

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

**TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR
kafedrası**

**5320300-TMJ ta`lim ynalishidagi diplom loyihasi
ishining mavzusi:
UNIVERSAL SOZLANADIGAN MOSLAMALARNI KONSTRUKTSIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH**

**Bitiruvchi: 12-TMJ-13
guruh talabasi**

Исмаатов Зухриддин

**Diplom loyiha
ishi rahbari:**

dots. M.Melibayev

Namangan-2017

MUNDARIJA

KIRISH..

1. UMUMIY KISM

- 1.1. Detallarni ulchamlarini nazorat moslamalari.....
- 1.2. Universal sozlanuvchi yigish moslamalari turlari va vazifasi.....
- 1.3. Universal sozlanuvchi yigish moslamalari elementlari.....
- 1.4. Universal sozlanuvchi yigish moslamalari

11. TEXNOLOGIK KISM

- 2.1. Sozlanuvchi moslamalarda urnatish xatoligi.....
- 2.2. Moslamani aniklikka xisoblash.....
- 2.3. Universal sozlanuvchi moslamalarni maxkamlash kurilmalari..
- 2.4. Maxkamlash kuchlarini xisoblash
- 2.5. Moslamalarda boshlangich kuchni aniklash va kuch xisobi ...

3. KONSTRUKTORLIK KISM

- 3.1. Universal sozlanuvchi moslamalarning kisish kurilmalari turlari.....
- 3.2. Moslamalarda kesish asboblarini ishlov berish
joyini va yunalishlarini aniklovchi elementlar
- 3.3. parmalash va kengaytirish moslamalari uchun konduktorlik vtulkalari.....
- 3.4. Moslamalarda kuch sxemasini tuzish.....

4. TASHKILY IKTISODIY KISM

- 4.1. Mexanika tsexining uchastkasini tashkil etish va ishlab chiq`arish
turini aniq`lash.....
- 4.2. Universal sozlanuvchi asosiy materialga bo`lgan harajatlar.....

5. 5. XAYOT XAOLİYATI, MEXNAT MUXOFAZASI VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI KISM

- 5. 1. Universal sozlanuvchi moslamalarni konstruktsiyasini takomillashtirishda xayot
faoliyati va xafsizligi.....
- 5.2. Universal sozlanuvchi moslamalarni konstruktsiyasini takomillashtirishda mexnat
muxofazasi.....
- 5.3. Elektr xavfsizligi. Elektr tokidan jaroxatlanish sabablari va uning oldini olish...
- 5.4. Yong`in xavfsizligi. Yong`inning sabablari va oldini lish chora-tadbirlar...

XULOSA.....

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI..

ILOVA.

KIRISH

Respublikasining bugungi kunini yirik mashinasozlik korxonalari, turli mexanizm va jihozlarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishda chet el investitsiyasining kirib kelishi sababli ko'plab mashinasozlik korxonalari jahon andozalari talablariga javob bera oladigan darajada q'ayta tiklanmoq'da, yiriklashmoq'da va yangidan q'urilmoq'da.

Mashinasozlik sohasining tobora rivojlanib borishi zamonaviy texnologik mashina va jihozlariga bo'lgan talab va ehtiyojni kuchaytiradi.

O'zbekiston iqtisodiyotida tub o'zgarishlarning amalga oshirilishi, respublika iqtisodiyoti asosan xomashyo yo'nalishidan raqobatbardosh mahsulot ishlab chiq'arish yo'liga izchil o'tayotganligi, mamlakat eksport salohiyati kengayayotganligi ishlab chiq'arishning har bir sohasi oldiga yangi vazifalarni q'o'ydi. Jumladan, mashinasozlik sanoatini rivojlantirish, xalq'imizni yuq'ori sifatli, mashinalar va jihozlar bilan ta'minlash mashinasozlik sohasi xodimlari oldida turgan muhim vazifalardan biridir. Albatta, bu vazifalarni bajarish uchun turli-tuman mashinasozlik mahsulotlarini ishlab chiq'arish hajmini oshirish, ularning sifatini yaxshilash, yangi yuksak samarali texnikaga ega bo'lgan korxonalarni yaratish kerak bo'ladi. Hozirgi vaq'tda Vatanimiz mashinasozlik korxonalari fan-texnikaning so'nggi yutuq'lari asosida ishlab chiq'arilgan jihozlar bilan to'ldirilmoq'da.

Hozirgi kunda texnologik mashina va jihozlarni ta'mirlash va o'rnatish q'o'yidagi yo'nalishlar bo'yicha takomillashib va rivojlanib bormoq'da:

- mashina va jihozlarning sifatini, ishonchliligi va xizmat muddatini oshirish;
- texnologik mashina va jihozlarni q'ulay mehnat sharoiti va texnik estetika talablari asosida ishlatish;
- texnologik mashina va jihozlardan samarali foydalanish;
- texnologik mashinalar va jihozlarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va q'o'llash;
- texnologik mashina va jihozlarni tiklash va o'rnatish ishlarida zamonaviy jihozlardan foydalanish.

Mahlumki texnologik mashina va jihozlarni ishlab chikarish va ta'mirlashda jihozlardan to'g'ri va oq'ilona foydalanish, mashina va mexanizmlarning samarali ishlashini ta'minlash darajasiga erishishni talab etadi.

Texnologik mashinalar va jihozlar - tahlim yo'nalishi bo'yicha bitirgan texnik bakalavrlar mashinasozlikda texnologik mashina va jihozlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni tashkil etish, texnologik mashina va jihozlarni to'g'ri tanlash hamda ulardan okilona foydalanishning zamonaviy ilmiy usullarini q'o'llay bilishlari, mashinalar va jihozlarning istiq'bolli konstruktsiyalari va komplekslarini o'rganib chiq'ib, ishlab chiq'arishga tadbiq' eta olish va oliy goxda olgan nazariy va amaliy bilim, kunimlar asosida yaratildi.

Ushbu **UNIVERSAL SOZLANADIGAN MOSLAMALARNI KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH mavzusidagi diplom loyixasi** 5320300- Texnologik mashinalar va jihozlar tahlim yunalishi ukuv standartlari, dasturlar va diplom loyixasini bajarish talablari va kursatmalaridan kelib chikib «Nizom» asosida yozildi.

1. UMUMIY KISM.

1.1. Detallarni ulchamlarini nazorat moslamalari

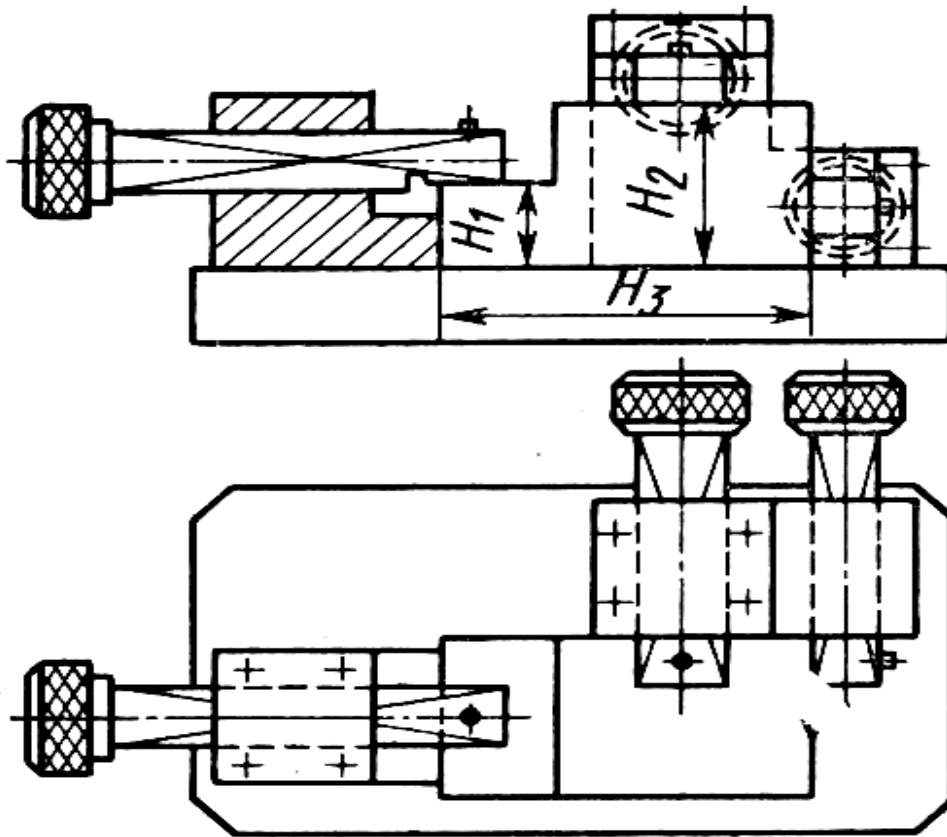
Nazorat moslamalari zagotovkalarini, detallarni va mashinalar birikmalarini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Nazorat moslamalari yordamida o'lchamlar aniqligi, sirtlarning nisbiy joylashish aniqligi va sirtlar geometrik shaklini to'g'riligi tekshiriladi. Nazorat moslamasini prinsipial sxemasini tanlashga, nazoratning aniqligi va unumdorligi katta taosir ko'rsatadi. Moslama xatoligi nazorat qilingan obektning dopusk maydonini 10...20% dan katta bo'lmasligi kerak. Nazorat moslamalari mayda va o'rta detallar uchun ishlatiladigan statsionar; katta detallar uchun ko'chma bir parametрни tekshirish uchun va bir nechta parametр tekshirish uchun bir va ko'p parametрli turlarga bo'linadi. Nazorat avtomatlari va yarim avtomatlari katta samadorlikni taominlaydi.

Nazorat moslamalari uni tanasiga o'rnatilgan o'rnatish, qisish, o'lchash va yordamchi elementlardan tashkil topadi. O'rnatish elementlari sifatida dastgoh moslamalaridagi singari tayanchlar, olastinalar, orizmalar, konussimon, silindirik va kengayuvchan opravkalar xizmat qiladi. Nazorat moslamani tamoyilial sxemasi ishlaganda tekshirilayotgan detalni o'rnatish va o'lchash bazalari biriktirilishi kerak. SHuning bilan birga moslama tayanchlarining va o'lchash qurilmasini bazaviy elementlarning qismlari bilan kontakda bo'lish doimiyliги taominlanishi kerak. Nazorat moslamalarini qisish qurilmalari tekshirilayotgan detalni (birikmani) o'lchash qurilmasiga nisbatan siljishdan saqlaydi va detal o'rnatish bazalarini moslama tayanchlari bilan mustaxkam kontaktda bo'lishini taominlaydi. Tekshirilayotgan detallarning deformatsiyalanishdan saqlash maqsadida qisish kuchlarini qiymati kichik va stabil bo'lishi kerak. Agar detal tayanchlarda turg'un joylashib o'lchash kuchlari uni turg'unligini buzmasa qisish qurilmasiga zaruriyat kolmaydi.

Nazorat moslamalarida sodda, dastakli qisish mexanizmlari, burish, kutarish va detallarni surib chiqarish uchun xam ishlatiladigan pnevmatik yuritmalardan foydalanadilar. Qisish qurilmasini o'lchash priborini ko'rsatishiga taosiri detalning tekshirilayotgan parametrining 5% oshmasligi kerak.

Nazorat moslamalarini o'lchash qurilmalari chegaraviy (shkalasiz) va hisobiy (shkalali) turlarga bulinadi. Normal kalibrlar tamoyilida ishlovchi qurilmalar xam aloxida guruxni tashkil qiladi. Chegaraviy o'lchashda, o'lchanayotgan parametрni aniq miqdori aniqlanmaydi, balki nazorat o'linayotgan maxsulot uch turga bo'linadi: yaroqli, pastki chegaradan chiqib ketgan, yuqorigi chegeradan chiqib ketgan braklar. Chegaraviy o'lchash qurilmalari sifatida qopzgalmas mahkamlangan (skobalar, probkalar, shuplar) ishlatiladi.

Nazorat moslamalarida va nazorat saralovchi avtomatlarda keng ishlatilayotgan elektrokontaktli datchiklar xam chegaraviy o'lchash qurilmalari qatoriga kiradi (1-rasm). Bu datchiklar bir parametрli nazorat qilish uchun xamda detallarni o'lchamlar guruxlariga saralash uchun ko'p kontaktli ko'rinishida ishlab chiqiladi. Elektrokontaktli datchiklar ± 1 mkm (1 sinf) va ± 3 mkm (2 sinf) aniqlikda o'lchash imkoniyatini beradi. o'lchash chegarasi 1 mm. Datchiklar sozlanmasdan 25000 o'lchashni taominlaydilar. Bularni o'lchash uchun o'lchash tovoniga 1-2N kuch yetarlidir.



1-rasm. Surib chiqariladigan chegaraviy elementli moslama.

Hisobiy o'lchash vositalari sifatida odatda tishli uzatmali va richagli indikatorlar ishlatiladi. priborlar 3 sinf bo'yicha ishlanadi: 0, 1 va 2 sinflar. Bularni strelka bir aylanishidigi xatoligi 0.01; 0.015 va 0.02 mm. Dopuski 0.03 mm dan kam bo'lmagan detallarni nazorat qilish uchun xatoligi 0,01 mm bo'lgan indikator ishlatiladi. Aniqroq o'lchashlar uchun boplinmalar qiymati 0.002 va 0.001 mm teng mikroindikator va minimetrlar ishlatiladi. Korxonalarda induktiv datchiklar va pnevmatik mikrometrlar xam tarqalgan. Bunday nazorat moslamalari 0,5...0.2 mkm aniqlikda o'lchash imkoniyatini beradi.

Normal kalibrlar prinsipida ishlovchi qurilmalar sifatida ko'pincha yassi konturli, xajmiy (fazoviy) shablonlar ishlatiladi. Tekshirilayotgan detallar yaroqliligi shuplar kiritish yordamida yoki tirqishni ko'z bilan baholash yordamida aniqlanadi. Bu turdagi moslamalar bilan ko'p xollarda baza teshigini detall konturiga nisbatan joylashishi tekshiriladi. Bu ish nazorat skalkalari yordamida bajariladi.

Nazorat moslamalarini baozi tipaviy sxemalarini ko'rib chiqamiz:

1. Ikkita silindrik yuzalarni paralleligini tekshirish moslamasi (3 rasm). Bunda 1 indikatorni 360° burilgandan keyingi indikator ko'rsatkichi asosida parallelizm aniqlanadi.

1.2. Universal sozlanuvchi yigish moslamalari turlari

Birikmalarni bevosita yigpish uchun mo'ljallangan yigpish asboblari yigpish dastgohlarida birikayotgan detallarni to'g'ri o'rnatish va mahkamlash jarayonini bajarishiga ko'ra yigpish moslamalari bir-biridan farq qiladi.

Bu moslamalar universal va maxsus bo'lishi mumkin.

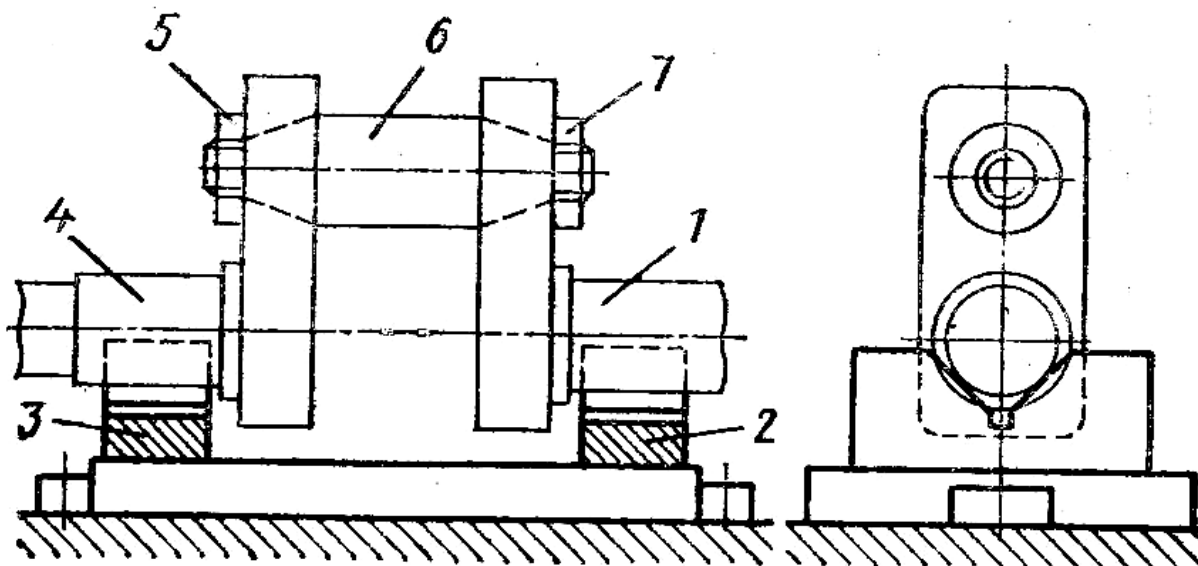
Universal moslamalar donalab va mayda seriyalab ishlab chiqarishlarda ishlatilib ular qatoriga plitalar, yigpish balkalari, prizmalar, ugolniklar, strubtsinalar, domkratlar va turli yordamchi

detallar va qurilmalar kiradi. plitalar va balkalar o`rnatish sirtlarida yig`iladigan maxsulotni mahkamlash uchun T-simon ariqchalar qilinadi.

Ko`p seriyalab va ko`plab ishlab chiqarishlarda ishlatiladigan maxsus moslamalar ikki asosiy turga bo`linadi. Birinchi turga maxsulotni bazaviy detali yoki birikmaini mahkamlash uchun mo`ljallangan moslamalar kiradi. Bu moslamalar yordamida yigpish jarayonida paydo bo`ladigan biriktirish kuchlari, presslash va og`dirish kuchlariga nisbatan detalni turg`unligi taominlanadi. Bu gurux moslamalarga mahkamlanayotgan detallarni aniq o`rnatish talabi bu moslamalarga yigpish jarayoni avtomatik ravishda o`tkazilsaginaqopyiladi. Bular bir o`rinli, ko`p o`rinli va buriluvchi qilib tayyorlanishi mumkin.

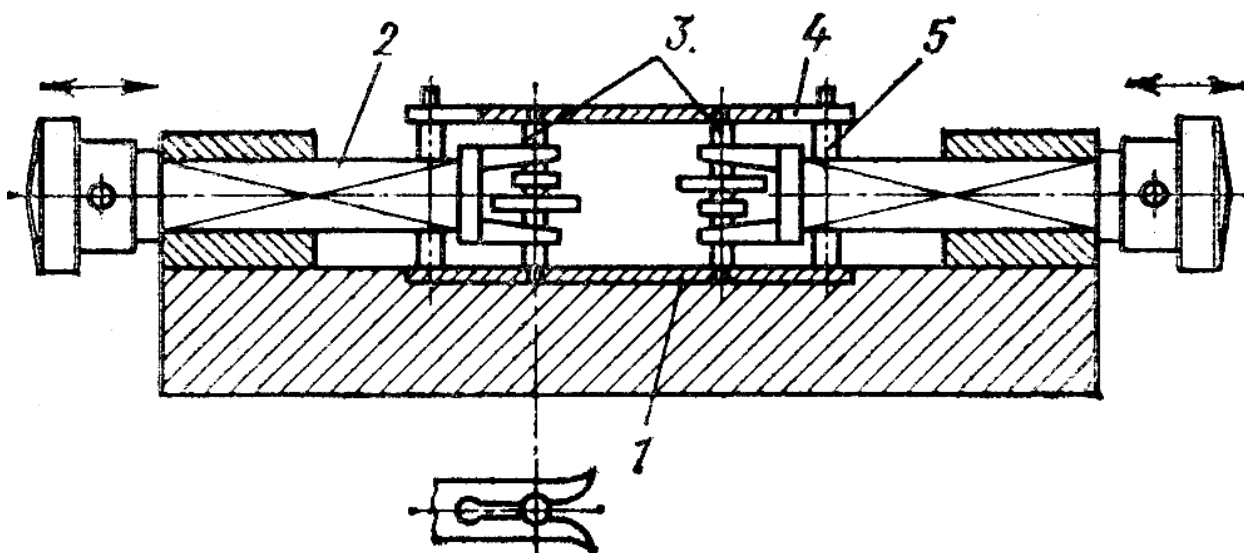


Yig'pish moslamalarining ikkinchi turiga yig'ladigan detallarni tez va aniq o'rnatish uchun mo'ljallangan moslamalar kiradi. Bularda birikuvchi elementlarning baza sirtlarini moslama tayanchlari va yo'naltiruvchi elementlari bilan kontaktda bo'lishi hisobiga uni nisbiy xolatini tekshirish zarur bo'lmaydi. Bu moslamalar payvandlash, kavsharlash, parchinlash, yelimlash, tarang o'tqazish, vintli va boshqa birikmalar uchun ishlatiladi.

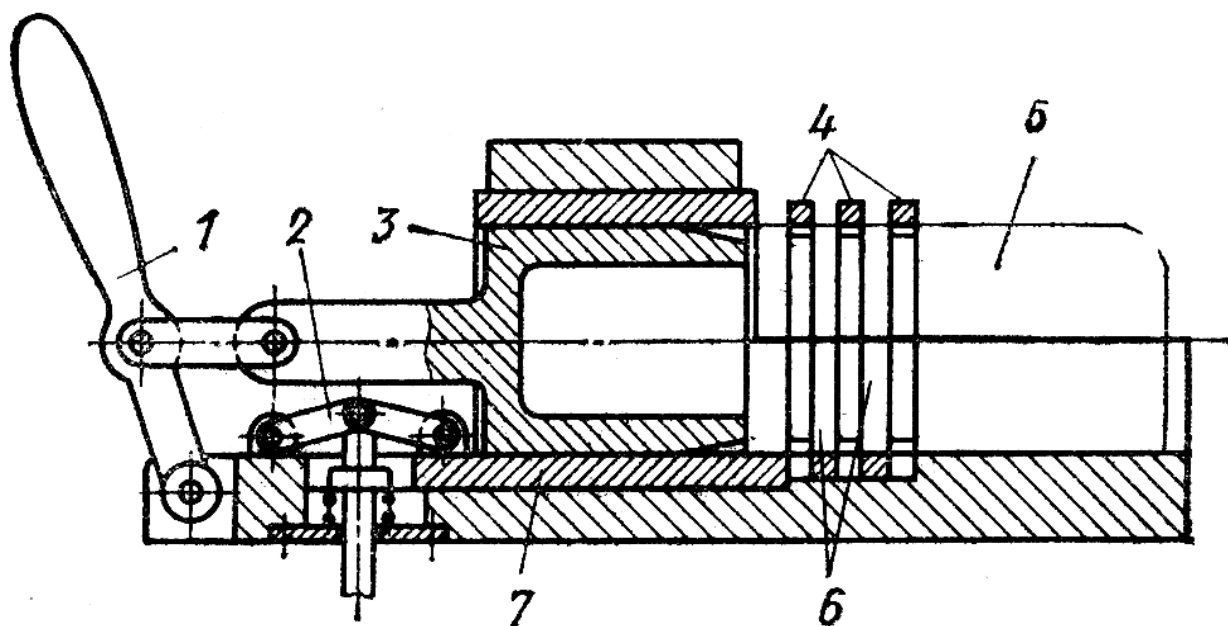


5-rasm. Yig'ladigan tirsakli valni yig'pish uchun moslama.

Bu turdagi moslamalar bir va ko'p o'rinni, stasionar va ko'chma bo'lishi mumkin. Ko'chma moslamalar mayda va o'rtacha birikmalarni yig'pish uchun, ko'pincha kavsharlash va yelimlash uchun ishlatiladi.



6-rasm. Tishli mexanizmlarni yig'pish moslamasi.



7-rasm. porshenga xalqalarni kiydirish uchun moslama.

Ko`rib chiqilganlardan tashqari mashinasozlikda kayishkok elementlarni (prujina, kesik xalqalar va x.k.) biriktirishdan oldin ularni deformatsiyalab turish uchun mo`ljallangan moslamalar (7-rasm) va yigpishda katta kuchlar talab qiluvchi tarang birikmalar yigpish moslamalari ishlatiladi.

1.3. Universal sozlanuvchi yigish moslamalari elementlari

Maxsus yigpish moslamalari tanadan va unga mahkamlangan o`rnatish elementlari bilan qisish qurilmalaridan tashkil topadi. Yig`iladigan detallarni o`rnatish baza sirtlari toza ishlangan bo`ladi, shuning uchun moslamani o`rnatish elementlari kattarak tayanch yuzalarga ega bo`lishi kerak. Ishlangan toza sirtlarni shikastlanishdan saqlash maqsadida o`rnatish elementlari ko`p xolda qattiq rezina yoki plastmassa bilan qoplangan bo`ladi. Lekin bu chora detalni aniq o`rnatilishi talab qilinmagan hollarda qoplanishi mumkin.

Yigpish moslamalarida ishlatiladigan qisish mexanizmlari dastgoh moslamalarida ishlatiladigan qurilmalardan farq qilmaydi. Bu mexanizmlar iloji boricha kichik gabritli bo`lib birikuvchi sirtlarni oldini to`smasligi kerak. Yordamchi vaqtni qisqartirish uchun qisish qurilmalar yuritmalari mexanizatsiyalashgan bo`lishi kerak. Maxsulot yoki uni birikmalari magnitlanib qolishi sababli yigpish moslamalarida magnet plitalarni ishlatish tavsiya etilmaydi. Kichik kuchlar bilan qisish talab etilsa vakuumli, katta kuchlarda esa prujinali qisish mexanizmlari ishlatilgani afzal.

Qisish kuchlari qiymatini topish uchun yigpish jarayonining sharoitlarini bilish kerak. Masalan yelim bilan biriktirganda birikuvchi detallarni $1,2 \dots 2N$ kuchi bilan bosib turish kerak. Kavsharlashda qisish kuchi detallarni mustahkam fiksatsiyalanish shartiga to`g`ri kelishi kerak. Umuman bu kuchlarni aniqlash uslubiyoti dastgoh moslamalardagi aniqlanishdan farq qilmaydi. Lekin aniqlangan qisish kuchi, bazaviy detalni ruxsat qilingan deformatsiyalanishi shartidan topilgan kuchdan katta bo`lmasligi kerak.

Yigpish moslamalarni yordamchi elementlari qatoriga burish va bo`lish mexanizmlari, fiksatorlar, surib chiqaruvchi va boshqa elementlar kiradi.

1.4. Universal sozlanuvchi yigish moslamalarni loyixalash

Yigpish moslamalarni loyixalashni tartibi moslamalarni loyixalash bosqichlari bilan bir xil bosqichlardan tashkil topadi. Lekin yigpish jarayonining o`ziga xos xususiyatini eotiborga olinishi kerak.

Agar markazlashtiruvchi element bo`lmasa yigpish jarayonida birikuvchi detallarning baza sirtlari uzelni talab qilingan o`lchami aniqlanadigan birikma yig`ilishi kerak.

Birikma detallari yigpish jarayonida qo`llaniladigan usullar aloxida xususiyatgan ega. Bu usullarda moslamaning o`rnatish elementlari bilan yig`ilayotgan birikmani baza sirtlari orasidagi ichki oraliqlarini hisobga olish zarur.

$$\Delta o` t [(L_A \alpha_A + L_B \alpha_B) - L_{\alpha_{MC}}] \quad (9.1)$$

Detallar shakllari murakkab bo`lsa, Δ qiymatni aniqlash qiyinlashadi shuning uchun u elementar ravishda topiladi. Agar detallar kengayish koeffetsentlari moslama materiali kengayish koeffitsientlaridan kichik bo`lsa, Δ oraliqini kichraytirish imkoniyati payda bo`ladi.

Avtomatik yigpish uchun mo`ljallangan moslamalarni loyixalash katta eotibor talab qiladi, chunki ular yuqori ishonchlilik talabiga javob berishi zarur.

2. TEXNOLOGIK KISM

2.1. Sozlanuvchi moslamalarda urnatish xatoligi

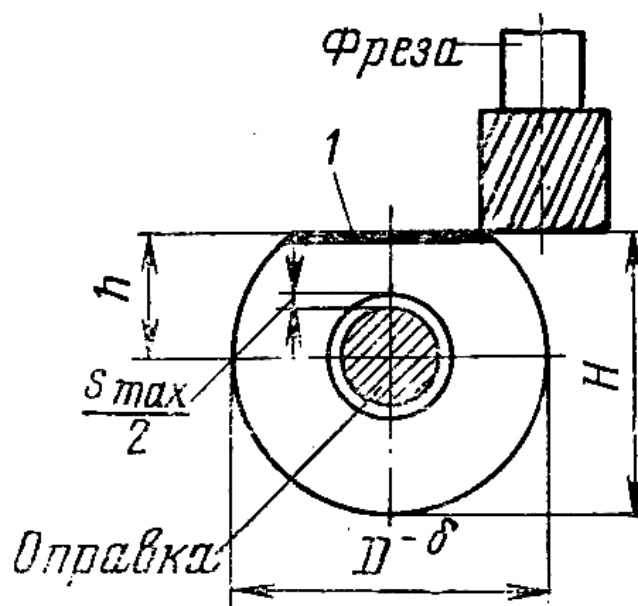
Zagotovkani moslamada o`rnatish xatoligi ε ishlov berilayotgan o`lcham xatoligining tashkiliy qismi bo`lib opz navbatida bazalash xatoligi ε_b , mahkamlash xatoligi ε_m va moslamani o`zini xatoliklari bilan bog`liq bo`lgan o`rnatish xatoligi ε_{ms} dan iborat bo`ladi. Bazalash xatoligi deganda o`lchash bazasi bilan o`lchamga sozlangan kesish asbobi orasidagi masofani chegaraviy qiymatlari ayirmasiga aytiladi. O`lchash bazasi bilan o`rnatish bazasi bir sirtida bo`lmasa bazalash xatoligi nolga teng bo`lmaydi. O`lcham N ishlanganda bazalash xatoligi nolga teng $\varepsilon_b = 0$, chunki o`lchash bazasi bilan o`rnatish bazalari zagotovkani 1 tekisligida birlashtirilgan.

Zagotovkani shu o`rnatilishi saqlanib V o`lchamiga ishlov berilsa bazalash xatoligi S o`lchamini dopuskiga teng bo`ladi.

$$\varepsilon_b \approx T \quad (2.1)$$

CHunki o`rnatish bazasi 1 o`lchash bazasi 2 bilan birlashtirilmagan.

Zagotovka qamrovchi yoki qamraluvchi sirtlarga oraliq bilan o`rnatilsa, o`lchash bazasini siljishi bilan bog`liq qo`shimcha xatolik paydo bo`ladi (10-rasm).



2.10-rasm. Zagotovkani moslamada (opravkada) o`rnatish sxemasi.

Zagotovka 1 baza teshigi bilan barmoq 2 ga o`rnatilganda birikmada oraliq bo`lmasa, A o`lchamning bazalash xatoligi nolga teng. Birikmada oraliq bo`lsa, bu xatolik maksimal diametral oraliq qiymatiga oshadi.

$$\varepsilon_{ba} = T/2 + S_{max} \quad (2.2)$$

Mahkamlash xatoligi deganda zagotovkaga taosir qiluvchi qisish kuchlari natijasida ishlov berilayotgan o`lcham yo`nalishiga o`lchash bazasi chegaraviy siljishlari ayirmasining proektsiyasi tushuniladi:

$$\varepsilon_m = (J_{\max} - J_{\min}) \cos \alpha \quad (2.3)$$

bu yerda: J_{\max} , J_{\min} - zagotovka siljishlarining chegaraviy qiymatlari; α - o'lchash bazasining siljishlari yo'nalishi bilan ishlanayotgan o'lcham yo'nalishi orasidagi burchak. Siljish qiymati doimiy bo'lsa, zagotovkalar partiyasi uchun mahkamlash xatoligi nolga teng.

O'lchash bazasining siljishlari zagotovkani, o'rnatish elementlarini, moslama tanasini deformatsiyalari natijasida vujudga keladi, chunki bular orqali qisish kuchi uzatiladi. SHuning uchun mahkamlash xatoligini «moslama tayanchlari-zagotovkani baza sirti» birligining bikrligini, moslama birikmalarining bikrligini va baza sirtlarining tashqi qatlamini bir xilligini oshirish hisobiga kamaytirish mumkin.

Moslamani noaniqliklari bilan bog'liq o'rnatish xatoligi bir necha tashkil etuvchilardan tashkil topadi.

ε . tashkil qiluvchi qismi moslama o'rnatish elementlarining joylanish noaniqliklarini bildiradi. Bitta moslama ishlatilganda ε_{TE} sistematik xatolik bo'lib, u dastgohni sozlash mobaynida bartaraf qilinishi mumkin. Xozirgi davrda moslamani tayyorlash ε xatoligini 0,01... 0,005 mm chegaralarida olishga imkoniyat beradi. ε_{TE} tashkil qiluvchi qismi o'rnatish elementlarini kontaktda ishlovchi sirtlari yeyilishini bildiradi. Talab qilingan o'rnatish aniqligiga binoan bu xatolikni qiymati oldindan hisoblangan va cheklangan bo'lishi kerak. Yeyilish darajasi reja bo'yicha davriy nazoratlar mobaynida tekshiriladi va u ruxsat qilingan chegaraga yetgan bo'lsa, moslamani o'rnatish elementlari almashtirilib ta'mirlanadi.

ε_i tashkiliy qismi moslama tanasini dastgoh stolida, dastgoh shpindeli taosirida siljishlari va buralishlari natijasida kelib chiqadi. Moslamani dastgohda siljishlarini va buralishlarini yo'naltiruvchi elementlar qo'llash (T-simon pazlar uchun shponkalar, markazlashtiruvchi bo'yinchalar) ularni moslama korpusida to'g'ri joylashtirish hisobiga kamaytirish mumkin.

Ko'rsatilgan tadbirlardan to'g'ri foydalanilsa ushbu qiymatni 0,01...0,02 mm gacha kamaytirish mumkin.

ε_{TE} , ε_{TE} ε_i - qiymatlari umumiy tarzda tasodifiy qiymatlarni taqsimlanish maydonlarini bildiradi. Birinchi yaqinlashtiruvda bular Gauss taqsimlanish qonuniga bo'ysunadi deb hisoblasak ε_{ms} yig'ma xatolik qiymati quyidagicha aniqlanadi.

$$\varepsilon_{MC} = \sqrt{\varepsilon_{u_1}^2 + \varepsilon_{u_2}^2 + \varepsilon_c^2} \quad (2.4)$$

Zagotovkani o'rnatish xatoligi esa, tasodifiy tashkil qiluvchilarning yig'ma taqsimlanish maydoni sifatida quyidagicha topilishi mumkin:

$$\varepsilon_{MC} = \sqrt{\varepsilon_{\sigma}^2 + \varepsilon_m^2 + \varepsilon_{MC}^2} \quad (2.5)$$

2.2. Moslamani aniklikka xisoblash

Moslamani aniklikka hisoblash zagotovkani moslamada o'rnatishning eng afzal sxemasini tanlash maqsadida bajariladi. Moslama talablarga javob berishi uchun quyidagi shart bajarilishi kerak.

$$\varepsilon \leq [\varepsilon] \quad (2.6)$$

Ruxsat etilgan o'rnatish xatoligining qiymati bajarilayotgan o'lcham uchun detal chizmasida ko'rsatilgan texnologik dopusk qiymatidan kelib chiqqan tarzda topiladi. Agar dopusk qiymati ishlov berish davridagi xatoliklarning yig'indisiga teng deb hisoblasak, u xolda:

$$T = \sqrt{\Delta_f^2 + \Delta_c^2 + 3\Delta_e^2 + 3\Delta_u^2 + [\varepsilon]^2 + \sum \Delta_{III}} \quad (2.7)$$

bu yerda: Δ_f^2 - texnologik sistemani elastik deformatsiyalari natijasidagi xatoliklar; Δ_c - dastgohni sozlashdagi xatolik; Δ_e - kesish asbobini yeyilishi natijasidagi xatolik; Δ_u - texnologik sistemani issiqlik deformatsiyalari natijasidagi xatolik; $\sum \Delta_{sh}$ - dastgohni geometrik noaniqliklari natijasidagi xatoliklar.

Moslamada ishlanayotgan o'lcham xatoligi dopuskdan oshmasligi shartiga binoan, o'rnatish xatoligini ruxsat qilingan qiymati quyidagicha topilishi kerak:

$$[\varepsilon] = \sqrt{(T - \varepsilon \Delta_\omega)^2 - \Delta_f^2 + \Delta_c^2 - 3\Delta_e^2 - 3\Delta_u^2} \quad (2.8)$$

Ko'rsatilgan xatoliklar qiymatlarini analitik usulda aniqlash ancha mushkuldir, shuning uchun ularning yig'ma qiymatini tahminiy ravishda quyidagicha topish mumkin:

$$\sqrt{\Delta_f^2 + \Delta_c^2 + 3\Delta_e^2 + 3\Delta_u^2 + \sum \Delta_{III}} = \Delta_{ku} \quad (2.9)$$

Kesib ishlash bilan bog'liq bo'lgan umumiy xatolik qiymatini quyidagicha topishimiz mumkin:

$$\Delta_{ki} = k\omega \quad (2.10)$$

bu yerda : k o` 0,6...0,8; ω - ishlov berish iqtisodiy aniqligiga mos ishlov berish xatoligi. Seriyalab ishlab chiqarish sharoiti uchun ε_b xatoligini hisoblangan qiymati o`rniga ε'_b statistik qiymati qabul qilinishi kerak.

$$\varepsilon'_b = k_1 \varepsilon_b \quad (2.11)$$

bu yerda: $k_1 = 0,8 \div 0,85$



Detallarga ishlov berish uchun moslama.



parma oprnatish uchun moslama.

2.3. Universal sozlanuvchi moslamalarni maxkamlash kurilmalari

Mahkamlash qurilmalari (elementlari)ning asosiy vazifalari qatoriga zagotovkani o`rnatish elementlari bilan ishonchli mahkamlash va ishlov berish davrida uni siljishlardan saqlash vazifasini bajaradi.

SHu sababli zagotovkani ishlov berish jarayonida yuzaga keladigan barcha kuchlar (kesish, inertsiya, markazdan qochma, og`irlik va boshqa) taosirida siltish va titrashlardan saqlovchi qurilmalarni mahkamlash elementlari deb yuritiladi.

Ayrim xollarda mahkamlash elementlari ishlatilmasligi mumkin. Qisish qurilmalariga asosiy talablar. Zagotovkani mahkamlash elementlari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- 1)qisish jarayonida bazalashda taminlangan zagotovkaning xolati buzilmasligi kerak.
- 2)qisish kuchlari iloji boricha minimal lekin zagotovkani ishonchli mahkamlanishini taominlashi kerak;
- 3)qisish mexanizmlari tez ishlaydigan va yengil boshqariladigan bo`lishi kerak;
- 4)mahkamlash elementlari zagotovka yuzalarini ezmasligi va deformatsiyalamasligi zarur;
- 5)qisish kurilamlari konstruksiyalari oddiy, ishlatishga qulay va xavfsiz bo`lishi kerak;
- 6)qisish qurilmalariga kesish kuchlari iloji boricha to`g`ridan to`g`ri taosir etmasligi kerak;
- 7)qisish qurilmalari qisish kuchlarini teng taqsimlanishini taominlashi kerak.

Bu talab ayniqsa ko`p o`rinli moslamalarda bir necha zagotovka o`rnatilganda muxim ahamiyatga ega.

Zagotovkani mahkamlash sxemasi iloji boricha kesish kuchlarini qisish qurilmasi emas o`rnatish elementlari qabul qiladigan qilib tuzilishi kerak. Qisish kuchlarini taosir qilish joylari zagotovkani minimal deformatsiyasini, yuqori turg`unligini va bikrligini taominlash shartlariga javob berishi kerak. Qo`shimcha qisish qurilmalari kiritib texnologik sistemaning bikrligini oshirish mumkin. Bu esa ishlov berish aniqligini sirtlar sifatini va ish unumdorligini oshishiga olib keladi.

Qisish qurilmalari zagotovkalarni to`g`ri o`rnatish va markazlashtirish uchun ham ishlatiladi. Bunday qurilmalar o`rnatish-qisish qurilmalari deyiladi va bular qatoriga o`zi markazlashtiruvchi patronlar, qolgani qisish mexanizmlari va boshqalar kiradi.

Demak, og`ir zagotovkalarga ishlov berilganda kesish kuchlari uni og`irlikiga nisbatan kichik bo`lsa, qisish qurilmalari ishlatilishga xojat qolmasligi mumkin. Bahzi xollarda kesish kuchlari zagotovkani o`rnatish elementlariga bosib tursa mahkamlashga zaruriyat kolmaydi.

2.4. Maxkamlash kuchlarini xisoblash

Mahkamlash kuchlari hisobi qattiq jism (zagotovka)ni tashqi kuchlar tizimi taosirida qo`zg`almasligini taominlash bo`yicha statik masalasi ko`rinishida bajariladi.

Zagotovkaga bir tomondan og`irlik kuchi va ishlov jarayonida xosil bo`ladigan kesish kuchlari, ikkinchi tomondan mahkamlash kuchlari va tayanchlardagi reaksiya kuchlari taosir etadi. Bu kuchlar taosirida zagotovka o`zining muvozanatini saqlashi kerak.

Hisoblash jarayonida siljitishga taosir etayotgan kuchlarni eng katta miqdori bo`lgan xolati aniqlanishi va ular bo`yicha maksimal mahkamlash kuchini aniqlash zarur.

Mahkamlash kuchlarini hisoblash uchun boshlang`ich ma`lumotlar: ishlov jarayonida xosil bo`ladigan kuchlar miqdori, yo`nalishi va taosir joyi; zagotovkani mahkamlash sxemasi, mahkamlash kuchini yo`nalishi va taosir joyini bilish zarur bo`ladi. Ushbu boshlang`ich ma`lumotlarni to`g`ri tanlanishi, mahkamlash qurilmalarini loyixalarini eng muxim bosqichi bo`lib, bu bosqichdagi xatolik zagotovkani ishonchli mahkamlanishini taominlaydi.

Zagotovkaga taosir etuvchi kesish kuchlarini miqdori, yo`nalishi va taosir joyi o`zgaruvchan bo`ladi. Masalan, kesish asbobini kesishga kirishishi va undan chiqishida kesish kuchlari o`zgaradi. parmani teshigini parmalab chiqish vaqtida ham burovchi moment keskin ko`payishi mumkin.

Bundan tashqari, kesish asbobini o'tmaslanishi, ishlov berilayotgan materialning fizik-mexanik xossalari va ishlov uchun qoldirilgan qopyimlarni bir xil emasligi ham kesish kuchlarini o'zgarib turishiga olib keladi.

Ayrim ishlov uslublari (randalash, o'yish, uzilishli yuzalarni yo'nish va boshqalar)da kesish kuchlari zarbiy xarakteriga ega.

Kesish kuchlari metallarni kesib ishlash nazariyasi formulalari bo'yicha hisoblanadi yoki normativlaridan tanlanadi. Ammo yuqorida keltirilgan kesish kuchlarini o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda, mahkamlash kuchlarini hisoblash chog'ida kesish kuchlarini K extiyot koeffitsient kiritish bilan ko'paytirib olinadi. Bu bilan zagotovkani mahkamlash ishonchligi oshiriladi. Bu koeffitsient yuqorida keltirilgan kesish kuchlarini o'zgaruvchanligiga olib keluvchi omillarini hisobga oladi.

Buning uchun muayyan texnologik amal uchun K extiyot koeffitsientini differentsiallangan holda aniqlanadi. K ni miqdori quyidagi koeffitsientlar ko'paytmasi ko'rinishida yozish mumkin.

$$K=K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \quad (4.1)$$

bunda, $K_0=1,5$ –kafolatlangan extiyot koeffitsienti; K_1 –texnologik bazalarni xolatini hisobga oladi (qora bazalar bo'yicha $K_1=1,2$, toza bazalar bo'yicha $K_1=1,0$); K_2 –kesish asbobini o'tmaslanishini hisobga oladi; K_3 –kesish asbobiga taosir etuvchi zarbiy kuchlarni hisobga oladi (uzilishli yuzalarga ishlov berishda $K_3=1,2$); K_4 – kuch yuritmasidagi kuchlarni barqarorligini hisobga oladi (o'qda mahkamlanganda $K_4=1,3$, mexanizatsiyalangan mahkamlashda $K_4=1,0$); K_5 –o'qda mahkamlash mexanizmini xarakterlaydi (qulay mahkamlashda $K_5=1$, noqulay mahkamlashda $K_5=1,2$); K_6 –zagotovkani burovchi moment kuchlari taosirida, tayanch nuqtalarini joylashuvini aniqligini hisobga oladi. Kontakt yuzasi chegaralangan holda o'rnatilganda (shtoklar, plastinalar) $K_6=1,0$ kontakt zonasi chegaralanmagan bazaviy yuzaga o'rnatilganda (tayanch-shaybalar) $K_6=1,5$.

Zagotovkani vertikal yoki burchak SSida joylashgan o'rnatish bazalariga o'rnatilganda zagotovkaning og'irligini ham hisobga olish zarur. Og'irlik kuchi yana zagotovkani aylantiruvchi moslamalarga o'rnatilganda ham hisobga olinishi zarur.

Markazdan qochma kuchlar zagotovka og'irlik markazini aylanish o'qidan siltinib qolgan holda xosil bo'ladi. Ularning miqdori yuqori tezlikda ishlov berishda katta qiymatga ega bo'ladi.

Inersiya kuchlari zagotovkani ilgari qaytma xarakterda yoki xarakter tezligini tezda o'zgartirish vaqtida sodir bo'ladi va katta qiymatga ega bo'ladi. Markazdan qochma va inersiya kuchlari nazariy mexanikani formulalari yordamida hisoblanadi.

Markazdagi ishqalanish kuchlari, parmani chiqishidagi kuchlar ko'pincha boshqa kuchlarga nisbatan uncha katta bo'lmagani sababli hisobga olinmaydi.

Mahkamlash kuchlarini miqdori ko'pincha uni yo'nalishiga bog'liq. Mahkamlash kuchi yo'nalishini aniqlashda quyidagi qoidalarga amal qilish zarur:

1. Mahkamlash kuchi o'rnatish elementi yuzasiga perpendikulyar yo'nalgan bo'lishi zarur.
2. Bir necha bazaviy yuzalarga bazalashtirilgan chog'da, mahkamlash kuchi eng katta kontakt yuzaga ega bo'lgan o'rnatish elementiga yo'naltiriladi.
3. Mahkamlash kuchi yo'nalishi zagotovkani og'irlik kuchi yo'nalishiga tushishi kerak, bu mahkamlash qurilmasi ishini yengillashtiradi.
4. Mahkamlash kuchi yo'nalishi kesish kuchlari yo'nalishiga tushishi kerak.

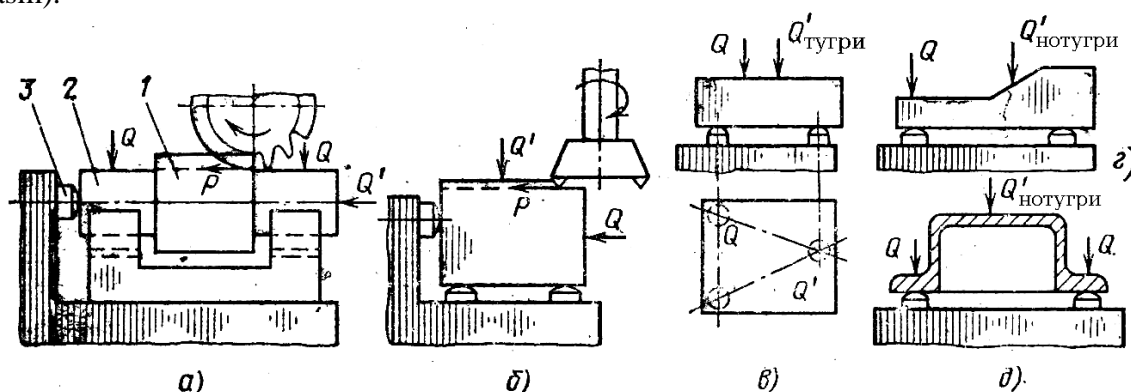
Engil zagotovkalarga ishlov berishda kesish kuchlarini, og'ir zagotovkalarga ishlov berishda ularni og'irligini hisobga olish zarur bo'ladi.

Ayrim xollarda zagotovkani mahkamlash sxemasida tayanchlar ko'zda tutiladi. Bu tayanch zagotovkaga taosir qilayotgan kuchlarni o'ziga qabul qilish bilan birga mahkamlash kuchlarini ozayishiga olib keladi.

Mahkamlash kuchlarini qo'yilish joyi ham quyidagi qoidalarga asosan aniqlanishi zarur:

1. Mahkamlash kuchi zagotovkani o'rnatish elementi yuzasida siljimasligi yoki aylantirib yubormasligi zarur. Buning uchun mahkamlash kuchi o'qiyilish joyi:

- a) o`rnatish elementini markazda olinishi yoki o`rnatish tayanchlarini birlashtiruvchi chiziqlar tutashgan joyda bo`lishi maqsadga muvofiq (4.1-rasm).
 b) mahkamlash kuchini qabul qiluvchi yuza o`rnatish elementi yuzasiga parallel bo`lishi zarur.
 2. Mahkamlash kuchi tayanchlardagi reaksiya kuchlari bilan eguvchi moment xosil qilmasligi kerak (12-rasm).



4

12-rasm. Mahkamlash kuchini yo`nalishi va qo`yilish nuqtasini aniqlash.

3. Mahkamlash kuchini qopyilish joyi ishlov berish joyiga yaqin bo`lishi kerak, bu ayniqsa bikrligi oz zagotovkalarni mahkamlashda o`ta muximdir.
 Mahkamlash kuchini hisoblash bo`yicha misol keltiramiz.
 Tanada berilgan teshikni kengaytirish amali uchun mahkamlash kuchini aniqlash shartlaridan kelib chiqqan xolda uni hisoblash talab etiladi (12-rasm).

Bu xollarda kesish kuchlari zagotovkani silijitishga olib kelishi mumkin. Bu sxemadan ko`rinib turibdiki kengaytirish kallagini xar bir aylanishida keskich uchidagi R_z va R_u kesish kuchlari o`z yo`nalishlarini o`zgartirib boradi, xatto bir biriga qarama qarshi yo`nalishlarga ega bo`ladi.

Kengaytirish kallagini 4ta xolati keltirilgan. Keskich 1 va 2 nuqtalarda joylashganda R_z kuchi zagotovkani O_1 tayanch nuqtadan, O_1 nuqta atrofida aylantirgan xolda ko`taradi. Keskich 4 nuqtada bo`lganda zagotovkani O_2 nuqtadan, O_1 nuqta atrofida aylantirgan xolda ko`taradi. Bunday taxlillardan ko`rinidiki zagotovkaga kesish kuchini eng maksimal miqdorga ega bo`lgan xolatini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Umumiy ko`rinishda O_2 nuqtaga nisbatan taosir etayotgan kuchlardan moment olib muvozzant sharti quyidagi tenglama ko`rinishida yoziladi.

$$M_{O_2}(R_g) + M_{O_2}(R_u) + M_{O_2}(Q) = 0 \quad (4.2)$$

$$\text{Bunda } M_{O_2}(R_g) = +R_g \cdot l_g; \quad M_{O_2}(R_u) = +R_u \cdot l_u; \quad _ \quad (4.3)$$

$$M_{O_2}(Q) = Q \cdot L_Q \quad (4.4)$$

U xolda bu tenglamadan Q mahkamlash kuchini K extiyot koeffitsentini hisobga olgan xolda quyidagi formula bilan aniqlaymiz.

$$Q = K \frac{\pm P_z \cdot l_z \pm P_Y \cdot l_Y}{L_Q} \quad (4.5)$$

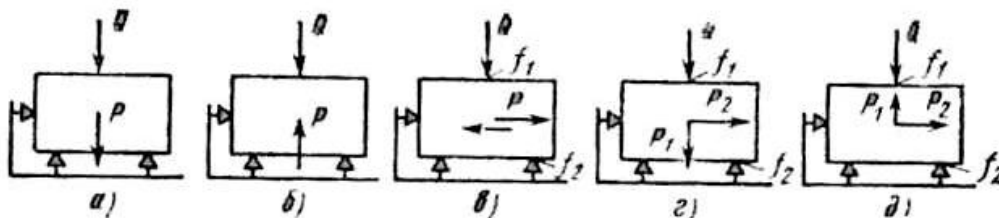
Ushbu formula yordamida kengaytiruvchi keskichni xar xil xolatldari uchun Q mahkamlash kuchi aniqlanadi. Q kuchi eng katta qiymati mahkamlash qurilmasini loyixalash uchun olinadi.

Qisish kuchlarining qiymati yangi moslama loyixalanganda loyixa hisobi, mavjud moslamadan foydalanish masalasi turganda esa tekshirish hisobi asosida aniqlanadi.

Zagotovkalarni kuch taosirida siljishdan saqlovchi mahkamlash sxemalari

Loyixa hisobi bajarilganda zagotovkani o`rnatish va mahkamlash sxemasi xamda uni siljituvchi kuchlarni qiymati, yo`nalishi va taosir nuqtalari maolum bo`lishi kerak. Qisish kuchlari qiymatini aniqlash zagotovkani barcha taosir qiluvchi kuchlar natijasidagi muvozanat shartini ko`rib chiqish statika masalasiga keltiriladi. Ko`p uchraydigan o`rnatish va mahkamlash sxemalari uchun zagotovkalarni qisish kuchlarini aniqlash misollarini ko`ramiz.

1. Kesish kuchlari R va qisish kuchlari Q zagotovkalarni tayanchlarga qisib turibdi (13a-rasm). Kesish kuchi R ning qiymati doimiy bo`lsa, $Q = 0$.



13-rasm. Zagotovkani mahkamlash kuchini hisoblash sxemalari.

Agar ishlov berish davrida ikkilamchi siljitish kuchlari N paydo bo`lsa, va ular yo`nalishi qisish qurilmasiga karshi bo`lsa,

$$Q = KN \quad (4.6)$$

bu yerda: K - extiyotlik koeffitsenti ($K > 1$).

Bundan tashqari kesish uchun R qiymati nSSabil bo`lganda xam $Q > 0$ deb qabul qilish kerak.

2. Kesish kuchlari qisish qurilmasiga qarshi yo`nalgan (1.3b-rasm). Bunda

$$Q = K p \quad (4.7)$$

sharti bajarilishi kerak.



Lyunet (oplchami uzun boplgan detallarga ishlov berish ucun moslama).



Detallarga ichki va tashqi ishlov berish uchun patronlar komplekti.

3. Kesish kuchlari zagotovkani oʻrnatish elementlariga nisbatan siljitishga xarakat qiladi (mayatnikli va berk konturli frezalash) (1.3v-rasm). Zagotovka siljishiga uni oʻrnatish elementlari va qisish elementlari bilan kontakt joylaridagi ishqalanish kuchlari qarshilik koʻrsatadi. SHuning uchun bu yerda quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$R < Q f_1 + Q f_2 \quad (4.8)$$

f_1, f_2 – zagotovkani oʻrnatish va qisish elementlari orasidagi ishqalanish koeffitsientlari; Extiyot koeffitsienti $K > 1$ kiritib qisish kuchini quyidagicha topamiz:

$$Q = \frac{KP}{f_1 + f_2} \quad (4.9)$$

Bu hisoblash sxemasi zagotovkani ikkita barmoq va ularga perpendikulyar tekislikka oʻrnatish xolati uchun xam ishlatilishi mumkin. CHunki ishlov berish aniqligini taominlash va teshiklar sirtlarini yemirilishdan saqlash uchun barmoqlar kesish kuchlari taosiridan ozod qilinishi kerak.

4. Kesish kuchlari xam tayanchlarga karshi ($R \geq P_1$), xam zagotovkani yon tomonda siljitishga ($R \geq P_2$) xarakat qiladi. Qisish kuchi qiymati quyidagi shartdan aniqlanadi:

$$P_2 < (Q + P_1) f_2 + Q f_1 \quad (4.10)$$

$$Q = \frac{KP_1 + P_1 f_2}{f_1 + f_2} \quad (4.11)$$

5. Kesish kuchlari qisish qurilmasiga qarshi zagotovkani yon tomonga siljitishga xarakat qiladi. Zagotovka tayanchlardan uzilmasligi uchun, quyidagi shart bajarilishi kerak (1.3d-rasm).

$$Q = K_1 p_1 \quad (4.12)$$

Zagotovka yon tomonga siljimasligi uchun

$$K_2 p_2 = Q \cos \alpha + (Q - p_1) f_2 \quad (4.13)$$

bo'lishi kerak. Bundan

$$Q = \frac{P_1 f_2 + K_2 P_2}{f_1 + f_2} \quad (4.14)$$

Topilgan Q va Q' qiymatlardan kattasi qabul qilinadi.

Zagotovkani burovchi moment taosirida buralib ketishdan saqlovchi sxemalar

1. Zagotovka uch mushtchali patronda o'rnatilib unga burovchi moment M va o'q bo'yicha kuch R taosir qilmoqda

Qisish kuchi qiymati quyidagi tenglamadan topiladi:

$$Q = K \cdot \frac{M}{3Rf} \quad (4.15)$$

O'q bo'yicha R kuchi qiymati katta bo'lsa, zagotovka sirtida qo'shimcha ishqalanish kuchlari paydo bo'lishi mumkin. Bunday xolda agar $R/3 > f_1 Q$ bo'lsa, quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$KM = 3fRQ + 3f_2 R_1 (p/3 - f_1 Q) \quad (4.16)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 R_1 p}{3fR - 3f_1 f_2 R_1} \quad (4.17)$$

$f_1 f_2$ –zagotovkani kulachaklar bo'ylab va sirti bilan kulachoklar pog'onasidagi ishqalanish koeffitsientlari;

R_1 –kulachaklar pog'onalarining ishqalanish maydonchalarning radiusi;

2. Zagotovka markaziy teshik bo'yicha o'rnatilib qisqichlar bilan mahkamlangan (13. b-rasm). Qisqichlarning tangensial yo'nalishdagi bikrligi yetarli bo'lsa, quyidagi muvozanat sharti bajarilishi kerak:

$$KM = f_2 R_1 p + f_2 R_1 Q + f_1 R_2 Q \quad (4.18)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 R_1 p}{f_1 R_2 - f_2 R_1} \quad (4.19)$$

Qisqichlarning tangensial bikrligi yetarli bo'lmaganda muvozanat shartining oxirgi aozosi hisobga olinmaydi.

3. Zagotovka xalqasimon sirtga o`rnatilgan (13v-rasm). Zagotovkani muvozanat sharti quyidagicha bo`ladi:

$$KM = f_2 P \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{(D^2 - d^2)} + f_2 Q \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{(D^2 - d^2)} + f_1 R_2 Q \quad (4.20)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM - f_2 P \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{(D^2 - d^2)}}{f_2 Q \cdot \frac{1}{3} \frac{D^3 - d^3}{(D^2 - d^2)} + f_1 R_2} \quad (4.21)$$

Oldingi misoldagiday qisish elementlarining bikrligi past bo`lganda f,q,r parametrlari hisobga olinmaydi.

4. Silindrik zagotovka α burchakli prizmada mahkamlangan (13g-rasm). Zagotovka sirtidagi ishqalanishni hisobga olinmasa muvozanat sharti quyidagicha bo`ladi:

$$KM = f_1 R Q + f_2 R Q / (\sin \alpha / 2) \quad (4.22)$$

Bundan

$$Q = \frac{KM}{f_1 R + \frac{f_2 R}{\sin \frac{\alpha}{2}}} \quad (4.23)$$

R kuchi zagotovkani O tayanchi atrofida burashga xarakat qiladi. Agar qisish kuchi Q tayanchlar burchagini og`irliklar markazida joylashsa, muvozanat sharti quyidagicha ko`rinishga ega bo`ladi:

$$KP_2 = Q \left[\frac{1}{3} f_1 (r_1 + r_2 + r_3) + f_2 r_u \right] \quad (4.24)$$

Unda

$$Q = \frac{3KP_2}{f_1 (r_1 + r_2 + r_3) + 3f_2 r_u} \quad (4.25)$$

Agar qisish kuchi tayanchlar uchburchagini og`irliklar markazida joylashmasa xar bir tayanchning reaksiyasi topilishi kerak.

Qisish kuchlari hisoblanganda ishqalanish koeffitsentining qiymati zagotovkani baza sirtlarining xolatiga karab olinadi. Agar zagotovka tayanchlarga ishlangan sirti bilan o`rnatilsa $f=0,16$ qilib qabul qilish mumkin. Baza sirti ishlanmagan zagotovka sferasimon kallagli doimiy tayanchga o`rnatilgan bo`lsa, $f=0,2 \dots 0,25$. Agar o`rnatish yoki qisish elementining ishchi sirtida tishchalar bo`lsa, ishqalanish koeffitsentining qiymati katta miqdorda normal kuchga bog`liq. Bu kuchning qiymati katta bo`lgan xollarda ishqalanish koeffitsenti katta bo`lishi mumkin. Hisob formulalarga kiruvchi extiyotlik koeffitsenti ishlanadigan zagotovkalar bir xil emasligini, kesish asbobi yeyilib kesish kuchlari oshib ketishni va zagotovkalarni o`rnatish va mahkamlash sharoitlari o`zgarib

turishini hisobga oladi. Koeffitsentning qiymati ishlov berishni muayyan sharoitlariga karab olinadi va uning qiymati doim $K > 1,5$.

2.5. Moslamalarda boshlangich kuchni aniklash va kuch xisobi

Metall kesuvchi dastgoxlarda zagotovkalarga ishlov berish moslamani urnatuvchi elementlariga nisbatan zagotovkani xolatini uzgartirmaydigan, vibratsiyalanmaydigan (kesish kuchi va moment taosiri, inertsiya kuch va zagotovka ogirligi) qilib maxkamlashni talab qiladi. Bu xolatga zagotovkaga qisish kuchini taosiri orqali erishiladi.

Boshlangich kuchni – odam qul kuchi bilan qisish elementlarini ishlatganda muskul energiyasi yordamida amalga oshirishi mumkin yoki pnevmatik, gidravlik, elektrli va shunga uxshash uzatmalar yordamida amalga oshirishi mumkin.

Uzatuvchi mexanizmlar koppchilik konstruksiyalarda boshlangich kuchni kuchaytirish yoki yunalishini uzgartirish uchun muljallangan. Boshlangich kuch R ni qisish uchun W ga aylantirishga muljallangan.

Dastgoxlar moslamalari kuch xisobini maqsadi: boshlangich kuchni kattaligi va uzatuvchi mexanizmni parametrlarini aniqlashdan iborat. Aniqlangan boshlangich kuchni qiymati kuch uzatmalarini tanlashga va uni parametrlarini loyixalash vaqtida xisoblashga ishlatiladi.

Xisobni boshlangich parametrlari kesish kuchi va kesish momentidir. Bu kuchlar zagotovkalarga ishlov berishda xosil bovladigan parametrlar bovlb, bu parametrlar maolun emperik formulalar yordamida aniqlanadi.

Tokarlik ishlov berishda R_x , R_u , R_z (uk bopylama, radial, tangensial) kuchlar kattaligi aniqlanadi. parmalash, zenkerlash va razvertkalash ishlarida uk buylama kuch R_{uk} va burovchi moment M aniklanadi.

Frezalash ishlarida aylanish kuchi R_z (okrujnaya) aniklanadi.

Xisoblarni bajarish

Texnologik operatsiya taxlili – bunda texnolog qabul kilingan oprnatish va maxkamlash sxemasi taxlil qilinadi (kerak bovlsa, oprnatish sxemasi uzgartiriladi).

Xisob sxemasini tuzish – bu eng asosiy bosqich xisoblanib, xisob sxemasi koordinatalar sistemasi X, U, Z da zagotovkani talab qilingan darajadagi proeksiyasiga zagotovkaga taosir qilyotgan kuch momentlarini tasvirlash, ularni tushish nuqtalarini xamda masofalarni kursatiladi.

Sxemaga asoslanib zagotovkani ukiga nisbatan kuchlar x, u, z uklarga barcha koordinata ukiga nisbatan kuchlar kuchlarni proeksiyasi momenti yigindisi quyidagicha:

$$\begin{aligned} \sum P_x &= 0 & \sum_{MOM} F_x &= 0 \\ \sum P_y &= 0 & \sum_{MOM} F_y &= 0 \\ \sum P_z &= 0 & \sum_{MOM} F_z &= 0 \end{aligned} \quad (1.49)$$

Zapas koeffitsentini aniqlash

Zagotovkalarga ishlov berishda tebranish kuchni xosil bulganligi sababli kesish kuchi W ni K marta koppaytirish kerak.

K -zagotovkani maxkamlash mustaxkamligi koeffitsenti:

$$K = K_0 K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6$$

Bunda: $K_0 > 1,5$ – garantiyali zaoas koeffitsenti. K_1 - texnologik bazani xolatini xisobga oluvchi koeffitsent; ($K_1 - 1,2$ -kora baza uchun, $K_1 - 1,0$ toza baza uchun); K_2 – kesuvchi asbobni utmasligini xisobga oluvchi koeffitsent; K_3 – kesuvchi asbobga zarb kuchini xisobga oluvchi koeffitsent (uzukli yuzalar uchun $K_3 - 1,2$, uzluksiz yuzalar uchun $K_3 - 1,0$)

K_4 – kuch uzatmasini xisobga oluvchi koeffitsent (qopl kuchi mexanizmlar uchun $K_4 - 1,3$, mexnizatsiyalashgan kuch uzatmasi uchun $K_4 - 1,0$).

K_5 – qopl kuchli mexanizmlar xarakterini xisobga oluvchi koeffitsent (qulay kesishda $K_5-1,0$: noqulay kesishda $K_5-1,2$)

K_6 – zagotovkalarini moment kuchi taosirida siljishini xisobga oluvchi koeffitsent (cheklangan yuzali tayanchlarga oprnatilsa $K_6 - 1$, shayba tayanchlarda $K_6 - 1,5$).

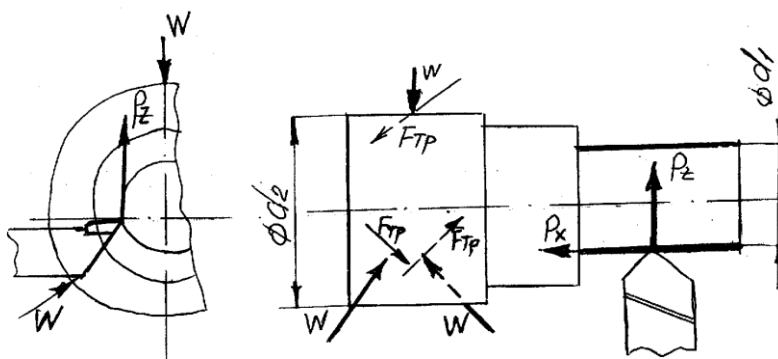
Xar qanday xolatda bu koeffitsent $K_Q 1,5$ boplishi kerak.

Boshlangpich kuchini aniqlash

Koprilgan tenglamalardan kerakli maxkamlash kuchi W ni eng katasi tanlab olinadi. Keyin boshlangpich kuch R ni qymati topiladi. Buning uchun uzatish mexanizmini konstruksiyasi koprib chiqiladi.

Misol: 3-kulachokli tokarlik patroniga zagotovkani maxkamlash uchun pnevmosilindir ulchamlari aniqlansin. Zagotovka eskizga asosan tokarlik dastgoxida ishlov berilyapti, kesish kuchi $R_z - 400N$, $R_x - 250Na$ - v, $R_v - 0,4 Mpa$

Xisob sxemasini tuzamiz



14-rasm. Zagotovkani kuch sxemasi

Kesish kuchi zagotovkani kulachokka nisbatan R_z kuchi bopylab burashga intilyapti, yaoni zagotovkaga keskich tomonidan kesish momenti uzatilyapti va suruvchi kuch R_j kulachokka nisbatan zagotovkani sirpanishiga zagotovka va kulachok orasidagi ishqalanish momenti xalaqit beradi.

Bu qisish kuchi va ishqalanish kuchlari W va F_{tr} yigindisidir.

Muvozanat shartini yozamiz:

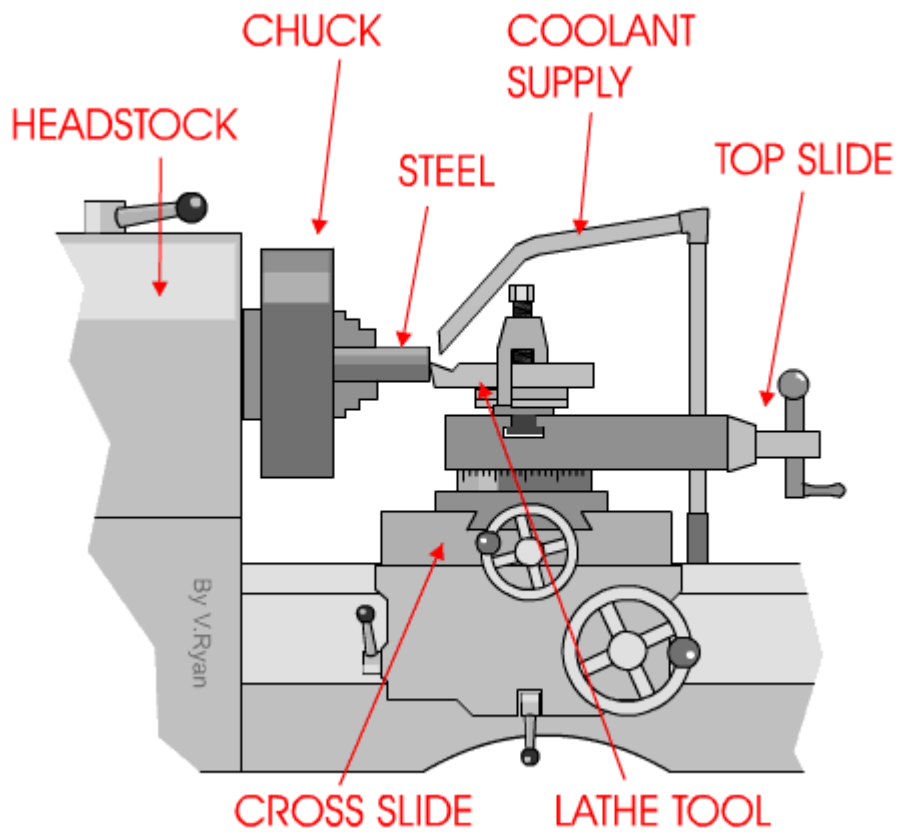
$$M_{TP} = M_{pez} \cdot K \quad (1.50)$$

$$\sum F_{TP} = P_x \cdot K \quad (1.51)$$

bu yerda: $(F_{TP} = 3 \cdot W \cdot f)$

Yuqoridagi tenglamalardan kerakli qisish kuchini W topamiz

$$\left. \begin{array}{l} M_{TP} = 3Wf \cdot \frac{d_2}{2} \quad f = 0,15 \\ 3Wf \frac{d_2}{2} = P_z \cdot \frac{d_1}{2} \cdot K \quad K = 2,0 \end{array} \right\} W = P_z \frac{d_1 \cdot K}{d_2 \cdot f \cdot 3} \quad (1.52)$$



Bunda: $W = 400 *$

Yuqorigi tenglamadan:

$$3 \cdot W \cdot f = P_x \cdot K \quad \text{ëku} \quad W = \frac{P_x \cdot K}{3 \cdot f} = \frac{250 \cdot 20}{3 \cdot 0,15} = 1110 \text{ H} \quad (1.53)$$

$$3 \cdot W \cdot f = P_x \cdot K \quad \text{ëku} \quad W = \frac{P_x \cdot K}{3 \cdot f} = \frac{400 \cdot 20}{3 \cdot 0,15} = 1180 \text{ H} \quad (1.54)$$

Yuqoridagi tenglamalardan kerakli qisish kuchiga eng kattasini qabul qilamiz:

$W = 1180 \text{ N}$

SHundan sopng pnevmosilindirlarni parametrlarini richag yelkalarini xisobga olgan xolda aniqlaymiz:

$$W = \frac{b}{a} \cdot P \cdot \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) \eta \quad (1.54)$$

bu yerda: v, a – patron richaglari yelkasi; R – pnevmosiindrdagi qisilgan xavo bosimi,

$$R = 40 \text{ N} \cdot \text{sm}^{-2} \approx 0,4 \text{ Moa.}$$

d – shtok diametri, mm; D – porshen diametri, mm; η - uzatma foydali ish koeffitsenti - 0,85.

Xisobga asoslanib, konstruktiv shtokni diametrini d 2,5 sm qabul kilib, sopngra standart bopyicha aniqlab, butun tomonga yaxlitlaymiz:

$$D = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm.}$$

3. KONSTRUKTORLIK KISM

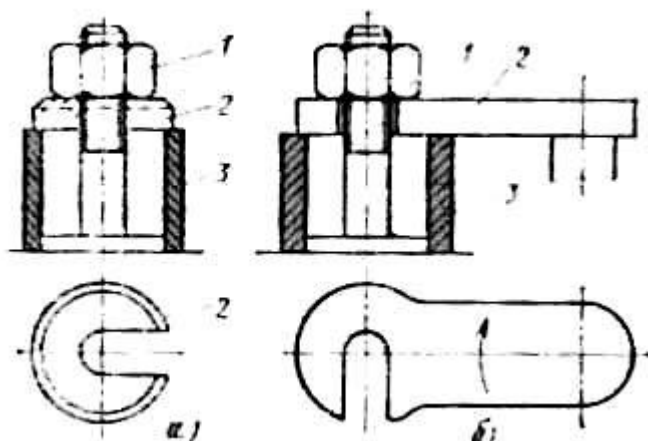
3.1. Universal sozlanuvchi moslamalarning kisish kurilmalari turlari

Moslamalarning qisish qurilmalari oddiy va kombinatsiyalangan turlarga boplinadi. Oddiy mexanizmlar qatoriga vintli, ekstetikli, ponali, richagli va boshqa turlari kiradi. Bular zagotovkalarni qisish uchun yoki murakkabroq qisish sistemalarida oraliq zvenolar sifatida ishlatiladi. Kombinatsiyalashgan qisish qurilmalari turli elementlarning qisish mexanizmlari yig`indisidan tashkil topadi. Bular qisish kuchi qiymatini oshirish, qisish elementining yurish masofasini oshirish, qisish kuchi yo`nalishini o`zgartirish, qisish qurilmasi gabaritlarini kichraytirish va boshqarish ko`rsatkichini oshirish maqsadida ishlatiladi. Kombinatsiyalashgan qisish qurilmalari zagotovkani birdaniga bir nechta joyidan mahkamlashga xam imkoniyat beradi.

1. Vintli qisish mexanizmlari.

Bular o`qlar yordamida ishlaydigan va mexanizatsiyalashgan moslamalarda, undan tashqari yo`ldosh moslamalar va pozitsiyali ishlov berish usuli ishlatilganda avtomatik qatorlarda ham ishlatiladi. Bu mexanizmlar sodda va ishonchli.

Vintli mexanizmlar ichida eng sodda va tez ishlaydiganlari bu qirqilgan shaybali (15a-rasm) va qaytariladigan qirqilgan plankali mexanizmlardir (15 b-rasm).



4.6-rasm. Tez ishlaydigan vintli qisish mexanizmlari.

Vintli qisish mexanizmlarida M6-dan M48 gacha rezbalar ishlatiladi. Talab qilingan Q kuchini mexanizm dastagida quyidagi moment taosir qilishi kerak.

$$M = r_2 Q \operatorname{tg}(\alpha + \rho) + o_u \quad (4.26) \text{ bu yerda:}$$

r_2 – rezbani optacha radiusi;

α - rezbali koptyarilish burchagi;

ρ - rezbadagi ishqalanish burchagi;

o_u – gubkani tayanch sirtidagi yoki vintni bosish sirtidagi ishqalanish iamet.

Qisish gubka yordamida amalga oshirilganda

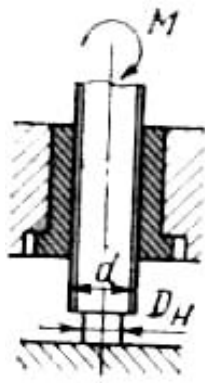
$$P_u = \frac{1}{3} f Q \frac{D^3 - d^3}{(D^2 - d^2)} \quad (4.27)$$

Yassi sirtli vint bilan qisilganda (4.7-rasm)

$$p_u = 1/3 f d_1 Q \quad (4.28)$$

Yassi bashmaqli vint bilan qisilganda

$$p_u = \frac{1}{2} f d (\text{ctg } \alpha / 2) Q \quad (4.29)$$



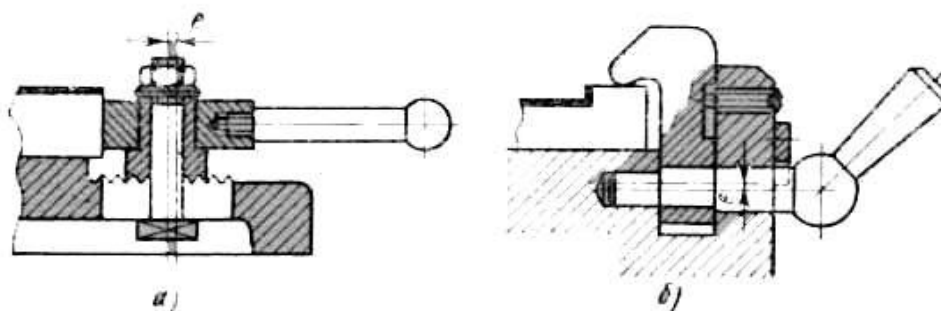
4.7-rasm.

O`qlar kuchi bilan ishlaydigan vintli mexanizmlar ishchining o`qlar kuchi 15 kg dan oshmaydi degan shartdan kelib chiqib loyixalanadi. SHuning uchun qisish qurilmasi dastagining uzunligi quyidagicha topiladi:

$$L = p/R = p/15 \quad (4.30)$$

2.Ekstentrikli qisish mexanizmlar.

Bu mexanizmlar tez ishlaydigan lekin qisish kuchi qiymati bo`yicha vintli mexanizmlariga kopra oz. Undan tashqari bularni yurish masofasi ham cheklangan. Ekstentriklar aylanish o`qi eksentrisitet l masofasiga siljirilgan kulachoklar yoki valiklar ko`rinishida bo`ladi (4.8a-rasm). Dumaloq disksimon ekstentrikarni (4.8b-shakl) 20X po`latidan tayyorlab HRC 55-60 gacha toblash va 0.7-1.2 mm chuqurligiga sementatsiyalash tavsiya qilinadi. Ekstentriklar o`lchamlari DST 9061-68 bilan rasmiylashtirilgan.



4.8-rasm. Ekstentrikli mahkamlagichlar.

Agar ekstentrikning burilish burchagi cheklanmagan bo`lsa, ekstentrisitet qiymati quyidagicha topiladi:

$$2l = S_1 + T + S_2 + Q/J \quad (4.31)$$

bu yerda:

S_1 –zagotovkani ekstsentrik tagiga erkin joylashishini taominlovchi oraliq; S_2 – ekstentrikni o`lik nuqtadan o`tib ketishdan saqllovchi oraliq; T-zagotovka o`lchamini dopuski;

Q –zagotovkani qisish kuchi; J –qisish qurilmasini bikrligi.

Agar ekstentrikning burilish burchagi α 180° dan ancha kichik bo`lsa,

$$l = \frac{S_1 + T + Q/J}{1 - \cos \alpha} \quad (4.32)$$

Ekstentrik enini b deb qabul qilib uning o`qi radiusini quyidagicha topamiz:

$$R = Q/2 + b \sigma_{em} \text{ (mm)} \quad (4.33)$$

Ekstentrik bilan zagotovka mahkamlanganda u o`zi o`zini tormozlash xususiyatiga ega bo`lishi kerak.

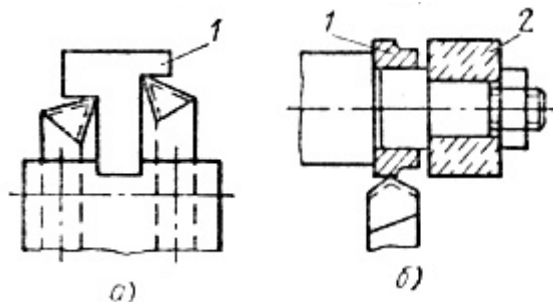
3.2. Moslamalarda kesish asboblarini ishlov berish joyini va yunalishlarini aniklovchi elementlar

Moslamalarda kesish asboblarini ishlov berish joyini va yo`nalishlarini aniqlovchi elementlarni qo`llash o`lchamlar aniqligini va ish unumdorligini oshiradi ularni asosan quyidagi ko`rinishlari bor:

- 1) Kesish asbobini o`lchamga sozlash uchun – shablon, o`rnatgich (ustanov)
- 2) O`q bo`yicha ishlov beruvchi asboblarni yo`naltiruvchi – konduktor vtulkalar.
- 3) Kesish asbobi xarakat trasktoriyasi (yo`li)ni aniqlovchi kopirlar.

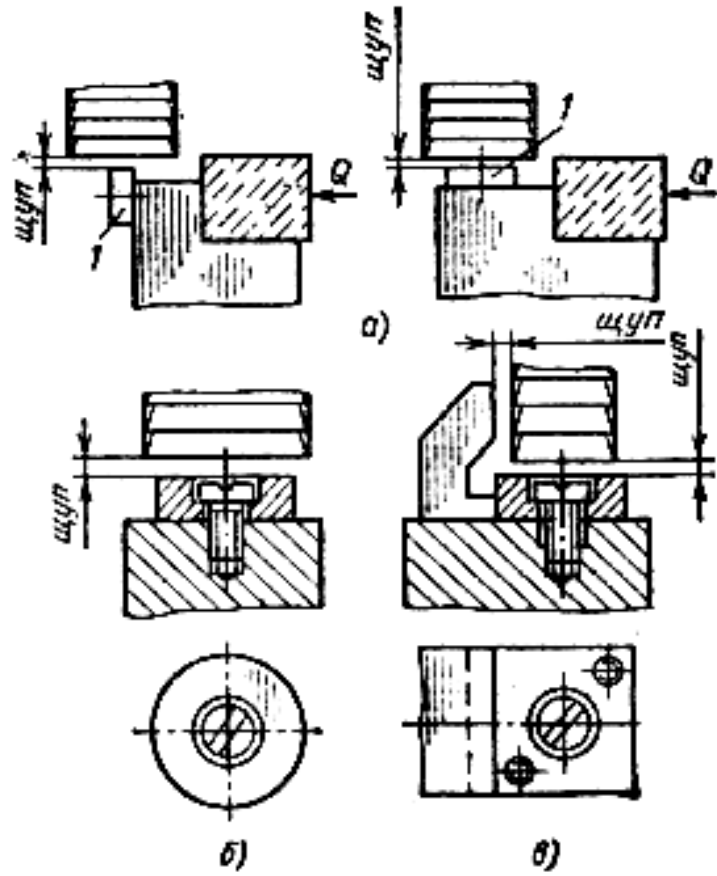
Kesuvchi asboblarni ishchi o`lchamga sozlash uchun ozginadan qirindi olib (ishlov berib) keyin o`lchab ko`rish uchun ko`p vaqt sarf qilinadi.

Dastgohlarni sozlashni tezlashtirish uchun moslamalar konstruksiyasida, kesish asbobini xolatini aniqlovchi elementlar (shablonlar va ustanovlar) ko`zda tutiladi. Tokarlik moslamalarida shablonlar, frezerlik moslamalarida ustanovlar ishlatiladi. Ikkita tokarlik keskichini 1-shablon bilan o`lchamga sozlash 17,a-rasmda keltirilgan. Keskichni o`lchamga sozlash uchun o`rnatish xalqasi ishlatilishi mumkin (17,b-rasm).



17.-rasm. Keskichni o`lchamga sozlash shablona va xalqasi.

Frezerlik moslamalarida frezani o`lchamga sozlash uchun ustanovlar ishlatiladi.

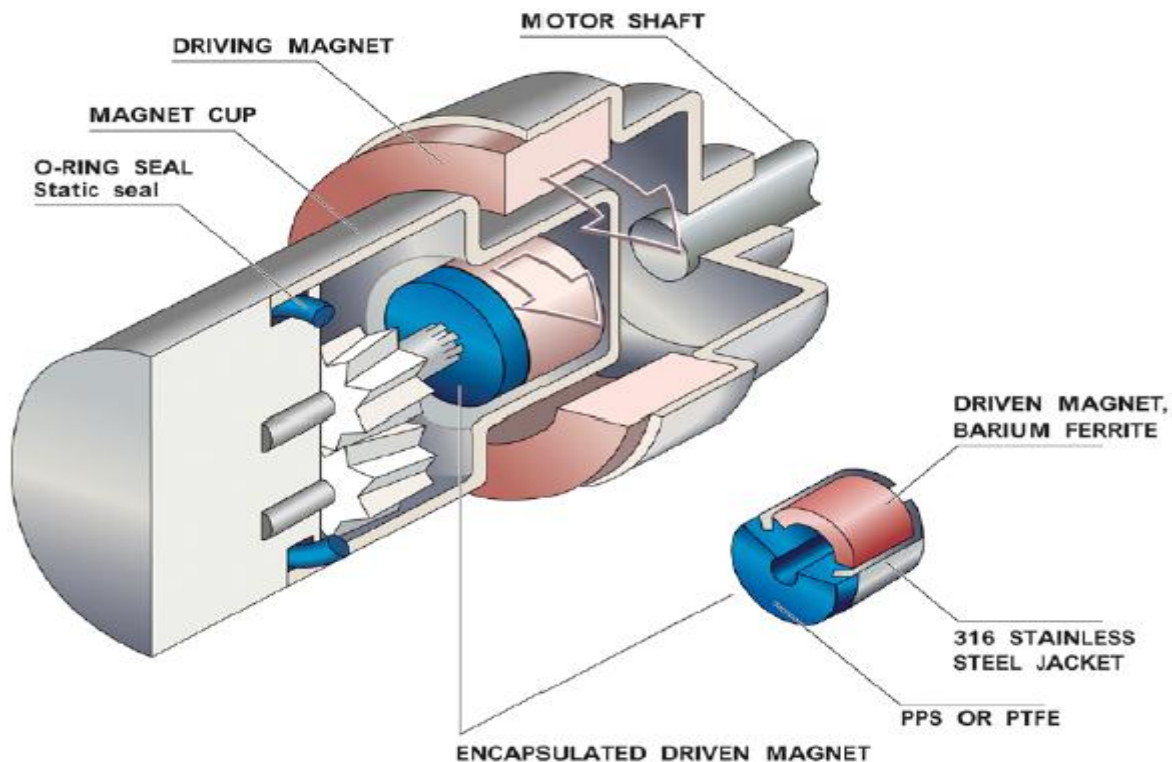


17.2-rasm. O`rnatgichlar (ustanovlar).

Bu elementlar dastgoh sozlanganda va ish davridagi sozlashlarda asbob xolatini nazorat qilib turish uchun ishlatiladi va ular DST 13444 13446-68 bo`yicha tayyorlanadi. O`rnatgichlar (ustanov) etalon sirtlari ishlov yuzasiga nisbatan pastroq joylashishi kerak (17.2- rasm). O`rnatgich bilan freza oraligpiga sozlash uchun shup kiritiladi, shup sirti shikastlanmasligi uchun u freza bilan bevosita kontaktga kirmasligi tavsiya etiladi.



Elektronli mikrometr



Ichki struktura.

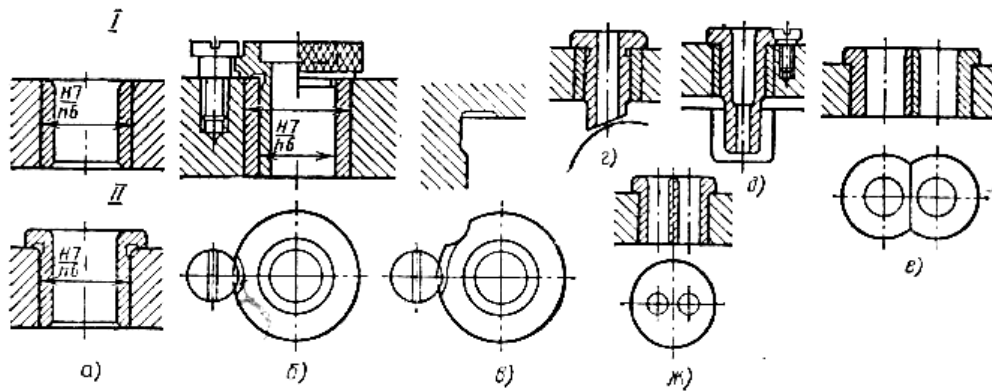
SHup qalinligi ishlov berish davridagi dastgoh birikmalarini deformatsiyalanishlarini hisobga olgan xolda tajriba asosida aniqlanadi. O`rnatgichlar 20X po`latidan tayyorlanib HRC 55-60 gacha 0.8 - 1.2 mm qalinlikda toblanadi. Bahzi xollarda yechib olinadigan yoki burib chetlatib o`qyiladigan o`rnatgichlar ishlatiladi. Burchak o`rnatgichlari yordamida asbob xolati ikki yo`nalish (tekislik) bo`yicha nazorat qilinishi mumkin.

3.3. parmalash va kengaytirish moslamalari uchun konduktorlik vtulkalari

Zagotovkaga nisbatan asboblarni elastik egilishlaridan saqlash uchun moslamalarda yo`naltiruvchan detallar ishlatiladi. Bular qatoriga parmalash va kengaytirish moslamalarda ishlatiladigan konduktorlik vtulkalar kiradi.

Doimiy konduktorlik vtulkalar burtsiz (17.3,a-rasm) yoki burtli (17.3,b-rasm) qilinib ishlanadi va mayda seriyalab ishlab chiqarishda bitta asbob yordamida ishlov berilganda qo`llaniladi (SS 4923) (SS- soha standarti). Qulfli tez almashinuvchan (17.3,g-rasm) vtulkalar teshikka bir nechta ketma-ket almashinadigan asboblar bilan ishlov berilganda ishlatiladi (SS 24924).

Konduktorlik vtulkalardan foydalanish chog`ida yordamida teshik o`qining joyi va diametr o`lchami aniqligi oshadi. SHuning bilan birga teshiklar o`qlari joylarni belgilashga xam zaruriyat qolmaydi. Konduktorlik vtulkasiz ishlaganga nisbatan teshik diametrining aniqligi 50% dan oshadi. Diametri 25 mm gacha bo`lgan vtulkalar uchun U10A, U12A, yoki XGS po`latlari HRC 62-65 gacha toblanib ishlatiladi. Diametri 25 mm dan katta vtulkalar uchun 0.8 1.2 mm chuqurligiga sementatsiya qilingan po`lat 20 yoki 20X ishlatiladi. Agar teshik chuqurligi diametridan oshmasa konduktorlik vtulkalarning xizmat muddati 10-15 ming teshikka ishlov berish imkoniyatiga ega bo`ladi.



17.3-rasm. Konduktor vtulkalar ko`rinishi.

Teshikning o`qi joylashish aniqligi yuqori bo`lishi uchun asbob bilan vtulka oraligi iloji boricha kichik, lekin asbobni erkin xarakatlanishiga xalaqit bermaydigan bo`lishi kerak. SHuning uchun parmalar va zankerlar bilan ishlov berganda vtulkalar ishchi diametri kvaliteti F8 chetlanishi bilan, razvertka bilan ishlaganda esa F7 kvalitetida val sistemasining chetlanishlari bilan ishlanishi kerak. Agar teshik o`qining joylashish aniqligi 0.05 mm dan yu`ori bo`lsa, parma optishi uchun vtulka teshigining dopuski H7 bo`lishi kerak.

Asbobni yo`naltirish aniqligini oshirish uchun baland vtulkalardan foydalansa bo`ladi, ularni balandligi parmaning vintsimon ariqchasi qadamiga teng bo`lishi kerak. Konduktorlik vtulka teshigini chegaraviy o`lchamlarini aniqlash uchun oldin tegishli standartlar bo`yicha asbob diametrining dopusklari aniqlanishi kerak.

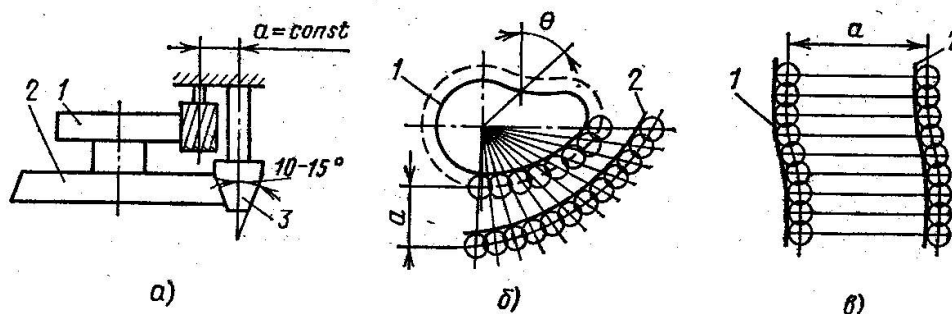
Vtulka yeyilishini kamaytirish uchun uni pastki sirti bilan zagotovka orasida I oralio` qoldiriladi. SHunda kesib olingan qirindi vtulka ichidan o`tmasdan vtulkaga kirmay ajralib tushadi. Bu oraligni I qiymati ishlanayotgan materialga bog`liq. CHuyan parmalanib ishlanganda lo` (0,3 0,5)d; po`lat va boshqa qovushqoq materiallar ishlanganda oraliq qiymatini diametrgacha kattalashtirish lozim. Bu oraliq qiymatti ishlanayotgan teshik o`qining joylashish aniqligiga ham bog`liq.

Vtulkalarni tashqi birikish sirti Ra1,25...0,64 mkm gacha jilvirlanadi. Vtulkalarni ishlash muddatini oshirish uchun asbob o`tuvchi teshik sirti Ra 0,32 0,16 gacha tozalikda ishlangani afzal.

Keyingi yillarda ignali podshipniklarga o`rnatilgan konduktorlik vtulkalar ishlatilmoqda. Bu vtulkalarning radial o`lchami kichik, aniqligi baland yeyilishiga chidamli va katta tezliklar bilan ishlov berish imkoniyatini beradi (SS 380-60) Bunday vtulkalar ko`pincha kengaytirish moslamalarida ishlatiladi.

SHakldor yuzalarga ishlov berishda nusxa ko`chirish imkoniyatiga ega bo`lgan ko`rilmalar ishlatiladi. Bunda ishchi asbobni shakldor yuzalar bo`yicha xarakatini kopir yordamida taaminlanadi.

Masalan, shakldor yuzaga ega bo`lgan zagotovkani frezerlash uchun (17.4-rasm) mos xolda mahkamlangan zagotovka 1 va kopir 2 umumiy o`q bo`yicha aylanadi, rolik 3 va freza o`qlari orasidagi «a» masofa doimiy saqlanadi va birgalikda xarakatlanadi. Kopir xamma vaqt rolikga tegib turadi. Freza o`qi va kopir aylanish o`qi orasidagi masofa kopir profiliga mos xolda o`zgaradi va bu bilan kerakli shakl olinadi.



17.4-rasm. SHakldor berk profil bo`yicha frezerlash va kopir profilini qurish sxemasi.

3.4. Moslamalarda kuch tuzish

Qisish kuchini xisoblash kattik jismga taosir qilayotgan tashki kuchlar sistemasi statistika misolida yechish mumkin. Ishlov berilayotgan zagotovkaga bir tomondan ogirlik kuchi va ishlov berish jarayonida xosil boplayotgan kuchlar taosir qilsa, ikkinchi tomondan tayanch reaksiyasi va qisish kuchlari taosir kiladi. Bu kuchlar taosirida zagotovka opz xolatini saqlab turishi kerak. Xisoblashda asosan siljitivchi kuch va momentlarni nazarda tutish kerak, bunda qisish kuchi katta bulishi kerak.

Qisish kuchini xisoblashda kuyidagi boshlangich ma`lumotlar bulishi kerak:

- a) zagotovkani bazalash sxemasi,
- b) ishlov berish vaktida oaydo bopladigan kuchni yunalishi, kattaligi va kuchni tushish joyi,
- v) zagotovkani maxkamlash sxemasi, yahni qisish kuchini yunalishi va tushish nuktasi.

Moslamalarni loyixalashda aniqlikni baxolash (M- 4 ga qaralsin) sharti buyicha baxolanadi. Ammo xatolikni statistik tashkil etuvchisini xisoblash mumkin bulgani uchun, berilgan aniqlikni taominlash sharti kuyidagi koprinishda boplad;

$$\delta_z \geq \frac{1}{K_c} \cdot \Delta_{st}$$

bu yerda: K_s – umumiy xatolikni statistik tashkil etuvchisi qismini xisobga oluvchi koefitsient:

K_s koefitsienti qiymatii dinamik xatolik kattaligiga bogplikdir. *Masalan:* konduktorda parmalashdinamik xatolik kesuvchi asbobni ogpishiga tengdir, shuning uchun minimal boplad, shu bilan birga koefitsient eng katta boplad. Boshqa ma`lumotlar boplmagan takdirida kuyidagi jadvaldan tanlanishi mumkin.

2-jadval

Turli ishlov berishda K_s koefitsienti qiymatilar:

Konduktorda parmalash	Jilvirlash	Toza yunish va frezalash	Dastlabki yunish va frezalash, konduktorsiz parmalash
0,8 – 1,0	0,7 – 0,9	0,6 – 0,8	0,4 – 0,6

Moslamalarni loyixalashda asosiy elementlarni (zagotovkani oprnatish uchun dastgoxga moslamani oprnatish va maxkamlash uchun element, kesuvchi asbobni yunaltiruvchi element va x.k.) ulchamlari va ularni joylanish dopusklarini tayinlash muxim rol opynaydi.

Zagotovkaga ishlov berish vaqtida asosan kesish kuchi taosir kiladi. Xisoblashda qisish mustaxkamligi koefitsienti K ni xisoblanadi:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 .$$

bunda: K_0 - koefitsienti, maxkamlashni garantiyali mustaxkamligini ifodalab, barcha xolatlar uchun doimo 1.5 ga tengdir. $K_0=1.5$

K_1 – koefitsenti, zagotovkadagi notekislar tufayli kesish kuchini ortishini ifodalovchi koefitsentdir.

Dastlabki ishlov berishda – $K_1=1,2$
Toza ishlov berishda – $K_1=1,0$

K_2 – koefitsenti, kesuvchi asbob kesuvchi qismini utmas xolga kelganligi tufayli kesish kuchini ortishini ifodalovchi koefitsent boplib, uni qiymatilar quydagi jadvalda keltirilgan.

K₂ – koeffitsentini qiymatlari jadvali

Ishlov berish turi	Kesish kuchi komponentlari	Qiymatii	Ishlov beriluvchi material
parmalash	Burovchi moment	1.15	CHopyan
	Uk buylama kuch	1.10	
Dastlabki zenkerlash	Burovchi moment	1.3	CHuyan
	Uk buylama kuch	1.2	
Dastlabki yunish	Tangentsal kuch	1.0	oulat va chuyan oulat CHuyan oulat CHuyan
	Radial kuch	1.4	
	Uzatish kuchi	1.2	
		1.5 1.25	
Dastlabki va toza silindirik frezlash	Aylanma kuch	1.75...1.90	Yumshok oulatlar kattik oulatlar va chuyanlar
		1.2...1.4	
Toretsni dastlabki va toza frezlash	Aylanma kuch	1.75... 1.90	Yumshok oulatlar kattik oulatlar va chuyan
		1.2. . . 1.4	
Jilvirlash	Tangentsial kuch	1.15 . 1.20	oulat
Tortish	Kesish kuchi	1.55	oulat

K₃; K₄;K₅ va K₆ – koeffitsentlari qiymatlari jadvali:

Koeffitsientni belgilash	Koeffitsientni kiritishda ehtiborga olinadigan faktorlar	Koeffitsient Qiymatlari
K ₃	Uzlukli kesishda kesish kuchini usishi	1.2 – yunishda
K ₄	kisuvchi kuchning doimiy emasligi	1.3- Kul kuchli qisish kurilmalari uchun 1.0-onevmatik va gidravlik qisish kurilmalari uchun
K ₅	Kul kuchli qisish kurilmalari rukoyatkalarini joylashuv kulayligi darajasi	1.0-Kichik uzunlikdagi va kulay joylashgan rukoyatkalar uchun 1.1-Rukoyatkani ogish burchagi diaoazoni 90° bulgan
K ₆	Katta urnatuvchi yuzaga ega bulgan detalni urnatuvchi element bilan notekisliklari sababli birikish nuktasi noanik bulganda	1.0- Detal bilan chegaralangan birikuvchi yuzaga ega bulgan urnatuvchi elementlar uchun
	Detalni burashga xarakat kiluvchi momentni xisobga olganda	1.5-Katta yuzani urnatuvchi elementlar uchun

$K_0, K_1 \dots K_6$ – koeffitsentlari xakida berilgan qiymatilar «K» – ni qiymatiini bajariluvchi operatsiyani konkret sharoitiga loyixalanayotgan moslama uchun aniklaydi. Xar qanday xolatda bu koeffitsient $K \gg 1,5$ bulishi kerak. Umuman olganda xisoblash yuli bilan aniklanadi:

- a) qisish kuchini kattaligi uni yopnalishiga bog'plik boplib, xisobda kuchni yopnalishiga eotibor berish kerak;
- b) qisish kuchini oprnatuvchi elementlarni ishchi yuzalariga isbatan perpendikulyar xolatda yopnaltirish kerak;



prizmatik moslama



Detallarga burchak ostida ishlov berish qurilmasi

- c) qisish kuchini zagotovka bilan eng katta birikishida bulgan urnatuvchi elementga yunaltirish kerak;
- d) qisish kuchi yunalishini zagotovkani ogirlik kuchi yunalishi bilan mos tushirish kerak;
- e) qisish kuchi yunalishi kesish kuchi yunalishi bilan mos tushishi kerak

Bunda zagotovkani muvozanat sharti quyidagicha bopladi:

$$M_{O_2}(P_Z) + M_{O_2}(P_Y) + M_{O_2}(Q) = 0 \quad 1^* \quad (1.28)$$

Bunda:

$$\begin{aligned} M_{O_2}(P_Z) &= \pm P_Z \cdot l_Z \\ M_{O_2}(P_Y) &= \pm P_Y \cdot l_Y \\ M_{O_2}(Q) &= Q \cdot L_Q \end{aligned} \quad (1.29)$$

U xolda 1* dan boshlangpich kuch Q ni aniqlaymiz:

$$Q = K \frac{\pm P_Z \cdot l_Z \pm P_Y \cdot l_Y}{L_Q} \quad 2^* \quad (1.30)$$

$$-W_{\Sigma} \cdot f \cdot r = K \cdot P_Z \cdot r_n \quad (1.31)$$

Ishlov berish vaqtida zagotovkani siljitishga tusqinlik qiluvchi qisish kuchini xisoblaymiz.

quyidagi chizmada borshtangani xar bir aylanishida kesish kuchi R_z va R_u xolatini opzgartiribgina qolmay, yopnalishini xam uzgartiryapti. CHizmada 4 ta xolat keltirilgan. 1 va 2 xolatlarda R_z kuch zagotovkani tayanch O_1 nukta atrofida aylantiryapti. SHuning uchun ishlov berish momentini tanlash kerak.

Bunda kesish kuchi nuqtasini va yopnalishini tanlaymiz (3-rasmda).

Bundan muvozanat shartini yechamiz.

bunda:

$$\begin{aligned} M_{O_2}(P_Z) &= \pm P_Z \cdot l_Z \\ M_{O_2}(P_Y) &= \pm P_Y \cdot l_Y \\ M_{O_2}(P_Z) &= \pm P_Z \cdot l_Z \end{aligned} \quad (1.32)$$

U xolda 1* tenglamadan Q ni topamiz:

$$Q = K \frac{\pm P_Z \cdot l_Z \pm P_Y \cdot l_Y}{L_Q} \quad (1.33)$$

2* dan borshtangani turli xolatlari uchun Q ni topish mumkin.

4. TASHKILIY IKTISODIY KISM

4.1. Mexanika tsexining uchastkasini tashkil etish va ishlab chiq`arish turini aniq`lash

Dastgohlarning yillik foydali ishlash vaq`tini q`uyidagi formula yordamida aniq`laymiz:

$$F = (365 - (B_{\kappa} + B_{o\kappa}) \cdot 8 - D_{o\kappa}) \cdot n = 365 - (8+8) - 104) \cdot 8 = 1960 \text{ soat}$$

Bunda: B_{κ} -bayram kunlari; $B_{o,\kappa}$ -bayram oldi kunlari; $D_{o,\kappa}$ -dam olish kunlari; n -smenalar soni.

Ishlab chiq`arish taktini q`uyidagi formula yordamida aniq`lanadi:

$$\tau = \frac{60 \cdot F_{\text{foi}}}{N}, \text{ daq`iq`a}$$

bunda: F_{foy} - dastgohlarning yillik foydali ishlash vaq`ti; N – yillik ishlab chiq`arish hajmi.

$$\tau = \frac{60 \cdot 1960}{6000} = 19,6$$

Dastgohlar sonini va ularning yuklanishini aniq`lash

Ommaviy va yirik seriyali ishlab chiq`arishda dastgohlar soni har bir operatsiya uchun alohida hisoblanadi:

$$Cx_i = \frac{t_{\partial i}}{\tau}, [\text{dona}]$$

bunda: $t_{\partial i}$ – har bir dastgohda bajariladigan operatsiya uchun sarflangan vaq`t, min; τ - ishlab chiq`arish takti, min/dona.

O`rta, kichik seriyali ishlab chiq`arish sharoitida dastgohlarning har bir turi uchun alohida hisoblanadi:

$$Cx_i = \frac{\sum t_{\partial i} \cdot N}{60 \cdot F_{\text{foi}}}, [\text{dona}]$$

Formula yordamida olingan q`iymatni katta tomonga q`arab yaxlitlanadi (masalan, agar 2,2 q`iymat hisoblansa, loyihada 3 ta dastgoh q`abul q`ilinadi).

Frezalash dastgoxi uchun

$$S = \frac{3,5 \cdot 6000}{60 \cdot 1960} = 0,58$$

Demak 0,5 dan katta bulganligi uchun 1 dona q`abul q`ilamiz

parmalash dastgoxi uchun

$$S = \frac{5,25 * 6000}{60 * 1960} = 0,68$$

1 dona q`abul q`ilamiz

Jilvirlash dastgoxi uchun

$$S = \frac{4,7 * 6000}{60 * 1960} = 0,62$$

1 dona q`abul q`ilamiz

$$S = \frac{\text{Dasgoxlar yuklanishi}}{3} = \frac{0,58 + 0,68 + 0,62}{3} = 62,6$$

Uchastkadagi ishchilar sonini aniqlash

Asosiy ishchilar soni dastgohlar soni asosida q`abul q`ilinadi: bitta dastgohga bitta ishchi.

Demak asosiy ishchilar soni- 6 odam

Tahmirlovchi-chilangirlar 7 ta dastgohga 1 nafar q`abul q`ilinadi;
Misol uchun: 8 ... 15 ta dastgohlarga 2 nafar;
16 ... 21 ta dastgohlarga 3 nafar.

Demak yordamchi va tahmirlovchi chilangirlar 1 odam

4.2. IQ`TISODIY Q`ISM

Asosiy materialga bo`lgan harajatlar

Bitta detalga to`g`ri keladigan material q`iymatini hisoblaymiz:

$$M_d = m_3 \cdot a - m_{ch} \cdot b,$$

bunda: m_3 - zagotovka og`irligi, kg; a - 1 kg zagotovka narxi, b - 1 kg chiq`indi narxi, m_{ch} - chiq`indi og`irligi, kg.

$$M_d = 0,8 \cdot 16000 - 0,2 \cdot 400 = 12720 \text{ so`m}$$

Bir yilda ishlab chiq`iladigan mahsulotga sarflanadigan material q`iymati:

$$M_y = M_d \cdot N \text{ [so`m]},$$

bunda: M_d - bitta detalga to`g`ri keladigan material q`iymati, so`m;

N - yillik ishlab chiq`arish xajmi, dona.

$$M_y = 12720 \cdot 6000 = 76320000 \text{ ming so`m}$$

Asosiy ishchilarning ish haq`i fondini aniqlash

Dastlab bir dona detalga to`lanadigan ish haq`ini aniqlaymiz:

$$p_{dona} = S_t \cdot \sum t_{don} / 60 \text{ [so`m]},$$

bunda: S_t - ishchining soatlik ish haq`i, so`m;

$\sum t_{don}$ - barcha operatsiyalardagi vaq`tning yig`indisi, min.

$$p_{dona} = 2887 \cdot 6000 / 60 = 288,7 \text{ ming so`m}$$

bunda: p_{dona} - bitta detalni tayyorlashga to`lanadigan ish haq`i, so`m;

N - yillik ishlab chiq`arish xajmi, dona.

Z_{as} = q`o`shimcha ish haq`i

Ishlab chiq`arish uchun

$$Z_{as} = 288,7 \cdot 6000 = 1732,2 \text{ ming so`m}$$

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

bunda: Z_{as} - asosiy ish haq`i, so`m.

$$Z_q = 288,7 \cdot 20\% / 100 = 346,4 \text{ ming so`m}$$

Ish xaq`idan ajratma (ijtimoiy muhofaza, mexnat bilan bandlik va pentsiya to`lovlari uchun):

$$Z_{is} = (Z_{as} + Z_k) \cdot 22\% / 100 = (346,4 + 1732,2) \cdot 22 / 100 = 457,3 \text{ ming so`m}$$

bunda: Z_{as} - asosiy ish haq`i, so`m; Z_k - q`o`shimcha ish haq`i, so`m.

Yordamchi ishchilar, MTXlar, XKXlar va KXXKXlarning ish haq'i fondini hisoblaymiz.

Yordamchi ishchilarning ish haq'i fondi:

$$Z_{yord} = S_t \cdot F_{foy} \cdot R_{yord}$$

bunda: S_t – tahrif stavkasi; F_{foy} – yillik foydali ish vaq'ti, soat;
 R_{yord} – yordamchi ishchilar soni.

$$Z_{yord} = 18670 \cdot 1960 \cdot 1 = 365932 \text{ ming so`m}$$

q`o`shimcha ish haq'i:

$$S_k = 3659 \cdot 20 / 100 = 73186,4 \text{ ming so`m}$$

bunda: Z_{yord} – yordamchi ishchilarning ish haq'i, so`m.

Ish xaq`idan ajratma (ijtimoiy muhofaza, mexnat bilan bandlik va pentsiya to`lovlari uchun):

$$S_{is} = (Z_{yord} + S_k) \cdot 36\% / 100 = 4390 \cdot 0,36 = 131735,52 \text{ ming so`m}$$

bunda: Z_{yord} – yordamchi ishchilarning ish haq'i, so`m; S_k - q`o`shimcha ish haq'i, so`m.

Elektr energiyasi xisobi

$$N = n \sum P F$$

Bunda: n-dastgoxlar soni; \sum R-Dastgoxlarni kuvvatlari yig`indisi;
 F - Dastgoxlarni yilish vakti.

$$N = 3 \cdot 10,5 \cdot 1960 = 61740 \text{ kvh}$$

$$N_{dast} = 61740 \cdot 94 = 5803,6 \text{ ming so`m}$$

Zarur bo`lgan suv miq`dori

$$N = n \cdot K \cdot S$$

Bunda: n-ishchilar soni; K-1-ishchi uchun zarur bo`lgan suv mehyori;
 S-1 m³ suvning narxi.

$$N = 7 \cdot 0,5 \cdot 104 = 364 \text{ so`m}$$

$$\text{Bir yil uchun } N = 364 \cdot 245 = 89,180 \text{ ming so`m}$$

2-jadval

Jihozlardan foydalanish uchun harajatlar - A

No	Harajatlar	Aniq`lash usuli	summa
I	Ishlab chiq`arish sarflari:		
	1. Elektr energiya	Hisob bo`yicha	5803,6
	2. Suv miq`dori	Hisob bo`yicha	89,180
II	Transportdan foydalanish va	1 ta yuk oq`imi uchun eng kam ish haq`ini	

	saq`lash uchun	2-3 borobari miq`dorida (so`m)	302400
II I	Ammortizatsiya 1)jihazlar uchun	Umumiy jihazlar q`iymatining 16%	24460
IV	Boshq`a harajatlar	I- II I summasining 5%	19244
	Jami:		404140,8

3-jadval

B – harajatlar

№	Harajatlar	Aniq`lash usuli	summa
IX	Asosiy va q`o`shimcha ish haq`i 1.Yordamchi ishchilar	Hisob bo`yicha	457,3
X	Xujalik harajatlari 1. Yoritish uchun elektr energiya 2.Isitish uchun bu\ 3.Ichimlik suvi	0,1% jihazlar q`iymatidan 0,3% bino narxidan 0,6% asosiy ish haq`idan	4,573
XI	Mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi uchun	1 ta asosiy ishchiga eng kam ish xaq`i ming so`m	252
XII	Idora harajatlari uchun	1 ta MTXga eng kam ish xaq`i ming so`m	63
	Jami:		1123,2

Maxsulot ishlab chiq`arish tannarxi va sotish bahosini hisoblash

Detal tannarxini aniq`laymiz:

$$T = M_y + Z_y + S_{sug} + S_{tsh} \text{ [so`m]}$$

bunda: M_y – material q`iymati, so`m;

Z_y – asosiy ishchilarning yillik asosiy va q`o`shimcha ish haq`lari, so`m;

S_{sug} – ijtimoiy sug`urtaga ajratma, so`m;

S_{tsh} – tsex harajatlari (A+V), so`m.

$$T=5280+1123,2+404140,8=410544 \text{ ming so`m}$$

Foyda:

$$F = (T \cdot 20\%)/100, \text{ [so`m]}$$

bunda: T - to`liq` tannarx, so`m; F – foyda, so`m.

$$F = 410544 \cdot 0,2 = 82108,8 \text{ ming so`m}$$

To`la tannarx:

$$T_t = T+f, \text{ [so`m]}$$

bunda: T – detalning tannarxi, so`m; B_h - boshq`a harajatlar, so`m.

$$T_t = 410544+82108,8 = 492652,8 \text{ ming so`m}$$

Korxonah bahosi:

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

$$K_b = 492652,8 + 82108,8 = 574761,64 \text{ ming so`m}$$

Q`o`shimcha q`iymat solig`i:

$$Q_{q`s} = (K_b \cdot 20\%) / 100 = 574761,64 \cdot 0,2 = 114952 \text{ ming so`m}$$

bunda: K_b - korxonahosi, so`m.

Sotish bahosi:

$$S_b = K_b + Q_{q`s} = 114952 + 574761,64 = 689714,64 \text{ ming so`m}$$

bunda: K_b - korxonahosi, so`m; $q_{q`s}$ - q`o`shimcha q`iymat solig`i, so`m.

Yalpi foyda:

$$Y_{af} = S_b - T_t = 689714,64 - 492652,8 = 804666 \text{ ming so`m}$$

bunda: S_b - sotish bahosi, so`m; T_t - to`liq` tannarx, so`m.

Mahsulot rentabelligi q`uyidagicha aniq`lanadi:

$$P_m = \frac{\Phi}{T} \cdot 100\%$$

bunda: F - foyda, so`m; T - detalning tannarxi, so`m.

$$P_m = \frac{82108,8}{410544} \cdot 100 = 20\%$$

IQ`TISODIY SAMARADORLIK KO`RSATKICHI

№	Nomlanishi	Birligi	Miq`dori
1	Yillik ishlab chiq`arish hajmi	dona	100
2	Ishchilar soni	kishi	7
3	a) asosiy	kishi	2
4	b) yordamchi	kishi	2
5	v) ITX, KXX, BTX	kishi	3
6	Dastgohlar soni	dona	2
7	Dastgohlarning o`rtacha yuklanish koeffitsienti	%	74,6
8	Umumiy uchastka maydoni	m	18,6
9	Umumiy ish haki fondi	so`m	1067,2
10	1 dona detalni ishlab chiq`arish tannarxi	so`m	10005,6
11	1 dona detalning to`la narxi	so`m	60000,7
12	Foyda	so`m	25200,3
13	Sotish bahosi	so`m	45992,7
14	Sam aradorlik	%	15,6
15	Q`oplash muddati	yil	2,4

5. XAYOT XAOLIYATI, MEXNAT MUXOFAZASI VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI KISM

5.1. Universal sozlanuvchi moslamalarni konstruksiyasini takomillashtirishda xayot faoliyati va xafsizligi

Universal sozlanuvchi moslamalarni konstruksiyasini takomillashtirish jarayonida q`o`lda bajariladigan chilangarlik ishlarida, texnologik jarayonning noratsional tashkil q`ilinishi, dastaki asbobning q`oniq`arsiz ahvoli, elektrik jihozlarning va elektr simlarining buzuq`ligi, yuq`ori q`uchlanishli elektrik q`urilmalar bilan ishlovchilarning tegishli jomakor, poyabzal hamda inventar bilan tahminlanmaganligi, xavfsizlik texnikasi q`oidalari bajarilishini yetarlicha nazorat q`ilmaslik, ishchilar tomonidan q`oidalarning buzilishi, individual himoya vositalar va jomakordan noto`g`ri foydalanish, ishchilarning xavfsiz ishlash q`oidalari bilan yetarli darajada tanishtirilmaganligi korxonalaridagi shikastlanishlarning asosiy sabablari hisoblanadi. Korxonaning sanitariya holati q`oniq`arsiz bo`lishi, yahni o`tish joylarining iflosligi va begona narsalar bilan to`silib q`olganligi, ishlab chiq`arish maydonlarining ishlab chiq`ariladigan mahsulot hajmiga mos emasligi, tsexlararo omborlar yo`q`ligi, xonalarning chang va sertutuniligi, tashq`i ishlab chiq`arish muhitining noq`ulayligi va boshq`alar ham shikastlanishga sabab bo`lishi mumkin. Bu omillar ishchilarni tez charchatadi, oq`ibatda organizmning reaksiyasi va diq`q`at-ehibor susayadi.

Ayrim kasb guruhlarida ko`zning shikastlanishi kamayganligiga q`aramay, ko`zning shikastlanishi barcha shikastlanishlarning 15...25% tashkil etadi. Ko`z unga metall zarrachalari, jilvirlash doiralaridan chiq`adigan chang va suyultirilgan metall zarralari tushishi natijasida shikastlanadi.

Mashinasozlik sanoati ishchilarining kasalliklari orasida kuyish anchagina o`rinni egallaydi. Metallni oq`lantirish va q`uyish, q`izdirib bolg`alash jarayonlarida q`izdirilgan metall suvga tekkanida portlab sachrashi kuyishning asosiy manbalari hisoblanadi.

Elektr tokidan shikastlanish juda xavflidir. Elektrik shikastlanish tok kuchiga, uning tahsir q`ilish davomiyligiga, tokning organizmdan o`tish yo`liga va organizm holatiga bog`liq`. 0,1 A va undan kuchli tok kishini halok q`iladi. Tok kuchi 10...15 mA bo`lganda kishini tok o`tkazuvchi jismdan ajratib olish q`iynlashadi.

Kuchlanishi 30...45 V bo`lgan tok nisbatan xavfsiz hisoblanadi. Lekin ho`l kiyim-bosh, teri, pol, kishining kasal holati tok bilan shikastlanish xavfini oshiradi.

Elektrik shikastlanishlar issiq`lik effekti yoki q`uyish, tok urishi (bunda to`q`imalar uzilib, ularda kuchli o`zgarishlar ro`y beradi) ko`rinishida bo`lishi mumkin.

profilaktik chora-tadbirlarga q`uyidagilar kiradi: korxonaga yangi ishga kiruvchilarni va boshq`a ishga o`tuvchilarni xavfsiz ishlash q`oidalari bilan tanishtirish; xavfsizlik texnikasi xodimlari, masterlar, smena injenerlari va ishchilarning jihozlar holatini har kuni tekshirib turishi; tsexning sanitariya holatini, xususan, ish o`rinlari toza saq`lanishini muntazam nazorat q`ilib turish; tayyor buyumlarni o`z vaq`tida olib ketish; mahsulotlarni saq`lash uchun maxsus xona va uchastkalar ajratish.

SHikastlanishni kamaytirishda rolgpgang, transportyor, elektrotelgpfper, elevator kabi mexanizatsiyalashtirilgan yer osti va yer usti transportidan keng foydalanish katta ahamiyatga ega. Zamonaviy korxonalarda xavfsizlik texnikasi chora-tadbirlari ichida mexanizmlarni avtomatik ravishda ishga tushirish va to`xtatilishini tahminlaydigan avtomatik moslamalar, xavf haq`ida ogohlantiruvchi yorug`lik va tovush signali keng q`o`llaniladi. Uchib chiq`ayotgan q`irindilardan shikastlanishning oldini olish vositalariga himoya ekranlar, organik shishadan yasalgan kojuxlar o`rnatish kiradi. Bu to`siq`larning holati mexanizmni ishga tushirish q`urilmalariga blokirovka q`ilingan bo`ladi. Individual himoya vositalari sifatida himoya ko`zoynaklari, ishlovchining boshiga karkas yordamida o`rnatigan metall to`rlar yoki tiniq` ekranlardan foydalaniladi.

SHikastlanishning oldini olishda ham umumiy, ham mahalliy ratsional sunhiy yoritish katta ahamiyatga ega.

Termik shikastlanishlarga q`arshi kurashish uchun uchib chiq`adigan metall bo`laklaridan, metall tomchilaridan saq`lovchi ekranlar o`rnatiladi. Ishchilar ratsional jomakor, poyabzal, q`o`lq`op kiyishlari va ko`zoynak taq`ishlari lozim. SHinning pochasi va kurtkaning etagini tushirib kiyish, botinkalarning usti silliq` va tizimchasiz bo`lishi kerak. Q`uyuv, temirchilik, termik ishlov berish tsexlarida bevosita suyultirilgan metall yaq`inida ishlovchilarga beriladigan ko`zoynaklar ularning ko`zini faq`at sachraydigan metallga emas, balki yorq`in nurdan ham himoya q`ilishga mo`ljallangan, shuning uchun ular rangli (kolbalg`tli) oynadan yasalishi lozim.

Elektrik shikastlanishning oldini olish uchun texnikaviy, tashkiliy va instruktiv tadbirlar ko`riladi. Barcha elektrik q`urilmalar va simlar xavfsizlik texnikasi talablariga javob berishi zarur. Mashina stanok, jihozlarning korpuslari yerga puxta ulangan bo`lishi shart. Xavfli joylarda ogohlantiruvchi plakatlar osib q`o`yilishi kerak. Elektr toki bilan ishlovchilar yaxshi o`q`itilgan bo`lishi, individual himoya moslamalari, yahni dielektrik xossalarga ega bo`lgan maxsus rezina payandoz, q`o`lq`oplar, kalishlar bilan tahminlanishi zarur. Asboblarning dastalari izolyatsiyalovchi materialdan, masalan, q`alin rezina q`oplangan materialdan yasalgan bo`lishi kerak.

SHikastlanishning oq`ibati zararsiz bo`lishi, ko`pincha, birinchi yordamning o`z vaq`tida va to`g`ri berilishiga bog`liq`. SHuning uchun har bir tsexda bog`lash materiali va zarur inventarlar (taxtakachlar, zambillar, jgutlar va hokazo) bilan tahminlangan tibbiy postlari tashkil q`ilinishi lozim. Korxonaning tibbiy xodimlari ishchilarni shikastlangan paytda o`zaro va o`z-o`ziga yordam berish usullari bilan tanishtirishlari kerak.

Dastgohlarda ishlash vaq`tida yuz beradigan baxtsiz hodisalarda (lat yeyish, jarohatlanish, q`uyish va shu kabilarga) aylanuvchi q`ismlarda ixotalar yo`q`ligi yoki ularning bo`zuq`ligi, q`irindining otilib chiq`ishi ish o`rnining yaxshi yoritilmaganligi, ish o`rnining bekorchi narsalar bilan ifloslanishi va bant bo`lib turishi, korjomaning (ish kiyimi) nomuvofiq`ligi va boshq`alar sabab bo`lishi mumkin.

Xavfsizlik texnikasi jurnaliga q`o`l q`o`ydiriladi. CHilangarlik kasbi deganda dastaki va mexanizatsiyalashtirilgan asboblar bilan bajariladigan hamda moslash maromiga yetkazish, xar xil q`ismlarni yig`ma birliklar, komplektlar va komplektlarga birlashtirish hamda ularni rostlash yuli bilan ko`pchilik buyumlarni tayyorlash tugallaydigan ishlar tushiniladi.

Sanoatdagi kishilar orasida baxtsizlik xodisalari ro`y berishini sanoatdagi travmatizm deyiladi «Travma» - shikastlanish, mayib bo`lish demakdir. Xavfsizlik texnologiyasining vazifasi-baxtsizlik xodisalarining oldini olish va korxonada ishchining bexatar ishlashini ta`minlaydigan va mexnat unimini oshirish imkoniyatini beradigan sharoit tug`dirishdir.

Mashinalar va mexanizmlar oldida ishlaganda ko`riladigan extiyot choralari.

Mashina, dastgoh va boshq`a turli tuman mexanizmlarning xarakterlanadigan, aylanadigan q`isimlari bo`ladi; masalan vallar, muftalar, o`rnatish xalq`aro shkiqlar, q`ayish va arq`on uzatmalar, tishli, fritions va zanjir uzatgichlar shular jumlasidandir. Baxtsizlik xodisalari ko`pincha mashina va mexanizmlar oldida ishlaganda ro`y beradi. Mashinalarni aylanadigan q`isimlaridagi chiq`ib turgan detallar, masalan: SHponka, kallaklari, shponkalar, o`rnatish xalkalari va muvtalardagi bolt va vint kallaklari xususan xavlidir. CHilangarlarning dastgohlarda ishlaganda rioya q`ilishi lozim bo`lgan asosiy xavfsizlik texnikasi q`oidasi dastxoxlarning xarakterlanadigan q`isimlarini sim turlari, kojuxlar shu kabilalar bilan to`sib q`uyishdir. Dastgoxlarni va mexanizmlarni to`xtatgandan so`ng tozalash va moylash kerak.

Dastgoxlar ishlab turganda q`ayish uzatmalarni chiq`arish yoki kiygizish taq`iq`lanadi. Ishga tushish oldidan ust-boshingizni ko`zdan o`tkazish kerak. Uzun sochli ayol sochini boshiga o`rab, ustidan ro`mol bog`lashi lozim. Dastgoxlarni tartibga solgandan so`ng ishni boshlash mumkin.

Baxtsizlikka uchragan odamga birinchi yordam berish.

Korxonada ishlovchi xar bir xodim baxtsizlik xodisalari ro`y berganda, masalan; lat yeganda, biror joyi ozgina kesilganda, jaroxatlanganda, tikon kirganda, ko`zga biron narsa tushganda, badanning biror joyi kuyganda, burin q`onaganda, q`on q`usganda oyoq` yoki q`o`l

singanda, is gazi bilan zaxarlanganda tok urganda bunda birinchi yordam berish kerak. Birinchi yordam berganda tsexdagi aptekadan va shaxsiy paketlardan foydalanish kerak.

Lat yeyish. Lat yegan odamni urintirmay, q`ulay vaziyatda yotq`izish, so`ngra lat yegan joyini bosib bog`lash va muz, q`or yoki sovuq` suv solingan rezinka darxol q`uyish kerak, bu xolot 13...15 daq`iq`a turishi lozim: Bosh, umurtq`a suyagi va shu kabilar lat yeganda darxol vrach chaq`irish kerak.

Jaroxatlanish. Badanning biror joyi sal-pal kesilsa yoki jaroxatlansa jaroxat ustidagi kirni q`o`l tekkizmasdan, toza paxta yoki doka bilan artib olish, so`ngra jaroxatga yod surish kerak va ustidan gidroskop paxta q`o`yib, bint bilan yaxshilab bog`lash kerak. Jaroxatni suv bilan yuvish yaramaydi, chunki suv xech q`achon mutloq` toza bo`lmaydi, shu sababli jaroxatga mikroblar kirishi mumkin. Jaroxatni kir sochiq` yoki ro`mol bilan bog`lamaslik kerak, balki shaxsiy paketdagi bint bilan bog`lash kerak.

Tikan kirishi. Tikan kirgan joyning atrofiga yod surib so`ngra tikanni yod yoki spirt bilan artilgan toza muyinnak yoki nina bilan olish kerak. Bundan so`ng jaroxatni yod surkab bog`lab q`o`yish kerak. Agar tikanni chikarish kiyin balsa, doktorga borish kerak.

Ko`zga cho`p tushishi. Agar ko`zga tushgan cho`p yosh bilan chiq`masa, ko`zni toza doka bilan bog`lab doktorga borish kerak. Ko`zdagi cho`pni birovdan oldirish yoki uzingning urinishing tavsiya etilmaydi.

Burun q`onash. Burni q`onayotgan kishini chalkanchasiga yotq`izish va boshini mumkin q`adar orq`aroq`a tashlatish kerak. Burun q`onashiga sovuq` narsa q`uyish, burunga esa (N_2O_2 -pereks vodorotda)xullangan paxta tiq`ish lozim. Bemor shu xolatda tinch yotishi lozim.

Q`on q`usishi. Q`on q`usayotgan odamni uruntirmay tinchgina yotq`izish, yuragi ustiga sovuq` suvga xo`llangan latta q`uyish va tuzli suv ichirish kerak. Buning uchun bir stakan suvga bir choy q`oshiq` tuz solib eritish va bemorga ko`p xo`platish lozim.

Jaroxatdan q`on oq`ishi. Dastlab, jaroxatlangan ko`l yoki oyoq`ni ko`tarish kerak, shunday q`ilinganda Q`on kamroq` oq`adi. So`ngra material bilan q`attik q`isib bog`lash kerak, bunda q`on tomiri q`isilib, q`on oq`ishi tuxtaydi. Arteriyadan q`on oq`q`anda jgut solinadi, q`on oq`ishini tuxtatsa bo`ladi, buning uchun badanning jaroxatdan yuq`ori q`ismi ro`mol, arq`on kabi narsalarning birortasi bilan bo`shroq` q`ilib tugib bog`lanadi, so`ngra tugunning orq`asidan biror maxkamrok tayoq`ni o`tkazib, q`on oq`ishi to`xtaguncha tayoq` buraladi.

Is gazi bilan zaxarlanish. Is gazi bilan zaxarlangan odamni sof xavoga olib chiq`ish, boshini sovuq` suv bilan yuvish, ko`l panjaralarini va chakkalarini nashatir spirti yoki odikalon bilan artish, burniga nashatir spirtida xullangan paxta xidlatish kerak.

Tok urishi va undan saq`lanish choralari. Xar bir tsexda juda ko`p elektr simlari, xar xil elektr mashinalari, elektr kuchi bilan ishlaydigan xar xil dastgohlar, mexanizmlarni ko`rish mumkin. Elektr simlari yoki elektr mashinalari oldida ishlaganda talab q`ilinadigan barcha extiyot choralariga q`attiq` rioya q`ilish zarur.

Tok urishi. Bunda elektr toki kishining tanasidan o`tib yurak, o`pka, nafas olish organlari va nerv sistemasiga zarar yetkazadi.

Tokdan kuyish. Elektr zanjirini ulash yoki ajratish vaq`tida tok o`tib turgan q`ismga tekkanda, q`isq`a tutashish vaq`tida tokdan kuyish sodir buladi. Tokning kuchlisi xam kuchsiz xam kuydiradi.

Korxonalarda tok urishidan saklanish uchun q`uydagi tadbirlar q`o`llaniladi:

1)barcha yalong`och simlar va elektro-texnika q`urilmalarining tok o`tib turadigan barcha q`ismlari to`siq` bilan q`urshab olinadi.

2)barcha simlar va ish vaq`tida bevosita tegiladigan xar xil asboblari yaxshilab izolyatsiya q`ilinadi.

3)elektr mashina, stanok va mexanizmlarni ta`mirlanganda ularga tok kelishi to`xtatib q`uyiladi.

Tok urgan kishi simdan q`uydagi usullar bilan ajratib olinadi:

1)rubilniklar, viklyuchatellar, va saq`lagichlar ajratiladi; agar buni q`ilishning iloji bo`lmasa elektr simining dastasi izolyatsiyalangan maxsus q`isgich bilan kesish yoki bolta bilan chopish kerak bo`ladi.

2) agar tok urgan kishi ancha balanda simga osilib q`olgan bo`lsa, uni simdan ajratganda barcha extiyot choralari ko`rish kerak.

3) tok urgan kishining badaniga tegib turgan simni yoki mashinaning tok chiq`ib turgan q`ismini q`uruq` yog`och. Tayoq` yoki izolyatsiyalangan maxsus asbob bilan mazkur kishidan ajdratish kerak.

Yong`inga q`arshi tadbirlar ishlab chiq`arishda yong`in chiq`ish sabablari xar hildir. Masalan yonuvchi chiq`indilar, moy tekkan latta, los va q`og`ozlar, mexanizmlarni artadigan boshka materiallar tasodifan tushgan uchq`undan va o`t bilan extiyot bo`lib muomala q`ilmaslik natijasidja juda tez yonib ketadi. SHuningdak, ishxona va yordamchi binolarda tamaki chekish, q`attiq` mineral yoq`ilg`ilarning o`z-o`zidan yonib ketishi, tutun trubalarning buzuq` bo`lishi, elektr mashinalaridan chiq`q`an uchq`unlar va boshq`alar yong`inga sabab bo`lishi mumkin.

Ishlab chiq`arishda ishchining shaxsiy gigenasi: Yuq`ori mexnat unimdorligiga erishishda va sog`likni saq`lashda ishchining shaxsi gigenasi katta axamiyatga ega.

Uzoq` vaq`t zo`r berib ishlash natijasida kishi charchaydi. Odam ish vaq`tida yetarli darajada dam olmasa organizmda, zararli moddalar xosil bo`lib, anna shu moddalar odamning charchashga sabab bo`ladi.

Ish vaq`tida q`isq`a vaq`t dam olish charchashning oldini oladi mexnat unimligini oshiradi va ishchining sog`ligini saq`laydi.

Uyq`i – asosiy dam olish xisoblanadi, uxlagan vaq`tida organizm batomom dam oladi va kun bo`yi sarf q`ilingan kuchlar to`la tiklanadi. SHuning uchun uyq`i 8 soatdan kam bo`lmasligi kerak.

Ishchi ishlagan vaq`tida terlaydi. Terining o`zi va ter singgan kiyim badanga xavo kirib turishi kiyinlashtiriladi, terilaganda teshigi bekiq` bu terini yorilishiga, q`ichisha boshlashiga olib keladi, ish vaq`ti tugagach zavod yoki vabrika dushidan foydalanib issiq` suvga yuvinish lozim.

UNIVERSAL SOZLANUVCHI MOSLAMALARNI KONSTRUKTSIYA SINI TAKOMILLASHTIRISHDA XAFSIZLIK TEXNIKASI Q`OIDALARI

1. Ish o`rnini, maydon o`z vaq`tida tozalab turiladi.
2. Dastgohda detallar, tayyorlamalar, asboblal, maxkamlash detallari artish materiallari turmasligi kerak.
3. patrona tiskiga va moslamalar tayyorlama to`g`ri o`rnatilish va puxta maxkamlanishi lozim.
4. Ishlav berilayotgan tayyorlamani q`o`l bilan turtib turish yaramaydi.
5. patrona tayyorlama yoki asbob maxkamlangandan keyin klyuchni patronda q`oldirmaslik kerak.
6. Aylanib to`rgan shpindel, patron tayyorlama yoki asbobni q`o`l bilan tuxtatish yaramaydi.
7. Q`irindi otilib chiq`adigan materiallarga ishlov berishda ximoya kuzoynagi taq`ib olish yoki organiq` shishadan yasalgan ximoya to`sig`i o`rnatish zarur.
8. Kesuvchi asbobni tayyorlamaga shpindel belgilangan aylanish tezligiga yetganidan keyingina asta-sekin keltirish kerak.
9. Kesuvchi asbob singanda, maxkamlash detallari bo`shashib q`olganda va boshq`a no`q`sonlar payq`alganda dastgoh darxol tuxtatilishi kerak.
10. parmalash stanogida ishlash vaq`tida.
 - a) boshni parma va shpindel tomonga egish,
 - b) q`o`lkop kiyib ishlash,
 - v) parmalash va tayyorlamani q`o`l yoki moyli lattalar bilan moylash va sovitish,
 - g) shpindel ni tasmali o`zatma orq`ali q`o`l bilan aylantirish
 - d) parma teshikda to`rgan vaq`tida dastgohni yurgizish taq`iklanadi.

CHilangarlik ustaxonasida:

a) Ishlab chiqarish xonalrining pollari, devorlari, shiplari tuzuk, xonalar yetarli darajada yorug`, normal harorat va yaxshi ventilyatsiyaga ega bo`lishi kerak.

b) Ish o`rinlari orasidagi o`tish joylarining o`lchamlariga rioya q`ilish kerak.

v) Ish o`rinlarida ortiq`cha narsalar, zagotovkalar, metall bo`laklari bo`lmasligi kerak.

g) Barcha jihozlarni ishga yaroq`li holatda saq`lash, mashinalarning q`o`zg`aluvchan q`ismlarini to`sib q`o`yish lozim.

Ish o`rinlarida:

a) Dastgoh pishiq` va turg`un bo`lishi kerak. uning liq`illab turishiga yo`l q`o`yilmaydi.

b) Deformatsiyalanmaydigan, ish va zarb tushadigan q`ismida uchgan joylari, darzlar bo`lmagan, ishga yaroq`li q`urol bilangina ishlash mumkin.

v) O`tkir q`uyruq`li q`urollar, (egov, shaber va otvyorkalar) ning dastalari puxta o`rnatilgan bo`lishi, dasta siniq`va darzlar bo`lmasligi, uning sirti silliq` va halq`ali bo`lishi lozim. Bolg`alarning dastasi tollari bo`ylama yo`nalgan nuq`sonsiz sifatli bo`lishi kerak. bolg`a dastasini pishiq` o`rnatib, pona q`oq`ib q`o`yish kerak.

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

Elektr havfsizligi q`oidalari:

a) Elektr jihozlari va butun elektr tarmog`i nuq`sonsiz 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 q`o`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 q`obiqlarini ochish va olib q`o`yish, o`zboshimchalik bilan ulash, elektr q`urilmalarini remont q`ilish man q`ilinadi.

d) Ko`chirma elektr simlar va shlaglarni bosib yurish ham man q`ilinadi.

q`urolni charxlashda:

a) Silliq`lash doiralarii tekshirish, o`rnatish va mahkamlash q`oidalariga q`at`iy rioya q`ilish lozim.

b) Silliq`lash doiralari puxtato`siq`li va himoya koziryokli bo`lishi kerak.

v) Doira bilan q`o`l tagligi orasidagi zazorning yo`l q`o`yiladigan kattaligiga rioya q`ilish lozim.

g) q`urolni charxlada ko`zoynak taq`ib olish kerak.

d) Barcha charxlash dastgohlari jilvir va metall zarralarini so`rib oladigan tortuvchi ventilyatsiya bilan tahminlanishi lozim.

Og`ir yuklarni ko`tarish va tashishda:

A) Barcha ko`tarish mexanizmlarida puxta tormoz q`urilmalari bo`lishi, ko`tariladigan yukning og`irligi mexanizmning yuk ko`tara olishi imkonidan oshmasligi kerak.

B) Yuklarni puxta po`lat arq`onlar yoki zanjirlar bilan yaxshilab boylab q`o`yish kerak.

V) Ish tugagandan so`ng yukni osilgan holatda tashlab ketish mumikn emas.

G) Ko`tarilgan yuk ostida turish va uning ostidan o`tish man q`ilinadi.

D) Q`o`lda tashiladigan yukning eng yuq`ori normasi: erkaklar uchun 80 kg, xotinlar uchun 20 kg, 16...18 yoshdagi o`smirlar uchun-16,4 kg, shu yoshdagi q`izlar uchun 10,25 kg.

CHilangar tsex yoki ustaxonada ishlaganida yo n g`i n g a q`a r s h i h a v f s i z l i k q`o i d a l a r i g a rioya q`ilishi lozim.

Ishlab chiq`arish chiq`indilari-moyli lattalar, kanop loslari, q`og`ozga uchq`un tushishi, olovdan noto`g`ri foydalanish, q`attiq` yoq`ilg`i uyumida yotgan moyli lattalarning o`z-o`zidan yonib ketishi, elektr simlardagi q`isq`a tutashuv kabilar o`t chiq`ishiga sabab bo`lishi mumkin.

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 saq`lash lozim.
- b) Olov, q`izdirish asboblari, oson alangananuvchi materiallardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish zarur.
- v) Yonilg`i chiq`indilariq`opq`oq`li metall yashiklarda, oson alangananuvchi moddalar maxsus xonalarda saq`lanishi lozim.
- g) Ish tugagandan so`ng rubilniklar, elektr asboblari va chiroq`larni o`chirish kerak.

Yong`in chiq`q`an hollarda o`t uchiruvchilar kelgunga q`adar oddiy o`t o`chirish vositalarini: o`t o`chirgichlar, shlangli o`t o`chirish kranlari, q`um va boshq`alardan foydalanish lozim.

Yonayotgan metallar, oz miq`dordagi suyuq`liklarni q`um bilan, nayotgan kerosin, benzin, lok, atseton, benzinni ko`pik bilan, moylash materiallari, olif, skipidarni suv bilan yoki ko`pik bilan o`chirish tavsiya q`ilinadi.

5.2. Universal sozlanuvchi moslamalarni konstruktsiyasini takomillashtirishda mexnat muxofazasi

Texnologik mashinalar va jixozlar tahlil yo`nalishidagi diplom loyixasi ishining xayot faoliyati xavfsizligi va mexnat muxofazasi kismida kuyidagi masalalar yoritilgan:

Mashinasozlik ishlab chikarish korxonalaridagi ish o`rnini tashkil etish va xavfsizlik texnikasi, ishlab chikarishdagi jaroxatlanishlar va kasalliklar, ishlab chikarishdagi jaroxatlanish va kasallanishlarning sabablari, xavfsiz va zararsiz mexnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo`llari.

Mexnat muxofazasining xukukiy asoslari: ish va dam olish tartibi, o`smirlar mexnatini muxofaza qilish, mexnat muxofazasini nazorat qilish va tekshirib turish, ishlab chikarishda sanitariya xolatlari. Sanitariya mehyorlari va koidalari.

Elektr xavfsizligi. Elektr to`kidan jaroxatlanish sabablari va uning oldini olish. Yong`in xavfsizligi. Yong`inning sabablari va oldini olish chora-tadbirlar. Jaroxatlanganlarga dastlabki yordam ko`rsatish. Kismlarga ajratish-yig`ish ishlarini bajarganda xavfsizlik koidalari

«ISH O`RNINI TASHKIL ETISH VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI».

Ish o`rnini tashkil etish.

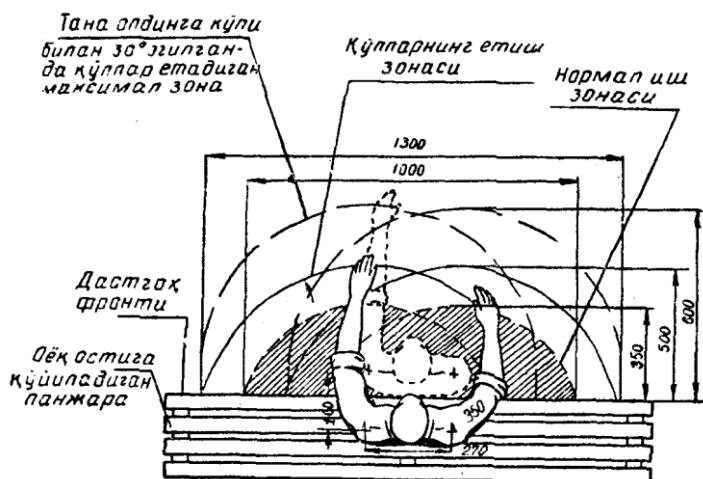
Har q`anday texnologik jarayonni to`g`ri va muvafakkiyatli bajarish uchun ish o`rnini ilmiy asosda to`g`ri tashkil etish katta ahamiyatga ega. Ish o`rni-ishlab chikarish tsexi, avtokorxonasi yoki avtoservisning bir kismini tashkil kilib, bir yoki bir necha ishchilarga birlashtiriladi.

Ish o`rni kuyidagi talablarga javob berishi lozim:

- ish o`rniga o`rnatilgan dastgoxning balandligi o`kuvchi uchun kulay, ish bajarishni tahminlash;
- asbob-uskunalar joylashishi ko`l yetadigan darajada kulay bo`lishi;
- ish kurollari mahlum tartibda va bir joyda turishi, toza, soz xolatda bo`lishi;
- ish o`rnida ortikcha narsalar bo`lmasligi;
- ishlayotgan predmet bilan ishchining ko`zi orasidagi masofa taxminan 450-550 mm bo`lishiga xarakat qilish zarur.
- asbob turadigan shkaf va dastgoxlarda tortma kutilar bo`lishi;
- ish o`rni bir mehyorda yoritilishi;
- xona xarorati mehyorda bo`lishi;

- ish o`rni ozoda va tartibli bo`lishiga rioya qilish.

Ishchi kiyim (jomakor) xavo – bug` o`tkazadigan, ishchini tashki muxitning nokulay tahsiridan asrashi, xarakatga xalakit bermasligi kerak. Ish oldidan yengining tugmalari kadalgan, kiyimning etaklari yoyilib ketmasligi, sochni bosh kiyim ostiga joylash zarur. Oyok kiyim oyokdan chikib ketmaydigan, sirpanmaydigan va oyokni ifloslanish xamda jaroxatlanishdan saklay oladigan bo`lish kerak.



2-расм. Предметларни фойдаланиш масофаси.

Ishlab chikarishdagi jaroxatlanishlar va kasalliklar

Ishlab chikarishda yuz beradigan jaroxatlanishlar. Jaroxatlanish (grekcha trauma-yara) deb odam organizmiga ishlab chikarish omillarining xavfli tahsiri natijasida, yahni baxtsiz xodisa tufayli organizm to`kimalarining jaroxatlanishi va ishlash faoliyatini buzilishiga aytiladi. Ular beixtiyor (lat yeyish, kesib olish, sinish, chikish va boshk), kimyoviy (kislota va ishkorlar tahsirida kuyish), termik (odam organizmiga yukori yoki past xarorat tahsir etib, kuyish, yoki sovuk urishi), elektrdan kuyish, to`k urish va boshk. – psixologik (kattik xayajonlanish, ko`rkuv va boshk) turlariga bo`linadi.

Jaroxatlanish natijasida odam ish kobilyatini vaktinchalik yoki doimiy yo`kotishga olib kelishi mumkin. Bunda ishchi umumiy ish kobilyatini yoki kasbiy ish kobilyatini yoxud ikkalasini xam yo`kotishi mumkin;

Ishlab chikarishdagi kasallanishlar. Kasbiy va umumiy kasallanishlar nokulay ish sharoitlaridan kelib chikishi mumkin. Kasbiy kasalliklar zararli ishlab chikarish omillari tahsiridan kelib chikadi (kasbiy zararlar). Ular vaktinchalik, uzok vaqtgacha yoki umuman ish kobilyatini yo`kotishga (nogironlikka) olib kelishi mumkin.

Kasb kasalliklarining ayrim xollari kasbiy zaxarlanish deb xisoblanadi (o`tkir yoki surunkali). Kasb kasalliklarning etiologiyasi (kelib chikishi) bo`yicha fizikaviy omillar, chang, kimyoviy moddalar va biologik omillarning odam orgnizmiga tahsir etishidir. Fizikaviy omillar natijasida sodir bo`ladigan kasbiy kasalliklarga kaltirash kasalligi kiradi va u odam organizmini titrashi natijasida kelib chikadi. Odam organizmiga og`ir jismoniy mexnat, odam tanasining ish vaktida doimiy egilib turishi tahsir ko`rsatadi. Sovukning tahsiri natijasida bel og`rishi-radikulit paydo bo`ladi. Odam organizmiga changning tahsir kilishi natijasida sodir bo`ladigan kasb kasalliklariga surinkali kasbiy o`pka fibrozi, pnevmokoioz va changlardan uzok vakt nafas olish natijasida kelib chikadigan kasalliklar kiradi.

Kimyoviy moddalar tahsiri natijasida kelib chikadigan kasbiy kasalliklarga surunkali va o`tkir zaxarlanish, o`tkir va surunkali teri kasalliklari (dermatitlar va ekzemalar), kongpyuktivtlar va boshkalar kiradi. Nokulay ish sharoitlari xavo xaroratining keskin o`zgarishi, yelvizaklar, namlik, neft maxsulotlari bilan bog`lik bo`lgan chang, kuchli jismoniy zo`rikish, ovkatlanish tartibining buzilishi va bemorlar bilan alokada bo`lish vaktinchalik ish kobilyatini

yo`kotishga olib kelishi mumkin. SHuningdek, dalada ishlaydiganlar ichida keng tarkalgan kasalliklardan shamollash (21%), suyak muskul kasalligi (8,2% va yurak-tomir sistemasi (7,8%), ovkat xazm kilish ahzolari (6,8%) va boshkalar. Umumiy kasallik bilan og`rish kasbiy kasalliklardan ancha ko`p. Ish vaktida kasallanish tufayli yo`kotiladigan ish vakti, jaroxatlanishlar sababli yo`kotilganga karaganda 30 barobar ko`pdir.

Ishlab chikarishdagi jaroxatlanish va kasallanishlarning sabablari

Ishlab chikarishdagi jaroxatlanish va kasallanishlarning barcha sabablarini shartli ravishda kuyidagilarga birlashtirish mumkin: texnik, tashkiliy, sanitar-gigienik, psixo-fiziologik, iktisodiy va xodimning aybi bilan yuz beradigan kasalliklar.

Texnik sabablar: uskuna va moslamalari, to`sik kurilmalari, tormoz tizimining ishlamasligi yoki nosozligi, gidravlik tizimning soz emasligi tufayli kelib chikadi.

Tashkiliy sabablar: ish joylarining uskuna, moslama va yordamchi asboblar bilan yetarli tahminlanmaganligi, yuk ko`tarish vositalarida bog`lab ko`yuvchi moslamalarning yo`kligi, yo`l-yo`rikning o`z vaktida berilmaganligi va mexnat muxofazasi bo`yicha o`kitish ishlarining yetarli olib borilmaganligi, mexnat xavfsizligi bo`yicha ko`rsatmalarning yo`kligi, ishchilarning o`z vaktida maxsus kiyimlar bilan tahminlanmaganligi, dam olish va mexnat kilish tartibining buzilishi tufayli kelib chikadi.

Sanitariya – igienik sabablar: ish joyida nokulay mikroiklim (xarorat, xavoning namligi va xarakat tezligi parametrlarining ish sharoitlariga muvofik kelmasligi), yoritilganlik darajasining talablariga javob bermasligi, ish joylarining betartibli va iflosligi, maishiy xonalarning (echinish, yuvinish – cho`milish xonalari, xojatxona va boshk) yo`kligi natijasida kelib chikadi.

Ruxiy xolat sababi: ishning xamisha bir xilligi, kattik jismoniy mexnat tufayli zo`rikish, kishi organizmiga ish joyining ruxiy anatomik fiziologik jixatdan mos kelmasligi, charchash, jamoatchilik orasidagi nosog`lom muxit tufayli kelib chikadi.

Iktisodiy sabablar: mexnat muxofazasi masalalariga sovukkonlik bilan karash, shuningdek, oylik moashlarini o`z vaktida bermaslik va ishchilarning yukori ish unumiga erishishga intilmasligi, ish sharoitlarini yaxshilash tadbirlariga yetarli mablag` ajratilmasligi tufayli kelib chikadi.

Ishchining aybi bilan sodir bo`ladigan baxtsiz xodisalar katoriga: ishchining intizomsizligi, ishga betob yoki mast xolda kelishi kiradi.

Xavfsiz va zararsiz mexnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo`llari

Xavfsiz va zararsiz mexnat sharoitlariga kuyidagilar kiradi: kulay texnologiya, ish tartibi, ishlab chikarish vositalaridan to`g`ri foydalanish, kulay ish sharoitlari, xom ashyolar, yarim maxsulotlar, ish o`rnini to`g`ri tashkil kilish va yarakli jixozlar, ximoya vositalaridan okilona foydalanish, xavfsizlik talablarini bajarish, kasbga karab tanlov o`tkazish va ishchilarni o`kitish, texnik-mehyoriy xujjatlarga xavfsizlik vositalarini kiritish bilan tahminlanadi.

Texnologik jarayonlarni to`g`ri loyixalash, tashkil etish va o`tkazishda xavfsiz ishlash talablari oldindan nazarga olinadi. Buning uchun ishlab chikarishda zararli tahsirlarning oldini olish, ishdagi operatsiya va jarayonlarni o`zgartirish, ishlab chikarishni avtomatlashtirish xamda masofadan turib boshkarishni ko`llash, gipodinamiyaga ehtibor berish, ishni okilona tashkil etish shu bilan bir katorda og`ir mexnatni chegaralashni xam xisobga olish kerak. SHuningdek o`z vaktida ishlab chikarish xavfsizliklari to`g`risidagi mahlumotga, jarayonni boshkarish va nazorat kilish tizimiga, o`z vaktida chikindilarni zararlantirishga, chikarib tashlash xavf va zarar tug`diradigan manbalarga aloxida ehtibor karatish lozim.

Mexnat muxofazasini nazorat kilish

Mexnatni muxofaza kilishning xolati ustidan davlat nazorati va tekshiruvini davlat organlari amalga oshiradi. Mexnatni muxofaza kilishning mehyor va koidalariga roiya etilishini jamoat tekshiruvini kasaba uyushmalari va xodimlarning boshka vakillik organlari amalga oshiradi.

Texnik nazorat – jamoa xo`jaliklari va texnik xizmat ko`rsatish korxonalari xamma tashkilotlardagi mashina va uskunalarning texnik xolatining shaxar va viloyat Davlat mexnat texnik inspektsiyalari orkali amalga oshiriladi.

Sanitariya nazorati – respublikamiz davlat sanitariya nazorati ishlab chikarishda kasalliklarni kamaytirish, tashki muxitni (suv xavzalari, tuprok va atmosfera xavosi) ifloslanishining oldini olishga, mexnat sharoitini sog`lomlashtirishga yo`naltirilgan sanitariya gigiena, sanitariya-epidimiologik chora-tadbirlarini o`tkazilishini nazorat kiladi, shuningdek, kasallanishning oldini olishga karatilgan chora-tadbirlarning o`tkazilishini tekshirib turadi.

Energetika nazorati – elektr texnik xolatini, ularga xizmat ko`rsatishda xavfsizlikni tahminlaydigan chora-tadbirlar o`tkazilishini nazorat kilib turadi.

Yong`in nazorati - uning vazifasiga, yangi kurilayotgan va tahmirlanayotgan korxonalar, tashkilotlar va axoli yashaydigan joylar uchun muxandislik – texnikaviy yong`inga karshi chora-tadbirlarni ishlab chikish, ularning amalga oshirilishini nazorat kilish, ishlab turgan korxonalarda yong`inga karshi profilaktika chora-tadbirlarni tashkil kilish, yong`inni oldini olish va o`chirishga keng jamoatchilikni jalb kilish ishlarini olib borish kiradi.

Korxonalar nazorati – xo`jalikda, shuningdek mexnat muxofazasiga doir ishlarni tashkil kilishda va unga umumiy raxbarlik kilish korxonalarda o`rinbosarlardan biriga, jamoat xo`jaliklarida raxbarlar zimmasiga yuklatiladi.

Jamoat nazorati – bu ishni mexnat jamoalari va kasaba uyushmasi organlari tomonidan mexnat muxofazasi bo`yicha saylangan vakil tomonidan tekshiriladi.

Ishlab chikarishda va o`kuv ustaxonalarida sanitariya xolatlari. Sanitariya mehyorlari va koidalari

Mexnat gigienasi ishlab chikarish muxitini va mexnat jarayonini kishi organizmiga tahsirini o`rganadi va ularning sanitariya-gigiena xolatlarini yaxshilash bo`yicha tavsiyanomalarni ishlab chikadi. Bularning xammasi ishchilarning sog`lig`iga va ish kobilyatini saklab kolishga yordam beradi.

Ishlab chikarish sanitariyasi - ishlab chikarish korxonalari xududlarining xolatini yaxshi saklash, sanitariya-obodonlashtirish, ishlab chikarish binolarini va xonalarini, sanitariya-texnik kurilmalari (xavo almashish, istish, yoritish), sanitariya-maishiy xonalar kurilmalari, shaxsiy ximoyalarni vositalaridan foydalanish, mexnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chikarishdagi zaxarlanishlarni xamda kasb kasalliklarini oldini olish, xizmatchilar sog`ligini muxofaza kilish, shuningdek mexnatni ilmiy tashkil kilish va ishlab chikarish estetikasi bilan bog`lik bo`lgan gigiena chora-tadbirlarini ishlab chikish masalalarini xal kiladi.

SHaxsiy gigiena tushunchasi - bu badanni toza tutish, ishlaganda shaxsiy gigienaga rioya kilish, o`zi ishlaydigan joyni ozoda tutish va boshkalar. SHaxsiy gigiena koidalari bajarish fakat individual emas, balki ijtimoiy axamiyatga xam bog`lik bo`ladi. Agar xar bir odam shaxsiy gigiena koidalari amal kilmasa u o`z oilasida va ishlaydigan jamoada yukimli kasalliklarning tarkalishiga sababchi bo`lishi mumkin.

Ishlab chikarishning zararli omillar odamning ish kobilyatiga tahsiri xar xil bo`ladi va ularni ruxsat etilgan mehyordan ortishi kishining ish kobilyatini birdan o`zgartirib yuborishi, shuningdek kasallikning kelib chikishiga sabab bo`lishi mumkin.

Issiklik – barcha jismlarni tashkil etgan mikrozaralarning tartibsiz xarakati. Ruxsat etilgan mehyordan xavoning issikligi yukori bo`lsa, odam tolikadi, yurak-tomir kasalligiga chalinishi mumkin. Bosh og`rig`i paydo bo`lishi, issik urishi mumkin. Agar xavoning xarorati mehyoridan past bo`lsa, issiklikni yo`kotish ko`payadi. Xavo namligi xam mahlum darajada kishining ishlash kobilyatiga tahsir kiladi. Xavoning nisbiy namligi 75 % dan oshmasligi va 30% dan kam bo`lmasligi kerak.

Gazlar va bug`lar kattik va suyuk kristall xolatdagi moddalar zaxarli preparatlardan, yonilg`ilardan va moylash materiallaridan ajralib chikishi mumkin. Gaz va bug` inson organizmini zaxarlabgina kolmay, balki gaz portlash va yong`inga xam olib kelishi mumkin.

CHang. Zaxarli bo`lmagan mineral yoki organik moddalar tomok, ko`z, xavo yo`li va o`pkani kasallanishiga olib kelishi mumkin. Zaxarli moddadan iborat changlar organizmning

zaxarlanishiga olib keladi. Kishi ishlayotgan joydagi xavoning zaxarlangan chang $10 \text{ mg} / \text{m}^3$ dan, kvarts changi esa $2 \text{ mg} / \text{m}^3$ dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Titrash – kishi organizmiga uzok vakt davomida tahsir kiladigan bo'lsa, yurak kon-tomir tizimini kasallanishiga, kon tarkibining o'zgarishiga, gipertoniya, xushdan ketishga sabab bo'lishi mumkin.

Yoritilganlik. Ishlab chikarish xonalari va ish joylarining yaxshi yoritilganligi ko'z tolikishini kamaytiradi, nafas olishni yaxshilaydi, jaroxat sabablarini yo'kotadi. Ish joylari tabiiy va sunhiy yorug'lik bilan yoritiladi. Joyidan ko'zg'almaydigan mashinalarda ish bajarilganda ularni yoritishda soya va yorug'lik nurlarni odam ko'ziga to'g'ridan-to'g'ri tushishidan saklash kerak.

5.3. Elektr xavfsizligi. Elektr tokidan jaroxatlanish

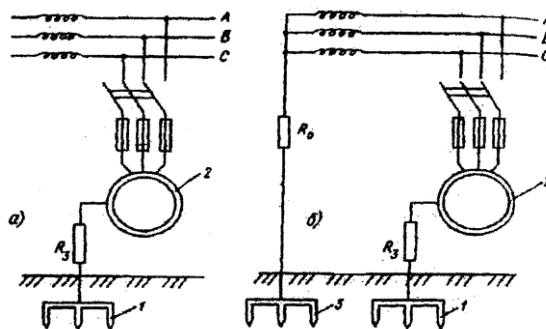
sabablari va uning oldini olish

Elektr toki urushiga kishining elektr zanjiriga ulanib kolishi sabab bo'ladi. Elektr tokiga ulanishning ikki xil shakli bor: ikkita sim orasida ulanish va sim bilan yer orasidagi ulanish. Ikkala xolda xam jaroxatlanish darajasi kuchlanish kattaligiga, pol va poyabzalning ximoyalanish xolatiga, ishlab chikarish xonasidagi muxit sharoitiga, simlarga tekkan paytda kishining xolatiga bog'lik. Tanaga tok urishi eng xavfli xisoblanadi, chunki tok urganda insonning yuragi, o'pkasi, miyasiga tahsir kilishi mumkin. Odamning elektr tokidan jaroxatlanishining boshka xollariga kuyidagilar sabab bo'ladi:

1. Elektr kurilmalarini o'rnatish va ulardan foydalanishda xavfsizlik texnikasining koidalari buzilishi;
2. Elektr jixozlarining kuchlanish ostida kolgan tok o'tkazadigan metall kislmlarga tegib ketishi;
3. Xavfsiz mexnat usullarini bilmaslik, jaroxatlanishga olib keladi: Elektr to'kidan jaroxatlanish sabablarini aniklash va jaroxatlanishga sabab bo'lgan elektr jixozlarini mufassal ko'zdan kechirish lozim. Jixoz va elektr tarmog'i to'g'risidagi mahlumotlarni, kurulmaning kuchlanish kattaligi, chastotasi, kuvvati, simlarning markasi, tarmokning xamda tahminlash manbaining yerga nisbatan ximoyalash (izolyatsiyalash) tartibi, asboblarning inson jaroxatlanishidan oldingi va keyingi ko'rsatkichi, jaroxatlangan kishining kiyimi, poyabzalining xolatini (kuruk, nam xaxligi) va xavo xaroratini aniklab olish kerak.

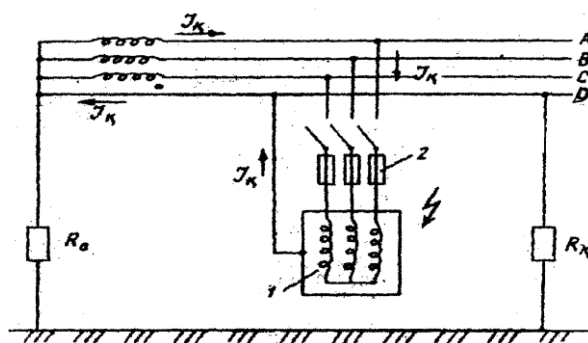
Elektr tokidan ximoyalani sh tadbirlari

Ximoyalani sh simlari yerga ulanadi. Elektr kurilmalarining tok, yurmaydigan kislmlarini yerga ulab ko'yish ximoyalovchi yerga ulash deyiladi. Tokli simlar mashina kislmlariga tasodifan tegib ketganda yoki uzilib uning ustiga tushganda, ximoyalovchi (izolyatsiya) kismi ishdan chikib cho'lg'am simlari yalang'ochlanib korpusga tegib kolganda, shuningdek, mashinaning tok yurmaydigan kislmlari kuchlanish ostida kolganda tok uradi.



1-chizma. Ishchi va ximoyalovchini yerga ulash. A-ximoyalangan neytral bilan 1000V gacha tarmog'iga; v-erga ulangan neytrali bilan 1000V dan yukori tarmog'iga.

1-ximoyalovchi ulagich; 2-erga ulanadigan uskuna; 3- ximoyalovchi ulagich; R_3 va R_4 – ximoyalovchi va ishchi yerga ulashning qarshiliklari; A, V, S – elektr simlari.



2-chizma. Nol simga ulash chizmasi.

1-tok iste'molchisi; 2-iste'molchi ximoya apparatlari; R_k -ximoya nol simini yerga kayta ulash qarshiligi; R_0 – podstantsiyadagi nol simini yerga ulagichning qarshiligi; I_k -kiska ulanish to'ki; A, V, S, D – simlar

Elektrdan ximoyalovchi vositalari

Elektrdan ximoyalovchi vositalari, insonlarni elektr kurilmalarga xizmat ko'rsatish vaktida ximoyalashga mo'ljallangan. Ularni ximoyalovchi (asosiy ko'shimcha) to'suvchi va ximoyalovchilarga bo'linadi. Ximoyalovchi vositalar insonni to'k o'tkazuvchi kislardan ximoyalash uchun xizmat kiladi. Asosiy vositalar elektr kurilmalarning to'lik ishchi kuchlanishini ko'taradi, ular bilan kuchlanishda bo'lgan tok o'tkazuvchi kislarga tegishi ruxsat etiladi. Yordamchi vositalar o'ziga xizmat ko'rsatuvchi xavfsizlikni tahminlab berolmaydi, shuning uchun ularni asosiy vositalar bilan birga ko'llash lozim. Kuchlanishi 1000 V dan yukori bo'lgan elektr kurilmalarning asosiy ximoyalovchi vositalariga: shtangalar va elektr o'lchov kiskichi, kuchlanish ko'rsatkichlari olinadigan balandliklar, narvonlar, maydonchalar kiradi. 1000 V kuchlanishgacha ega bo'lgan elektr kurilmalarining asosiy ximoyalovchi vositalariga esa yukorida ko'rsatilganlardan tashkari; dielektrik ko'lkoplar va yonlari ximoyalangan asboblar kiradi. Kuchlanishi 1000 V dan ortik bo'lgan elektr kurilmalar uning asosiy ximoyalovchi vositalariga: ko'shimcha izolyatsiyalovchi tagliklar kiradi. 1000 V gacha bo'lgan elektr kurilmalarining asosiy ximoya vositalariga: dielektrik kalishlar, gilamchalar, tagliklar kiradi.

To'suvchi ximoyalovchi vositalar - (ko'lkoplar, to'suvchi kataklar, nakladkalar, vaktinchalik ko'chma yerga ulanishlar kiskartiruvchi simlar) tok uzatuvchi kislarni vaktincha to'sishga mo'ljallangan.

Yordamchi ximoyalovchi vositalar – (saklovchi belkuraklar, xavfsizlik arkonlari, temir tutkichlar, ximoyalovchi kuzoynak, ko'lkop, movut) balandlikdan yikilmaslik uchun elektr tokining yorug'lik, issiklik, kimyoviy va mexanik tahsirdan saklaydigan maxsus kiyimlar kiradi.

5.4. Yong'in xavfsizligi. Yong'inning sabablari va oldini olish chora-tadbirlar

Korxonada yong'inni keltirib chikaradigan sabablar: isitish pechlarini kurish yoki ishlatish koidalarning buzilishi, ishlab chikarishda yoki xonada olovni extiyotsizlik bilan ishlatish, kerosinda ishlaydigan yoritish va kizdirish asboblarini noto'g'ri o'rnatish yoki ulardan foydalanish koidalarni buzish, yashin yoki statik elektr zaryadlar, mashinalar va ishlab chikarish jixozlarining nosozligi xamda ularni ishlatish koidalariga rioya kilmaslik (ichki yonuv dvigatellaridan chikadigan uchkunlar, elektr kurilmalaridagi kiska tutashuvlar yoki yerga ulanib kolishi, elektr simlarida yukori yuklanishni ortib ketishi, tutashuvlar nosoz bo'lgan joylarning

kizib ketishi va ulardan uchkun chikishi, bug` kozonlarining portlashi;) sanoat maxsulotlarining yoki yonilg`ining o`z-o`zidan yonib ketishiga sabab bo`ladi.

Yong`inning oldini olish tadbirlari: tashkiliy (ko`ngilli o`t o`chiruvchi navbatchilik yoki yong`indan muxofazalash navbatchilar guruxini tuzish, omma orasida tushuntirish ishlarini olib borish). **Texnikaviy tadbirlarga kuyidagilar kiradi:** yong`in yoki portlash jixatidan xavfli xonalarga aloxida konstruksiyali elektr jixozlar o`rnatish, nosoz pechlar, mashinalar, elektr jixozlardan, shuningdek, oson alanganadigan suyukliklar saklanadigan yoki ishlatiladigan joylarda olovdan foydalanishni takiklab ko`yish, yashin kaytargich o`rnatish, chikkan yong`inning tarkalishiga yo`l ko`ymaslik choralarini ko`rish (obhektlarni o`tga chidamli materiallardan kurish, binolar orasidagi yong`inga karshi oraliklarga rioya kilish), yonayotgan binolardan, xayvonlar va kimmatbaxo xo`jalik buyumlarini muvaffakiyatli ravishda ko`chirishga imkon beradigan choralarni ko`rish (kerakli mikdorda eshiklar, zarar kenglikda karidor (yo`lak) lar kurish, ularni to`sib ko`yishni man etish), yong`inni o`chirishni yengillashtiradigan tadbirlarni ko`rish (yong`inni o`chirish narvonlari, yong`inni kuzatish mumkin bo`lgan balandliklar, suv xavzalari va binolarga kelish yo`llarini kurish, yong`in alokasi xamda xabarlagichlar o`rnatish).

O`t o`chirish vositalari

Yong`inni o`chirish yo`llari va o`t o`chirgich moddalarning xususiyatlariga mos ravishda yong`inni o`chirish vositalari tanlab olinadi. Ular asosiy, maxsus va yordamchi vositalarga bo`linadi.

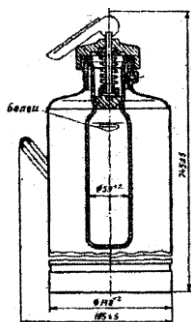
Asosiy vositalar - yong`inga o`t o`chirish vositalarini (suv, ko`pik, kukun, karbonad angidrid gazi va boshk.) sepish uchun belgilangan. Bularga avtomobil avtotsisterna, motopompa, o`t o`chirgichlar va boshkalar kiradi.

Maxsus vositalar - yong`inni o`chirishda maxsus ishlarni bajarish uchun ishlatiladi. Ularga avtonarvonlar va tirsakli ko`targichlar, yoritish va aloka avtomobillari, shuningdek tezkor avtomobillar kiradi.

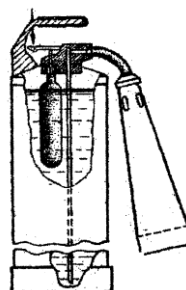
Yordamchi vositalar - yong`inni o`chirish ishlarini bajarish uchun yetarli sharoit yaratadi. Bularga avtosuv kuygichlar, yuk avtomobillari, avtobuslar, traktor va boshka mashinalar kiradi.

O`t o`chirgichlar – yong`in boshlanish vaktida o`chirish uchun ko`llaniladi. Ular turli xajmdagi o`t o`chiruvchi moddalar bilan to`lg`iziladi. O`t o`chiruvchi moddalarning tarkibiga karab o`t o`chirgichlar ko`pikli, gazzimon, suyuk, kukunsimon guruxlarga bo`linadi.

Ko`pikli o`t o`chirgichlar - ular ko`pikli va mexanik xavo turlariga bo`linadi. Kimyoviy ko`pikli o`t o`chirgich OXp – 10 yona boshlagan kattik materiallarni, maydoni 1 m² dan ortik bo`lmagan turli yonuvchi suyukliklarni o`chirish uchun ko`llaniladi; 4-rasm, 5-rasm va 6-rasm.

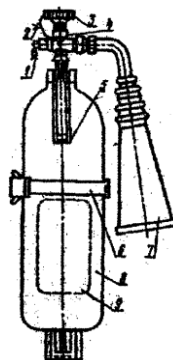


4-расм. ОХП – 10 купикли қўл ўт ўчиргичи



5-расм. ОВП-10 кимёвий - кўпикли ўт ўчиргич.

Karbonat angidrid gazli o't o'chirgichlarda (OU-2, OU-5, OU-8 ko'l va OU-25, OU-80 aravachaga o'rnatilgan ko'chma) karbonat angidrid (SO_2) o't o'chirgich zaryadi xisoblanadi. Ularning tuzilishi bir-biriga o'xshash. Belgidagi son qiymati idishning xajmini litrda ifodalanishini ko'rsatadi. O't o'chirgichlar gaz bilan to'ldirilgan bo'lib, tok o'tkazmaydi. SHuning uchun ular tok ostida bo'lgan elektr kurilmalarni va katta bo'lmagan yong'inni o'chirish uchun mo'ljallangan.



6-rasm. Karbonat angidridli o't o'chirgich

1-saklagichli membrana plombasi; 2-zaryad plombasi; 3-maxovik; 4-ventil – tomba;
5-ushlagich; 6-kronshteyn tombasi bilan; 7-kor xosil kilib beruvchi voronkasimon nay;
8-ballon; 9-yorug'lik joyi;

Kismlarga ajratish-yig'ish ishlarini bajarganda xavfsizlik koidalari.

Umumiy koidalar. Mashina va jixozlarni yig'ma birliklarini kismlarga ajratish va yig'ish uchun ularni turg'un xolatini tahminlovchi maxsus stend, aravacha yoki moslamalardan foydalanish lozim. Bu ish unumini oshirib, xavfsiz ishlashni tahminlab va kulaylik yaratibgina kolmay balki ish sifatini xam oshiradi.

Ko'tarish-tushirish jixozlari yarakli, ishlashga kulay va xavfsiz bo'lishi lozim. Og'ir vaznli agregat va detallarni olishda maxsus kamragich (strop) ishlatilib kamida to'rt joyidan ilinib maxkamlanishi kerak. Agregat aylanib ketishga yo'l ko'ymasdan ko'tariladi. Agregat yoki mexanizm ko'tarilgan xolatda kismlarga ajratish yoki yig'ish man etiladi. Ilgak, zanjir, kamragich va yuk ko'tarish kamida bir yilda ikki marta tekshirilib, sinab ko'riladi. Yukni ko'tarishda og'irlik markazi xisobga olinmasa aylanib ketishi yoki surilishiga sabab bo'ladi va xavfli vaziyatni yuzaga keltiradi.

Yukni sekinlik bilan ko'tarib uni turgan joyidan ajratish paytida extiyot bo'lish maksadga muvofik, aynan shu xolatda o'girilib yoki surilib ketishi mumkin. Agregat yoki kismlarni ajratish va yig'ish ishlarida yarakli asbob-uskunalarini ishlatish xavfsiz ishlashning eng muxim shartidir. O'lchami to'g'ri kelmaydigan kalitlar bilan bolt yoki gaykani burab bo'shatish, kalitni boshka kalit yoki truba bilan uzaytirib tortish mumkin emas, bu shikastlanishga olib keladi. Burab chikarib bo'lmaydigan xolatlarda gaykani kesib olish va gaz alangasidan foydalanish mumkin. Ko'zg'almas birikmalar vtulka, podshipnik xalka va boshka detallar maxsus moslama va press yordamida chikarib olinadi yoki o'rnatiladi. Xar bir asbob-uskuna foydalanishda o'z vazifasi bo'yicha ko'llanish shart! prujina yoki sikilib turuvchi detalni bo'shatish vaktida chikib ketishdan saklovchi moslama yoki ximoyalovchi vositadan foydalanish kerak. Detal yoki agregatlarni yuvish va tozalash ishlarini bajarishda yuvish uskunalaridan to'g'ri foydalanish zarur. Sikilgan xavo bilan tozalashda ximoya ko'zoynagi takib olinadi va xavo okimini o'ziga karama-karshi tomonga yo'naltiriladi. Uchli va kesib ketish extimoli bo'lgan detallarni ko'lkop bilan maxkam ushlab, sirpanib ketishga yo'l ko'ymasdan olish kerak. Moy, suyuklik va loyli yuzalarni tozalab, artib kuruk xolda ishlashga ruxsat etiladi. Ish joyida moy va suyukliklarning yerga to'kilishi-yikilish va jaroxatlanishga sabab bo'ladi.

X U L O S A

5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar tahlim yo`nalishi bo`yicha bajarilayotgan diplom loyihasi ishining maksadi berilgan **UNIVERSAL SOZLANUVCHI MOSLAMALARNI KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH** mavzusi mashina detallarini ishlab chikarish jarayonida detallarga kuyiladigan texnologik va konstruktorlik talablarning bajarish chora tadbirlari xakida batafsil yoritilgan bulib detallarni ishlatish davrlari asosiy vazifa kilib olingan.

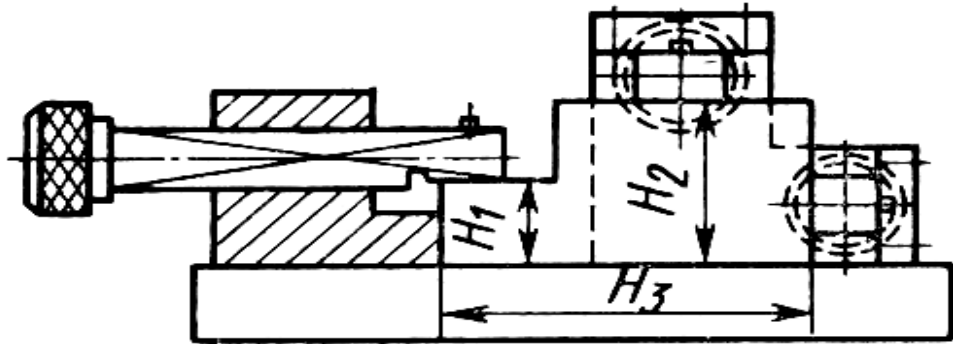
Mashinalardagi detalini tayyorlash jarayonida detalini chidamliligi oshirish uchun, mexanik ishlov berish tsexini loyixalashda aloxida ehtibor berilishini talab etadi. Mashina detalini tayyorlashda va ishlatish vaktida detallarga kuyiladigan talablarni tula bajarish jarayonlaridan saklash mashina va jixozlardan unumli foydalanish texnologik jarayonlari yoritilgan.

Xozirgi kunda mashinasozlikda yukori samaradorlikka erishiladigan ishlab chikarish jarayonlaridan samarali foydalanish zamonaviy texnologiyalar asosida ishlatishga erishilmoq`, bu esa uz navbatida diplom loyihasi ishini bajarilishida xisobga olinishini takazo etmokda.

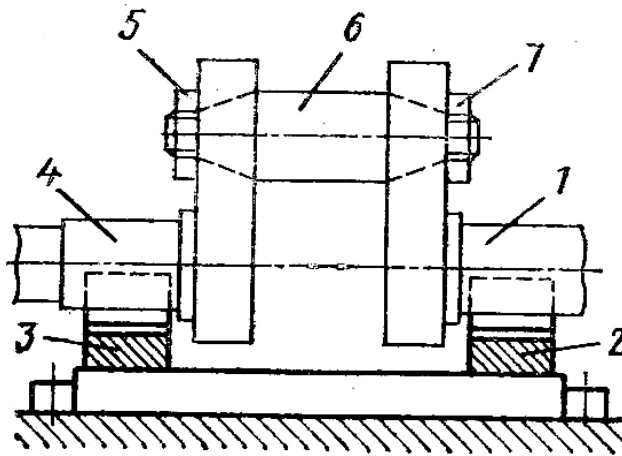
Menga berilgan 5320300-Texnologik mashinalar va jixozlar tahlim yunalishidagi diplom loyixasi ishining bajarish davomida men uzimni institutda olgan nazariy va amaliy bilimlarim asosida bajarishga erishdim.

Men loyixalagan **“UNIVERSAL SOZLANUVCHI MOSLAMALARNI KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH ”** mavzusida bajargan diplom loyixasi ish kelgusida mashinasozlik soxasida ishlovchi detallarini tayyorlashni tahminlashda uz urnini topib mashinasozlikning rivojlanishida munosib xissasini kushadi.

ILOVA

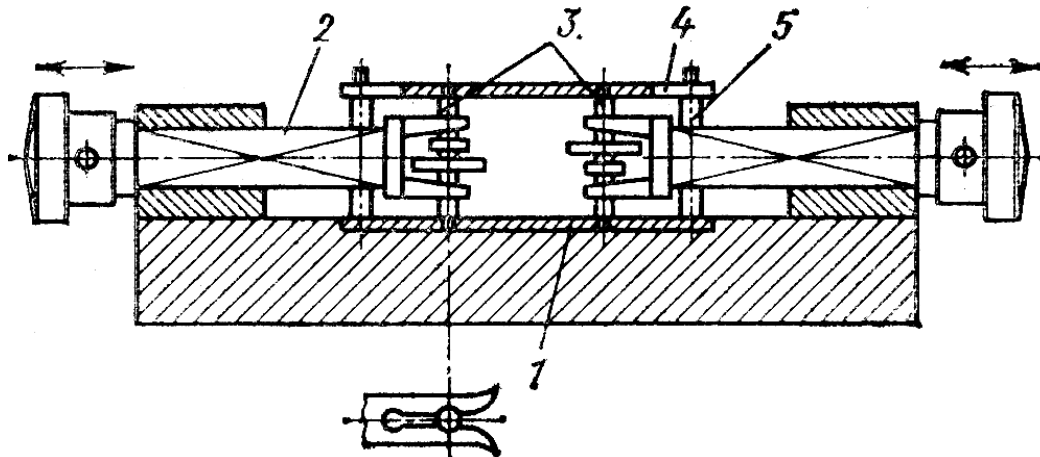


1-rasm. Surib chiqariladigan chegaraviy elementli moslama.

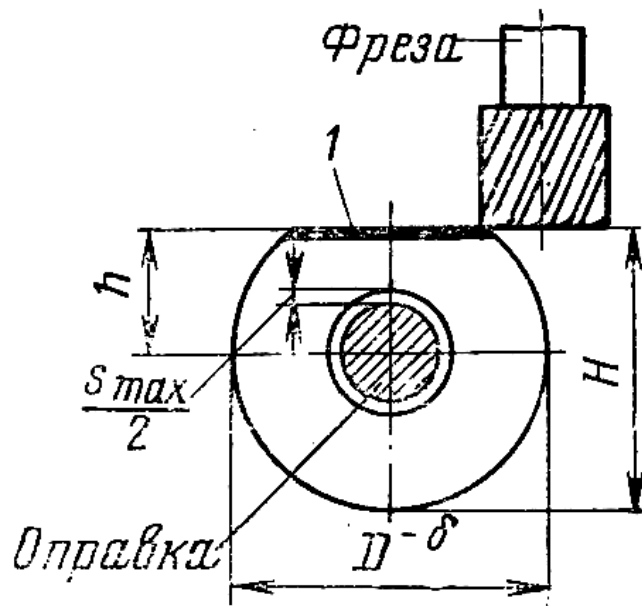


2-rasm. Yig'ildigan tirsakli valni yigish uchun moslama.

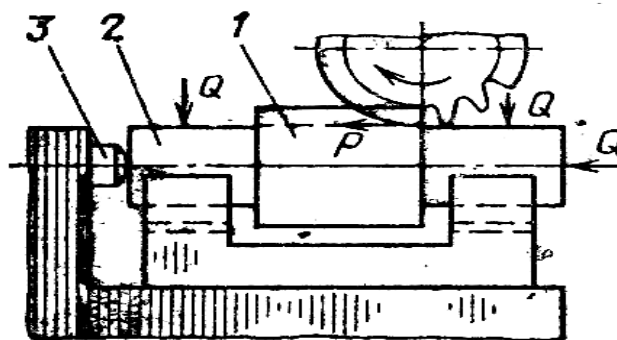
Bu turdagi moslamalar bir va ko'p o'rinli, statsionar va ko'chma bo'lishi mumkin. Ko'chma moslamalar mayda va o'rtacha birikmalarni yigish uchun, ko'pincha kavsharlash va yelimlash uchun ishlatiladi.



3-rasm. Tishli mexanizmlarni yigish moslamasi.

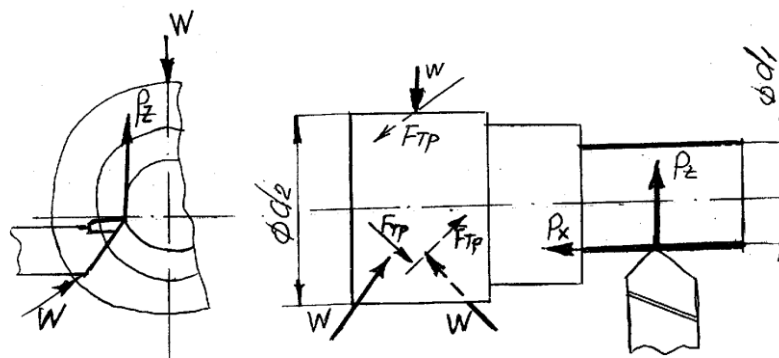


4-rasm. Zagotovkani moslamada (opravkada) o`rnatish sxemasi.

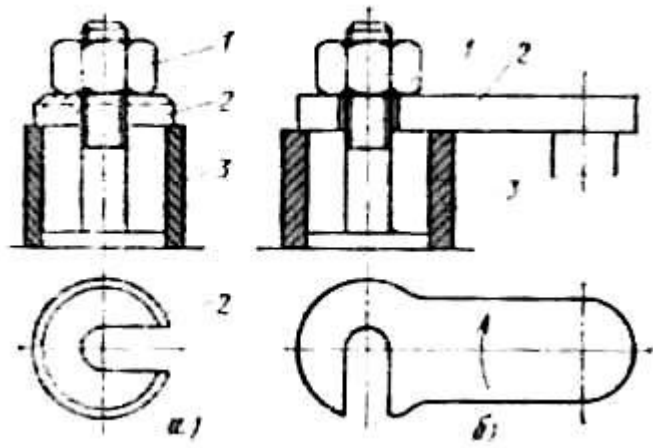


a)

5-rasm. Mahkamlash kuchini yo`nalishi va qo`yilish nuqtasini aniqlash.



6-rasm. Zagotovkani kuch sxemasi



7-rasm. Tez ishlaydigan vintli qisish mexanizmlari.