasiga joylashtiriladi. Shibbalagichning yig`ilgan porsheni qutiga o`rnatiladi va mahkamlanadi. Shundan keyin shibbalagichning barcha komplektlovchi detallari yig`iladi.

Presslash uskunasini tarkibiga kiruvchi boshqa uzal va agregatlari chizmalari asosida yig`iladi va poydevorga avval bayon qilingan ketma-ketlikda o`rnatiladi.

Poydevorga bevosita o`rnatiladigan press, shibbalagich staninasi va boshqa uzellar montaj qilingandan, sozlangandan va barcha mexanizmlari yuklanishsiz sinalgandan keyin ularning ostiga sement qorishmasi quyiladi.

Presslash uskunasini sinov yurgizish. Presslash uskunasini montaj qilingandan keyin, sinov yurgizishdan avval uning holati ko`rikdan o`tkaziladi: barcha boltli birikmalarning mahkamlanishi; press kolonnalari gaykalarining tarangligi 0,05 mm o`lchamli shup yordamida tekshiriladi. SHuningdek, ko`ndalang to`sin va press-kamera, changal va press-kamera eshigi, shibbalovchi plita va tola tutgichlar, plunjer va presslovchi plita, presslovchi plita va presslash

yashiklari shaxtasi devorlari oralaridagi tirqishlarning to'g'ri joylashganligi; boshqarish bosh dastasining buralishi va uni press-kamera burilishini fiksatsiyalash dastasi bilan blokirovkalanishi tekshiriladi. Presslash uskunasida manometri va uning plombalanganligi ham nazoratdan o'tkaziladi.

Shibblagich porshenining to'g'ri ilashishi va harakatlanishini unga ikki marta pastga va yuqoriga to'liq harakat berib tekshiriladi. SHuningdek, shibbalagich tormozining ishlashi ham sinab ko'riladi. Reduktorning shkivini qo'l bilan aylantirib press-kamerani 180^0 burchakka buriladi; press-kamera eshiklari yengil va ravon ochilishi kerak, burilish doirasi fiksatorining ishonchli ishlashi tekshiriladi.

Barcha uzellar tekshirilgandan va press mexanizmlari o'zaro harakatlanishi qoniqarli bo'lgandan keyin elektrodvigatelni pressni yuklanishsiz sinov yurgizish uchun ishga solinadi, bunda presslash yashiklarining har bir shaxtasi uchun plunjerni bir necha bor to'liq ko'tarish, shuningdek, press-kamerani 180^0 burchakka bir necha bor burilishi amalga oshiriladi.

Ushbu operatsiyalar to'liq bajarilgandan keyin pressni ishlashga topshiriladi.

1.4. Presslash uskunasi texnik xizmat ko'rsatish

Presslash uskunasi texnik xizmat ko'rsatishda va ta'mirlashda uni uzal va detallarga qisman yoki to'liq ajratiladi. Ajratilgan detal va uzellar tozalanadi, yuviladi va artiladi, keyin ularning ishchi chizmalari bo'yicha o'lchamlarining to'g'ri kelishi tekshiriladi va press detallarining nuqsonlari aniqlanadi.

Press ishlash jarayonida detal va uzellarida quyidagi nuqsonlar paydo bo'ladi:

- tsilindr vtulkasi yo'naltiruvchisining, gupchak (grundbuksa) va uning vtulkasining, sharnir valiklarining, taqsimlagich kulachoklarining, burilish doirasi fiksatori shtirining, press, tola tukichlarning plunjlarining va ularning richaglarining, press-kamera qulfi changalining, zichlovchi manjetning, plunjerning iflosliklarni ajratgichining, pressning podshipnikli uzellari detallarining, prujinaning, tishli g'ildiraklar shponkali birikmalar detallarining,

friktsion mufta detallarining, shkv, kolonka yuritmasi valining o`tgazish bo`yinlarining yeyilishi;

- taqsimlagich klapanining va ularning uyalarining, press tsilindri gardishi va boshqa detallarning germetikligining yo`qolishi.

Press detallarini qayta tiklash. tsilindr vtulkasi yo`naltiruvchisi chegaraviy miqdorgacha yeyilgan bo`lsa paxta tozalash korxonasi mexanika-ta`mirlash ustaxonalarida tayyorlangan yoki tayyorlovchi korxona tomonidan zaxira detal sifatida yetkazib beriladigan yangisi bilan almashtiriladi.

Yeyilgan manjetlar zichlovchi halqalar va grundbuksa vtulkalari yangisi bilan almashtiriladi.

Valiklar, vallarning tayanch bo`yinlari, kulachoklar va buralish doirasi fiksatori shtirining yeyilish miqdori katta bo`lmasa yeyilgan sirtlariga metal qoplash va mexanik ishlov berish orqali qayta tiklanadi.

Press plunjeri ishchi sirlari yeyilsa ikki yoki uch yilda bir marta uni jilvirlanadi, bunda presslashda erishiladigan kuchni kamayishini oldini olish uchun minimal metal qatlami olinadi, bir vaqtning o`zida tsilindrning yangi yo`naltiruvchi vtulkasi ta`mirlash o`lchami bo`yicha tayyorlanadi.

Press uskunasini detal va uzellari ta`mirlangandan keyin yig`ish ushbu bobda keltirilgan pressni montaj qilishda bayon qilingan ketma-ketilikda barcha talablarni bajargan holda amalga oshiriladi. Press uskunasini sinov yurgizish va rostlash yangi press ukunasini montaj qilishda ko`rsatilgan ketma-ketligida va talablarni bajargan holda amalga oshiriladi.

**Press uskunasiga xizmat ko`rsatish.** Pressdan foydalanish jarayonida sistematik ravishda xizmat ko`rsatib turiladi va ishlashini nazorat qilib boriladi. Ishni boshlashda va oxirida tashqi ko`rikdan o`tkaziladi, pressning uzal va mexanizmlari tozalanadi. Har kuni nazorat apparatlari (manometrlar, o`chirgichlar, yoqish tugmachalari, signal lampalari va boshq.) tekshiriladi. Ishni boshlashdan avval gidrotizimning barcha nuqtalaridan havo chiqarib yuboriladi. Haftada kamida bir marta press staninasi kolonnlari gaykalarining mahkamligi nazorat

qilinadi. Uni shup yordamida tekshiriladi. Tirqish katta bo`lsa gaykalar mahkamlanadi.

Press-kameraning yon devorlari cho`ntaklari doimo tozalab turiladi.

Shibbalagich porsheni tsevkali ilashishida shovqin va qattiq titrash paydo bo`lsa shibbalagich staninasidagi siquvchi prujina bosimi va holati rostlanadi. Ponasimon yuritma tasmalarining tarangligi kuzatib turiladi va zarurat bo`lganda taranglanishi rostlanadi. SHuningdek, shibbalagich porsheni yuritma vali shkiqidagi tormozlash tasmaining tarangligi rostlanadi, agar u yuqorigi holatida bo`lmasa.

Pressni moylash. Pressda ishchi moy sifatida AMT-10 moyi ishlatiladi, uni 2000 l hajmdagi ta`minlash bakiga quyiladi. Press-kamerani burish reduktoriga 8 l 30 markali industrial moy quyiladi. Shibbalagich reduktoriga 2 l 11 markali tsilindr moyi quyiladi. Mexanik shibbalagichning podshipnikli uzellari, elektrodvigatellari, pressning markaziy kolonnlari, tishli ilashmalar, boshqarish richagi va boshqa ishqalanuvchi juftliklar konsistent moy (solidol) USs-3 bilan moylanadi.

Ishchi moylarni kamida uch oyda bir marta tozalanadi, buning uchun bakdan moyni idishga quyiladi, bak yuviladi va idishdagi moyni filtr orqali bakka quyiladi. Ishchi moyni kamida bir yilda bir marta to`liq yangilanadi.

Pressni ishlatish jarayonida moylovchi materiallarning tegishli xossalari va press uskunasiining texnik hujjatida keltirilgan moylash sxemasi bo`yicha moylab turiladi.

2. Texnologik qism

2.1. GA-364A nasosninig “o’q” detalini metall suyuqlantirib qoplash texnologiyasi

Suyultirib qoplanadigan detall tokarlik stanogining markazlarida patronga o’rnatiladi. Stanokning supportligi suyultirib qoplash kallagi o’rnatiladi. Bu qallaq kasetali sim surish mexanizmi, muntshtukli elektromagnitli tebratgichdan tuzilgan. Tebratkich elektrodning uchini uzgaruvchi tok chastotasi bilan tebratadi, shunda payvandlash elektr zanjiri uzilib ulanadi. Uskuna kuchlanishi 24 V li tok manbai orqali elektr bilan ta'minlanadi. Tok manbaiga ketma-ket pas chastotali drossel ulanadi. Bu drossel payvandlash elektr tokining kuchini barqarorlashtirib turadi. Zanjirdagi tok kuchini reostat yordamida rostlanib turiladi. Elektrod sim va detal vaqti bilan ulanib turganda metall elektrodan detalga ko’chadi.

Tebranma yoyli suyultirib qoplash po’lat, bolg’alanuvchan va kulrang cho’yanlaradan tayyorlangan juda ko’p detallarning yeyilgan sirtlarini tiklashda, ichki va tashqi silindrik sirtlarning yeyilgan joylarini to’ldirishda qo’llaniladi.

Elektrod sim suyultirib qoplangan metalning qanday kattiklikda bo’lishiga qarab tanlanadi. Kattikligi 50-55 HRC bo’lgan po’lat detallarni tiklashda Np-65, Np-80 simlaridan foydalaniladi. Agar suyultirib qoplangan metallning kattikligi 35-40 HRC ni talab etsa, u holda Np-30 XGSA simi ishlatiladi. 180 - 240 NV kattiklikni hosil qilish uchun esa Sv-08 simini ishlatish kerak.

Suyultirib qoplash tezligini to’g’ri tanlash juda muhim, chunki jarayonning unumdorligi va suyultirib qoplangan metall qalinligi shu tezlikka bog’liq. Suyultirib qoplashning eng katta tezligi tajriba yo’li bilan topilgan va quyidagicha hisoblanadi.

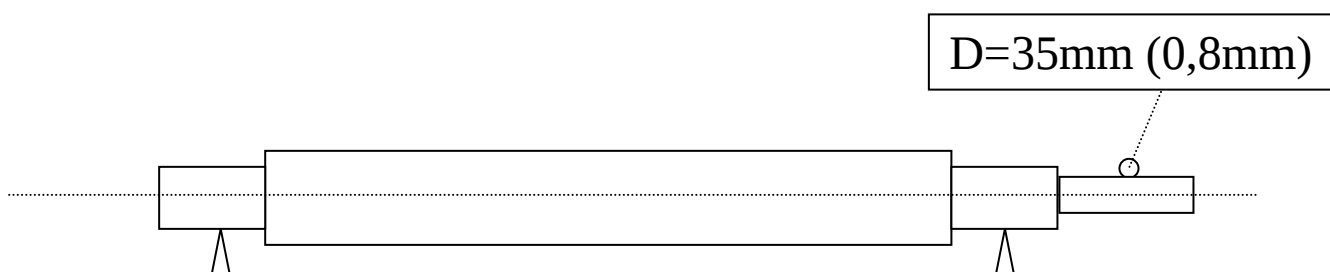
$$V_n = /0.4-0.7/ V_{sim}$$

bu yerda: V_{sim} - elektrod simini surish tezligi, m/min

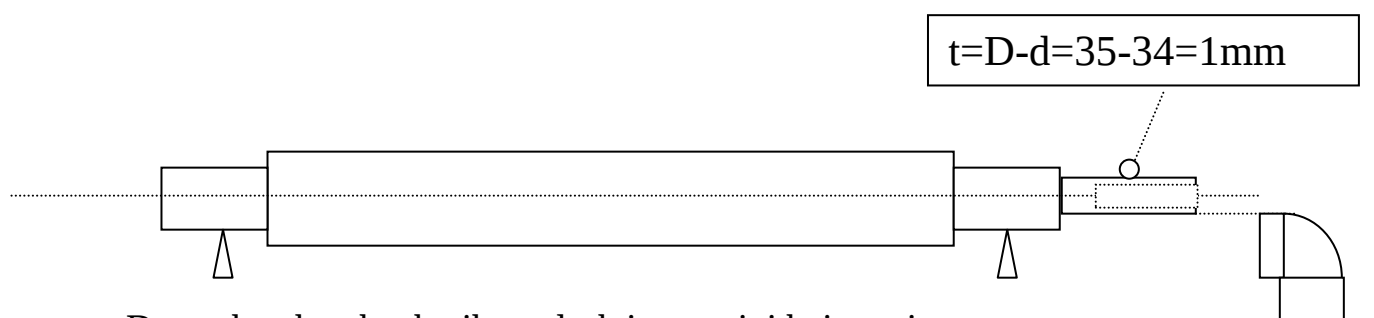
Tebranma yoyli suyultirib qoplashda tebranma yoyli suyultirib qoplashda teskari qutbli tokdan foydalaniladi. Salt ishlashdagi kuchlanish 18-20 V. Payvandlash tokining kuchi elektrod simi diametri va uni surish tezligiga bog’liq.

Sim diametri 1.6-2 mm va uni surish tezligi 1-3.5 m/min bo'lganda tok kuchi 100-200 A ni tashkil etadi.

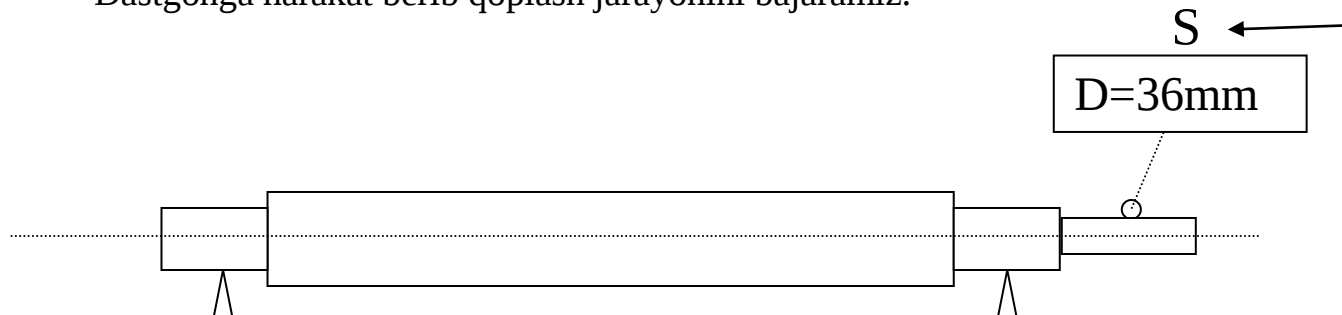
Avtomatik tebranma yoyli suyultirib qoplashning afzalligi shundan iboratki, detal kam qizib, uning termik ishloviga ta'sir etmaydi. Termik ta'sir zonasi kichik, jarayon qancha unumli bo'lib, qoplash maydoni 80-10 sm/min ni tashkil etadi.



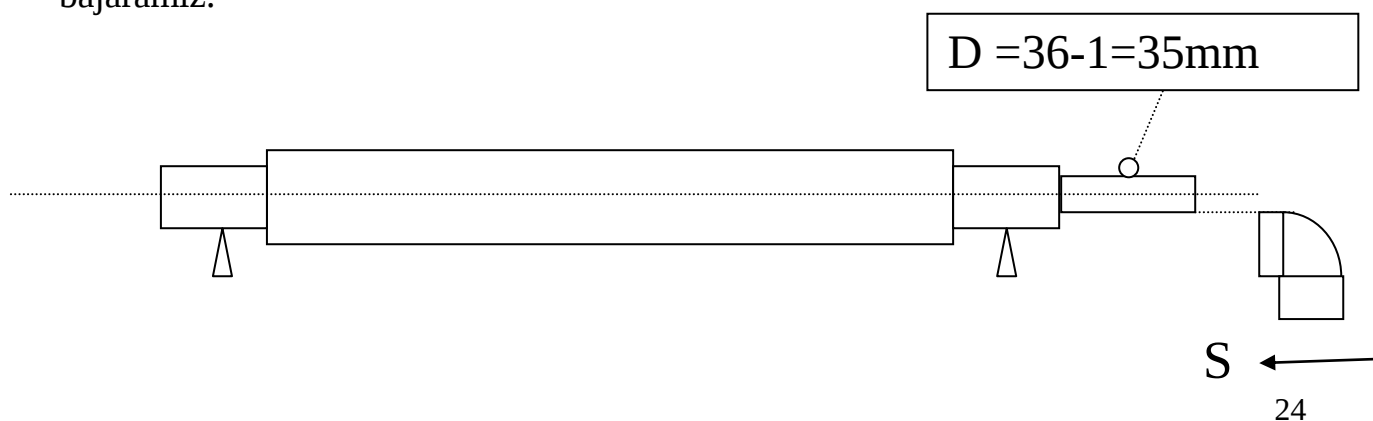
Tokarlik vint qirqish dastgohiga valni yeyilgan joyini 1mm chuqurlikda yo'nib olindi($t=1\text{mm}$ kesish chuqurligi)



Dastgohga harakat berib qoplash jarayonini bajaramiz.



Detalni tokarlik vint qirqish dastgohiga o'rnatib joyiz o'lchami bo'yicha ishlov bajaramiz.



Yuqoridagi formulalar yordamida tok kuchi va jarayon tezligini kattaligini aniqlaymiz×

$$I = 110 d_e = 110 \times 1,5 = 165 \text{ amper}$$

$$V_n = /0.4-0.7/ V_{sim} = 0,5 \times 1,5 = 0,75 \text{ m/min}$$

Xulosa qilib aytganda yuqoridagi valni tiklash uchun bizga $l=40\text{mm}$ uchastkani metal suyultirib qoplashda $L=\pi \times D \times 20 = 3,14 \times 35 \times 20 = 2198 \text{ mm} = 2.2 \text{ metr}$ elektrod simi, 165 amper ketar ekan,

2.2. GA-364A nasosninig “o’q” detalini ta’mir lasda mexanik ishlov berish texnologik jarayoni

№ op	№ O’t	Operatsiya nomi va o’tishlar mazmuni	Dastgox	Moslama	Asos	Asboblar	
						Kesuvchi	O’lchov
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Tokarlik J yon yuzani podrezkalash 188 o’uh.	Tokarli L33CNC $N_{dv}=3\text{kvt}$	patron		Podrezkalovchi keskich VK6 GOST 18880-73	SHtangen tsirkul 0-125 GOST 166-80
	2	Markazlash N1teshik ochish	-//-			Markazlash 8.4 L=7 GOST-1495-75	
	3	V yuzani 26 o’uh 82.5 qora ishlov berish 3ta yurish b.n	-//-	-//-	toza		-//-
	4	V yuzani Ø 25.1 o’uh uzunligi 82.5mm ga toza ishlov berish	-//-	-//-	-//-	O’tuvchi tayanch keskich GOST-18869-73	-//-
	5	K yuzani Ø 24.5 o’uh 32.5mm ga ishlov berish	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	6	S yuzani 24.5 o’uh yani 3mm ariqcha ochish	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	7	Faska ochish 1.5x45°	-//-	-//-	-//-	O’tuvchi keskich	-//-
	8	Ø6.7mm chuqurligi 30mm teshik ochish	-//-	-//-	-//-	ParmaØ6 GOST22135-77	-//-
	9	M8-7N li 22mm o’uh rezba ochish	-//-	-//-	-//-	Metchik M8 R6M5	
2	1	Tokarlik Ø8.7mm li chuqurligi 132mm teshik ochish	Tokarli L33CNC $N_{dv}=3\text{kvt}$	Songav oy patron	Qora Ø101 Toza A yuza	Podrezkalovchi keskich VK6 GOST 18880-73	SHtangen tsirkul 0-125 GOST 166-80
	2	T yuzani Ø30.5 o’uh	-//-			Markazlovchi	

	3	93.5mm ga qora ishlov berish	-/- -/-	-/-		parma	
	4	T yuzani Ø30.1mm ga toza ishlov berish	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	5	Ø25.5mm o'lchamga 72.5mm ga qora ishlov berish	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	6	Ø25.1 o'uh toza ishlov berish	-/- -/- -/-	-/- -/- -/-	-/- -/- -/-	-/- -/- -/-	-/- -/- -/-
	7	E yuzani Ø16 o'uh 32mm o'zunlikda ishlov berish 3ta yurish bilan					
	8	Faska ochish 2x45° li 3ta					
	9	M16-8g li rezba ochish					
		M10x1-7N li 10mm li rezba ochish					
3	1	Freزالash l=25va b=8h9 26 ^{-0.16} CH yuzaga ariqcha ochish	freزالash M3HS CNC N _{dv} =3 kv	Pnevm o Tisk	Toza G yuza	SHponkali freza Ø8 8RM5	SHTangen tsirkul 0-125 Gost 166-80
	2	l=36 va 2h0.6 va 8h9 o'uh chuqurlikda SH yuzaga ariqcha ochish	-/-				
4	1	Parmalash 23mm o'uh Ø5mm li l=7.5 yuzani parmalash	parmalash LUREN LFG-3540 N _d =17vt	kontukt or	G yuza	Parma R6M5 GOST-109035-77	SHTangen tsirkul 0-125 Gost 166-80
5	1	Parmalash 7.5mm o'uh M yuzaga 6mm teshik parmalash	parmalash LUREN LFG-3540 N _d =17vt	kontukt or	G yuza	Parma R6M5 GOST-109035-77	SHTangen tsirkul 0-125 Gost 166-80
6		Jilvirlash 72.5mm o'uh A va G yuzani 0.1mm o'lchamda jilvirlash V yuzani 0.1mm o'lchamda l=82.5mm o'uh jilvirlash	FSD-1020 N _{dv} =8.8 kv	Tisk		Jilvirlash GOST17123-79	SHTangen tsirkul 0-125 Gost 166-80

2.3. “O’q” detaliga mexanik ishlov berishda kesish rejimlari hisobi

I-Operatsiya -Tokarlik

1. O’tish. J yon yuzani 188 o’ux podrezkalash

- 1) Kesish chuqurligi $t = 1,0 \text{ mm}$
- 2) Surish – S surish $S_z = 0.4 \text{ mm/min}$ [II – 266b J2]
- 3) Ruqsat etilgan kesish tezligi.

$$V_p = \frac{C_x}{T^m * t^x * S^y} * K_v \quad \text{M/min.}$$

$$K=1.03 \quad T=45 \text{ min} \quad [AE 30, -288 \acute{a}.]$$

$$S_v=350 \quad u=0.35 \quad x=0.15 \quad m=0.20 \quad [AE 2, -276 \acute{a}.]$$

$$V_p = \frac{350 * 1.03}{45^{0.2} * 0.5^{0.15} * 0.4^{0.35}} = 260 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\delta \hat{e} \hat{n}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 260}{3.14 * 25} = 1324 \text{ } \hat{e} \hat{t}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ } \hat{e} \hat{t}^{-1} \quad S_d = 0.4 \text{ mm} / \hat{e} \hat{t}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 50 * 315}{1000} = 98.2 \text{ mm} / \hat{e} \hat{t}$$

7)Kesish kuchi

$$P_z = 10 C_p * t^x * S^y * V^n * K_p ; (N)$$

$$\hat{E}_{\delta} = K_{mp} = 1.0 ; \quad C_p = 300 \quad x=1 \quad u=0.75, \quad n=0.15$$

$$P_z = 10 C_p * t^x * S^y * V^n * K_p = 10 * 300 * 1^{0.5} * 0.4^{0.75} * 1.0 = 750 \text{ H}$$

8) Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{750 * 98.2}{61200} = 1.2 \text{ kW} .$$

9) Samarador quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{1.2}{0.75} = 1.60 \text{ kW} . \quad n=0.75 \text{ FIK} , \quad N_g > N_c$$

10) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} ; \text{min} \quad \ell = 25 \text{ mm} \quad \Delta = 1 + 5 = 3$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{0.5}{tg 45^\circ} + 2 = 2.5 \text{ mm} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3 \text{ mm} .$$

$$t_a = \frac{25 + 2.5 + 1.5}{102.5 * 1250 * 0.4} = 0.05 \text{ } \hat{e} \hat{t}$$

2-O'tish.

V yuzani Ø 26 o'ux 82.5 qora ishlov berish 3ta yurish bilan.

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{35 - 26}{2} = 4.5 \text{ mm} \quad \text{3ta yurish bilan (1ta yurish 1.5mm)}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.4 \text{ mm/min}$ [II – 267b J12]

3) Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T * t^x * S^z} * K_v \quad \text{M/min.}$$

K=0.9 T=45

$$S_v=350 \quad u=0.25 \quad x=0.15 \quad m=0.20 \quad [\text{Æ 2, -276 á.}]$$

$$V_p = \frac{350 * 0.9}{45^{0.2} * 1.5^{0.15} * 0.4^{0.20}} = 168 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 168}{3.14 * 26} = 2057 \text{ òèí}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ òèí}^{-1} \quad S_d = 0.4 \text{ mm} / \text{òèí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 26 * 1600}{1000} = 130.6 \text{ mm} / \text{òèí}$$

7) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n}; \text{ min} \quad \ell = 82 \text{ mm} \quad \Delta = 1 + 5 = 3$$

$$y = \frac{t}{\text{tg } \phi} + (1 \div 3) = \frac{1.5}{\text{tg } 45^\circ} + 1.5 = 3 \text{ mm} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3 \text{ mm}.$$

$$t_a = \frac{82 + 3 + 3}{1600 * 0.4} = 0.13 \text{ òèí}$$

3-O'tish.

V yuzani Ø 25.1 o'ux l=82.5mm ga toza ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{26 - 25.1}{2} = 0.45 \text{ mm}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.2 \text{ mm/min}$ [II – 267b J12]

3) Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T * t^x * S^z} * K_v \quad \text{M/min.}$$

K=1.0 T=45

$$S_v=350 \quad u=0.25 \quad x=0.15 \quad m=0,20 \quad [Æ 2, -276 á.]$$

$$V_p = \frac{350 * 1.0}{45^{0,2} * 0.45^{0,15} * 0.2^{0,25}} = 256.4 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 256.4}{3.14 * 25.1} = 3261 \text{ òí}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ òí}^{-1} \quad S_d = 0.2 \text{ òí} / \text{òí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 50 * 315}{1000} = 98.2 \text{ òí} / \text{òí}$$

7) texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n}; \text{ мин} \quad \ell = 82.5 \text{ òí}$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{0.45}{tg 45^0} + 2.55 = 3 \text{ òí} \quad \Delta = 1 \div 3 = 2.7 \text{ òí} .$$

$$t_a = \frac{0.3 + 3 + 2.7}{1600 * 0.2} = 0.02 \text{ òí} \text{ òí}$$

4-O'tish.

K yuzani Ø 24.5 o'ux l=32.5 ga ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{25.1 - 24.5}{2} = 0.3 \text{ òí}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.2 \text{ mm/min}$ [II – 267b J12]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \quad \text{M/min.}$$

K=1.0 T=45

$$S_v=350 \quad u=0.35 \quad x=0.15 \quad m=0,20 \quad [Æ 2, -276 á.]$$

$$V_p = \frac{350 * 1.0}{45^{0,2} * 0.3^{0,15} * 0.2^{0,35}} = 236 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 236}{3.14 * 24.5} = 3067 \text{ òí}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ òí}^{-1} \quad S_d = 0.2 \text{ òí} / \text{òí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 24.5 * 1600}{1000} = 125 \text{ òí} / \text{òí}$$

7) texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n}; \text{mun} \quad \ell = \frac{32.5 - 25.5}{2} = 4 \text{ mm}$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{0.3}{tg 45^0} + 2.7 = 3 \text{ mm} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3 \text{ mm}.$$

$$t_a = \frac{4 + 3 + 3}{1600 * 0.2} = 0.03 \text{ s}$$

5-O'tish.

S yuzani Ø 25.5 o'ux yani 3mm ariqcha ochish

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{25.1 - 24.5}{2} = 0.3 \text{ mm}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.2 \text{ mm/min}$ [II – 267b J12]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \text{ M/min.}$$

K=1.0 T=45

$S_v=47 \quad u=0.8 \quad x=0 \quad m=0.20 \quad [Æ 2, -276 á.]$

$$V_p = \frac{47 * 1.0}{45^{0.2} * 0.2^{0.8}} = 81.4 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 81.4}{3.14 * 24.5} = 1057 \text{ s}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1000 \text{ s}^{-1} \quad S_d = 0.2 \text{ mm/s}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 24.5 * 1000}{1000} = 77 \text{ mm/s}$$

7) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n}; \text{mun} \quad \ell = \frac{25.1 - 24.5}{2} = 0.3 \text{ mm}$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{0.3}{tg 45^0} + 2.7 = 3 \text{ mm} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3 \text{ mm}.$$

$$t_a = \frac{3 + 3 + 0.3}{1000 * 0.2} = 0.04 \text{ s}$$

6-O'tish.

Faska ochish 1.5x45⁰ faska ochish kesuvchi asbob o'tuvchi kesish faska ochishda kesish tartiblarni hisoblanmaydi ular mos holda oldingi o'tishdan olinadi.

1) Surish – S surish $S_z = 0.1 \text{ mm/min}$ [II – 267b J12]

2) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1000 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}^{-1}$$

3) Asosiy texnalagik vaqt. $T_0 = 0.01 \text{ min}$

7-O'tish.

Ø 6.7mm chuqurligi 30mm li teshik parmalash

1) Kesish chuqurligi

$$t = 0.5 * d = 0.5 * 6.7 = 3.35 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.1 \text{ mm/min}$ [II – 277b J25]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \text{ M/min.}$$

$$K=0.8 \quad T=15$$

$$S_v=9.8 \quad u=0.5 \quad q=0.4 \quad m=0.20 \quad [\text{Æ } 2, -276 \acute{a}.]$$

$$V_p = \frac{9.8 * 6.7^{0.4} * 0.8}{15^{0.2} * 0.1^{0.5}} = 31 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}} / \dot{\text{}} \dot{\text{}} \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\dot{\text{}} \dot{\text{}} \dot{\text{}}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 31}{21,038} = 1473 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}^{-1}$$

5) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}^{-1} \quad S_d = 0.1 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}} / \dot{\text{}} \dot{\text{}}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 6.7 * 1250}{1000} = 26.3 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}} / \dot{\text{}} \dot{\text{}}$$

7) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n}; \text{ min} \quad \ell = 30 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{3.35}{tg 45^0} + 1.65 = 5 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}} .$$

$$t_a = \frac{30 + 5 + 3}{1250 * 0.1} = 0.3 \text{ } \dot{\text{}} \dot{\text{}}$$

8-O'tish.

M8-7N li 22 o'uh rezba ochish

1) Surish – S surish $S_z = 0.1 \text{ mm/min}$ [II – 277b J25]

2) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \text{ M/min.}$$

$$K=0.8 \quad T=15$$

$$S_v=9.8 \quad u=0.5 \quad q=0.4 \quad m=0.20 \quad [\text{Æ } 30, -279 \acute{a}.]$$

$$V_p = \frac{9.8 * 6.7^{0.4} * 0.8}{15^{0.2} * 0.1^{0.5}} = 31 \text{ m/min}$$

3) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} * i; \quad \ell = 10 \text{ m}$$

$$y = \frac{t}{tg \phi} + (1 \div 3) = \frac{0}{tg 45^\circ} + 1 = 1 \text{ m} \quad \Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ m}$$

$$t_a = \frac{10 + 2 + 1}{1250 * 1} = 0.11 \text{ s}$$

4) Donaviy vaqt

$$T_{gt} = \varphi * \sum_{i=1}^3 T_{oi} \quad \varphi = 1.3$$

$$T_{gt} = 1.3(0.05 + 0.05 + 0.11) = 0.221 \text{ s}$$

I I-Operatsiya -Tokarlik 1-O'tish.

D yuzani podrezkalash l=187.5mm o'uh

1) Kesish chuqurligi

$$t = 1.0 \text{ mm}$$

2) Surish – S surish $S_z = 0.4 \text{ mm/min}$ [II – 266b J2]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$v = \frac{C_v}{T * t^x * S^z} * K_v \text{ M/min.}$$

$$K_v=1.03 \quad T=45 \text{ min}$$

$$S_v=350 \quad u=0.35 \quad x=0.15 \quad m=0.2, \quad [\text{Ж 17, -269 а.}]$$

$$V_p = \frac{350 * 1.03}{45^{0.20} * 0.5^{0.15} * 0.4^{0.35}} = 260 \text{ m/min}$$

4) SHpendelning aylanishlar soni .

$$n = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 260}{3.14 * 25} = 1324 \text{ s}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ s}^{-1} \quad S_{g\Box} = 4.0 \text{ m/s}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 25 * 1250}{1000} = 98 \text{ m/s}$$

7)Kesish kuchi

$$P_z = 10 * C_p * t^x * S^z * V^n * K_p; N$$

$$K_p = K_{MP} * K_\phi * K_\lambda * K_\gamma * K_v, \quad K_m = 1.0; \quad K_\phi = K_\lambda = K_\gamma = K_v = 1.0$$

$$C_p = 300 \quad x=1 \quad u=0.75 \quad n=0.15$$

$$P_z = 10 * 300 * 1^{0.5} * 0.4^{0.75} * 1.0 * 98 = 750 \text{ H}$$

8) Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{750 * 98}{60 * 1020} = 1.2 \text{ êâð} .$$

9) Samarador quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{1.2}{0.75} = 1.6 \text{ êâð} . \quad n=0.75 \text{ FIK , } N_g > N_c$$

10) Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} ; \text{ min} \quad \ell = 30 \text{ ò ò} \quad \Delta = 1 \div 5 = 1.5$$

$$y = \frac{t}{tg_{\phi}} + (1 \div 3) = \frac{0.5}{tg 45^0} + 2 = 2.5 \text{ ò ò} \quad \Delta = 1 \div 3 = 1.5 \text{ ò ò} .$$

$$t_a = \frac{20 + 2.5 + 1.5}{1250 * 0.4} = 0.07 \text{ ò èí}$$

2-o'tish

Ø8.7mm li chuqurligi 132 mm teshik ochish

1) Kesish chuqurligi

$$t = 0.5 * d = 0.5 * 8.7 = 4.35 \text{ ò ò}$$

2) Bir tishga surish $S_z = 0.2 \text{ mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v * D^q}{T^m * S^y} * K_v = \frac{9.8 * 8.7^{0.4} * 0.8}{15^{0.2} * 0.2^{0.5}} = 34.5 \text{ ò ò / ò èí m/min}$$

$$S_v = 29.8 \quad q = 0.4 \quad u = 0.5 \quad m = 0.2, \quad [\text{Ж 17, -270 á. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 0.8$$

$$K_n = 1.0, \quad K_m = 0.8, \quad K_a = 1.0 \quad T = 15 \text{ min, } [263b J30]$$

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{êâñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 34.5}{3.14 * 8.7} = 31262 \text{ ò èí}^{-1}$$

5) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ ò èí}^{-1} \quad S_a = 0.2 \text{ ò ò / ò èí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 8.7 * 1250}{1000} = 34.14 \text{ ò ò / ò èí}$$

7)) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{132 + 34.35 + 1}{1250 * 0.2} = 0.54 \text{ ò èí}$$

$$\ell = 132 \text{ ò ò} \quad \Delta = 1 \div 3 = 1$$

$$y = 4.35$$

3- o'tish

T yuzani Ø30.5 va 93.5mm o'uh qora ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{35 - 30.5}{2} = 2.7 \text{ ò ò}$$

2) surish $S = 0.4 \text{ mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v = \frac{350 * 0.9}{45^{0.2} * 2.7^{0.15} * 0.4^{0.35}} = 176 \text{ m/min}$$

$$S_v=350 \quad x=0.15, \quad u=0.35 \quad m=0.2, \quad [Ж 17, -270 \text{ á. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 0.8$$

$$K_n=1.0, \quad K_m=0.9, \quad K_a=1.0 \quad T=45\text{min}, \quad [\text{II} - 261 \text{ 263b J1.5.6}]$$

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 176}{3.14 * 30.5} = 1837 \text{ ò è í}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ ò è í}^{-1} \quad S_d = 0.4 \text{ ò è í} / \text{ò è í}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 30.5 * 1600}{1000} = 153 \text{ ò è í} / \text{ò è í}$$

7)) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{2.25 + 2 + 4}{1600 * 0.4} = 0.012 \text{ ò è í}$$

$$\ell = \frac{D - d}{2} = \frac{35 - 30.5}{2} = 2.25 \quad \Delta = 1 \div 3 = 2 \quad y = 4$$

4- o'tish

T yuzani Ø30.1 ga toza ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{35 - 30.1}{2} = 2.45 \text{ ò è í}$$

2) Bir tishga surish $S_z = 0.3\text{mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \quad V_p = \frac{350 * 0.9}{45^{0.2} * 2.45^{0.15} * 0.3^{0.35}} = 199 \text{ m/min}$$

$$S_v=350 \quad x=0.15 \quad u=0.35 \quad m=0.2 \quad [Ж 17, -270 \text{ á. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 0.8$$

$$K_n=1.0, \quad K_m=0.8, \quad K_a=1.0 \quad T=45\text{min}, \quad [\text{II} - 261 \text{ 263b J1.5.6}]$$

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 199}{3.14 * 30.1} = 2108 \text{ ò è í}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 0.3 \text{ ò è í} / \text{ò è í}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 30.1 * 1600}{1000} = 151 \text{ ò è í} / \text{ò è í}$$

7)) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{2.45 + 4 + 1.55}{1600 * 0.3} = 0.01 \text{ ÷ } \text{è } \acute{e}$$

$$\ell = \frac{D - d}{2} = \frac{35 - 30.1}{2} = 2.45 \text{ ÷ } \text{è } \quad \Delta = 1 \div 3 = 1.55$$

$$y = \frac{t}{\text{tg } \varphi} + 1 \div 3 = 2.45 + 1.55 = 4$$

5-o'tish

Ø25.5mm o'lchamga 72.5mm qora ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = 0.2 \text{ ÷ } \text{è } \text{è}$$

2) surish $S_z = 0.3 \text{ mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v = \frac{350 * 1.0}{45^{0.2} * 0.2^{0.15} * 0.3^{0.35}} = 324 \text{ m/min}$$

$$S_v = 350 \quad x = 0.15 \quad u = 0.35 \quad m = 0.2 \quad [\text{Ж } 17, -270 \quad \acute{a}.II]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 1.0$$

$$K_n = 1.0, K_m = 0.1, K_a = 1.0 \quad T = 45 \text{ min}, [\text{II} - 261 \text{ } 263 \text{b J1.5.6}]$$

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\acute{e}\acute{e}\acute{e}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 324}{3.14 * 25.5} = 4120 \text{ ÷ } \text{è } \acute{e}^{-1}$$

5) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ } \mu\text{HH}^{-1} \quad S_d = 0.3 \text{ ÷ } \text{è } \text{è} / \text{è } \acute{e}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 25.5 * 1600}{1000} = 128 \text{ ÷ } \text{è } \text{è} / \text{è } \acute{e}$$

7) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{72.5 + 3 + 2}{1600 * 0.3} = 0.16 \text{ ÷ } \text{è } \acute{e}$$

$$\ell = 72.5 \text{ ÷ } \text{è } \quad \Delta = 1 \div 3 = 3$$

$$y = 3$$

6- o'tish

Ø25.1 va 43.5mm o'uh toza ishlov berish

1) Kesish chuqurligi

$$t = 0.2 \text{ ÷ } \text{è } \text{è}$$

2) surish $S = 0.3 \text{ mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v = \frac{350 * 1.0}{45^{0.2} * 0.2^{0.15} * 0.3^{0.35}} = 324 \text{ m/min}$$

$$S_v = 350 \quad x = 0.15 \quad u = 0.35 \quad m = 0.20 \quad [\text{Ж } 17, -270 \quad \acute{a}.II]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 1.0$$

$K_n=1.0$, $K_m=1.0$ $K_a=1.0$ $T=45\text{min}$, [II – 261 263b J1.5.6]

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 324}{3.14 * 25.1} = 4110 \text{ òéí}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ òéí}^{-1} \quad S_d = 0.3 \text{ òéí} / \text{òéí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 25.1 * 1600}{1000} = 126 \text{ òéí} / \text{òéí}$$

7)) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{43.5 + 3 + 2}{1600 * 0.3} = 0.10 \text{ òéí}$$

$$\ell = 45.5 \text{ òéí} \quad \Delta = 1 \div 3 = 2$$

$$y = 3$$

7- o'tish

Ye yuzani Ø16 o'uh 32mm uzunlikda qora ishlov berish 3ta yurish bilan

1) Kesish chuqurligi

$$t = 1.5 \text{ òéí}$$

2) Bir tishga surish $S = 0.4\text{mm/min}$ [II – 266b J11]

3) Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * t^x * S^y} * K_v \quad V_p = \frac{350 * 0.9}{45^{0.2} * 1.5^{0.15} * 0.4^{0.35}} = 194 \text{ m/min}$$

$$S_v=350 \quad x=0.15 \quad u=0.35 \quad m=0.20 \quad [\mathcal{K} 17, -270 \text{ á. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 1.0$$

$K_n=1.0$, $K_m=1.0$ $K_a=1.0$ $T=45\text{min}$, [II – 261 263b J1.5.6]

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 194}{3.14 * 21} = 2942 \text{ òéí}^{-1}$$

5)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 0.4 \text{ òéí} / \text{òéí}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 21 * 1600}{1000} = 105 \text{ òéí} / \text{òéí}$$

7)) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{32 + 3 + 3}{1600 * 0.4} = 0,05 \text{ òéí}$$

$$\ell = 32 \text{ òéí} \quad \Delta = 1 \div 3 = 3$$

$$y = 7$$

8- o'tish

M16-8g li rezba ochish

1) surish $S = 0.6 \text{ mm/min}$

Surishning qiymati rezbaning qadamiga R ga teng qilib olinadi

2) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m * S^y} * K_v^x = \frac{244 * 1^{0.23}}{70^{0.2} * 0.2^{0.30}} = 185 \text{ m/min}$$

$$S_v = 70 \quad x = 0.23 \quad u = 0.30 \quad m = 0.20 \quad [\text{Ж 17, -270 а. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 1.0$$

$$K_n = 1.0, K_m = 1.0, K_a = 1.0 \quad T = 70 \text{ min}, [\text{II} - 261 263b \text{ J1.5.6}]$$

3) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{d}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 185}{3.14 * 16} = 3680 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}^{-1}$$

4) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1600 \text{ } \mu\text{H}^{-1} \quad S_d = 0.6 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} / \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}$$

5) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 16 * 1600}{1000} = 80 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} / \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}$$

6) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \left(\frac{\ell + y + \Delta}{S * n_{\text{d}}} + \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} \right) = 0.23 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}$$

$$\ell = 21 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \quad \Delta = 1 \div 3 = 2$$

$$y = 8$$

7) Donaviy vaqt

$$T_{gt} = \varphi * \sum_{i=1}^3 T_{oi} \quad \varphi = 1.3 \quad T_{gt} = 1.3(0.05 + 0.23 + 0.01) = 0.37 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}$$

9- o'tish

M10x1-7N li rezba ochish l=10mm uzunlikda

1) surish $S = 1.25 \text{ mm/ayl}$ [II – 266b J11]

2) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v * D^q}{T^m * S^y} * K_v^x = \frac{9.8 * 10^{0.4} * 0.8}{15^{0.2} * 1.25^{0.5}} = 10.3 \text{ m/min}$$

$$S_v = 243, \quad x = 0.15, \quad u = 0.45, \quad m = 0.2, \quad [\text{Ж 17, -270 а. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 0.8$$

$$K_n = 1.0, K_m = 0.8, K_a = 1.0 \quad T = 45 \text{ min}, [\text{II} - 261 263b \text{ J1.5.6}]$$

3) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{d}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 10.3}{3.14 * 10} = 328 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}^{-1}$$

5) Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 550 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}^{-1} \quad S_d = 1.25 \text{ } \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} / \dot{\text{e}} \dot{\text{e}} \dot{\text{e}}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 10 * 550}{1000} = 17 \text{ m/min}$$

7) Asosiy texnologik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S * n} = \frac{30 + 3 + 3}{800 * 0.5} = 0.14 \text{ min}$$

$$\ell = 60 \text{ mm} \quad \Delta = 1 \div 3$$

$$y = 3$$

3-Operatsiya -frezalash

L=25mm va b=8h9; 26^{-0.16} o'uh CH yuzaga 4mm ariqcha ochish

1) Kesish chuqurligi

$$t = 0.3 \text{ mm}$$

2) surish $S_z = 0.15 \text{ mm/min}$ [II – 283b J33]

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_x * D^q}{T^m * t^x * S^y * B^u * Z^p} * K_v = \frac{12 * 8^{0.3} * 1}{80^{0.26} * 0.3^{0.3} * 0.15^{0.25} * 1} = 13.63 \text{ m/min}$$

$$S_v=12 \quad x=0.3 \quad u=0.25 \quad m=0.26$$

$$y=0.25 \quad u=0 \quad p=0 \quad B=8 \quad D=8 \quad [\mathcal{K} 17, -270 \text{ á. II}]$$

$$K_v = K_n * K_m * K_a = 0.8$$

$$K_n=1.0, K_m=1.0 \quad K_a=1.0 \quad T=80\text{min}, [\text{II} - 261 \text{ 263b J1.5.6}]$$

4) SHpindelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{dëñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 13.63}{3.14 * 8} = 542 \text{ min}^{-1}$$

5) hisobiy minutga surish

$$S_{\text{min} * p} = S_z * h_n * z = 0.15 * 542 * 2 = 162.6 \text{ m/min}$$

6)Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 500 \text{ min}^{-1}$$

$$S_o = 1.25 \text{ m/min}$$

6) Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 8 * 500}{1000} = 12.56 \text{ m/min}$$

7)Haqiqiy tishga surish

$$S_z = \frac{S_{\text{mëñ}}}{n_d * z} = \frac{12.5}{500 * 2} = 0.125 \text{ mm/min}$$

9.Kesish kuchi

$$P_z = \frac{10 * C_p * t^x * S_z^y * B^u * Z}{D^q * n^w} * K_p = \frac{10 * 68.2 * 0.3^{0.9} * 8^{0.7} * 22^{1.0} * 2}{8^{1.0} * 250^0} = 548 \text{ W}$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [\mathcal{A} 9 - 9264 \text{ á. II}]$$

κ_p – ishlov berilayotgan yuzani fizik xususiyatlarini xisobga oluchi koeffitsient.

$$C_p=68.2, X=0.86, Y=0.72, U=1.0, q=1.0, w=0;$$

[Ж – 41,291 б.И]

10. Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{548 * 12.6}{61200} = 0.11 \text{ кВт}$$

11. Sarf bo'ladigan quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{0.11}{0.8} = 0.13 \text{ кВт}.$$

12. Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S_i} = \frac{25 + 0.3 + 3.7}{250} = 0.29 \text{ мин} \quad \ell = 22 \text{ мм} \quad \Delta = 1 \div 5 = 3.7$$

$$y = 0.5 * (D - \sqrt{D^2 - B^2}) + 1 \div 3 = 0.3 \text{ мм}$$

13. Donaviy vaqtni hisoblaymiz.

$$T_g = t_a * \varphi = 1.51 * 0.29 = 0.44 \text{ мин}$$

$\varphi = 1.51$ frezalash uchun

3 Operatsiya – Frezalash

L=36 va 8J9 2h0.6 O'UH shponka arikchasini ochish

1) Kesish chuqurligi

$$t = Z_{\max} = 0.3 \text{ мм}$$

2) Surish – S Tishga surish

$$S_z = 0.13 \text{ мм/тш (II – 283b)}$$

3) Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V_p = \frac{C_v * \ddot{A}^q}{T^m * t^x * S_z^7 * B^4 * Z^p} * \hat{E}_v \frac{\dot{I}}{\dot{I} \text{ м/с}} = \frac{12 * 8^{0.3} * 0.85}{80^{0.26} * 0.3^{0.9} * 0.15^{0.25} * 8^6 * 2^0} = 13.63 \text{ м/с}$$

$D = 8 \text{ мм}$ – freza diametri

$Z = 2 \text{ мм}$ – tishlar soni

$V = 8 \text{ мм}$ – frezalash eni

$T = 80 \text{ мм}$ – turg'inlik vaqti

K_v – tezlikni tuzitish koeffitsienti

$$K_c = K_M * K_n * K_a$$

K_m – ishlov berilayotgan malyarlash fizik mexanik xossalarini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient

$$K_m = 1,0 \quad [j-1 \text{ 26 b. II-tom}]$$

$$K_{\text{м}} = \left(\frac{190}{118}\right)^n = \left(\frac{190}{1,90}\right)^{1,25} = 0$$

K_m – ishlov berilayotgan yuza holatini kesish tezligiga ta'sirini hisobga etuvchi koeffitsient, $K_m=0,8 \div 0,85$

K_a – kesuvchi asbob materialini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_a=1,0$

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

$$S_v=12$$

$$u=0.25$$

$$q=0.3$$

$$u=0$$

$$x=0.3$$

$$m=0.26$$

$$p=0 \text{ [J 261.263 betlar 1.5.6 jadvallar]}$$

4.SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 13.63}{3.14 * 8} = 542 \text{ ò è í}^{-1}$$

5.Hisobiy minutli surish.

$$S_{\text{ì è í ò è ñ}} = s_z * Z * n_{\text{ò è ñ}} = 2 * 542 * 0.15 = 162.6 \text{ ò ò / ò è í}.$$

6.Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 500 \text{ ò è í}^{-1} \quad S_{\text{ì è í ò è ñ}} = 125 \text{ ò ò / ò è í}$$

7. Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 8 * 500}{1000} = 12.56 \text{ ò ò / ò è í}$$

8.Haqiqiy tishga surish

$$S_z = \frac{S_{\text{ì è í}}}{n d * z} = \frac{125}{500 * 2} = 0.125 \text{ ò ò / ò è í}$$

9.Kesish kuchi

$$P_z = \frac{10 * C_p * t^x * S_z^y * B^u * Z}{D^q * n^w} * K_p = \frac{10 * 68.2 * 0.3 * 0,2^{0,7} * 8^{1,0} * 2}{8^{1,0} * 500^0} = 1914 \text{ í}$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [Ж - 9264 ó. II]$$

K_p - ishlov berilayotgan yuzani fizik xususiyatlarini xisobga oluchi kayfissent.

$$C_p=54, \quad X=0.9, \quad Y=0.7, \quad U=1.0, \quad q=1.0, \quad w=0;$$

$$[Ж - 41,291 ó. II]$$

10. Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{1914 * 6.8}{61200} = 0.21 \text{ ê â ò}$$

11. Sarf bo'ladigan quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{0.21}{0.8} = 0.26 \text{ êâð} .$$

12. Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S_i} * i = \frac{36 + 0.3 + 3.7}{1000} * 13 = 0.52 \text{ ì è í} \quad \ell = 36 \text{ ì ì}$$

$$\Delta = 1 \div 5 = 3.7$$

$$y = 0.5 * (D - \sqrt{D^2 - B^2}) + 1 \div 3 = 0.3 \text{ ì ì}$$

13. Donaviy vaqtni hisoblaymiz.

$$T_g = t_a * \varphi = 1.51 * 0.52 = 0.76 \text{ min}$$

$\varphi = 1.51$ frezalash uchun

4-operatsiya Parmalash

Ø25.1 o'uh 7.5 uzunlikda Ø5 li L yuzani teshib parmalash

1) Kesim chuqurligi

$$t = 0.5 * 5 = 2.5 \text{ ì ì}$$

2) Surish – S Tishga surish

$$S_z = 0.15 \text{ mm/ayl (II – 277b)}$$

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi.

$$V_p = \frac{C_v * \ddot{A}^q}{T^m * t^x * S_z^7 * B^4 * Z^p} * \hat{E}_v = \frac{10.8 * 5^{0.3} * 0.8}{8^{0.25} * 2.5^{0.2} * 0.15^{0.3} * 8^6 * 2^0} = 19.92 \text{ ì ì / ì è í}$$

D = 5 mm – freza diametri

Z = 2 mm – tishlar soni

V = 8 mm – frezalash eni

T = 8 mm – turg'inlik vaqti

K_v – tezlikni tuzitish koeffitsenti

$$K_c = K_m * K_n * K_a$$

K_m – ishlov berilayotgan malyarlash fizik mexanik xossalarini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsent

$$K_m = 1,0 \quad [j-1 \text{ 26 b. II-tom}]$$

$$K_m = \left(\frac{190}{HB}\right)^n = \left(\frac{190}{1,90}\right)^{1,25} = 0$$

K_m – ishlov berilayotgan yuza holatini kesish tezligiga ta'sirini hisobga etuvchi koeffitsent, $K_m = 0,8 \div 0,85$

K_a – kesuvchi asbob materialini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_a = 1,0$

$$K_v = 1.0 * 1.0 * 0.8 = 0.8$$

$$S_v = 10.8$$

$$u = 0.25$$

$$q = 0.3$$

$$u = 0$$

$$x=0.3$$

$$m=0.26$$

$$p=0 \text{ [J 261.263 betlar 1.5.6 jadvallar]}$$

4. SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{òèñ}} = \frac{1000 * V_p}{\pi D} = \frac{1000 * 19.90}{3.14 * 5} = 1267 \text{ òèí}^{-1}$$

5. Hisobiy minutli surish.

$$S_{\text{ì èí òèñ}} = S_z * Z * n_{\text{òèñ}} = 190.2 \text{ òèí} / \text{òèí}.$$

6. Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ òèí}^{-1} \quad S_{\text{ì èí òèñ}} = 0.15 \text{ òèí} / \text{òèí}$$

7. Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 5 * 1250}{1000} = 19.62 \text{ òèí} / \text{òèí}$$

8). Kesish kuchi

$$P_y = 10 * C_p * D^q * S_z^y * K_p = 10 * 68 * 5^{1.0} * 0.15^{0.7} * 1 = 901 \text{ f}$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [K - 9264 \text{ ó. II}]$$

K_p - ishlov berilayotgan yuzani fizik xususiyatlarini xisobga oluchi koeffitsient.

$$C_p=68 \quad Y=0.7, U=1.0, q=1.0, w=0; [K - 41,291 \text{ ó. II}]$$

9) Burchak moment

$$M_b = 10 C_m * D^q * S^y * K_d = 10 * 0.0345 * 5^{2.0} * 0.15^{0.8} * 1 =$$

10. Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{1914 * 6.8}{61200} = 0.21 \text{ êâò}$$

11. Sarf bo'ladigan quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{0.159}{0.8} = 0.19 \text{ êâò}.$$

12. Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S_i} * i = \frac{32 + 0.3 + 3.7}{1000} * 13 = 0.45 \text{ òèí}$$

$$\ell = 36 \text{ òèí}$$

$$\Delta = 1 \div 5 = 3.7$$

$$y = 0.5 * (D - \sqrt{D^2 - B^2}) + 1 \div 3 = 0.3 \text{ òèí}$$

13. Donaviy vaqtni hisoblaymiz.

$$T_g = t_a \cdot \varphi = 1,51 \cdot 0,52 = 0,67 \text{ min}$$

$\varphi = 1,51$ frezalash uchun

5-operatsiya Parmalash

J yuzani Ø3mm li 6mm chuqurlikda teshik parmalash

1) Kesim chuqurligi

$$t = 0,5 \cdot d = 0,5 \cdot 3 = 1,5 \text{ mm}$$

2) Surish – S Tishga surish

$$S_z = 0,12 \text{ mm/ayl (II – 277b)}$$

3) Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V_p = \frac{C_v \cdot \dot{A}^q}{T^m \cdot t^x \cdot S_z^y} \cdot \hat{E}_v = \frac{10,8 \cdot 3^{0,3} \cdot 0,8}{8^{0,25} \cdot 1,5^{0,2} \cdot 0,12^{0,3}} = 65,92 \text{ m/ayl}$$

D = 5 mm – freza diametri

Z = 2 mm – tishlar soni

V = 8 mm – frezalash eni

T = 8 mm – turg'inlik vaqti

K_v – tezlikni tuzitish koeffitsienti

$$K_c = K_m \cdot K_n \cdot K_a$$

K_m – ishlov berilayotgan malyarlash fizik mexanik xossalarini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient

$$K_m = 1,0 \quad [\text{j-1 26 b. II-tom}]$$

$$K_m = \left(\frac{190}{MB} \right)^n = \left(\frac{190}{1,90} \right)^{1,25} = 0$$

K_m – ishlov berilayotgan yuza holatini kesish tezligiga ta'sirini hisobga etuvchi koeffitsient, $K_m = 0,8 \div 0,85$

K_a – kesuvchi asbob materialini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_a = 1,0$

$$K_v = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 0,8$$

$$S_v = 10,8$$

$$u = 0,25$$

$$q = 0,6$$

$$u = 0$$

$$x = 0,2$$

$$m = 0,26$$

$$p = 0 \text{ [J 261.263 betlar 1.5.6 jadvallar]}$$

4. SHpendelning aylanishlar soni .

$$n_{\text{sh}} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 65,96}{3,14 \cdot 3} = 676 \text{ s}^{-1}$$

5. Hisobiy minutli surish.

$$S_{\text{ì è í ò è ñ}} = S_z * Z * n_{\text{[ò è ñ}} = 178 \text{ ì ì / ì è í}.$$

6. Dastgox bilan mostlashtirish

$$n_d = 1250 \text{ ì è í}^{-1} \quad S_{\text{ì è í [ò è ñ}} = 0.12 \text{ ì ì / ì è í}$$

7. Haqiqiy kesish tezlik

$$V_x = \frac{\pi d n}{1000} = \frac{3.14 * 3 * 1250}{1000} = 13.2 \text{ ì ì / ì è í}$$

8). Kesish kuchi

$$P_y = 10 * C_p * D^q * S_z^y * K_p = 10 * 68 * 3^{1.0} * 0.12^{0.7} * 1 = 462 \text{ í}$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0 \quad [\text{Ж} - 9264 \text{ ó. II}]$$

K_p – ishlov berilayotgan yuzani fizik xususiyatlarini xisobga oluchi koeffitsient.

$$C_p=68 \quad Y=0.7, U=1.0, q=1.0, w=0;$$

$$[\text{Ж} - 41,291 \text{ ó. II}]$$

9) Burchak moment

$$M_b = 10 C_m * D^q * S_z^y * K_d = 10 * 0.345 * 3^{2.0} * 0.12^{0.8} * 1 = 26$$

10. Kesish quvvati

$$N_k = \frac{P_z * V}{60 * 1020} = \frac{462 * 6.8}{61200} = 0.51 \text{ ê â ò}$$

11. Sarf bo'ladigan quvvat ;

$$N_g = \frac{N_k}{\eta} = \frac{0.51}{0.8} = 0.7 \text{ ê â ò}.$$

12. Asosiy texnalagik vaqt.

$$t_a = \frac{\ell + y + \Delta}{S_i} * i = \frac{10 + 0.3 + 3.7}{1000} * 13 = 0.15 \text{ ì è í}$$

$$\ell = 10 \text{ ì ì}$$

$$\Delta = 1 \div 5 = 3.7$$

$$y = 0.5 * (D - \sqrt{D^2 - B^2}) + 1 \div 3 = 0.3 \text{ ì ì}$$

13. Donaviy vaqtni hisoblaymiz.

$$T_g = t_a \cdot \varphi = 1,51 \cdot 0,15 = 0,22 \text{ min}$$

$\varphi = 1,51$ frezalash uchun

6-Jilvirlash

G yuzani jilvirlash Ø30mm li o'uh

1) surish

$$S_p = 0,001 \text{ m}$$

2) Kesish tezligi

$$\text{Jilvir aylanish tezligi } v = 35 \text{ m/min}$$

$$\text{Tayyorlama aylanish tezligi } v = 25 \text{ m/min}$$

3) SHpindelni aylanishlar soni

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 25}{3,14 \cdot 30} = 265 \text{ min}^{-1}$$

4) Samarador quvvat

$$N = C_N \cdot v^a \cdot S^y \cdot d^q \cdot b^z = 1,3 \cdot 25^{0,75} \cdot 0,001^{0,7} \cdot 30^0 \cdot 29^0 = 0,26 \text{ kW}$$

$$S_N = 1,3 \quad G = 0,75 \quad X = 0,85 \quad y = 0,7$$

5) Texnologik vaqt

$$T = \frac{l + \square + y}{n \cdot S} = \frac{30 + 3 + 2}{0,001 \cdot 265,4} = 0,11 \text{ min}$$

6) Donaviy vaqt

$$T_\emptyset = \varphi \cdot T_o = 1,15 \cdot 0,1 = 0,19 \text{ min}$$

6-Jilvirlash

A yuzani jilvirlash Ø25N6 mm li o'uh

1) surish

$$S_p = 0,01 \text{ m}$$

2) Kesish tezligi

$$\text{Jilvir aylanish tezligi } v = 35 \text{ m/min}$$

$$\text{Tayyorlama aylanish tezligi } v = 25 \text{ m/min}$$

3) SHpindelni aylanishlar soni

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 25}{3,14 \cdot 25} = 764 \text{ min}^{-1}$$

4) Samarador quvvat

$$N = C_N \cdot v^a \cdot S^y \cdot d^q \cdot b^z = 1,3 \cdot 25^{0,75} \cdot 0,001^{0,7} \cdot 30^0 \cdot 29^0 = 0,26 \text{ kW}$$

$$S_N=1.3 \quad G=0.75 \quad X=0.85 \quad y=0.7$$

5) Texnologik vaqt

$$T = \frac{l + \square + y}{n * S} = \frac{25 + 3 + 2}{0.001 * 265.4} = 0.095 \text{ i } \grave{e} \acute{i}$$

6) Donaviy vaqt

$$T_{\emptyset} = \varphi * T_o = 1.15 * 0.095 = 0.163 \text{ i } \grave{e} \acute{i}$$

2.4. Ta'mirlangan detalni tekshiruv hisobi

Tekshiruv xisobini maksadmi o'qlardagi xavfli kesimlarida xavfsilik koefitsienti S kiymatini aniklash va ruxsat etilgan xavfsizlik koefitsientini [s] bilan solishtirish.

$$[s] * 1,5 \div 2,5$$

Agar aniklangan xavfsizlik koefitsienti S ruxsat etilgan xavfsizlik koefitsienti [s] dan katta bulsa, mustaxkamlik sharti talabga javob beradi.

$$S^* [s];$$

$$S^* \frac{S_{\sigma} * S_{\tau}}{\sqrt{S_{\sigma}^2 + S_{\tau}^2}} \geq [s]$$

Bu yerda: s_{σ} ; s_{τ} - xavfsizlik koefitsientining normal va urinma kuchlanishlar buyicha kiymati.

$$S_{\sigma} * \frac{\sigma_{-1}}{\frac{K_{\sigma} * \sigma_a + \psi_{\sigma} * \sigma_M}{\xi}};$$

$$S_{\tau} * \frac{\tau_{-1}}{\frac{K_{\tau} * \tau_a + \psi_{\tau} * \tau_M}{\xi_{\tau}}};$$

Bu yerda:

σ_{-1} - chidamlilik chegarasining egilishdagi kuchlanish buyicha tekshirish

$$\sigma_{-1} * 0,43 * \sigma_M$$

τ_{-1} - chidamlilik chegarasining urinma kuchlanish buyicha tekshirish

O'q detali pulat 45 materialdan tayyorlangan bulsa,

$$\sigma_{-1} = 0,43 \cdot \sigma_{-1} = 0,43 \cdot 780 = 335,4 \text{ mPa}$$

$$\sigma_{-1} = 0,43 \cdot \sigma_{-1} = 0,43 \cdot 780 = 335,4 \text{ mPa}$$

$$\tau_{-1} = 0,58 \cdot \sigma_{-1} = 0,58 \cdot 335,4 = 194,5 \text{ mPa}$$

$\sigma_a = \frac{M}{W}$ - o'qning tekshirilayotgan kesimidagi normal kuchlanish

$\tau_a = \frac{T}{W_p}$ - o'qning tekshirilayotgan kesimidagi urinma kuchlanish

M – eguvchimomenting umumiy kiymati H / m

3.Mexnat muxofazasi

Gidravlik pressni ishlatish jarayonida mexnat muhofazasi

1. Hidravlik presslarda ishlashda xavfsizlik texnikasi

Pressning sozligiga ishonch xosil qilish uchun avval uni bir necha marotaba salt yurgazib kuriladi, so'ngra materialsiz yurgizib ko'riladi. Signal lampochkasi press elektr uskunalari kuchlanish ostida ekanligini kursatadi. Press elektr sxemasi shunday tuziladiki, uning bosuvchi plitasiga 12 V kuchlanish keltiriladi, bu esa ishchini tok urishidan muxofaza qiladi. Pressda ishlash vaktida stol yoki bosuvchi plita ustiga yot narsalarni qo'yish, deformatsiyalangan, nosoz signal apparatlaridan foydalanish, gidrouzatkich, elektr uskunalarining tusiklari yechib kuyilgan yoki elektr shkafining eshiklari ochik xolda ishlashi, nosoz yoki noto'g'ri o'rnatilgan texnologik kontaktlar, yaxshi maxkamlanmagan bosuvchi plita, nosoz yoki ifloslangan moylash sistemasi bilan ishlash ta'qiqlanadi.

Press ishida nosozlik sezilishi bilan uning elektr dvigateli zudlik bilan tuxtatilib, bu xakda ustaga xabar berish va sozlovchini chakirish kerak. Presslar doimo toza xolda saklanishi kerak. Uning kobigi ichida joylashgan mexanizmlarini tozalash fakat elektr dvigate-li tulik uchirilgandan keyingina mumkin. Elektr dvigateli ishlab turgan pressni nazoratsiz koldirib bulmaydi. TSexdagi barcha ishchilar yongin xavfsizligi buyicha yurik-noma olgan bulishlari kerak

Press va boshkaruv pul'eti ximoyalovchi yerga ulash konturiga ishonchli ravishda biriktirilishi kerak. Ish tugagandan keyin pressni va uning atrofini albatta tozalash kerak. Press kobigining ichki kismlarini va gidroyuritgichlarni xar xaftada kamida bir marta tozalab turish kerak. Pressning ish vaktida uning suriluvchi karetkasiga va boshka joylariga yot narsalarni kuyish, maxsulot xolatini uzgartirish mumkin emas.

Pressning elektr dvigateli ishlab turgan yoki kizdirgich asboblari yokilgan xolatda uni nazoratsiz koldirish mumkin emas. Traversalarning bir-biriga yakinlashish vaktida jaroxat-larni oldini olish maksadida ishchining kullari karetkada dastagida bulishi kerak. Xolati uzgarib turishi kerak bulgan kizdiriluvchi plitaga tokni olib kelish uchun maxsus kobikli kabel kullanadi.

Pressning asosiy elektr uskunalari yopik xolatdagi boshkaruv pulʼtiga joylashtirilgan. Press ishida biror nosozlik sezilsa, darhol elektr dvigateli uchirilib ustaga xabar beriladi.

2. Press detallariga metall dastgoxlarida ishlov berishda texnika xavfsizligi qoidalar

Metall qirqish dastgoxlarida ishlash vaqtida yuz beradigan baxtsiz xodisalarga (lat yeyish, jaroxatlanish , kuyish va shu kabilar) aylanuvchi qismlarda ixota yoʻqligi va ularning buzuqligi , asbobning ishlamas elektr qismlarining buzuqligi, qirindining otilib chiqishi, ish oʻrnini yaxshi yoritilmaganligi , ish oʻrnini bekorchi narsalar bilan ifloslanishi , band boʻlib yotishi mexnat intizomi buzilishi va boshqalar sabab boʻlishi mumkin.

Dastgoxlarda xavfsiz ishlash uchun texnika xavfsizligini quyidagi qoidalarini bilish va ularga rioya qilish zarur.

Korjona (kombinzon,xalat bosh kiyim) kiyib olinadi. Korjona barcha tugmalari taqiladi yoki bogʻlab olinadi.Bosh kiyimning osilib va shalvirab turgan qismlari boʻlmasligi shart. Dastgox korpusining va elektr dvigatellari yerga ulanishi yaroqliligini tekshirib koʻrilishi shart. Ishga xalaqit beradigan barcha narsalar chetga olib quyiladi.

Tezliklar va uzatmalar qutisidagi richaglar, dastalar, limblarning tuzik ishlashi ximoya va extiyot qsimlari, asbob va moslamalarning ishga yaroqligi, tugma, rubilnik, yurgizib yuborgichlarning yaroqligi tekshirib koʻriladi. Dastgox meʼyoriy moylanganligi tekshiriladi. Dastgox salt yurgizib koʻrib, uning xarakatlanuvchi qismlari bir tekis, ortiqcha shovqinsiz ishlashi va katta yoriqlar yoʻqligi tekshirib koʻriladi. Ish oʻrni yetarlicha yoritilgan boʻlishi lozim. Ish paytida payqalgan barcha narsalar xaqida oʻqtuvchiga xabar beriladi.

Ish oʻrnini batartib va ozoda saqlash, dastgoxning staninasini qirindi moyi va emulsiyadan oʻz vaqtida tozalab turish zarur. Dastgox ustida detallar, xomaki buyumlar, asbob, maxkamlash detallari, artish uchun latta, moydan va boshqa narsalar turmasligi kerak. Patronga, siqishga va moslamalarga xomaki buyum

to'g'ri o'rnatilishi va puxta maxkamlanishi lozim. Ishlov berilayotgan xomaki buyumni qo'l bilan tutib turish yaramaydi.

Xomaki buyum yoki asbob maxkamlangandan keyin qotirish asboblari ish joyida quyilmasligi shart. Qotirish asboblarning zichligi truba yoki boshqa qotirish asbobi bilan to'xtatilishi man etiladi. Aylanib turgan shpindel, patron xomaki buyum yoki asbobni qo'l bilan to'xtatish man etiladi. Texnologik kartadan ko'rsatilgan yoki o'qituvchi aytgan kesish tezligidan yuqori tezliklardan foydalanmaslik kerak.

Qirindi otilib chiqadigan materiallarga ishlov berishda ximoya ko'z oynagi taqib olish yoki organik shishadan yasalgan ximoya to'sig'i o'rnatish zarur. Kesuvchi asbobni xomaki buyumga shpindel belgi tezligiga yetgandan keyin sekin yaqinlashtirish kerak. Ishlab turgan dastgox oldidanuzoqlashish man etiladi. Kesuvchi asbob singanda, maxkamlash detallari bo'sh boshqa nuqsonlar payqalganda dastgox darxol to'xtatilishi shart. Dastgox elektr tarmog'idan uziladi.

Dastgoxdagi qirindilar ilmoq va cho'tka bilan tozalab tashlanadi. Dastgoxning ishqalanuvchi yuzalariartib quritiladi va ularga moy surtiladi. Asboblari, moslamalar kerak yaroqlar tozalanadi va asboblari shkafiga quyiladi.

Ish o'rinlarida:

a) Dastgoh pishiq va turg'un bo'lishi kerak. uning liqillab turishiga yo'l qo'yilmaydi.

b) Deformatsiyalanmaydigan, ish va zarb tushadigan qismida uchgan joylari, darzlar bo'lmagan, ishga yaroqli qurol bilangina ishlash mumkin.

v) O'tkir quyruqli qurollar, (egov, shaber va otvyorkalar) ning dastalari puxta o'rnatilgan bo'lishi, dasta siniqva darzlar bo'lmasligi, uning sirti silliq va halqali bo'lishi lozim. Bolg'alarning dastasi tollari bo'ylama yo'nalgan nuqsonsiz sifatli bo'lishi kerak. bolg'a dastasini pishiq o'rnatib, pona qoqib qo'yish kerak.

g) Gayka kalitlarining o'lchamlari gayka va boltlarining kalit tushadigan o'lchamlari mos bo'lishi lozim.

Elektr havfsizligi qoidalari:

a)Elektr jihozlari va butun elektr tarmog'i nuqsonsiz va yaxshi izolyatsiyalangan bo'lishi kerak. korpuslarni, albatta, yerga ulash lozim.

b)Simlar izolyatsiyalangan bo'lishi va ishchi beixtiyor tegib ketmaydigan balandlikda tortilishi kerak. kuchlanishi 127 va 220 v li umumiy yoritish vositalariga ham shunday talab qo'yiladi.

v) Ish o'rinlaridagi mahalliy yoritishvositalari,ko'chirma lampalar xavfsiz kuchlanish (12-36 V) bilan ta'minlanishi a izolyatsiyalovchi dastalar bilan jihozlanishi kerak.

g) Elektr jihozidagi himoya qobiqlarini ochish va olib qo'yish, o'zboshimchalik bilan ulash, elektr qurilmalarini remont qilish man qilinadi.

d) Ko'chirma elektr simlar va shlaglarni bosib yurish ham man qilinadi.

O' t c h i q i s h i n i n g o l d i n i o l i s h u c h u n:

a) Ish o'rnini ivirsitmaslik, uni toza va tartibli saqlash lozim.

b) Olov, qizdirish asboblari, oson alangananuvchi materiallardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish zarur.

v)Yonilg'i chiqindilariqopqoqli metall yashiklarda, oson alangananuvchi moddalar maxsus xonalarda saqlanishi lozim.

g)Ish tugagandan so'ng rubilniklar, elektr asboblari va chiroqlarni o'chirish kerak.

Yong'in chiqqan hollarda o't uchiruvchilar kelgunga qadar oddiy o't o'chirish vositalarini: o't o'chirgichlar, shlangli o't o'chirish kranlari, qum va boshqalardan foydalanish lozim. Yonayotgan metallar, oz miqdordagi suyuqliklarni qum bilan, nayotgan kerosin, benzin, lok, atseton, benzinni ko'pik bilan, moylash materiallari, olif, skipidarni suv bilan yoki ko'pik bilan o'chirish tavsiya qilinadi.

4. Iktisodiy kism.

4.1 Ta'mirlash tsexining uchastkasini tashkil etish va ishlab chiqarish turini aniqlash

Dastgoxlarning yillik foydali ishlash vaqtini quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

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

bu yerda B_{κ} -Bayram kunlari -8

D_{ok} - dam olish kunlari -104

p-smenalar -2

$$F = [365 - (8 + 8) \cdot 2 = 3920 \text{ coam}]$$

Ishlab chiqarish taktini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\tau = \frac{60 \cdot F}{N} \cdot [\text{min}]$$

bu yerda F_{foy} - dastgoxlarning yillik foydali ishlash vaqti:

N -yillik ishlab chiqarish xajmi:

$$\tau = \frac{60 \cdot 3920}{80000} = 2,9 \text{ min}$$

Seriyalilik koeffitsientini aniqlaymiz:

$$K_c = \frac{\tau}{t_{\text{don. ypm}}} \cdot [\text{min}]$$

bu yerda τ -ishlab chiqarish takti:

$t_{\text{don.o'rt}}$ -texnologik jarayondagi xar bir operatsiyaga mos ravishdagi o'rtacha donabay vaqt, u quyidagicha aniqlanadi:

$$t_{\text{don. ypm}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{\partial}}{n} = \frac{9,2}{10} = 0,92 \text{ min}$$

bu yerda t_{∂} -texnologik jarayondagi xar bir operatsiyaga mos ravishdagi donabay vaqt, min;

n - jami operatsiyalar soni.

$$K_c = \frac{1,74}{0,89} = 1,9$$

Ishlab chiqarish turi seriyalilik turga to'g'ri keladi.

Operatsiyaning nomeri va nomi	T_{dona}
-------------------------------	-------------------

005 frezalash	1,26
010 frezalash	1,26
015 parmalash	0,72
020 parmalash	0,93
025 frezalash	1,06
030 frezalash	1,05
035 parmalash	0,46
040 parmalash	0,46
045 parmalash	1,00
050 parmalash	1,00

jami 9,2 min

Xar bir operatsiya uchun aloxida xisoblanadi.

1) 005 frezerlik operatsiyasi uchun $\sum t_1 = 1,26 \text{ min}$

$$C_{x_1} = \frac{\sum t_{giN}}{60 \cdot F_{\phi}} = \frac{1,26 \cdot 80000}{60 \cdot 3920} = 0,4 \text{ ma}$$

dastgox soni $S_{x_1}=1$ ta qabul qilamiz.

2) 010frezerlik
operatsiyalarsi uchun

$$\sum t_1 = 1,26 \text{ min}$$

$$C_{x_2} = \frac{\sum t_{giN}}{60 \cdot F_{\phi}} = \frac{1,26 \cdot 80000}{60 \cdot 3920} = 0,4 \text{ ma}$$

dastgoxi sonini $S_{x_2}=1$ ta qabul qilamiz.

3) 015 parmalash operatsiyasi uchun $\sum t_1 = 0,72 \text{ min}$

$$C_{x_3} = \frac{\sum t_{giN}}{60 \cdot F_{\phi}} = \frac{0,72 \cdot 80000}{60 \cdot 3920} = 0,24 \text{ ma}$$

dastgoxi sonini $S_{x_2}=1$ ta qabul qilamiz.

4) 020 parmalash operatsiya $t_4=0,93$ ta

$$C_{x_4} = \frac{0,85 \cdot 80000}{235200} = 0,28 \text{ ma}$$

dastgoxi sonini $S_{x_2}=1$ ta qabul qilamiz.

5) 025 Frezalash $t_4 = 1,06\text{ta}$

Dastgox sonini $Sx_3 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz

6) 030 Frezalash $t_4 = 1,06\text{ta}$

Dastgoxi sonini $Sx_2 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz.

7) 035 parmalash operatsiya $t_4 = 0,46\text{ta}$

Dastgoxi sonini $Sx_2 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz.

8) 040 parmalash operatsiya $t_4 = 0,46\text{ta}$
Dastgoxi sonini $Sx_2 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz.

9) 045 parmalash operatsiya $t_4 = 0,80\text{ta}$

Dastgox sonini $Sx_2 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz.

10) 050 parmalash operatsiya $t_4 = 0,80\text{ta}$

$$\sum t_{y3} = 5,85\text{min}$$

Dastgox sonini $Sx_3 = 1\text{ta}$ qabul qilamiz

Jami dastgoxlar soni - 10 ta

4.2 Dastgoxlar sonini va ularning yuklanishini aniqlaymiz

1. Ommaviy va yirik seriyali ishlab chiqarishda dastgoxlar soni xar bir operatsiya uchun aloxida xisoblanadi.

$$Cx_i = \frac{t_{\partial i}}{\tau} \cdot [\partial oha]$$

bu yerda $t_{\partial i}$ - xar bir dastgoxda bajariladigan operatsiya uchun sarflangan vaqt, min:

τ - ishlab chiqarish takti, min/dona.

2. O'rta, kichik seriyali ishlab chiqarish sharoitida dastgoxlarning xar bir turi uchun aloxida xisoblanadi.

$$C_{x_1} = \frac{\sum t_{gi} \cdot N}{60 \cdot F_{\phi o\ddot{u}}} \cdot [\text{дона}]$$

Formula yordamida olingan qiymatni katta tomonga qarab yaxlitlanadi.

Dastgoxlarning yangi narxini quyidagicha aniqlanadi.

$$C_{\partial} = C_{\phi} \cdot K_{\phi}$$

$$C_{\phi} = 1 \cdot 35 + 1 \cdot 12 + 1 \cdot 21 = 35 + 12 + 21 = 68 \text{ млнсўм}$$

Asosiy materialga bo'lgan xarajatlar.

Bitta detalga to'g'ri keladigan material qiymatini xisoblaymiz;

$$M_{\partial} = m_3 \cdot a - m_4 \cdot \phi$$

$$m_{\phi} = 4,42 \cdot 1500 - 0,4 \cdot 300 = 5746 - 120 = 5626 \text{ сўм}$$

bu yerda m_3 - zagatovka og'irligi, kg;

a-1kg zagatovka narxi;

v-1kg chiqindi narxi;

m_4 -chiqindi og'irligi, kg.

Bir yilda ishlab chiqiladigan maxsulotga sarflanadigan material qiymati:

$$M_{\ddot{u}} = M_{\partial} \cdot N \text{ sum}$$

bu yerda M_d -bitta detalga to'g'ri keladigan material qiymati, so'm:

N-yillik ishlab chiqarish xajmi, dona.

$$M_{\ddot{u}} = 5626 \cdot 60000 = 225 \text{ млн so'm.}$$

Asosiy ishchilarning ish xaqi fondini aniqlash.

Dastlab bir dona detalga to'lanadigan ish xaqini aniqlaymiz:

$$P_{\text{дона}} = C_m \cdot \sum t_{\text{дона}} / 60 [\text{сўм}]$$

bu yerda S_m -ishchining soatlik ish xaqi, so'm:

$\sum t_{\text{дона}}$ -barcha operatsiyalardagi vaqtning yig'indisi, min.

$$P_{\text{дона}} = 1800 \cdot 15,7 / 60 = 471 \text{ сўм}$$

Detallarni yillik ishlab chiqarish uchun sarflanadigan asosiy ish xaqi:

$$Z_{ac} = P_{dona} \cdot N \text{ sum}$$

$$Z_{ac} = 471 \cdot 60000 = 18840000 \text{ cўm}$$

$$Z_{ac} = 18,84 \text{ mln sum}$$

bu yerda R_{dona} -bitta detalni tayyorlashda to'lanadigan ish xaqi, so'm:

N - yillik ishlab chiqarish xajmi, dona.

qo'shimcha ish xaqi:

$$Z_{\kappa} = Z_{ac} \cdot 20 \% 100 [\text{cўm}]$$

bu yerda Z_{as} -asosiy ish xaqi, so'm.

$$Z_{\kappa} = \frac{18,84 \cdot 20}{100} = 3,7 \text{ млн cўm}$$

Ish xaqidan ajratma (ijtimoiy muxofaza, mehnat bilan bandlik va nafaka to'lovlari uchun);

$$Z_{ac} = (Z_{ac} + Z_{\kappa}) \cdot 22 \% 100 [\text{cўm}]$$

bu yerda Z_{as} -asosiy ish xaqi, so'm;

$$Z_{uc} = (18,84 + 3,7) \cdot 22 / 100 = 4,95 \text{ cўm}$$

Yordamchi ishchilar, MTXlar XKK lar va KKKX larning ish xaqi fondini xisoblaymiz.

Yordamchi ishchilarning ish xaqi fondi;

$$Z_{\bar{epo}} = C_m \cdot F_{\phi o u} \cdot P_{\bar{epo}}$$

bu yerda S_t -ta'rif stavkasi;

F_{foy} -yillik foydali ish vaqti, soat;

R_{yord} -yordamchi ishchilar soni.

$$Z_{\bar{epo}} = 1820 \cdot 1960 \cdot 3 = 7,13 \text{ млн cўm}$$

Qo'shimcha ish xaqi.

$$Z_n = Z_{\bar{epo}} \cdot 20 / 100 \% \text{ sum}$$

bu yerda Z_{yord} -yordamchi ishchilarning ish xaqi, so'm.

$$Z_{\kappa} = 7,13 \cdot 20 / 100 = 1,427 \text{ млн cўm}$$

Ish xaqidan ajratma (ijtimoiy muxofaza, mexnat bilan bandlik va pentsiya to'lovlari uchun);

$$C_{uc} = (Z_{yord} + C_{\kappa}) \cdot 22 \% / 100 \text{ [сўм]}.$$

bu yerda Z_{yord} -yordamchi ishchilarning ish xaqi ,so'm;

S_x - kushimcha ishchilarning ish xaqi ,so'm;

$$C_{uc} = \frac{(7,13 + 1,427) \cdot 22}{100} = 1,88 \text{ млнсўм}.$$

MTX larning ish xaqi;

$$Z_{mtx} = 12 \cdot 0 \cdot P \text{ [сўм]}.$$

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

R-MTX soni

$$Z_{mtx} = 12 \cdot 456000 \cdot 2 = 10944000 = 10,9 \text{ млнсўм}$$

Ish xaqidan ajratma (ijtimoiy muxofaza mexnat bilan bandlik va nafaka to'lovlari uchun);

$$C_{uc} = Z_{mtx} \cdot 22 \% / 100 \text{ [сўм]}.$$

bu yerda Z_{mtx} -MTX larning ish xaqi, so'm;

$$C_{uc} = \frac{10,9 \cdot 22}{100} = 2,39 \text{ млнсўм}$$

Elektr energiya xisobi.

$$N = \sum PF$$

bu yerda n- Dastgoxlar soni.

$\sum P$ – Dastgoxlarni quvvatlari yig'indisi

G'-Dastgoxlarni yillik ish vaqti.

$$N = 3 \cdot 182 \cdot 1960 = 1,13 \text{ млнсўм}.$$

Zarur bo'lgan suv miqdori.

$$W = n \cdot k \cdot c$$

n-ishchilar soni.

k-1-ishchi uchun zarur bo'lgan suv me'yori.

s-1m³ - suvning narxi

$$N = 25 \cdot 0,5 \cdot 184 \cdot 265 = 0,61 \text{ млн сўм}$$

Jixozlarni foydalanish uchun xarajatlar-A

№	Xarajatlar	Aniqlash usuli	summa
1	2	3	4
1	Ishlab chiqarish sarflari; 1. Elektr energiya 2. Suv miqdori	Xisob bo'yicha Xisob bo'yicha	1,13 0,61
2	Asboblardan foydalanish va saqlash uchun	1 ta asosiy ishchi uchun eng kam ish xaqi miqdorida	1,2
3	Transportdan foydalanish va saqlash uchun	1 ta yuk oqimi uchun eng kam ish xaqini 2-3 barobari miqdorida (so'm)	51,84
4	Joriy ta'mirlash uchun. a) jixozlar uchua b) asbob va moslamalar uchun	Umumiy jixozlar qiymatining 3% Asbob va moslamalar qiymatining 2%	6,42 0,428
5	Amortizatsiya 1) jixozlar uchun 2) asbob va moslamalar uchun	Umumiy jixozlar qiymatining 8 % Asbob va moslamalar qiymatining 18 %	5,44 3,8
6	Boshqa xarajatlar	1-6 summasining 5 %	9,668
	Jami:		10,151

Maxsulot ishlab chiqarish tannarxi va sotish baxosini xisoblash

Detal tannarxini aniqlaymiz.

$$T = M_y + Z_y + S_{su} + S_{tsx} \quad (\text{so'm})$$

bu yerda M_y -material qiymati, so'm;

Z_y -asosiy ishchilarning yillik asosiy va qo'shimcha ish xaqlari, so'm;

S_{tsx} -tsex xarajatlari (A+B), so'm

$$T = 225 + 18,84 + 4,95 + 2,39 = 251,18 \text{ mln so'm.}$$

Foyda: $\Phi = (T \cdot 20 \%) / 100 \text{ [c\ddot{y}m]}$

bu yerda T-to'liq tannarxi so'm

F- foyda, so'm.

$$\Phi = \frac{251,18 \cdot 20}{100} = 50,36 \text{ млн c\ddot{y}m}$$

B -xarajatlar

№	Xarajatlar	Aniqlash usuli	summa
1	2	3	4
9	Asosiy va qo'shimcha ish xaqi 1. Yordamchi ishchilar 2. ITX	Xisob bo'yicha Xisob bo'yicha	7,13 1,34
10	Ish xaqidan ajratma 1. Yordamchi ishchilar 2. ITX	Xisob bo'yicha Xisob bo'yicha	1,88 0,2948
11	Xo'jalik xarajatlari 1. Yoritish uchun elektr energiya 2. Isitish uchun bug' 3. Ichimlik suvi	0,1 % jixozlar qiymatidan 0,3 % bino narxidan 0,6 % asosiy ish xaqidan	1,39 0,71 1,24
16	Mexnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi uchun	1 ta asosiy ishchiga 48000 so'm	1,2
17	Idora xarajatlari uchun	1 ta MTX ga 48000 so'm	0,048
18	Boshqa xarajatlar	xar bir ishchiga 24000 so'm	0,6
	Jami		1

To'la tannarxi:

$$T_m = T + F \quad (\text{so'm})$$

$$T_m = 251,18 + 50,36 = 301,54 \text{ mln so'm.}$$

bu yerda T-detalning tannarxi, so'm;

B_x -boshqa xarajatlar, so'm.

Korxona baxosi;

$$N_b = T_m + F \quad (\text{so'm})$$

$$K_b = 301,54 + 50,36 = 351,9 \text{ mln so'm.}$$

Qo'shimcha qiymat solig'i:

$$Q_{QS} = (K \cdot 11) \cdot 100 = 44,69 \cdot 11 / 100 = 4,92 \text{ млн.сўм}$$

bu yerda K_b -korxona baxosi so'm.

Sotish baxosi

$$S_b = K_b + K_{ks} \quad (\text{so'm})$$

bu yerda K_b -korxona baxosi, so'm;

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

$$S_b = 351,9 + 4,92 = 356,82 \text{ mln so'm}$$

Yalpi foyda:

$$Ya_f = S_b - T_m \quad (\text{so'm})$$

bu yerda S_b -sotish baxosi, so'm;

T_m -to'liq tannarxi, so'm.

$$Ya_f = 356,82 - 44,69 = 312,13 \text{ mln so'm.}$$

Asosiy fondlar qiymatini aniqlaymiz:

$$A_{\phi} = \sum C_{\text{dac}} + \sum C_{\text{o}} + \sum C_{\text{inv}} + \sum T_{\text{тран}} [\text{сўм}]$$

bu yerda $\sum C_{\text{dac}}$ – *дастгохлар* qiymati, so'm;

$\sum C_{\phi}$ – bino qiymati, so'm;

$\sum C_{инв}$ – inventarlar qiymati, so'm;

$\sum T_{тран}$ – transportlar qiymati, so'm.

$$A_f = 68 + 42,6 + 22,4 + 80,4 = 213,4 \text{ mln so'm.}$$

Aylanma fondlar qiymati:

$$A_{\phi\phi} = (A_{\phi} \cdot 60\%) / 100, [\text{сўм}]$$

$$A_{\phi} = (213,4 \cdot 60) / 100 = 128,24 \text{ млн сўм}.$$

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

Rentabellik darajasi, ya'ni korxona rentabelligi;

$$P_{\kappa} = (100 \cdot \Phi) / (A_{\phi} + A_{\phi\phi}) [\text{сўм}]$$

bu yerda F-foyda, so'm:

A_f -aylanma fondlar, so'm;

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

$$P_{\kappa} = \frac{6,47 \cdot 100}{213,4 + 128,24} = 0,0189 \text{ млн сўм}.$$

Maxsulot rentabelligi quyidagicha aniqlanadi.

$$P_{\mu} = \frac{\Phi}{T} \cdot 100\% [\text{сўм}]$$

bu yerda F-foyda, so'm;

T-detaling tannarxi so'm.

$$P_{\mu} = \frac{6,47}{32,348} \cdot 100 = 0,20$$

Mablag'larni qoplar muddati:

$$Q_m = A_f / F. (\text{so'm})$$

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

F-foyda, so'm.

$$K_{\text{м}} = \frac{128,24}{16,47} = 7,5\text{ў}$$

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar.

№	Ko'rsatkichlar nomi	Birligi	Qiymati
1	Dastgoxlar soni	dona	5
2	Dastgoxlar qiymati	mln so'm	68
3	Ishchilar soni	odam	5
4	Ishchilar ish xaqi	m so'm	240600
5	Maxsulot ishlab chiqarish uchun material sarfi	mln so'm	6,18
6	Dastgoxlar amortizatsiyasi	m so'm	24,64
7	Detalni ishlab chiqarish tannarxi	mln so'm	44,69
8	Asosiy fondlar qiymati	mln so'm	128,24
9	Rentabellik	%	20
10	Qoplash muddati	yil	3,5

Xulosa

Men mazkur bitiruv malakaviy ishini bajarishda BMI oldi amaliyoti o'tkazish davrida ilmiy-texnik adabiyotlar hamda internet tarmog'idan olingan ma'lumotlar asosida jin mashinalarini o'rganib chiqdim hamda «Kosonsoy paxta tolasi» x/jda gidravlik presslarni ta'mirlash texnologiyasi, ularning eksplutatsiya davridagi ishonchliligini va ko'pga chidamliligini, detallarning ishqalanishi va yeyilishi hamda detallardagi nuqsonlarning paydo bo'lishi va ularning sabablarini, nuqsonlarni qayta tiklashning uslub va usullari, shuningdek jin mashinalarini ta'mirlashning zamonaviy texnologiyalarini rivojlantirish masalalarini ko'rib chiqdim.

Mashina va jihozlardan samarali foydalanish uchun paxta tozalash sanoati korxonalarida ishlatilayotgan mashina va jihozlarning asosiy turlarini, ularning tuzilishi hamda ishlash jarayonini, ish davomida qaysi detallar yoki mexanizmlar tez ishdan chiqishi mumkinligini, ishdan chiqqan detallarni ta'mirlash asbob-uskunalar va jihozlardan foydalanishni bilish lozim ekanligini angladim. Shu bilan birga mashina va jihozlarni yig'ish, sinash usullari va malakalarini ham ko'rib chiqdim.

Bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida olgan xulosam shundan iborat bo'ldiki, korxona sharoitida uskunalarni ta'mirlashda bir qator muammolar mavjudligi, bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun zamonaviy ta'mirlash texnologiyalarini joriy etish orqali bartaraf etish mumkin deb hisoblayman.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent. -O'zbekiston, 2009 y.
2. Prezident Islom Karimovning O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 21-yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruzasi
3. Omonov F.B. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik. Toshkent. Voris, 2008 yil.
4. Zikriev E.Z. Paxtani dastlabki qayta ishlash. Toshkent. -Mexnat, 2002 yil.
5. M.G. Xamov. Remont, montaj i naladka xlopkoochistitel'nogo oborudovaniya. Tashkent. -Ukituvchi, 2000 g.
6. G. J. Jabborov va boshqalar. Chigitli paxtani ishlash texnologiyasi. Toshkent. – Mexnat, 1987 y.
7. M.G. Xamov. Remont, montaj i naladka oborudovaniya xlopkozavodov. Tashkent. -Ukituvchi, 1990 g.
8. G.X.Galiev. Remont texnologicheskogo oborudovaniya xlopkozavodov. Moskva. -Legkaya industriya, 1998 g.
9. A.Omirov. A. Qayumov. Mashinasozlik texnologiyasi. Toshkent. -O'zbekiston, 2003 yil.
10. Q. Maxkamov. Mashinalar puxtaligi. O'kuv ko'llanma. Toshkent. -O'qituvchi, 1999 y.
11. X.M. Mansurov. Paxtani dastlabki ishlash proseslarni avtomatlashtirish. Toshkent. -O'qituchi, 1997y.
12. A.V. Lukovnikov. Mexnat muxofazasi. Toshkent. -O'qituvchi. 1990 y.
13. T. G'aniev va boshqalar. Mexnat muxofazasidan masalalar va amaliy ishlar to'plami. Toshkent. TDTU, 2005 y.
14. Ortiqov A. va boshqalar. Sanoat korxonalarida ishlab chiqarishni tashkil etish. Toshkent. –Mexnat, 2006 y.
15. M. Dadaboev. Korxona iqtisodiyoti. Toshkent. –Mexnat, 2004 y.

