

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

**TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR
kafedra**

**5320300-TMJ ta`lim yo`nalishidagi diplom loyihasi
ishining mavzusi:**

**DETALLARNI O`LCHAMLARINI NAZORAT QILISH MOSLAMALARINI
TAKOMILLASHTIRISH**

Bitiruvchi:

**12-TMJ-13 guruh talabasi
Xakimov Utkir**

**Diplom loyiha
ishi rahbari:**

dots. M.Melibaev

Namangan-2017

MUNDARIJA

KIRISH.

1. UMUMIY QISM

- 1.1. Detallarni ulchamlarini nazorat qilish moslamalarining vazifalari.....
- 1.2. Yig`ish moslamalari turlari.....
- 1.3. Yig`ish moslamalari elementlari.....
- 1.4. Yig`ish moslamalarni loyihalash.....
- 1.5. Avtomatlashtirilgan va RDB dastgohlarining nazorat moslamalari.....

11. TEXNOLOGIK QISM

- 2.1. Nazorat ulchash moslamalarda o`rnatish xatoligi.....
- 2.2. Nazorat moslamalarni aniqlikka hisoblash.....
- 2.3. Nazorat moslamalarini mahkamlash qurilmalari.....
- 2.4. Nazorat moslamalarida mahkamlash kuchlarini hisoblash.....

111. KONSTRUKTORLIK QISM

- 3.1. Nazorat moslamalarning qisish qurilmalari.....
- 3.2. Nazorat moslamalarining yordamchi elementlari.....
- 3.3. Nazorat moslamalarida asboblarni ishlov berish joyini va yo`nalishlarini aniqlovchi elementlar.....
- 3.4. Detallarni moslamalarda kuch hisobi.....
- 3.5. Zagatovkalarni bazalash elementlari hisobi.....

1Y. TASHKILY IQTISODIY QISM

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

Y. XAYOT XAOLİYATI, MEXNAT MUXOFAZASI VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI KISM

- 5.1. Nazorat moslamalarini konstruksiyasini takomillashtirishda xayot faoliyati va xafsizligi.....
- 5.2. Nazorat moslamalari konstruksiyasini 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 olish chora-tadbirlar...

XULOSA.....

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI.....

ILOVA.....

INTERNET MATERIALLARI.....

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 qayta tiklanmoqda, yiriklashmoqda va yangidan qurilmoqda.

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 chiqarish yo'lga izchil o'tayotganligi, mamlakat eksport salohiyati kengayayotganligi ishlab chiqarishning har bir sohasi oldiga yangi vazifalarni qo'ydi. Jumladan, mashinasozlik sanoatini rivojlantirish, xalqimizni yuqori 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 chiqarish hajmini oshirish, ularning sifatini yaxshilash, yangi yuksak samarali texnikaga ega bo'lgan korxonalarni yaratish kerak bo'ladi. Hozirgi vaqtda Vatanimiz mashinasozlik korxonalari fan-texnikaning so'nggi yutuqlari asosida ishlab chiqarilgan jihozlar bilan to'ldirilmoqda.

Hozirgi kunda texnologik mashina va jihozlarni ta'mirlash va o'rnatish qo'yidagi yo'nalishlar bo'yicha takomillashib va rivojlanib bormoqda:

- mashina va jihozlarning sifatini, ishonchliligi va xizmat muddatini oshirish;
- texnologik mashina va jihozlarni qulay 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 qo'llash;
- texnologik mashina va jihozlarni tiklash va o'rnatish ishlarida zamonaviy jihozlardan foydalanish.

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

Texnologik mashinalar va jihozlar – ta'lim 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 qo'llay bilishlari, mashinalar va jihozlarning istiqbolli konstruktsiyalari va komplekslarini o'rganib chiqib, ishlab chiqarishga tadbiiq eta olish va oliy goxda olgan nazariy va amaliy bilim, kunimlar asosida yaratildi.

Ushbu «Detallarni o'lchamlarini nazorat qilish moslamalarini takomillashtirish» **mavzusidagi diplom loyixasi** 5320300- Texnologik mashinalar va jihozlar ta'lim yunalishi ukuv standartlari, dasturlar va diplom loyixasini bajarish talablari va kursatmalaridan kelib chikib «Nizom» asosida yozildi.

1. UMUMIY QISM

1.2. Detallarni o`lchamlarini nazorat qilish moslamalarining vazifalari

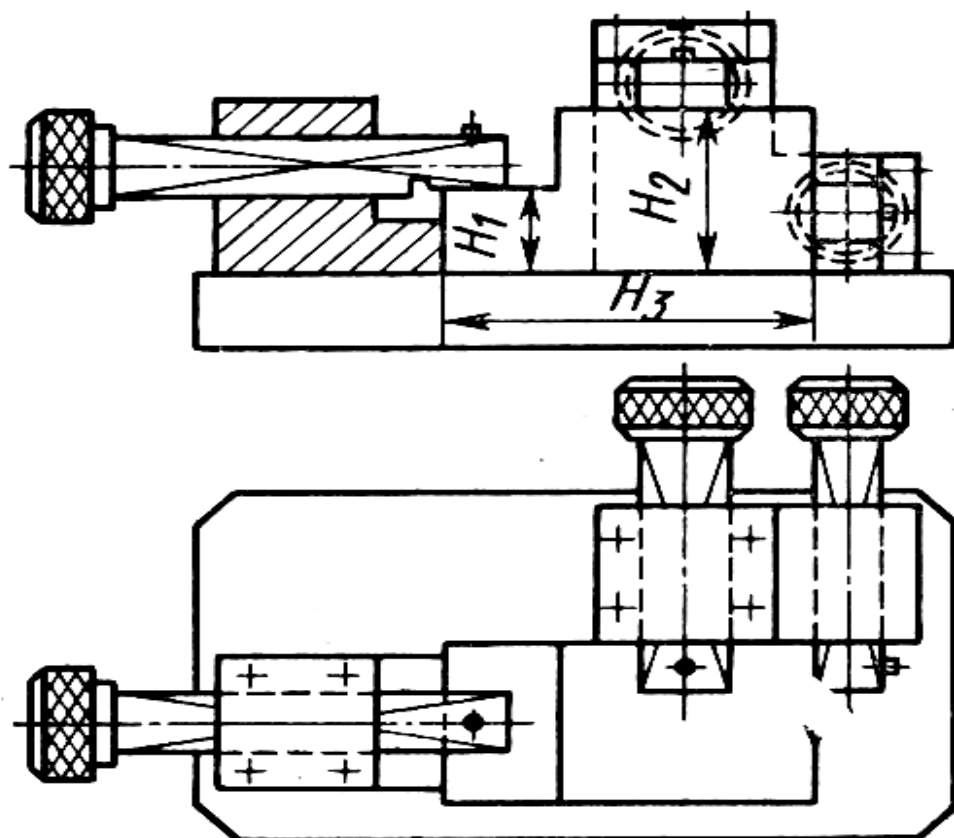
Nazorat moslamalari zagotovkalarni, detallarni va mashinalar birikmalarini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Nazorat moslamalari yordamida o`lchamlar aniqligi, sirtlarning nisbiy joylashish aniqligi va sirtlar geometrik shaklini to`g`riligi tekshiriladi. Nazorat moslamasini prinsipial sxemasini tanlashga, 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 parametr tekshirish uchun bir va ko`p parametrli 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, silindirlik va kengayuvchan o`ravkalar xizmat qiladi. Nazorat moslamani tamoyilial sxemasi ishlaganda tekshirilayotgan detalni o`rnatish va o`lchash bazalari birlashtirilishi kerak. SHuning bilan birga moslama tayanchlarining va o`lchash qurilmasini bazaviy elementlarning qismlari bilan kontakda bo`lish doimiyligi taominlanishi kerak. Nazorat moslamalarini qisish qurilmalari tekshirilayotgan detalni (birikmani) o`lchash qurilmasiga nisbatan siljishdan saqlaydi va detal o`rnatish bazalarini moslama tayanchlari bilan mustaxkam kontakda 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.

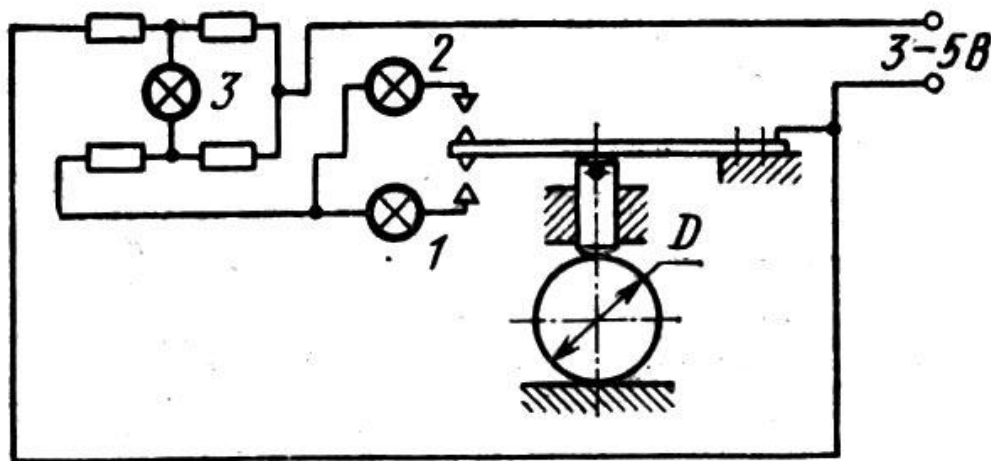
Nazorat moslamalarida sodda, dastakli qisish mexanizmlari, burish, kutarish va detallarni surib chiqarish uchun xam ishlatiladigan pnevmatik yuritmalardan foydalanadilar. Qisish qurilmasini o`lchash priborini ko`rsatishiga taosiri detalning tekshirilayotgan parametrining 5% oshmasligi kerak.

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 parametрни aniq miqdori aniqlanmaydi, balki nazorat o`linayotgan maxsulot uch turga bo`linadi: yaroqli, pastki chegaradan chiqib ketgan, yuqorigi chegaradan chiqib ketgan braklar. CHegaraviy o`lchash qurilmalari sifatida qo`zg`almas mahkamlangan (skobalar, probkalar, shuplar) ishlatiladi. 1-rasmda N_1 , N_2 , va N_3 o`lchamlarni nazorat qiladigan moslama keltirilgan. Bundan tashqari surib chiqariladigan chegaraviy elementlar xam ishlatiladi. Qo`zg`almas mahkamlangan elementlardan IT 9 kвалitetdan baland bo`lmagan dopusklar nazorat qilinganda, surib chiqariladigan elementlardan IT 10 kвалitetdan yuqori bo`lmagan dopusklar nazorat qilinganda foydalanadilar.

Nazorat moslamalarida va nazorat saralovchi avtomatlarda keng ishlatilayotgan elektrokontaktli datchiklar xam chegaraviy o`lchash qurilmalari qatoriga kiradi (2-rasm). Bu datchiklar bir parametrli 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.



2-rasm. Elektrokontakt datchikli moslama sxemasi.

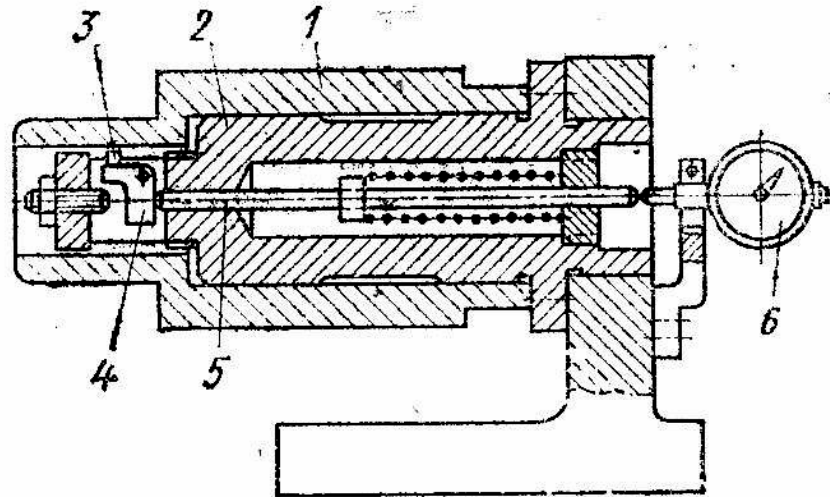
Hisobiy o`lchash vositalari sifatida odatda tishli uzatmali va richagli indikatorlar ishlatiladi. priborlar 3 sinf bo`yicha ishlanadi: 0, 1 va 2 sinflar. Bularni strelka bir aylanishidigi xatoligi 0,01; 0,015 va 0,02 mm. Dopuski 0.03 mm dan kam bo`lmagan detallarni nazorat qilish uchun xatoligi 0,01 mm bo`lgan indikator ishlatiladi. Aniqroq o`lchashlar uchun bo`linmalar 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.

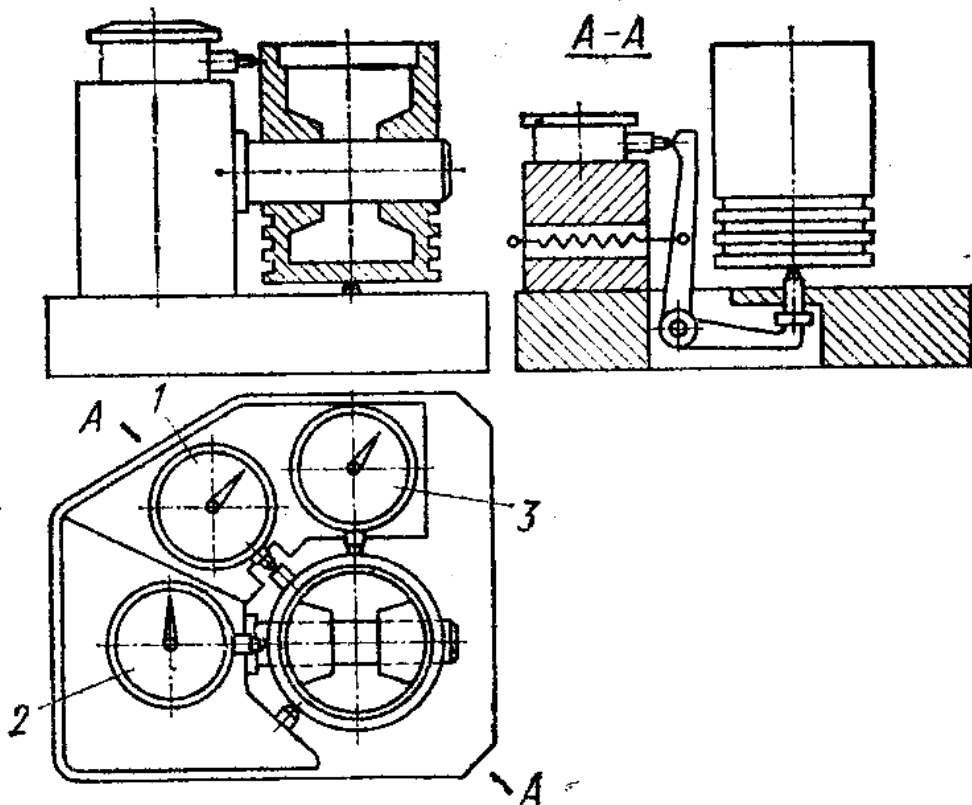
Nazorat moslamalarini baosi tipaviy sxemalarini ko`rib chiqamiz:

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



3-rasm. Ikkita silindrik yuzani o`qdoshligini tekshirish uchun indikatorli moslama.

2. porshenni ko`p tomonlama nazorat qilish moslamasi 4 rasmda keltirilgan. Bu moslamada 1, 2 va 3 -indikatorlra yordamida palets SSi teshigi masofasi, teshik o`qining porshen o`qiga perpendikulyarligi va boshqalar aniqlanadi.



4 -rasm. porshenni ko`p tomomnlama nazorat qilish uchun moslama.

3. O`qlar orasidagi masofani tekshirish. Bu nazoratda o`lcham kalibrlari yoki plitka ponalar yordamida tekshiriladi. Uzunlik L o`lchami mikrometr, shtangentsirkul yoki mikrometrik shtixmass yordamida o`lchanib hisoblanadi.

1.2. Yig`ish moslamalari turlari

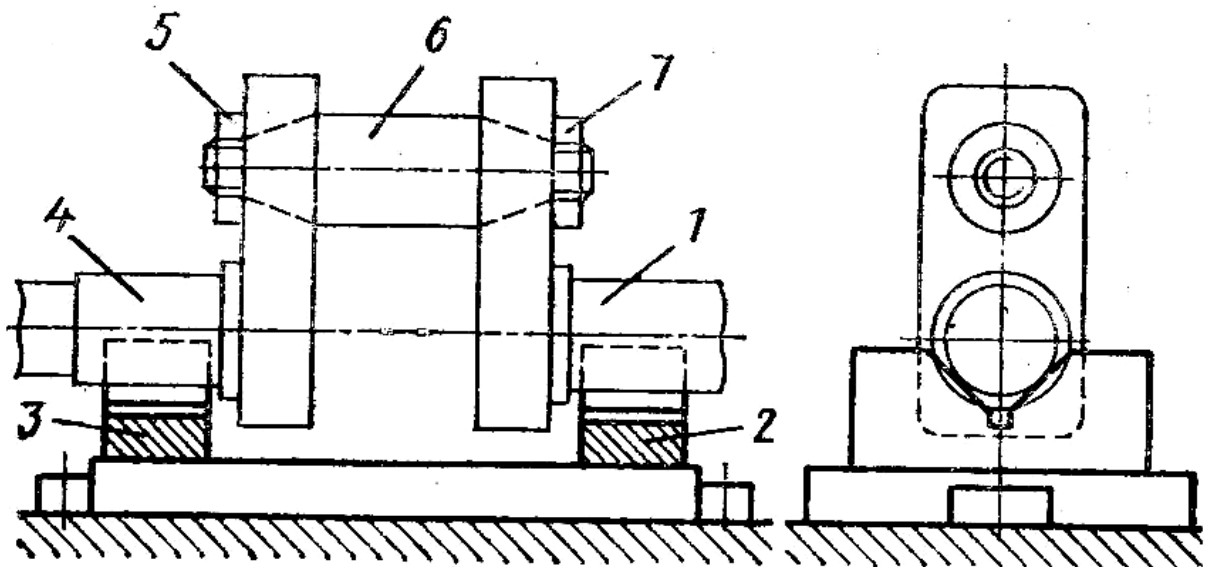
Birikmalarni bevosita yigpish uchun mo`ljallangan yigpish asboblari yigpish dastgohlarida birikayotgan detallarni to`g`ri o`rnatish va mahkamlash jarayonini bajarishiga ko`ra yigpish moslamalari bir-biridan farq qiladi.

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.

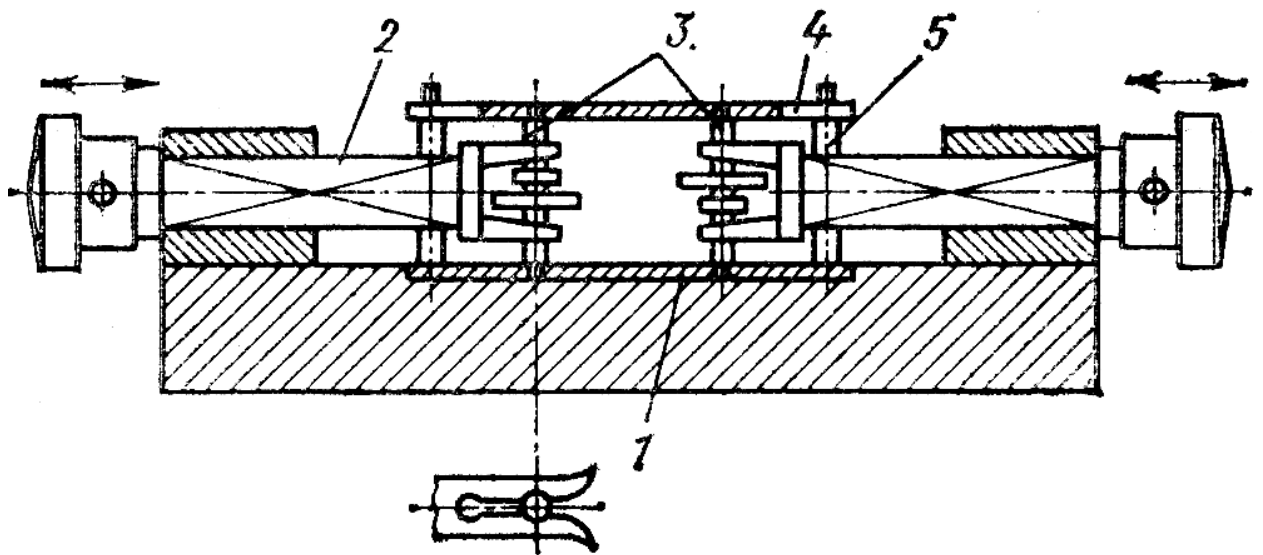
Ko`p seriyalab va ko`plab ishlab chiqarishlarda ishlatiladigan maxsus moslamalar ikki asosiy turga bo`linadi. Birinchi turga maxsulotni bazaviy detali yoki birikmaini mahkamlash uchun mo`ljallangan moslamalar kiradi. Bu moslamalar yordamida yigpish jarayonida paydo bo`ladigan biriktirish kuchlari, presslash 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`tkazilsaginaqo`yiladi. Bular bir o`rinli, ko`p o`rinli va buriluvchi qilib tayyorlanishi mumkin.

Yig`ish moslamalarining ikkinchi turiga yig`iladigan detallarni tez va aniq o`rnatish uchun mo`ljallangan moslamalar kiradi. Bularda birikuvchi elementlarning baza sirtlarini moslama tayanchlari va yo`naltiruvchi elementlari bilan kontaktida 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.

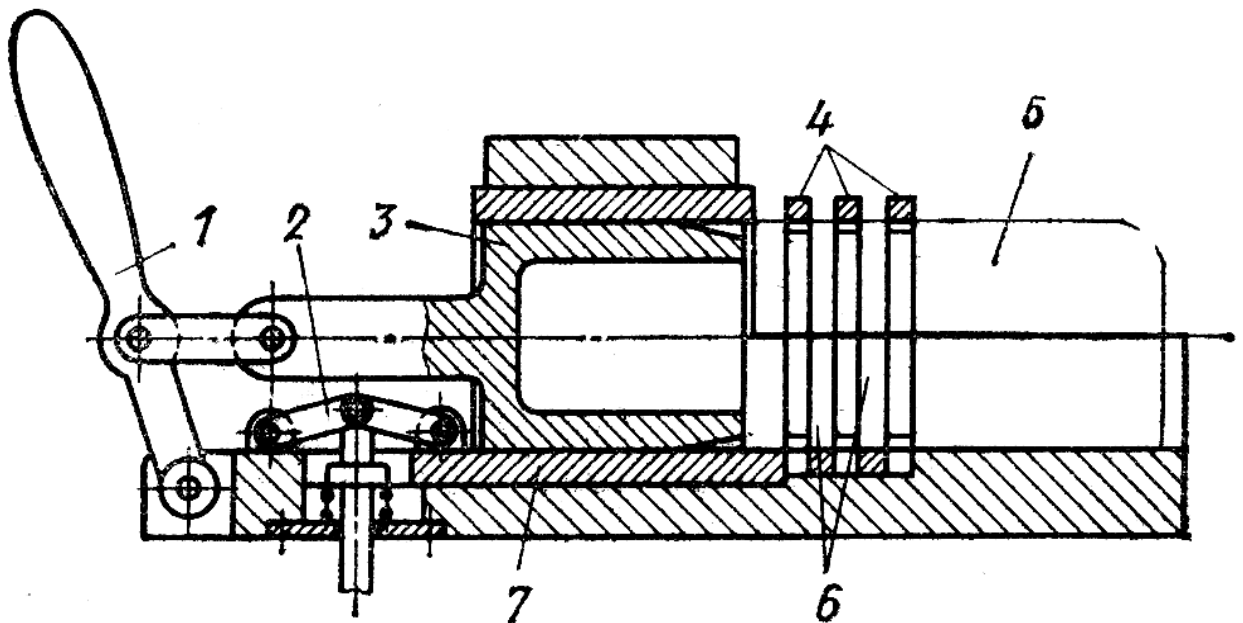


5-rasm. Yig`iladigan tirsakli valni yigpish uchun moslama.

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



6-rasm. Tishli mexanizmlarni yigpish 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. Yig'ish 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 qo'llanishi 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 magnit 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 ...2N kuchi bilan bosib turish kerak.

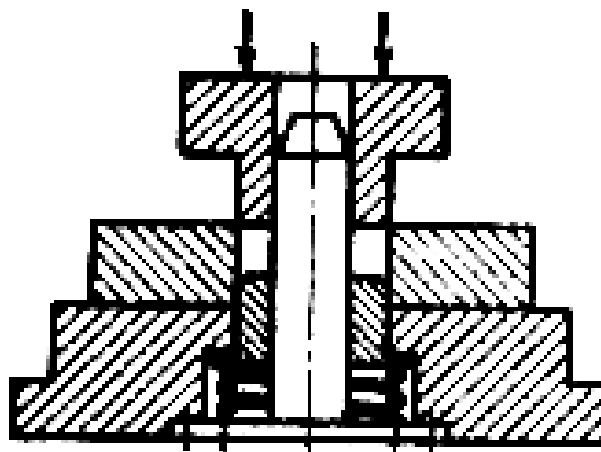
Kavsharlashda qisish kuchi detallarni mustahkam fiksatsiyalanish shartiga to`g`ri kelishi kerak. Umuman bu kuchlarni aniqlash uslubiyoti dastgoh moslamalardagi aniqlanishdan farq qilmaydi. Lekin aniqlangan qisish kuchi, bazaviy detalni ruxsat qilingan deformatsiyalanishi shartidan topilgan kuchdan katta bo`lmasligi kerak.

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

1.4. Yig`ish moslamalarni loyihalash

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

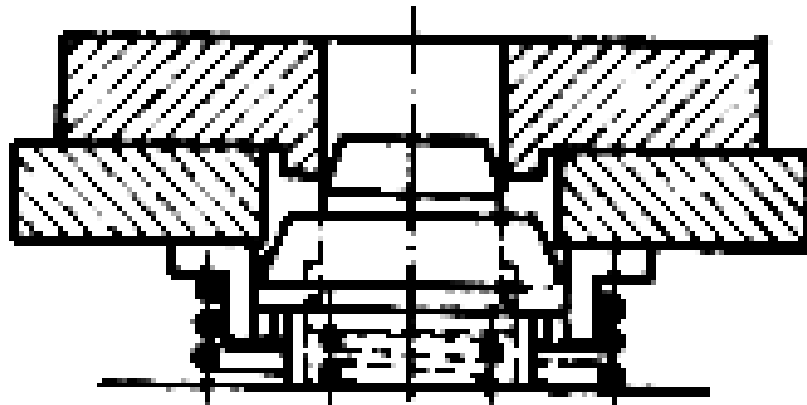
Birikmani aniq yig`ilishini taominlash uchun birikuvchi detallar bir biriga nisbatan markazlashtiruvchi element bo`yicha oraliqsiz bazalanishi kerak (8 rasm).



8-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash konstruktiv sxemasi.

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

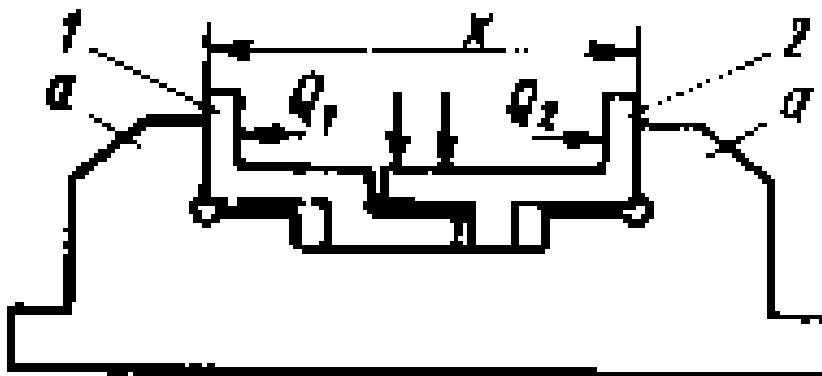
Agar 9.9-rasmdagi detallardan A va B sirtlari bo`yicha bazalasa o`lchamlari aniqligi bilan bog`liq bo`lgan xatolik xosil bo`ladi. SHuning uchun detallar sirtlari bo`yicha bazalanib o`lchami aniqligi taominlanadi.



9-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash konstruktiv sxemasi.

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. Aks xolda birikma qisilib qolishi.

10 rasmda kavsharlanib yig`ilganda va yig`iluvchi detallar xamda moslama detallari qiziydi. Koldiriladigan oraliq Δ qiymati moslamani α_{MC} , va detallarni α_{EM} kengayish koefitsentlariga bog`liq.



10-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash sxemasi.

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

Detallar shakllari murakkab bo`lsa, Δ qiymatni aniqlash qiyinlashadi shuning uchun u elementar ravishda topiladi. Agar detallar kengayish koefitsentlari moslama materiali kengayish koefitsientlaridan 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.

1.5. Avtomatlashtirilgan va RDB dastgohlarining nazorat moslamalari

Turli mexanikaviy ishlov va yigpish amallarini taxlili yordamchi vaqtni ko`p xollarda 40% oshishini ko`rsatadi. SHu sababli moslamalarni avtomatlashtirishning ahamiyati baland.

Moslamalar qisman avtomatlashtirilganda ish jarayonini maolum bir qismi avtomatlashtiriladi; turli yuklash qurilmalari yordamida zagotovkani olib qo`yish; zagotovkani mahkamlash va bo`shatish; amal bajarilgandan keyin zagotovkani ish zonasidan surib chiqarish; ko`p pozitsiyali

moslamalarni buraluvchi qismini burish, fiksatsiyalash, mahkamlash, ishlov berish davrida zagotovkani o'lash.

Moslamada ish sikli to'liq avtomatlashtirilganda ishchida nazorat funksiyasi bilan bunkerni zagotovkalar bilan to'ldirib turish funksiyalari qoladi.

Avtomatlashtirilgan moslamalar loyixalaganda qirindilarni ish zonasidan chiqarib tashlashga aloxida eotibor qaratilishi zarur. Bunda qirindi qisilgan xavo oqimi bilan surib olib yoki sovutish suyuqligi bilan yuvib tashlash yo'llari bilan olib tashlanadi.

Avtomatlashtirilgan moslamalarda zagotovkani noto'g'ri bazalanish xolatlariga yo'l qo'yilmasligi kerak. Buning uchun turli blokirovka va saqlash qurilmalari ishlatiladi. Zagotovkani xolati noto'g'ri bo'lsa, ishlov berish to'xtaydi.

Avtomatik liniyalarda zagotovkalarni o'rnatish uchun yo'ldosh moslamalar ishlatiladi. Yo'ldosh moslamalarni o'rnatish uchun mo'ljallangan o'rnatish elementlari to'rtburchak paletalar ko'rinishida bo'lib, ularni ishchi sirtlari avtomatik liniyani tashish qurilmasining davomi hisoblanadi. Bunda avtomatik liniya soddalashib zagotovka bir tekislik bo'ylab xarakatlanib boradi. Zagotovka holati asos tekisligi va ikkita o'rnatish barmoqlari bilan aniqlanadi. Avtomatik liniyani tashish qurilmasida moslamalarga o'rnatilgandan keyin bu barmoqlar uchlarini konusli qismi zagotovka xolatini to'g'rilab qo'yadi, silindrik qismi esa zagotovkani aniq bazalaydi.

Qo'zg'aluvchan o'rnatish elementlarida bazalash xotoligi ko'p bo'ladi. SHu sababli moslama aniqligi loyixalash bosqichida to'g'ri va aniq hisoblanishi zarur.

Yo'ldosh moslamani sodda ko'rinishi to'rtburchak plita shaklida bo'lib, zagotovka bu moslamalarda mahkamlanib avtomatik liniyalarni boshidan oxirigacha qadamli tashig'ich bilan pozitsiyadan –pozitsiyaga ko'chirilib o'tiladi.

Zagotovka moslamaga liniyani boshida mahkamlanib, oxirida yechib olinadi. Yo'ldosh moslamalar maxsus tashig'ich yordamida liniyani boshiga qaytariladi. Qaytarish chog'ida moslamalar kirindidan tozalanib turiladi. Liniyadagi yo'ldosh moslamalar soni liniya pozitsiyalarning sonidan 20-30% ko'p bo'ladi, bunga zaxirada turgan 5-10% moslamalar xam qiradi.

Xar bir amal vaqtida yo'ldosh moslama gidrosilindr yordamida qisiladi. Yo'ldosh moslamalar ko'p ;pozitsiyali ishlov berish uchun buriluvchi xamda ko'p o'rinli bo'lishi mumkin.

Bir qator yo'ldosh moslamalar uzaroalmashinuvchan bo'lishi kerak. Ishlov berish aniqligicha taosir qiluvchi asosiy o'lchamlar aniqligi ishlanayotgan o'lcham aniqligini 0,1...0,2 qismiga teng qilib olinadi.

Yo'ldosh moslamalar ishlatiladigan liniyalar kamchiliklari qatoriga tashish qurilmalarini murakkablashishini (liniya boshiga kaytarish zarurligi uchun), liniyani narxini oshishi (yo'ldoshlar soni ko'pligi uchun), va oraliq zaxiralarni ko'pligi kiradi.

Raqamli dastur bilan boshqariladigan dastgohlarda (RDB) turli ko'rinishdagi detallar kichik partiyalar bilan ishlanadi. Ishlanadigan detallar murakkab va yuqori aniqlikda bo'ladi. SHuning uchun bu dastgohlar moslamalari sodda va ishonchli bo'lib, zagotovkani tez o'rnatib yechishga va guruxlab ishlov berishga qulay bo'lish kerak. Murakkab konstruksiyali detallarga ko'p amalli ishlov berish imkoniyatini yaratish uchun ishchi asboblarni zagotovkalariga xar tamonlardan yaqinlasha oladigan bo'lishi kerak. RDB dasgoxlarda zagotovka bilan asboblarning xarakatlari oldindan kiritilgan koordinatalar sistemasida aniqlanadi. SHuning uchun zagotovka moslamada to'liq bazalanishi kerak. Zagotovka bazalari dastgoh koordinatalarning boshlangpich nuqtasiga nisbatan aniq xolatda joylashishi kerak. Xuddi shuningdek moslamani o'zi xam dastgoh stolida boshlangich koordinata nuqtasiga nisbatan aniq joylashishi kerak.

Ushbu maxkamlagich sozlanadigan UYMLarda har xil qalinlikdagi zagotovkalarda maxkamlash uchun ishlatiladi. Maxkamlagich, 2-o'qqa o'rnatilgan, shpilka-3 ichidan o'tgan richag-1 va shuningdek 4-o'q yordamida sharnirli ulangan 5- baldoqdan iborat. Baldoq-5 gidrosilindr shtokiga bog'langan. Gidrosilindr 6 tayanch bilan sharnirli bog'langan. SHpilka 7 suxarg` va 8-gayka yordamida moslamani bazaviy tanasidagi T-simon chuqurchasiga maxkamlanadi. Maxkamlagichni muxim universalligini (maxkamlagichni) balandligini o'zgartirish shpilka rezg`basi yordamida amalga oshiriladi. Maxkamlagich zagotovkalarni

guruhlab ishlov berishda muxim o`rin tutadi. Zogotovkani bir necha joyidan maxkamlash uchun bir necha maxkamlagichlarni o`rnatish mumkin. Masalan, 10.2. rasmda Frezerlash –parmalash RDB dastgohlarida ishlatish muljallangan 2 ta gidrosilindrli (mahkamlagichli) moslama keltirilgan. Bu moslamani bazaviy tanasida yo`naltiruvchi baza sifatida 5-tayanchlar o`rnatilgan, shuningdek 6-mahkamlagich tayanch bazasi vazifasini bajaradi. Zogatovka-3 ikkita gidrosilindrli mahkamlagich yordamida mahkamlanadi. Gidrosilindrlarga moy 2 novlar yordamida uzatiladi. Ko`p amalli (vazifali) RDB dastgohlari asosida tashkil qilingan moslanuvchan ishlab chiqarish modullari uchun universal va sozlanuvchan yo`ldosh moslamalar va ularni magazinlari ham ishlatiladi (10.3, 10.4-rasm)

Yo`ldosh moslamani avtomatik almashtirish qurilmasi (10.3.-rasm) 3 ta pozitsiyali (xolatli) stoldan iborat bo`lib A pozitsiyadagi yo`ldosh moslama 4 –dastgoh stoliga va stoldagi yo`ldosh moslama 5 esa B pozitsiyaga o`tadi. Dastgoh ishlovni boshlaydi. Bu vaqtda B pozitsiyada ishlov berilgan detal olinadi va yangi zagotovka o`rnatiladi, hamda mahkamlanadi. Ishlov tugagandan so`ng yo`ldosh moslama-o`rinlari B pozitsiyadan dastgohga va dastgohdan A pozitsiyaga 6-gidrosilindr yordamida almashtiriladi.

Moslanuvchan ishlab-chiqarish modullarida dastgoh yonida joylashgan yo`ldosh moslamalar magazinidan dastgohga birin –ketin uzatish uchun ikki pazitsiyali maxsus yo`ldosh moslamalarni avtomatik almashtirish qurilmasi ko`zda tutilidi(10.3v-rasm). Bu qurilmada yo`ldosh moslama –11, ikkita gidrosilindr va T-simon ushlagich –14 yordamida bir pozitsiyadan ikkinchi pozitsiyaga uzatiladi.

Moslanuvchan ishlab –chiqarish modullarida yo`ldosh moslamalar magazini doiraviy shaklda tayyorlanishi mumkin (10.4-rasm). Yo`ldosh moslamalarga o`rnatilgan zogotovkalar doiraviy magazinda tayyor holda turadi. Ularni yo`ldosh moslamani almashtirish qurilmasi dastgohga uzatadi, ishlov berilgan detalli yo`ldosh moslama magazinga qaytariladi. Magazindagi paletalar soni bir smenada odamsiz to`liq ishlov berish vaqtiga ko`ra aniqlanadi. SHu sababli bunday moslanuvchan ishlab chiqarish moduli 3 –smenada to`liq odamsiz «avtomatik» ravishda ishlashi mumkin.

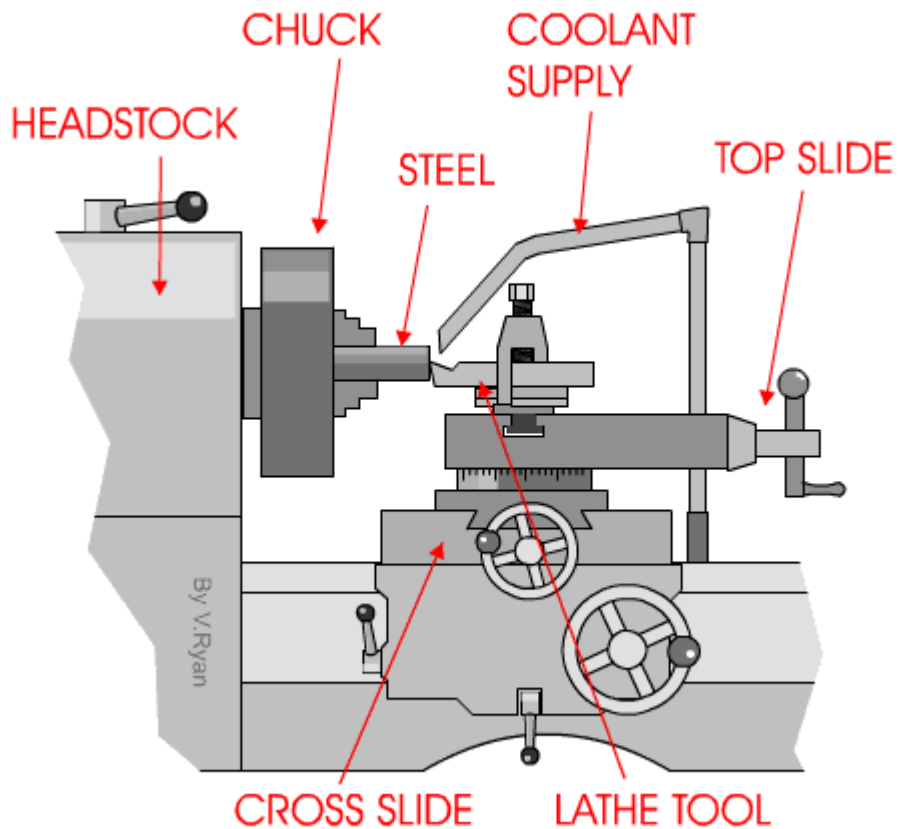
Texnologik jarayonlarni moslamalar bilan taominlash masalasi yangi maxsulotlar ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashda muxim o`rin tutadi. Moslamalarni loyixalash va ishlab chiqarish jarayonlari keskin tezashtirishning yullaridan biri bu moslamalarni avtomatik loyixalash tizimlaridan foydalanilgan holda loyixalashdir.

Dastlabki vaqtlarda dastgoh moslamalarni loyixalashni avtomatlashtirish masalasi quyidagicha xal etilgan. Har bir sonli kodlar sistemasini bilan ifodalanuvchi ishlov beriladigan detallar sinflari uchun zarur bo`lgan moslamalar konstruksiyalari to`plami kutubxonasi tashkil qilinadi.

SHunday avtomatik loyixalash sistemasida, loyixalash jarayoni quyidagi tartibda o`tadi. Berilgan amalda moslamani ishlatish sistemasini va detalning o`zi xaqidagi informatsiya EHMga kiritiladi. EHMda loyixalash jarayoni konstruksiyalarini sintez qilish pragrammalari asosida. Moslamani informatsion ifodasi sonlar massivlari ko`rinishida ishlab chiqiladi.

Undan keyin uni natijalarini chizma chizish qurilmasiga chiqariladi. Bunda moslamani umumiy boshqarish spetsifikatsiyasi tuzish blokiga berilib yig`ma va detallari chizmalari avtomatik tarzda ishlab chiqiladi.

Xozirda kompyuterda berilgan detal chizmasi va amalini bajarish ma`lumotlari asosida moslama nafaqat tanlanib chizmasi chiziladi, balki uni asosiy parametirlari ham birin – ketin xisoblanib asoslangan holda loyixalash to`liq kompyuterga yuklanmoqda.



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 N

SHundan so`ng 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,
 $R = 40 \text{ N} \cdot \text{sm}^{-2} \cdot 0,4 \text{ Moa}$.

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, so`ngra standart bo`yicha aniqlab, butun tomonga yaxlitlaymiz:

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



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 bo`ladi:

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

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 o`zgartiribgina qolmay, yo`nalishini xam uzgartiryapti. CHizmada 4 ta xolat keltirilgan. 1 va 2 xolatlarda R_z kuch zagotovkani tayanch O_1 nuqta atrofida aylantiryapti. SHuning uchun ishlov berish momentini tanlash kerak.

Bunda kesish kuchi nuqtasini va yo`nalishini tanlaymiz (3-rasmda).

Bundan muvozanat shartini yechamiz.

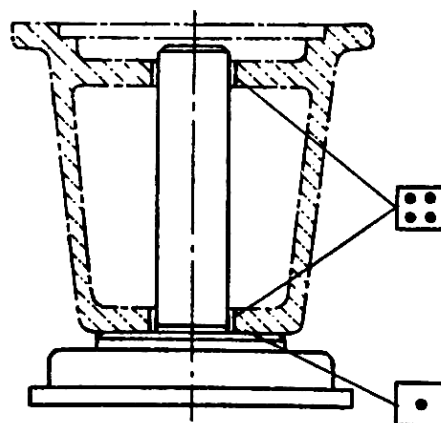
bunda:

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

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.



2.5-rasm. Asosiy baza (teshik) va sirt bo`yicha baland barmoq bilan bazalashtirish. Zagotovka tekislik, sirt va o`qi tekislikka parallel bo`lgan teshik bo`yicha bazalansa, tekislikni moslama tayanchlariga tegib turishi taominlanishi kerak (rasm 2.7).

Barmoq 1 bilan teshik orasidagi oraliq o`lchami kichik bo`lsa, zagotovkani pastki tekis sirti moslama tayanchlariga tegib tura olmaydi. Tegib turishini taominlash uchun kertilgan (rombik) barmoq ishlatiladi. SHuni hisobiga burchak o`lchami yo`nalishidagi barmoq bilan teshik oraligi kattalashtiriladi.

Plita, tana, qopqoq ko`rinishidagi detallarga ishlov berilganda tekislik va unga perpendikulyar o`qli ikkita teshik bo`yicha bazalash ko`p ishlatiladi. Bu yerda tekislik asosiy baza, ikkita teshik esa yo`naltiruvchi va tirak bazalar sifatida ishlatiladi. Bazalovchi barmoqlarning bittasi, oldingi misol singari, o`qlar orasidagi masofa xatoligini kompensatsiya qilish uchun kiritilgan barmoq bo`lishi kerak, ikkinchisi esa silindrik to`liq barmoq bo`ladi (rasm 2.8).

2. TEXNOLOGIK KISM

2.1. Nazorat ulchash moslamalarda o`rnatish xatoligi

Zagotovkani moslamada o`rnatish xatoligi ε ishlov berilayotgan o`lcham xatoligining tashkiliy qismi bo`lib o`z 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 (2.9-rasm) 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.

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_{se} 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_{se} 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_{FE} , ε_{FE} 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.

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

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

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

2.2. Nazorat moslamalarni aniqlikka hisoblash

Moslamani aniqlikka 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 - 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:

$$\Delta_{ki0} = k\omega \quad (2.10)$$

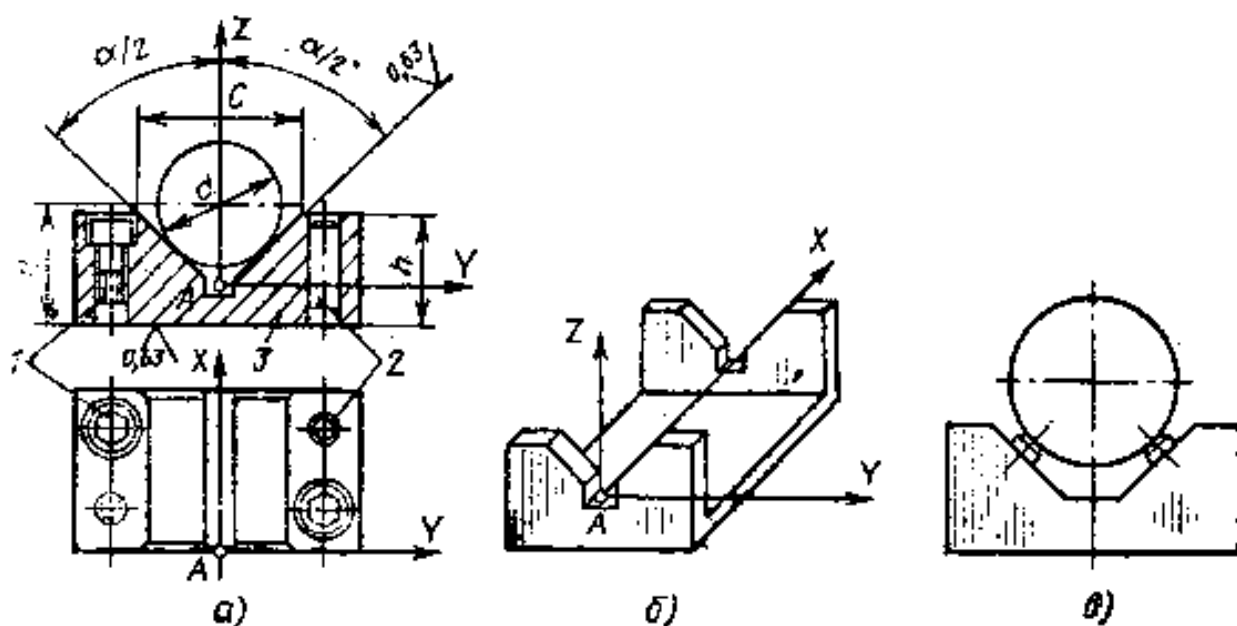
bu yerda : $k \approx 0,6 \dots 0,8$; ω - ishlov berish iqtisodiy aniqligiga mos ishlov berish xatoligi.
 Seriyalab ishlab chiqarish sharoiti uchun ε_b xatoligini hisoblangan qiymati o'rniga ε'_b statistik qiymati qabul qilinishi kerak.

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

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

Bahzi xollarda asosiy tayanchlar sifatida o'zi o'rnatiluvchan tayanchlar ishlatiladi. Xar xolda moslamalarni loyixalayotib o'rnatish sirtlaridan metall o'rinlarini oson tozalash sharoitlari taominlanishi kerak.

Zagotovkalarini tashik silindrik baza yuzalari bo'yicha tayanch prizmalarga va o'zi markazlashtiruvchi patronlarga o'rnatiladi. Toza ishlangan baza sirtlari uchun enli tayanch prizmalar, ishlanmagan sirtlar uchun ensiz prizmalar ishlatiladi (3.2-rasm). Moslamalarda burchagi $\alpha - 90^\circ$ bo'lgan prizmalar ishlatiladi.

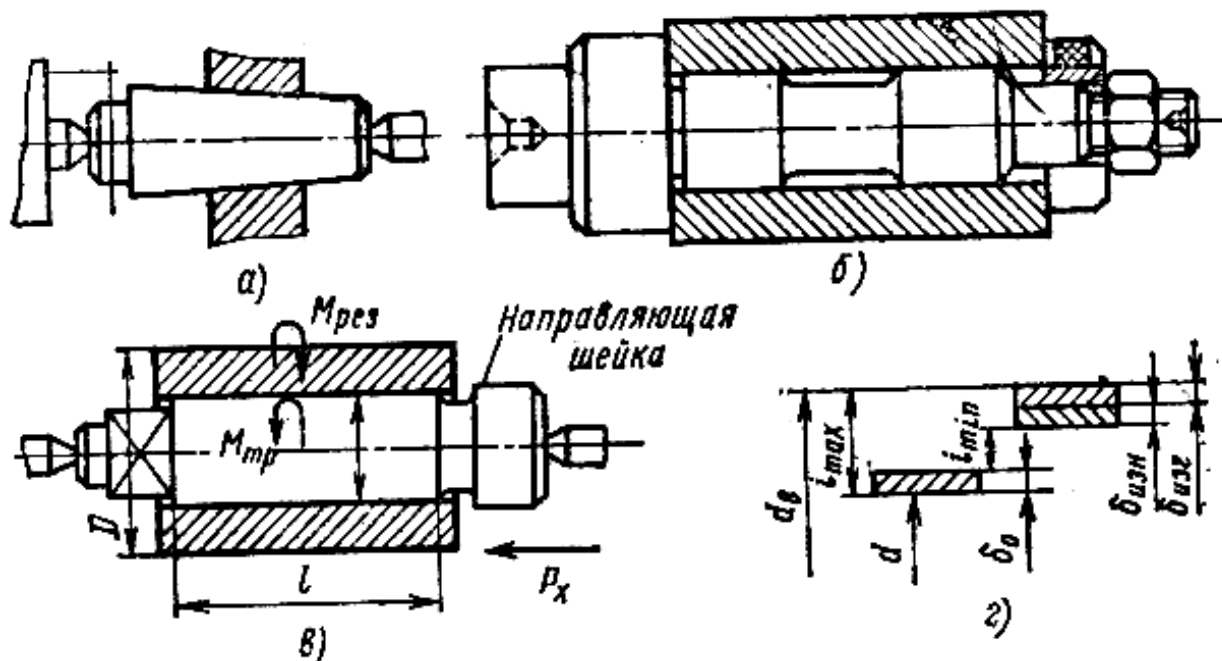


3.2-rasm. prizmalar.

Zagotovkani baza buyinchalari IT 8-10 kvalitetlar bo'yicha ishlangan bo'lsa, vtulkaga o'rnatish usuli ishlatilishi mumkin. prizmalar va vtulkalar 20X po'latidan tayyorlanadi va HRC 55-60 gacha toblanib, 0,8-1,2 mm chuqurlikka sementatsiya qilinadi. prizmalar moslama tanasida nazorat shtiftlari bilan o'rnatilib vintlar bilan mahkamlanadi. prizmalar o'lchamlari va ularga texnik talablar DST 12193 12197-96 larda keltirilgan.

Zagotovkalar teshiklar bo'yicha bazalanganda barmoqlar va opravkalarga o'rnatiladi. Yordamchi bazalar sifatida zagotovkaning sirti va shponka faskasi, xar xil teshiklar ko'rinishidagi elementlar xizmat qiladi.

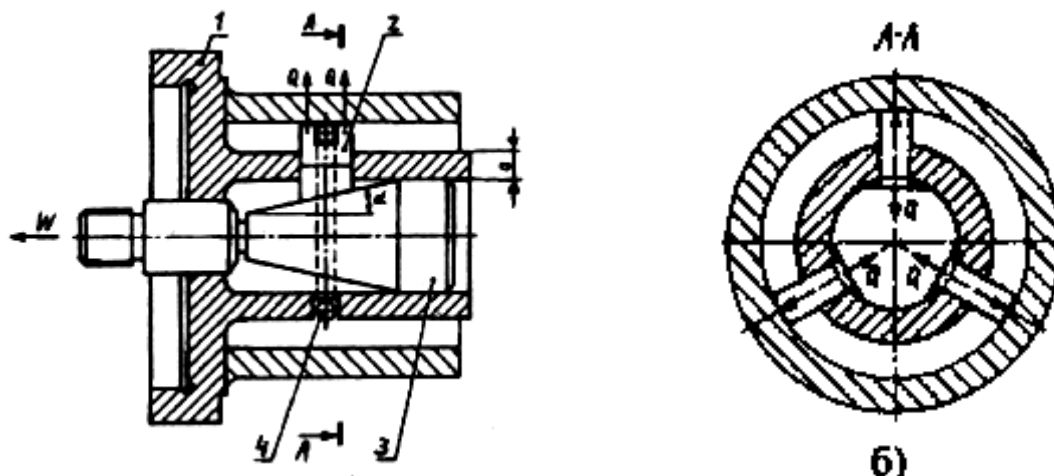
Opravkalar kengayuvchan va kengaymas bo'lishi mumkin. Kengaymas opravkalar konussimon, oraliqli va taranglikli silindrik turlarga bo'linadi (3.3-rasm).



3.3-rasm. Opravkalar.

Konussimon opravkalar konusligi 1/2000 1/4000 qilib tayyorlanadi. Konussimon opravkada markazlashtirish aniqligi taranglikli opravka bilan bir xil bo`lib 0.005-0.01 mm teng. Zagotovkalar oraliqli opravkaga bazalansa ularning baza teshigi IT 8-10 kvalitet bo`yicha ishlangan bo`lishi kerak. Bu opravkalarda markazlashtirish aniqligi 0.02...0.03 mm dan oshmaydi. Opravkalar 20X po`latidan tayyorlanib HRC 55-60 gacha toblanadi va 1.2...1.5 mm chuqurlikgacha sementatsiya qilinadi.

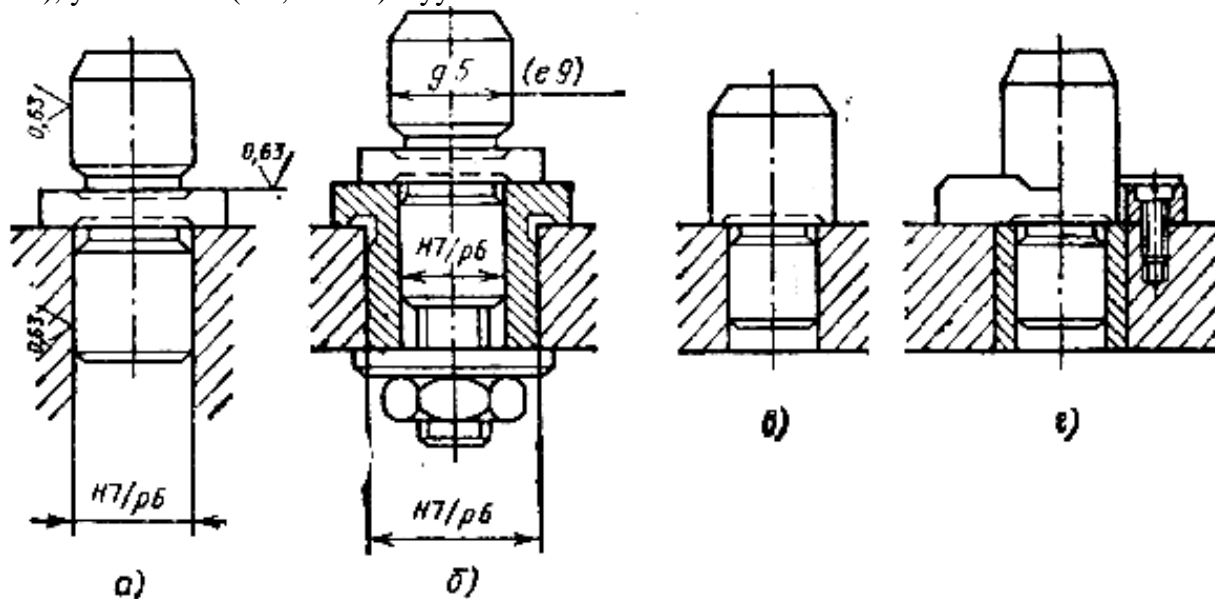
Seriyalab va ko`plab ishlab chiqarish turlarida turli konstruksiyali kengayuvchi opravkalar ishlatiladi. Qolgani kengayuvchan opravkaga baza teshigi IT 10-14 kvalitet bo`yicha ishlangan zagotovkalar o`rnatiladi. Bunda markazlashtirish aniqligi 0.02...0.04 mm teng (3.4-rasm). Uchta mushtchali opravkada markazlashtirish aniqligi 0.05...0.1 mm (3.4-rasm). Hidroplastmassali opravkada baza teshigi IT 8-10 kvalitet bo`yicha ishlangan zagotovkalar o`rnatilib markazlashtirish aniqligi 0.005...0.01 mm teng. Eng yuqori markazlashtirish aniqligini vtulkali opravka taominlaydi: 0.002...0.003 mm. Bu aniqlikni olish uchun vtulkalar 30XSA, U10A po`latlardan tayyorlanadi, sirtlar tepishi 0.005 mm dan oshmaydi. Bu opravkada o`rnatish uchun baza teshiklari IT 6-8 kvalitet bo`yicha ishlanishi kerak.



3.4-rasm. plunjer-mushtchali opravka.

Statsionar moslamalarga zagotovkalarni baza teshigi bo`yicha o`rnatish uchun DST 12209 12211-66 talablari bilan ishlangan silindrik barmoqlardan foydalanadilar o`rnatish barmoqlari

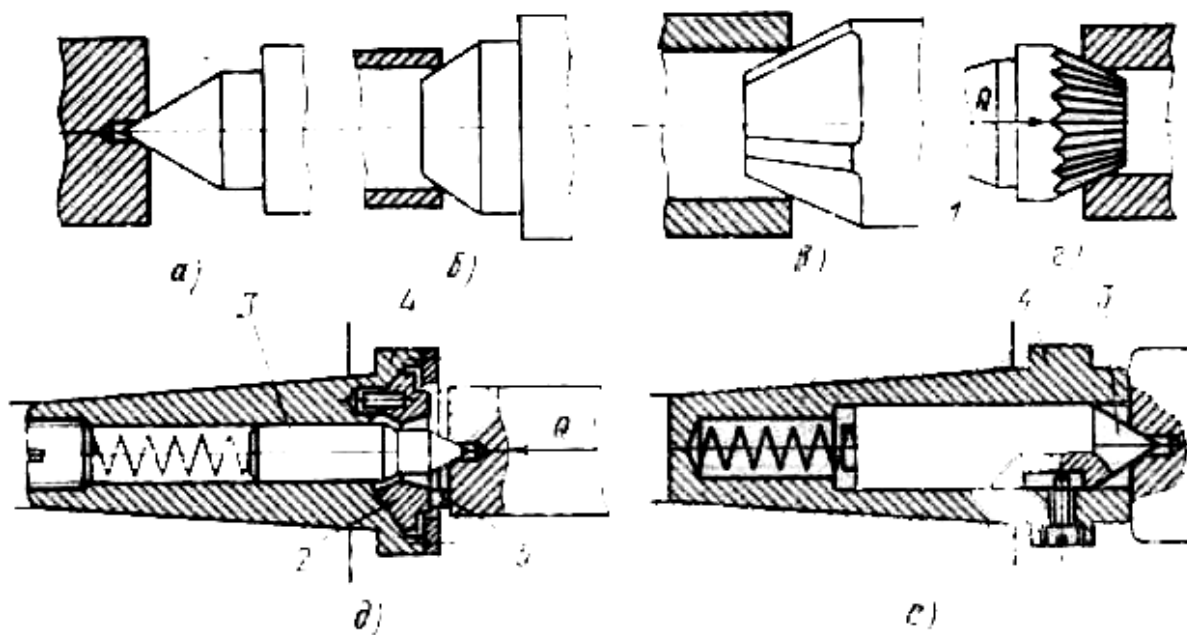
doimiy (3.5,a-rasm) va almashuvchan (3.5,b-rasm) bo'lishi mumkin. Ular burt bilan (3.5,a-rasm), yoki burtsiz (3.5,b-rasm) tayyorlanadi.



3.5-rasm. O'rnatish barmoqlari.

Doimiy barmoqlar moslama tanasiga N7/r6 o'tqazish bilan presslanadi. Almashuvchan barmoqlar esa vtulkalarga N7/h6 o'tqazish bilan o'rnatiladi. Barmoqlarning ishchi sirtlari g6 dan f8 gacha asosiy chetlanishlari bilan ishlanadi. Tana ko'rinishidagi detallar o'rnatilganda ikkita barmoq ishlatiladi va ularning bittasi kertilgan (rombik) bo'lishi kerak (3.6-rasm). Bunday detallarning baza tekisligi toza ishlangan, teshiklari esa IT 8 kvalitet bo'yicha ishlangan bo'lishi kerak. Kertilgan barmoqlar ham doimiy va almashuvchan bo'lishi mumkin va DST 12210-66 bilan 12212-66 talablariga binoan tayyorlanadi.

Val ko'rinishidagi detallar markaz uyasi bo'yicha o'rnatilganda burchagi 50...60° markazlar ishlatiladi (3.7- rasm). Markazlar oldingi (3.7 g,d-rasm) va ketingi (3.7 a,b,v-rasm) bo'lishi mumkin. Val o'qi bo'ylab aniq o'rnatish talab qilinganda oldingi markaz o'zgaruvchan bo'lishi kerak (3.7-rasm).



3.7-rasm. Markazlar

Silindrik va konussimon tishli g`ildiraklarni markaz teshiklari jilvirlab ishlanganda ularni ishchi sirtlari bo`yicha bazalash usulidan foydalanadilar. O`rnatish elementlari sifatida to`g`ri tishli silindrik g`ildiraklar uchun roliklar silindrik g`ildiraklar uchun shariklar, tishli sektorlar va tebranuvchan richaglar ishlatiladi. SHariklar va roliklar ishlatilganda maxsus patronlardan foydalanadilar. O`rnatish elementlari bu patronlarning oboymalarida o`rnatiladi.

2.3. Nazoat moslamalarini mahkamlash qurilmalari

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. Masalan: og`ir va qo`zg`almas zagotovkalarga ishlov berishda, ishlov berishda xosil bo`lgan kuchlar oz bo`lgan hollarda; ishlov jarayonida xosil bo`lgan kuchlar shunday yo`nalganki, ular zagotovkani bazalangandagi xolatini o`zgartira olmaydi.

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`irligiga 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. Nazorat moslamalarida mahkamlash kuchlarini hisoblash

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 qo'yimlarni 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 miqdorini 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, $K_0=1,5$ –kafolatlagan 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'qlda mahkamlanganda $K_4=1,3$, mexanizatsiyalangan mahkamlashda $K_4=1,0$); K_5 –o'qlda 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 lanma-qaytma xarakterida 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 zagotovkalariga ishlov berishda kesish kuchlarini, og`ir zagotovkalariga ishlov berishda ularni og`irlikini 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.

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

3. Mahkamlash kuchini qo`yilish joyi ishlov berish joyiga yaqin bo`lishi kerak, bu ayniqsa bikrligi oz zagotovkalarini 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.

Bu xollarda kesish kuchlari zagotovkani siljiritishga 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 (1-4 nuqtalar) (4.2-rasm) da 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.

$$M_{02}(R_g) + M_{02}(R_u) + M_{02}(Q) = 0 \quad (4.2)$$

$$\text{Bunda } M_{02}(R_g) = + R_g \cdot l_g; \quad M_{02}(R_u) = + R_u \cdot l_u; \quad _ \quad (4.3)$$

$$M_{02}(Q) = Q \cdot L_Q \quad (4.4)$$

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.

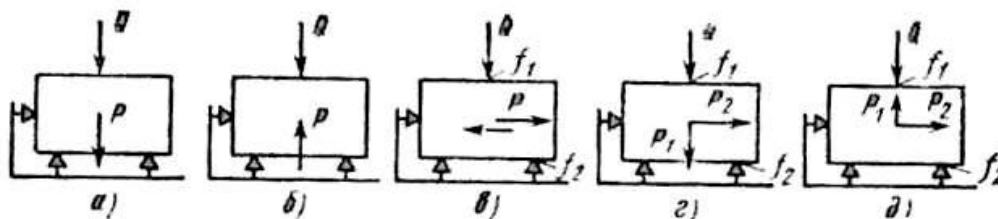
Qisish kuchlarining qiymati yangi moslama loyixalanganda loyixa hisobi, mavjud moslamadan foydalanish masalasi turganda esa tekshirish hisobi asosida aniqlanadi.

4.2. Zagotovkalarini kuch taosirida siljishdan saqlovchi mahkamlash sxemalari

Loyixa hisobi bajarilganda zagotovkani o`rnatish va mahkamlash sxemasi xamda uni siljirituvchi 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 (4.3a-rasm). Kesish kuchi R ning qiymati doimiy bo`lsa, $Q = 0$.



4.3-rasm. Zagotovkani mahkamlash kuchini hisoblash sxemalari.

Agar ishlov berish davrida ikkilamchi siljitish kuchlari N paydo bo`lsa, va ular yo`nalishi qisish qurilmasiga qarshi 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 (4.3b-rasm). Bunda

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

sharti bajarilishi kerak.

Kesish kuchlari zagotovkani o`rnatish elementlariga nisbatan siljitishga xarakat qiladi (mayatnikli va berk konturli frezalash) (4.3v-rasm). Zagotovka siljishiga uni o`rnatish elementlari va qisish elementlari bilan kontakt joylaridagi ishqalanish kuchlari qarshilik ko`rsatadi. SHuning uchun bu yerda quyidagi shart bajarilishi kerak:

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

f_1, f_2 – zagotovkani o`rnatish va qisish elementlari orasidagi ishqalanish koeffitsentlari;

Extiyot koeffitsenti $K > 1$ 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 o`rnatish 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 qarshi ($R \geq 2$), xam zagotovkani yon tomonda siljitishga ($R \geq 2$) xarakat qiladi (4.3g-rasm). 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 (4.3d-rasm).

$$Q' = K_1 P_1 \quad (4.12)$$

Zagotovka yon tomonga siljimasligi uchun

$$K_2 P_2 = Q' f_1 + (Q'' - P_1) f_2 \quad (4.13)$$

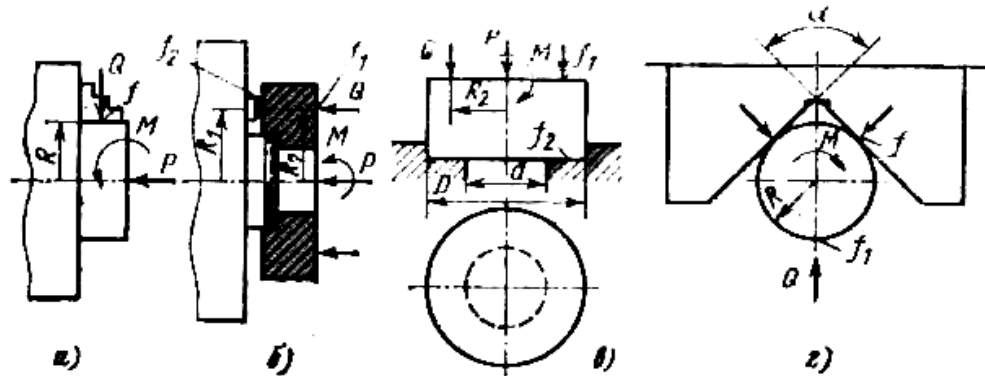
bo`lishi kerak. Bundan

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

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 (4.4a-rasm).



4.4-rasm. Zagotovkani aylanishdan saqlovchi mahkamlash kuchini hisoblash sxemalari.

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

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

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

R_1 –kulachaklar pog`onalarining ishqalanish maydonchalarning radiusi;

2. Zagotovka markaziy teshik bo'yicha o'rnatilib qisqichlar bilan mahkamlangan (4.4b-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 (4.4v-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 (4.4g-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

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

5. prizmatik detalga yon tomonidan kesish kuchi taosir qilmoqda (4.5-rasm).

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

$$Q = \frac{3KP_2}{f_1(r_1 + r_2 + r_3) + 3f_2r_u} \quad (4.25)$$

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 $K > 1,5$.

111. KONSTRUKTORLIK KISM

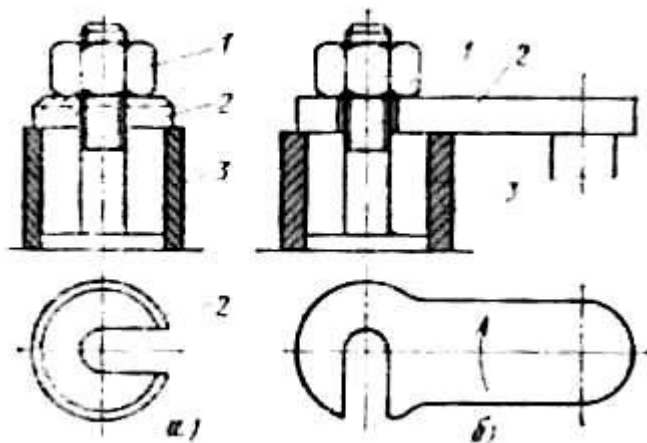
3.1. Nazorat moslamalarning qisish qurilmalari

Moslamalarning qisish qurilmalari oddiy va kombinatsiyalangan turlarga bo'linadi. 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 (4.6a-rasm) va qaytariladigan qirqilgan plankali mexanizmlardir (4.6b-rasm).



4.6-rasm. Tez ishlaydigan vintli qisish mexanizmlari.

Vintli qisish mexanizmlarida M6-dan M48 gacha rezbarlar 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 o'rtacha radiusi;

α - rezbali ko'tarilish 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

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

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 ko`ra 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 ekstentriknlarni (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.

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.

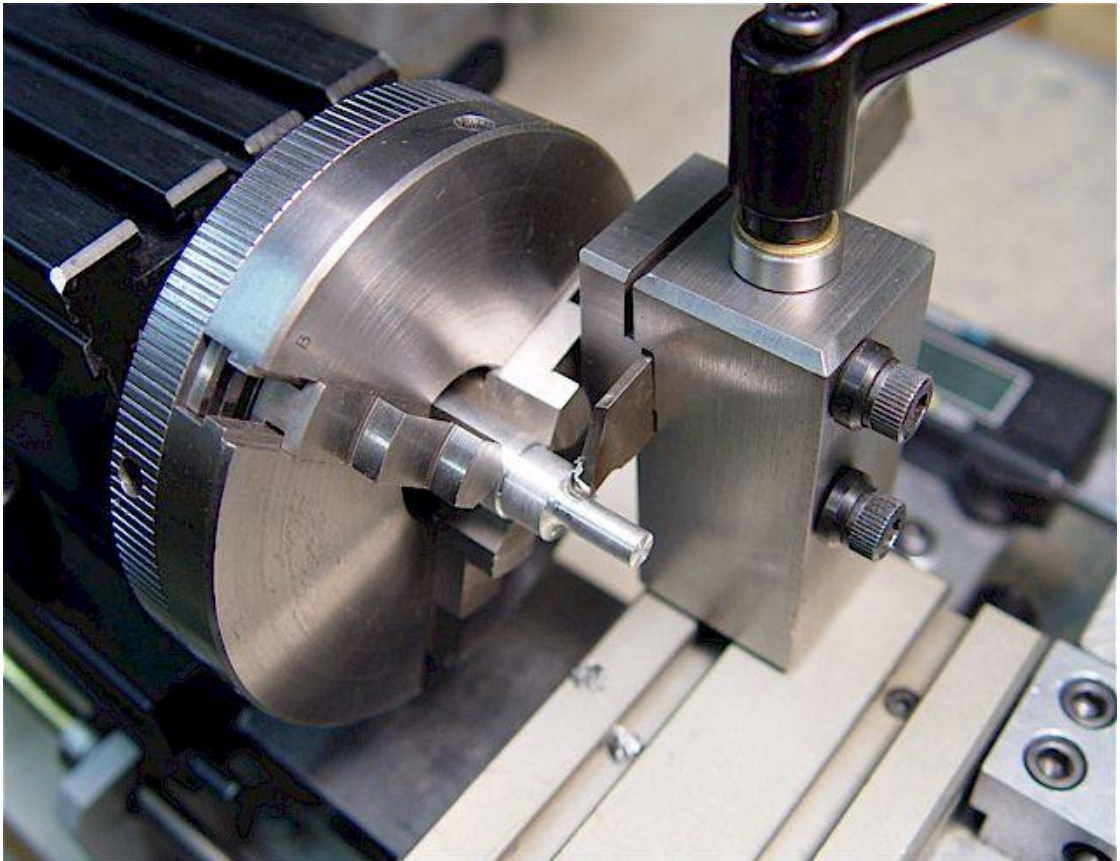
Agar ekstentrikning burilish burchagi α 180° dan ancha kichik bo`lsa,

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

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.



Detallarga ishlov berish funksiyasi

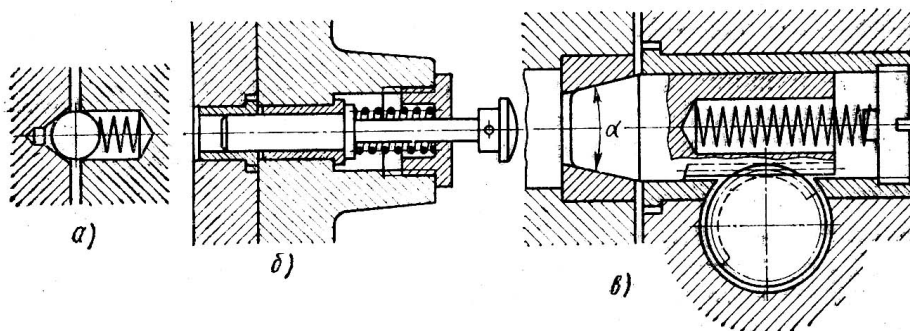


Elektromagnit plitalarda ishlangan detallar ishlov berilgandan keyin magnitsizlanishi kerak. Bundan keyingi qoldiq magnetizm 2-3 gausdan, tebranish qarshiliklari uchun 1 gausdan oshmasligi kerak.

3.2. Nazorat moslamalarining yordamchi elementlari

Moslamalarning yordamchi elementlari sifatida ko'p pozitsiyali moslamalarda burish va bo'lish qurilmalari ishlatiladi. Bu elementlar ishlov berish davrida zagotovkani ishlov berish asbobiga nisbatan turli xolatlariga keltirish uchun ishlatiladi.

Bo'lish qurilmasi moslamani aylanuvchan qismida mahkamlangan diskdan va fiksatoridan tashkil to'adi. Konstruksiyasi bo'yicha fiksatorlar sharikli, silindirik va konusli bo'lishi mumkin (6.4-rasm).



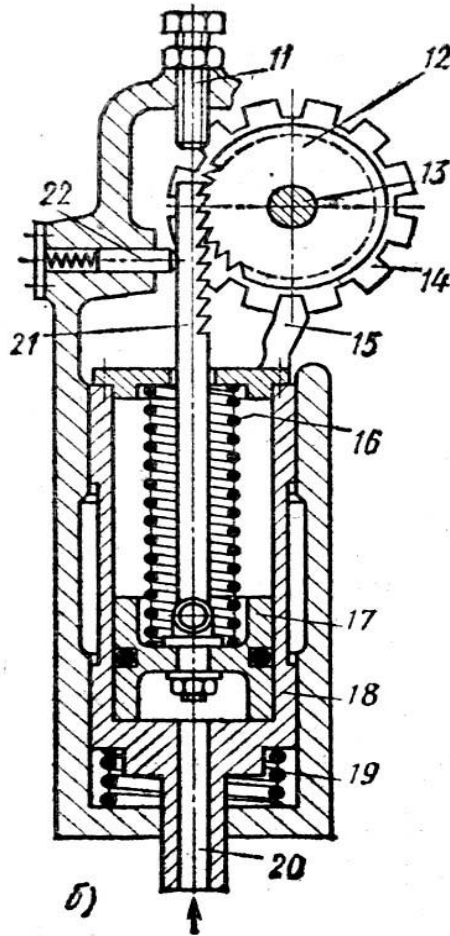
6.4-rasm. Fiksatorlar.

SHarikli fiksator (6.4a-rasm) konstruksiyasi bo'yicha eng sodda lekin uni bo'lish aniqligi baland emas, xamda u ishlov berish kuchlari momentini qabul qila olmaydi. Silindirik barmoqli fiksator (6.4b-rasm), oraliqlar tufayli xam uning bo'lish aniqligi baland emas. Bu turdagi oddiy aniqlikdagi fiksatorlarda silindirik barmoq yo'naltiruvchi vtulka bilan H8/f8 o'tqazishi bo'yicha, markaz aniqligi balandroq bo'lgan fiksatorlar esa H7/f7 o'tqazishi bo'yicha bajariladi. O'ta yuqori aniqlikdagi konstruksiyalarda bu birikmadagi oraliq 0.01 mm dan oshmasligi kerak.

Barmoqning uchi konusli qilib ishlangan fiksator yuqoriroq aniqlikni beradi (6.4v-rasm). Konusli qismning burchagi odatda katta qilinmaydi. Bu fiksatorlarning knopkali va reykali turlari DST 13160-67 bo'yicha ishlanadi.

Aniqligi baland bo'lgan bo'lish mexanizmlarda fiksatorlar xizmat muddatini oshirish uchun ularni ko'ndalang kuchlar taosiridan ozod qiladilar. Buning uchun bo'lish xarakati to'xtaganidan keyin moslamani aylanuvchan qismi qo'zg'olmas qismga maxsus qurilmalar yordamida qisiladi oqibatda butun sistemaning bikrligi oshadi. Yeyilishni kamaytirish uchun barmoq va ikkala yo'naltiruvchi vtulkalar HRC55-60 gacha toblangan po'latdan ishlanadi.

Katta burchaklarga burish va bo'lish uchun malg'ta mexanizmlaridan foydalanadilar. Og'ir zagotovkalar ishlanadigan moslamalarning qo'zg'aluvchan qismi ni burish uchun elektr-, pnevmatik yoki gidravlik yuritmalar ishlatiladi. Bo'lish xarakatining oxirida katta momentlarni qabul qilish maqsadida yuritma sistemasi va fiksator bilan birlashtirilgan tormozlash qurilmalari ishlatiladi (6.5-rasm).



6.5-rasm. Sozlanadigan bo`lish qurilmasi.

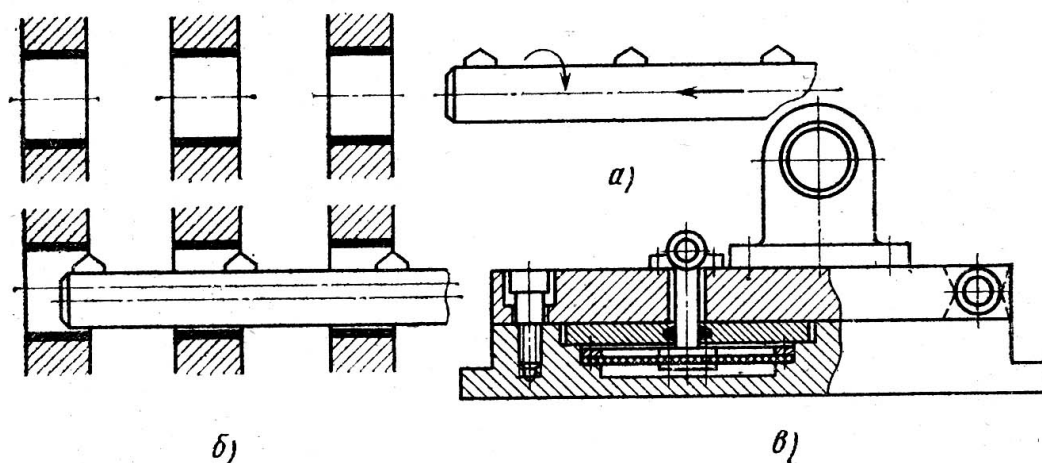
Silindrik barmoqli fiksator yordamida bo`lingandagi qadam xatoligi

$$\delta = S_1 + S_2 + T + e \quad (6.9)$$

bu yerda: S_1 S_2 – barmoq bilan fiksatsiyalovchi va yo`naltiruvchi vtulkalar birikmalaridagi oraliqlar; T – ikkita o`qishni fiksatsiyalovchi vtulkalar orasidagi masofaning dopuski; e – vtulkalar ekstsentrisiteti.

Konusli fiksator ishlatilganda qadam xatoligi fiksatsiyalovchi vtulka bilan barmoqning birikmasidagi oraliq S ga kamayadi.

Yordamchi qurilmalar qatoriga moslamadan kichik detallarni olib o`qishni tezlashtiradigan turli konstruksiyali itarib chiqaruvchi qurilmalar ham kiradi. Maxsus texnologik usullarni bajarish uchun ko`tarish mexanizmlari ishlatiladi. Kengaytirish moslamasining ko`tarish mexanizmi bunga misol bo`lishi mumkin (6.6-rasm). Agar bir xil diametrli ketma-ket joylashgan bir nechta teshikni birdaniga kengaytirib ishlash zarur bo`lsa, ish boshlashdan oldin bortshtangani konduktorga o`tkazib bo`lmaydi. Zagotovka o`rnatilgan ko`tarish qurilmasidan foydalansa, zagotovka ko`tarilib ishlanmagan teshiklar o`qlari bortshtanga o`qiga nisbatan suriladi va kengaytirish asbobini zagotovkadan konduktorga o`tishi mumkin bo`ladi.



6.6-rasm. Kengaytirish moslamasining ko`tarish mexanizmi.

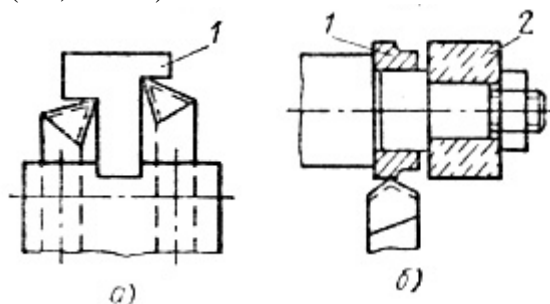
3.3. Nazorat moslamalarida asboblarni ishlov berish joyini va yo`nalishlarini aniqlovchi elementlar

Moslamalarda kesish asboblarni 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 7.1,a-rasmda keltirilgan. Keskichni o`lchamga sozlash uchun o`rnatish xalqasi ishlatilishi mumkin (7.1,b-rasm).

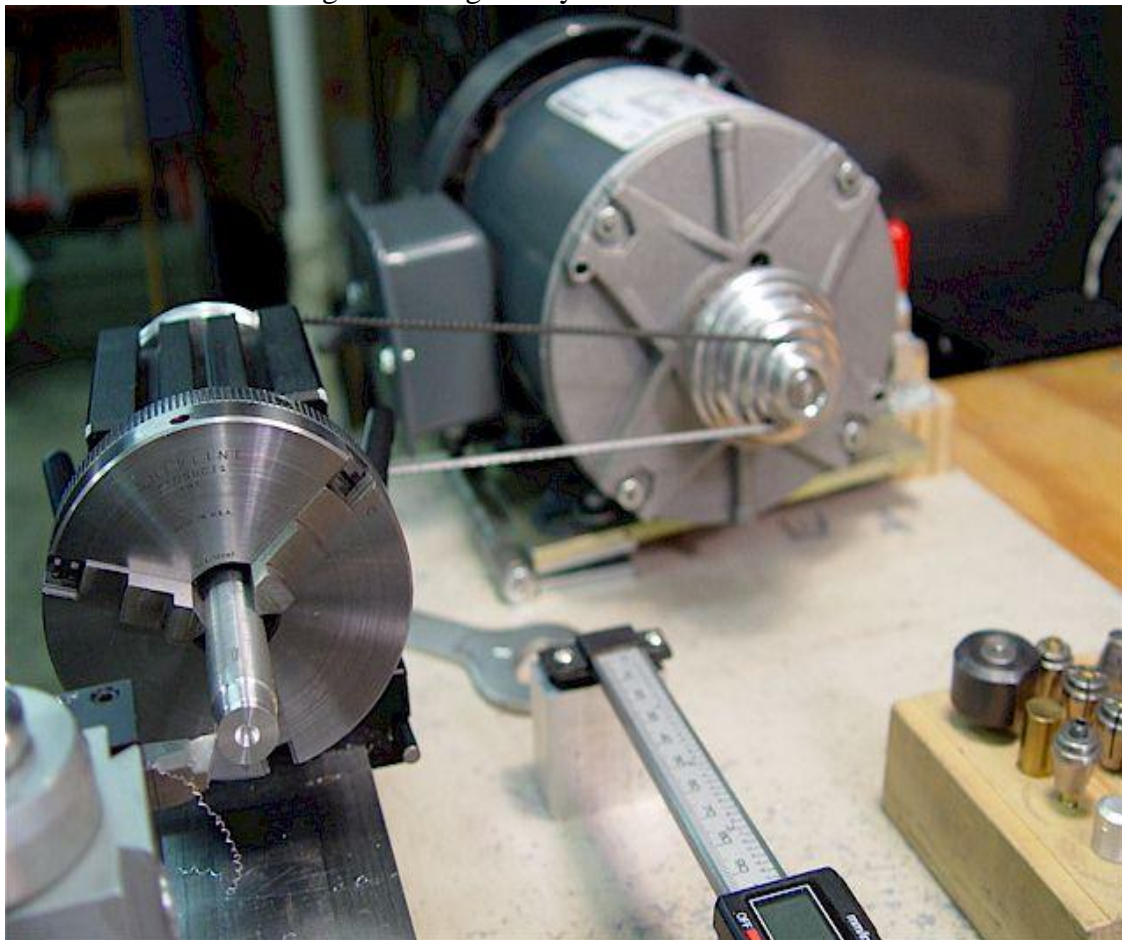


7.1-rasm. Keskichni o`lchamga sozlash shablona va xalqasi.

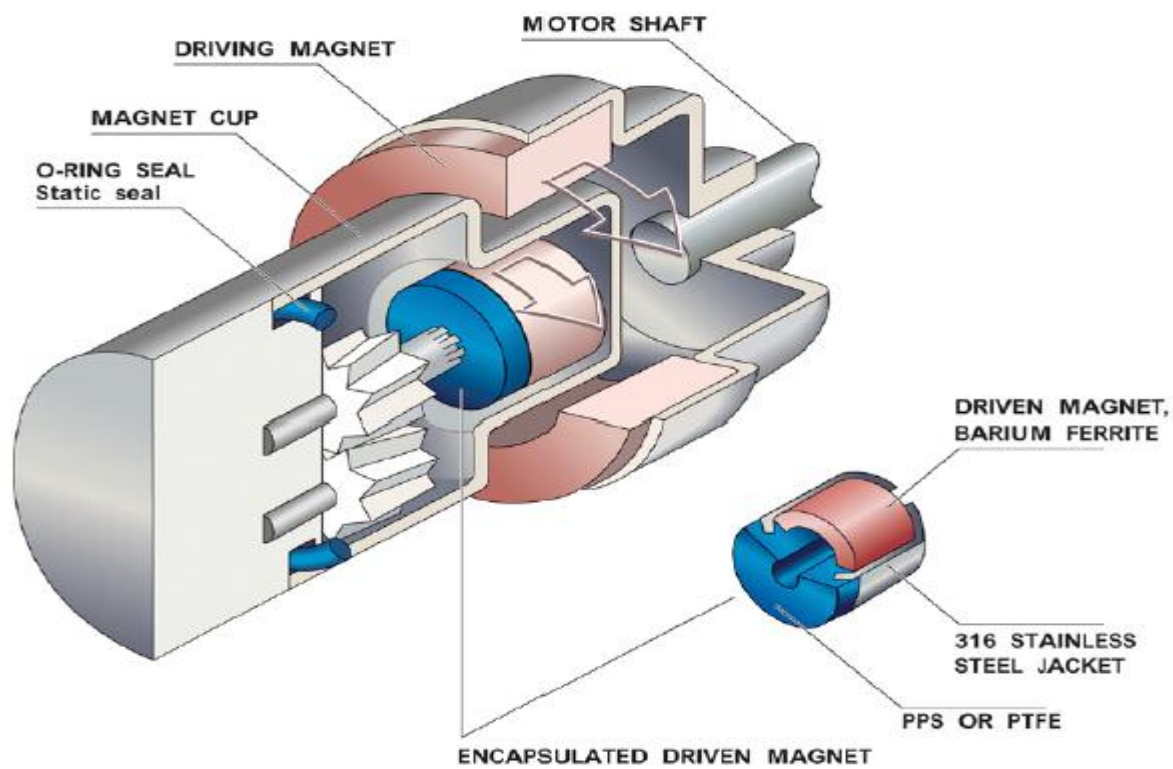
Frezerlik moslamalarida frezani o`lchamga sozlash uchun ustanovlar ishlatiladi.

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 (7.2- 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.

3.4. Detallarni moslamalarda kuch xisobi

Kuch uzatmalarini asosiy vazifasi zagotovkalarini maolum kuch ostida kesish uchun boshlangich kuch W ni xosil kilishdir. Bundan tashkari kuch uzatmalarini zagotovkalarini kabul kilish, yuklash va tushirishda mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda qullaniladi, xamda moslamalarni burishda, dastgoxlarni ishga tushirib uchirishda, detallarni tashishda qullaniladi. Kuch uzatmalari mexanik energiyani ma um bir kurinishini kesish mexanizmlarigakerarli kuchka aylantirib beradi.

Moslamalarda uzatmalarni kuyidagi *turlari* kulla-niladi: pnevmatik, gidravlik, pnevmogidravli elektrik, elektromagnitli, xamda, vaakumli, kesish kuchi xisobiga (dastgoxni xarakati xisobiga) turlari qullaniladi.

Pnevmatik uzatmalar. Pnevmatik uzatmalar uchun boshlangich energiyani kisilgan xavo bajaradi. Pnevmo-uzatmalar tez xarakatligi, konstruksiyasini soddaligi, boshkarilishi osonligi, ishlatishga ishonchliligi uchun moslamalarda keng qullaniladi. *Kamchiligi:* shtokni bir meoyorda xarakatlanmasligi, xavo bosimini pastligi (xavo kisiladi).

Pnevmozatmalar *tarkibiga:* kompressor kurilmasi, pnevmoyuritma, pnevmoapparatura (nazorat, tarkatish, saklash kurilmalari), vozduxoprovodlar asosiy kisimlari xisoblanadi.

Pnevmoprivodlar, tebranuvchi, aylanuvchi, kuzgalmas kurinishida tayyorlanadi. Pnevmonsilindrlar normalashgan bulib,ular 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300 mm oraligida bulishi kerak. Pnevmonsilindrlarni bir tomonlama va ikki tomonlama xarakatli kilib tayyorlanadi. Bir tomonlama xarakatli pnevmonsilindrlarda porshenni orkaga xarakati prujina yordamida bajariladi. Ikki tomonlama pnevmonsilindrda bu xarakat kisilgan xavo yordamida baja-riladi.

Pnevmonsilindrlarni porshen va tsilindr birikkan joyida va shtokni kopkokdan utgan joylarida jiplash-tiruvchi elementlarni germetiklikni taominlash maksadida urnatiladi. Buning uchun GOST 6678-80 bo`yicha tayyorlangan xlorvinil moyga chidamli rezina yoki kojadan tayyorlangan burchak vorotnikli manjetlar, dumalok kesimli kol tsalar (xalqalar) (GOST 9833-80) va moyga chidamli rezinadan tayyorlangan V-kurinishli manjetlar qullaniladi (GOST 6969-80). Koltsani urnatish uchun tsilindrga $R_a = 0,32 - 0,08$ mkm. gadir-budurlikda ishlov beriladi. Manjetlar uchun $R_a = 1,25 - 0,32$ mkm gacha jiplashtiruvchi kol tso (xalka) yordamida porshenni tsilindrga biriktirishda $O_7 \setminus f_7$ yoki $Y_8 \setminus f_8$ manjet yordamida $O_{11} \setminus d_{11}$ yoki $O_{12} \setminus d_{12}$ o`tkazishda bulishi kerak. Bir tomonlama xarakatli tsilindrlarga shtokdagi kuch ishni oxirida prujinani kesish kuchi kupaygani kamayadi.

Porshenli dvigatellar xisobi

Xisobni maksadi shtokdagi uzatilayotgan kuchni anik-lashdan iborat. Buning uchun tsilindr diametri, xavo bosimi anik bulishi kerak yoki tsilindrni kerakli diametrini aniklash uchun shtokdagi uzatilayotgan kuch anik bulishi kerak. Baozi xollarda pnevmonsilindrni ishlash vakti xam aniklanadi. Agar pnevmonsilindr diametri anik bulsa, u xolda shtokdagi kuch kuyidagicha aniklanadi:

Bir tomonlama xarakatli tsilindr uchun,

$$Q = 0.785 \cdot D_{H_1}^2 \cdot P_b \cdot \eta - P_1 \kappa z e \quad (1.1)$$

Ikki tomonlama tsilindr uchun,

$$Q = 0.785(D_{H_1}^2 - d_n^2) \cdot P \cdot \eta \quad (1.2)$$

bunda: D va d-tsilindr diametri va shtok diametri, sm.

R_v -kisilgan xavo bosmi, kgs\sm;

R - ishchi yulni oxiridagi prujinani karshiligi.

$\eta=0,85-0,90$ tsilindrni foydali ish koefitsenti.

SHTok diametri kuyidagicha aniklanadi:

$$d_{um} = (0,2...0,4) \cdot D_u \quad (1.3)$$

Pnevmozatmani ishlab ketish vakti, sek.

bunda:

$$t = 22,8 \cdot 10^{-6} \frac{\varepsilon \cdot L}{\beta^2 \sqrt{\varepsilon^{1,430} - \varepsilon^{1,175}}} \quad (1.4)$$

$$\varepsilon = \frac{P_n}{P_p}; \quad P_n = \frac{P_r}{F \cdot \beta_1}; \quad (1.5)$$

bu yerda: R_r – xarakat boshida shtokka keltirilgan kuch.

F – porshen maydoni, sm.

β_1 – porshen va tsilindr orasidagi ishkalanish koefitsenti.

R_r – xavo bosmi.

L - porshen yuli uzunligi, sm.

$$\beta = d / D \quad (1.6)$$

1** formulani $E > 0,528$, formula 2** $E < 0,528$ bulganda qullaniladi.

Yuqoridagi formulalardan t, P_p va D berilgan bulsa vozduxo-provod diametrini aniklash mumkin.

Pnevmodvigatelni ishga tushish vakti

$$t = \frac{g}{S \cdot V_B \cdot 100} \quad (1.7)$$

bu yerda: V – dvigatelni berilgan yul uzunligidagi bushligi xajmi.

V_v – vozduxoprovoddagi xavoni okish tezligi: m/s,

S – vozduxoprovod kanali kesimi, sm

Dumalok kesimli vozduxoprovodni dvigatel uchun

$$d = \sqrt{\frac{D^2 \cdot L}{t \cdot g_b \cdot 100}} \quad (1.8)$$

bu yerda: D – tsilindr diametri, mm.

L – porshenni uzunligi, mm.

d – kanalni kundalang kesimi diametri, mm.

3.5. Zagatovkalarini bazalash elementlari hisobi

Mashinasozlikda detallar bir qator sifat ko`rsatkichlari bilan xarakterlanadi. Bularga detalni geometrik parametrlari; fizikaviy va ximiyaviy xossalari; massasi va boshqa parametrlari kiradi.

Aniqlik – deb sifat ko`rsatkichlarini nominal qiymatiga yaqinlashishi darajasi tushuniladi.

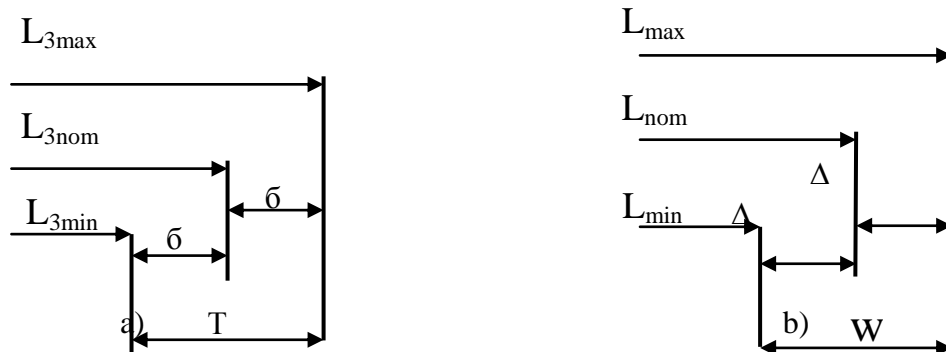
Detailarni geometrik parametrlari bo`yicha aniqligiga quyidagilar kiradi.

1. Elementlar o`lchamlari xatoligi;
2. Elementlar yuzalari formalari aniqligi;
3. Elementlarni o`zaro joylashuvi aniqligi.

Aniqlik 3 ta kategoriyaga bo`linib, berilgan, xaqiqiy va kutiluvchilar kiradi.

Aniqlikni sonli xarakteristikalarini; xatolik, yoyilish va dopusk bilan ifodaladi. Xatolik deb parametрни nominal qiymatidan chetga chiqishiga tushiniladi.(1.1 rasm). Yoyilish – bu xaqiqiy o`lchamni eng katta va eng kichik qiymatlari orasidagi farq. Dopusk-berilgan o`lchamni ruxsat etilgan chetga chiqish qiymatlari farqi.

Berilgan aniqlikni sonli xarakteristikasiga, berilgan xatolik (b) va dopusk (t) kiradi. Xaqiqiy va kutiluvchi aniqliklar xarakteristikasiga, esa xaqiqiy va kutiluvchi xatolik (Δ) xamda sochilish (rasseivanie) (W) kiradi.



2.1-rasm. Berilgan (a) xaqiqiy va kutiluvchi (b) aniqliklar soni xarakteristikalari.

Bazalash asoslari va tushunchalari

Texnologik sistemani elementlari xolati bazalash tushunchalari bilan bogliqdir. GOST 21495-76 quyidagi asosiy tushunchalar, terminlar qoidalar va bazalar klassifikatsiyasi to'g'risidadir.

1. BAZALASH - zagotovka, maxsulot yoki ular elementlarini tanlangan koordinatalar sistemasiga nisbatan xolatini taominlash.
2. BAZA - bazalashda ishlatiladigan zagotovka yoki maxsulotga tegishli bo'lgan yuza, o'q yoki nuqta.
3. BAZALAR KOMPLEKTI- zagotovka yoki maxsulot koordinatalar sistemasini tashqil qiluvchi uchta baza yig'indisi.
4. BAZALASH XATOLIGI- zagotovka yoki maxsulotni talab qilingan xolatidan bazalashda xaqiqiy chetga chiqishi.
5. MAXKAMLASH- zagotovka yoki maxsulotni bazalash bilan olingan xolatini doimiyligini taominlash uchun ularga kuch taosiri berish.
6. O'RNATISH - zagotovka yoki maxsulotni bazalash yoki maxkamlash jarayoni.
7. O'RNATISH XATOLIGI- zagotovka yoki maxsulotni talab qilingan xolatidan, o'rnatishdagi xaqiqiy xolatini chetga chiqishi.

SHunday qilib zagotovkani bazalashni dastgo' koordinatalar sistemasiga nisbatan xolatini taominlash deb qarash mumkin, shu bilan bir vaqtni uzida o'rnatishda moslama koordinatalar sistemasiga nisbatan bazalash deb atash mumkin. Yuqoridan ko'rinib turibdiki ikkala xolat xam bir xil emas. Bunda moslamaga o'rnatilgan zagotovkani dastgoh koordinatalar sistemasiga nisbatan xolatini taominlash mumkin.

Bazalash xatoligi qiymati baozi bir o'rnatish usullari uchun 1.2 rasmda keltirilgan. Bunda koordinata sanoq boshi o'rnatuvchi element yoki uni o'qidir.

O'rnatish xatoligi vektori, bazalash va maxkamlash xatoliklari vektorlari yig'indisiga tengdir.

$$\Delta_u = \Delta_\delta = \Delta_3 \quad (2.1)$$

Xatolik moduli quyidagi formuladan topiladi:

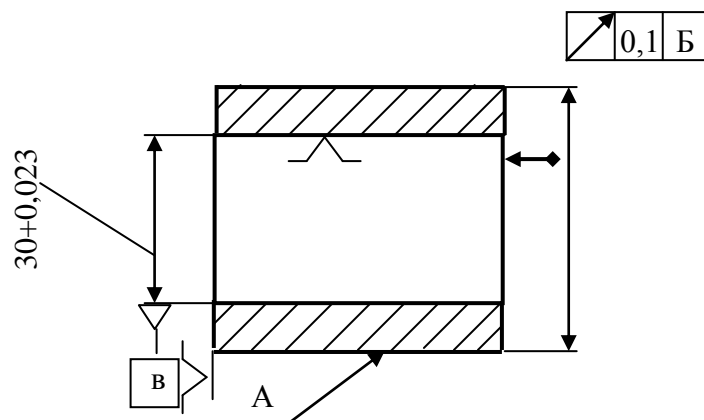
$$\Delta_{uq} = \sqrt{\Delta_2 \delta} = \Delta_{23} \quad (2.2)$$

Maxkamlash xatoligi, qisish kuchi taosiri ostida xosil bo'ladigan deformatsiya natijasida paydo bo'ladi. Ko'rsatilgan xatoliklarni xisobi moslama elementlari deformatsiyasi, zagotovka deformatsiyasi, zagotovkani birikishdagi va o'rnatish elementlarini kontakt deformatsiyasini xisobga oladi.

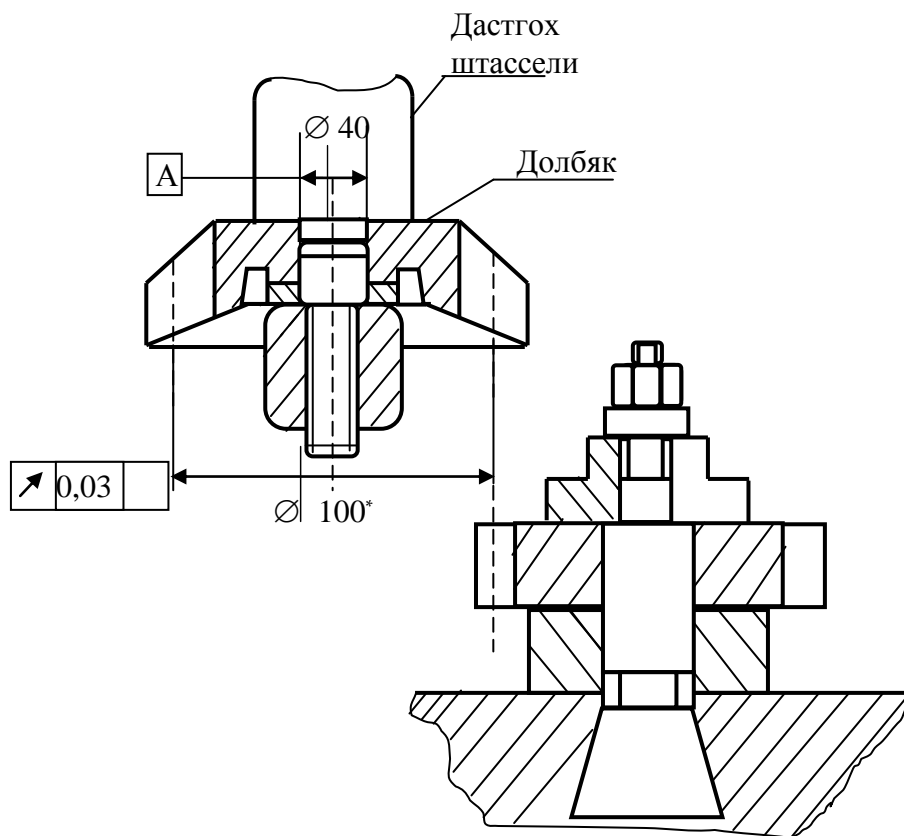
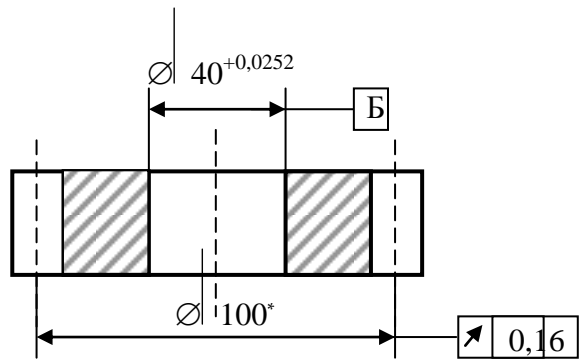
База	Ўрнатилш элементи	Базалаш схемаси	Базалаш хатоллиғи
			$\Delta\delta = S_{max}/2$
			$\Delta\delta = Td / 2 \sin \alpha$
			$\Delta\delta = TD + TD/2$
			$\Delta\delta = Td/2$
			$\Delta\delta = S_{max}/2$
			$\Delta\delta = 0$

2.1-rasm. Bazi bir o`rnatishlar uchun bazalash xatoligini nazariy ko`rsatgichlari.

Moslamalarni loyixalashda aniqlikni baxolash (1,1) va (1,2) (p.1,3 ga qaralsin.) sharti bo`yicha xisoblanadi. Ammo xatolikni statistik tashkil etuvchisini xisoblash mumkin bo`lgani uchun, berilgan aniqlikni taominlash sharti quyidagi ko`rinishda bo`ladi.



1.2 -rasm moslama eskiz



1Y. TASHKILY 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:

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

Bunda: B_k -bayram kunlari; B_{ok} -bayram oldi kunlari; D_{ok} -dam olish kunlari; n -smenalar soni.

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

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

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:

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

Formula yordamida olingan q`iyamatni katta tomonga q`arab yaxlitlanadi (masalan, agar 2,2 q`iyamat 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

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

1 dona q`abul q`ilamiz

Jilvirlash dastgoxi uchun

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

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 aniq`lash

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 aniq`lash

Dastlab bir dona detalga to`lanadigan ish haq`ini aniq`laymiz:

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

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

$\sum t_{don}$ - barcha operatsiyalardagi vaq`ning 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

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

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

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 KKKXlarning 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):

$$S_{is} = (Z_{yord} + S_k) \cdot 36\% / 100 = 365932 \cdot 0,36 = 131735,52 \text{ ming so`m}$$

bunda: Z_{yord} – yordamchi ishchilarning ish haq'i, so'm; S_k - qo'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 yilik ish vahti.

$$N=3*10,5*1960 = 61740 \text{ kvt}$$

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

Zarur bo'lgan suv miqdori

$$N=n*K*S$$

Bunda: n-ishchilar soni; K-1-ishchi uchun zarur bo'lgan suv mehyori;

S-1 m³ suvning narxi.

$$N=7*0,5*104=364 \text{ so'm}$$

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

2-jadval

Jihozlardan foydalanish uchun harajatlar - A

No	Harajatlar	Aniq'lash usuli	summa
I	Ishlab chiq'arish sarflari: 1.Elektr energiya 2.Suv miqdori	Hisob bo'yicha Hisob bo'yicha	5803,6 89,180
II	Transportdan foydalanish va saqlash uchun	1 ta yuk oq'imi uchun eng kam ish haq'ini 2-3 borobari miqdorida (so'm)	302400
III	Ammortizatsiya 1)jihozlar uchun	Umumiy jihozlar qiymatining 16%	24460
IV	Boshqa harajatlar	I- III summasining 5%	19244
	Jami:		404140,8

3-jadval

B – harajatlar

No	Harajatlar	Aniq'lash usuli	summa
IX	Asosiy va qo'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% jihozlar qiymatidan 0,3% bino narxidan 0,6% asosiy ish haqididan	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`iyamat solig`i:

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

bunda: K_b - korxonah bahosi, so`m.

Sotish bahosi:

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

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

Yalpi foyda:

$$Ya_f = S_b - T_t = 689714,64 - 492652,8 = 197061,84 \text{ ming so`m}$$

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 koefitsienti	%	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

Y. XAYOT XAOLİYATI, MEXNAT MUXOFAZASI VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI QISM

5.1. Detallarni o'lishamlarini nazorat o'lich moslamalarni konstruksiyasini takomillashtirishda xayot faoliyati va xafsizligi

Detallarni o'lishamlarini nazorat o'lich moslamalari takomillashtirish jarayonida q'o'lda bajariladigan chilangarlik ishlarida, texnologik jarayonning noratsional tashkil q'linishi, 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 sertutunliligi, 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-ehitbor 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'iyinlashadi.

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.

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, elektrotelgpper, 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 xarakatlanadigan, aylanadigan q`ismlari bo`ladi; masalan vallar, muftalar, o`rnatish xalq`aro shkiqlar, q`ayish va arq`on uzatmalar, tishli, frintsion va zanjir uzatgichlar shular jumlasidandir. Baxtsizlik xodisalari ko`pincha mashina va mexanizmlar oldida ishlaganda ro`y beradi. Mashinalarni aylanadigan q`ismlaridagi 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 xarakatlanadigan q`ismlarini sim turlari, kojuxlar shu kabilar 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 mumkun.

Baxsizlikka 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 bulsa, 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 (N₂O₂-perekts 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 kuchsizi 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`tda 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`tda terlaydi. Terining o`zi va ter singgan kiyim badanga xavo kirib turishi kiyinlashtiriladi, terilaganda teshigi bekilgach bu terini yorilishiga, q`ichisha boshlashiga olib keladi, ish vaq`ti tugagach zavod yoki vabrika dushidan foydalanib issiq` suvga yuvinish lozim.

DETTALLARNI O`LSHAMLARINI NAZORAT O`ILICH MOSLAMALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA XAFSIZLIK TEXNIKASI Q`OIDALARI

1. Ish o`rnini, maydon o`z vaq`tida tozalab turiladi.
2. Dastgohda detallar, tayyorlamalar, asboblar, maxkamlash detallari artish materiallari turmasligi kerak.
3. patronga 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. patronga 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`tda dastgohni yurgizish taq`iklanadi.

CHilangarlik ustaxonasida:

- a) Ishlab chiq`arish 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 saqlash, 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 xavfsizligi q`oidalarida:

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`zbohimchalik 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 mumkin 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 yon g`inga q`arshi xavfsizlik q`oidalariga 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 chiq`ishining oldini olish uchun:

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

Yong`in chiq`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 suyuqliklarni 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. Detallarni o`lshamlarini nazorat o`ilich moslamalari konstruksiyasini takomillashtirishda mexnat muxofazasi

Texnologik mashinalar va jixozlar ta`lim 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 kilish, mexnat muxofazasini nazorat kilish va tekshirib turish, ishlab chikarishda sanitariya xolatlar. 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».

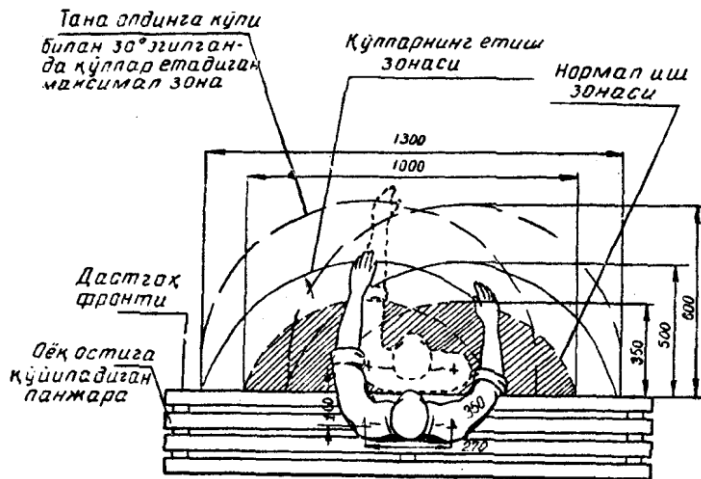
Ish o`rnini tashkil etish.

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

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 kilish 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 kilish.

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 vaktgacha 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 quyidagilarga 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, xo'jatxona 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 quyidagilar 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 katorida 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 mehvor 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 korxonolari xamma tashkilotlardagi mashina va uskunalarning texnik xolatining shaxar va viloyat Davlat mexnat texnik inspeksiyalari 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 qiladi, 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 qarshi chora-tadbirlarni ishlab chikish, ularning amalga oshirilishini nazorat kilish, ishlab turgan korxonalarda yong`inga qarshi 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 xabarlik kilish korxonalarda o`rinbosarlardan biriga, jamoat xo`jaliklarida xabarlar 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 ustaxonalarda sanitariya xolatlari. Sanitariya mehyorlari va koidalari

Mexnat gigienasi ishlab chikarish muxitini va mexnat jarayonini kishi organizmiga tahsirini o`rganadi va ularning sanitariya-gigiena xolatlarni 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`lig`ini muxofaza kilish, shuningdek mexnatni ilmiy tashkil kilish va ishlab chikarish estetikasi bilan bog`lik bo`lgan gigiena chora-tadbirlarini ishlab chikish masalalarini xal qiladi.

SHaxsiy gigiena tushunchasi - bu badanni toza tutish, ishlaganda shaxsiy gigienaga rioya kilish, o`zi ishlaydigan joyni ozoda tutish va boshkalar. SHaxsiy gigiena koidalarni bajarish fakat individual emas, balki ijtimoiy axamiyatga xam bog`lik bo`ladi. Agar xar bir odam shaxsiy gigiena koidalarga 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 qiladi. 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 mg / m³ dan, kvarts changi esa 2 mg / m³ 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.

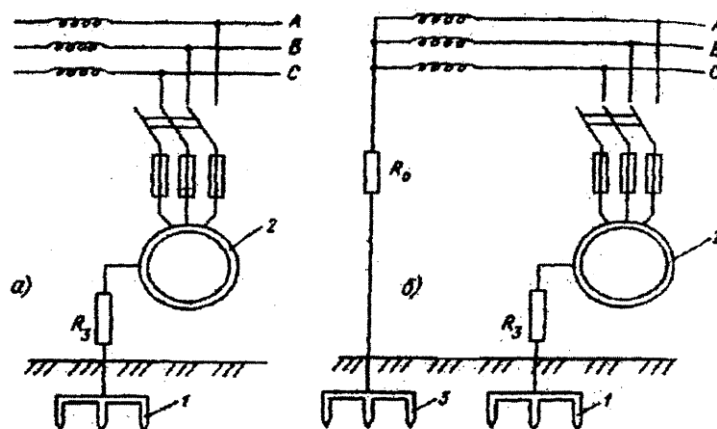
5.3. Elektr xavfsizligi. Elektr tokidan jaroxatlanish sabablari va uning oldini olish

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 koidalarini 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 zaxligi) va xavo xaroratini aniklab olish kerak.

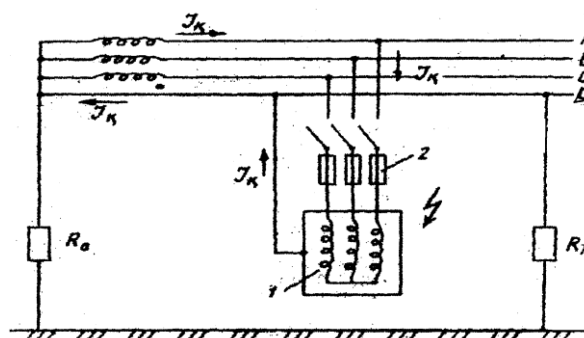
Elektr tokidan ximoyalanish tadbirlari

Ximoyalanish 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 ximoyalanish 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 koidalarining buzilishi, ishlab chikarishda yoki xonada olovni extiyotsizlik bilan ishlatish, kerosinda ishlaydigan yoritish va kizdirish asboblarini noto'g'ri o'rnatish yoki ulardan foydalanish koidalarini 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 suyuqliklar 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`sisib 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.

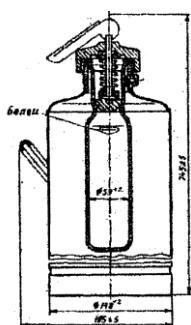
Asosiy vositalar - yong`inga o`t o`chirish vositalarini (suv, ko`pik, kukun, karbonad angidrid gazi va boshk.) sepish uchun belgilangan. Bularga avtomobil avtotsisterna, motopompa, o`t o`chirgichlar va boshkalar kiradi.

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.

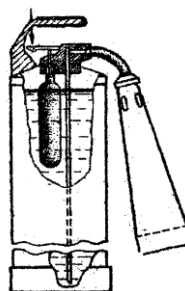
Yordamchi vositalar - yong`inni o`chirish ishlarini bajarish uchun yetarli sharoit yaratadi. Bularga avtosuv kuygichlar, yuk avtomobillari, avtobuslar, traktor va boshka mashinalar kiradi.

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, gazsimon, suyak, 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 suyakliklarni o`chirish uchun ko`llaniladi; 4-rasm, 5-rasm va 6-rasm.

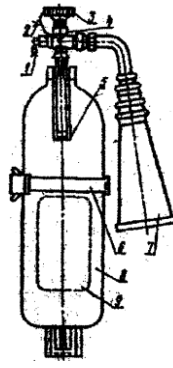


4-rasm. OXp – 10 kuyikli q`ul `t `chirgichi



5-rasm. OVP-10 kimyoviy - kuyikli `t `chirgich.

karbanat angidrid gazi o`t o`chirgichlarda (OU-2, OU-5, OU-8 ko`l va OU-25, OU-80 aravachaga o`rnatilgan ko`chma) karbanat angidrid (SO₂) o`t o`chirgich zaryadi xisoblanadi. Ularning tuzilishi bir-biriga o`xshash. Belgidagi son kiymati 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.

ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Andreev G.N., Novikov V.Yu., Sxirtladze A.G. Proektirovanie texnologicheskoy osnastki mashinostroitel'noy proizvodstva. M.:Vqsshaya shkola, 1999. -415s.
2. Anserov M.A. Prispobleniya dlya metallorejuo`ix stankov. 4-e izd. M.: Mashinostroenie, 1975, -656 s.
3. Belousov A.P. Proektirovanie stanochnix prispobleniy. M.:Vqsshaya shkola, 1980. -240s.
4. Goroshkin A.K. Prispobleniya dlya metallorejuo`ix stankov: Spravochnik. M.:Mashinostroenie, 1979. -303s.
5. Korsakov V.S. Osnovq konstruirovaniya prispobleniy. M.:Mashinostroenie, 1983. -277.
6. Kuznetsov Yu.I. Konstruktsii prispobleniy dlya stankov s CHPU. M.:Vqsshaya shkola, 1988. -303s.
7. Peregudov L.V., Xoshimov A.N., SHalagurov I.K. Peregudov S.A. Avtomatlashgan korxonatanoklari T. «Uzbekiston», 1999. 488b.
8. Terlikova T.F., Melgpnikov A.S., Batalov V.I. Osnovq konstruirovaniya prispobleniy. M.:Mashinostroenie, 1980. -119.
9. Pfeiffer F. Noveyshee metallobrabatqyayuo`ee oborudovanie na vqstavke METAVo2002, Werkstatt und Betrieb. 2002. Nr. 7/8 s. 10-21.
10. Alekseeva N.A., Djayman V.V., Serpicheva Ye.V. Osnovq proektirovaniya i konstruirovaniya uzlov i detaley mashin i mexanizmov. – M.: Izdatel'gpstvo. MAI. 2006. – 104 s.
11. Bazarov B.S. Osnovq texnologii mashinostroeniya. –M.: Mashinostroenie, 2007. - 380 s.
12. Dunaev P.F., Lelikov O.P. Konstruirovaniya uzlov i detaley mashin. – M.: Vqsshaya shkola. 1998. – 447 s.
13. Kapustin N.M. i dr. Proektirovanie texnologii avtomatizirovannogo proizvodstva. – M.: Mashinostroenie. 2001. - 380 s.
14. Mirboboev V.A. Konstruktsion materiallar texnologiyasi. – T.: «Qzbekiston», 2004. - 408 b.
15. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. –T.: «NOSHIR» nashriyoti. 2012. - 415 b.
16. Omirov A., Kayumov A. Mashinasozlik texnologiyasi. –T.: O`zbekiston, 2003. -380 b.
17. A.Textbook of. Machine Tools and Tool Design. Author (s): p.S. SHARMA. publisher: S.Chand publishing (2004). ISBN No.: 97881219233620

XULOSA

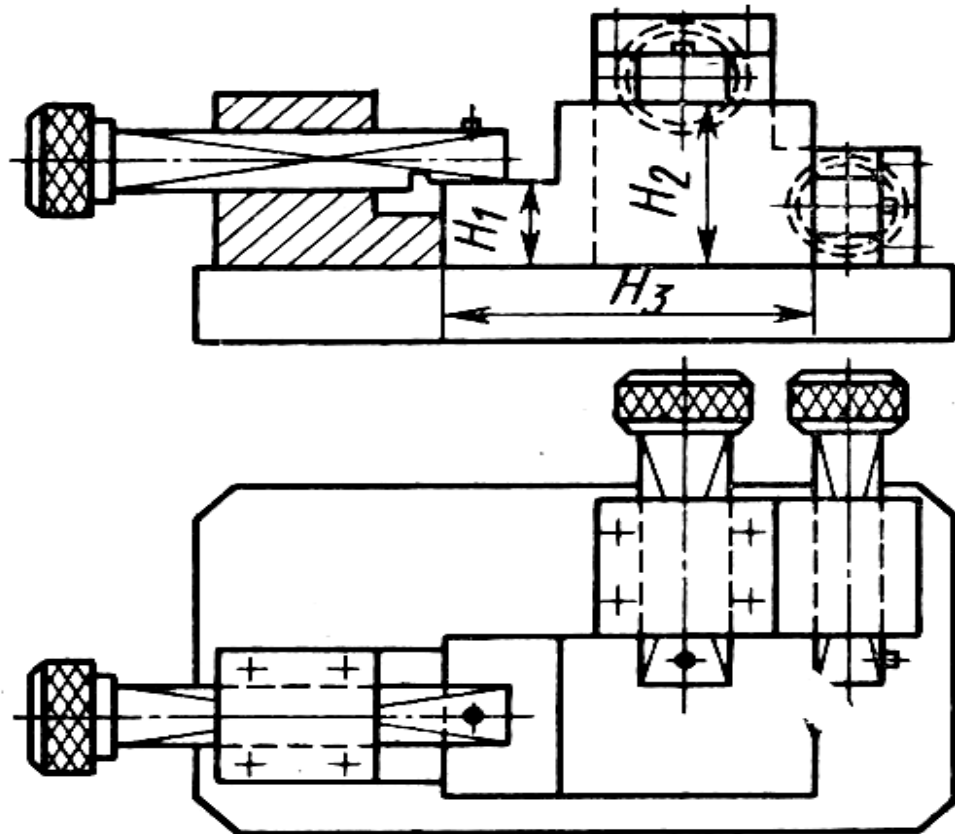
5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar tahlim yo`nalishi bo`yicha bajarilayotgan diplom loyihasi ishining maksadi berilgan «Detallarni o`lchamlarini nazorat kilish moslamalarini konstruksiyalash takomillashtirish» mashina va jixozlarning ishlash jarayonida detallarning yoyilishi sabablari va omillari ularni bartaraf etish chora tadbirlari xakida batafsil yoritilgan bulib detallarni yeyilishini kamaytirish yullarini asoslash asosiy vazifa kilib olingan.

Mashinalardagi detalini tayyorlash jarayonida detalini yeyilishga chidamliligi oshirish uchun, mexanik ishlov berish tsexini loyixalash va ishlab chikilgan detallarni ulchamlarini talab darajada ekanligini nazorat kilishga aloxida ehtibor berilishini talab etadi. Mashina detalini tayyorlashda va ishlatish vaktida detallarni yeyilish jarayonlaridan saklash mashina va jixozlardan unumli foydalanish texnologik jarayonlarni olib keladi.

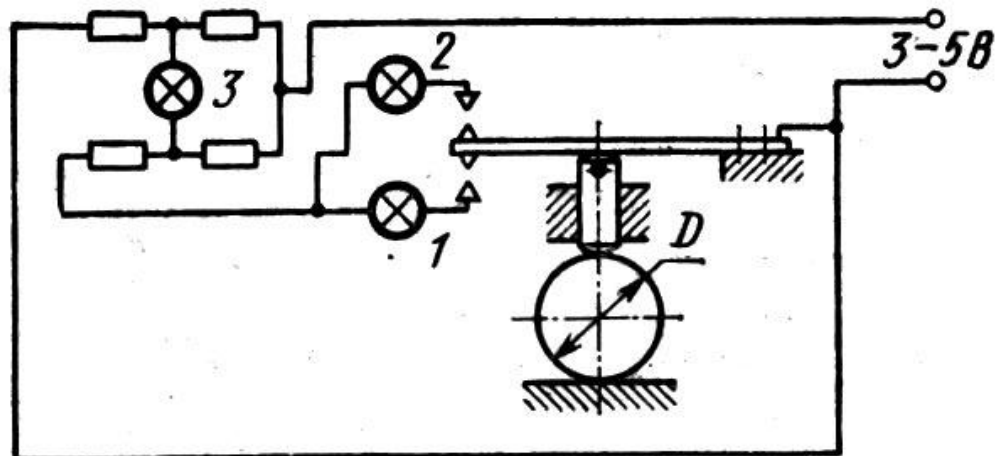
Xozirgi kunda mashinasozlikda yukori samaradorlikka erishiladigan ishlab chikarish jarayonlaridan samarali foydalanish zamonaviy texnologiyalar asosida ishlatishga erishilmoq, bu esa uz navbatida diplom loyihasi ishini bajarilishida xisobga olinishini takazo etmokda.

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.

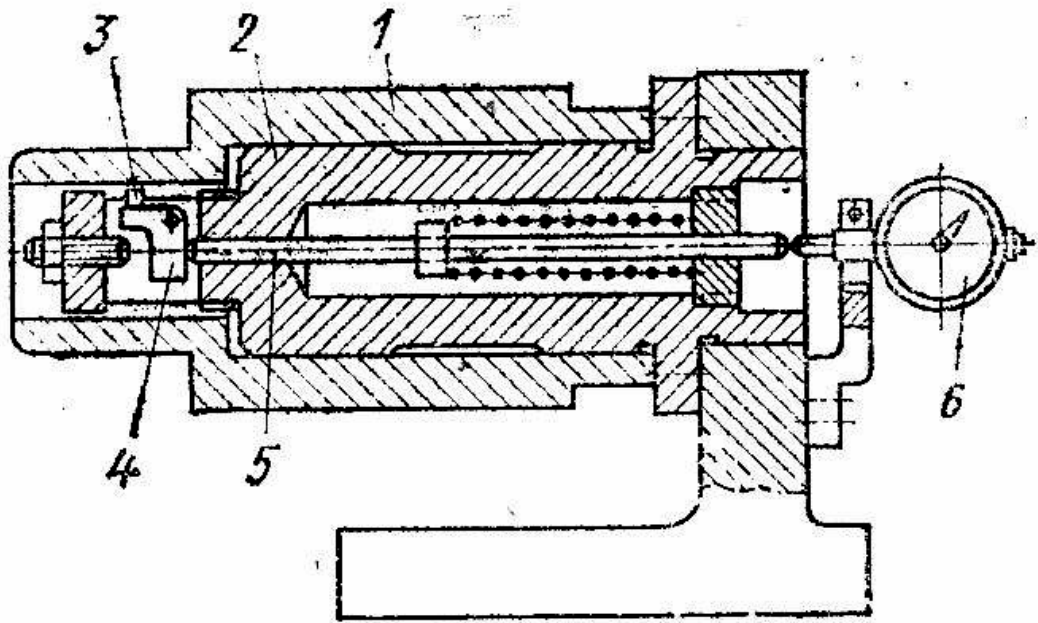
Men loyixalagan “Detallarni ulchamlarini nazorat kilish moslamalarini konstruksiyalash ” mavzusida bajargan diplom loyixasi ish kelgusida mashinasozlik soxasida ishlovchi detallarini tayyorlash va ishlatishda uzok muddatda chidamli bulishini tahminlashda uz urnini topib mashinasozlikning rivojlanishida munosib xissasini kushadi.



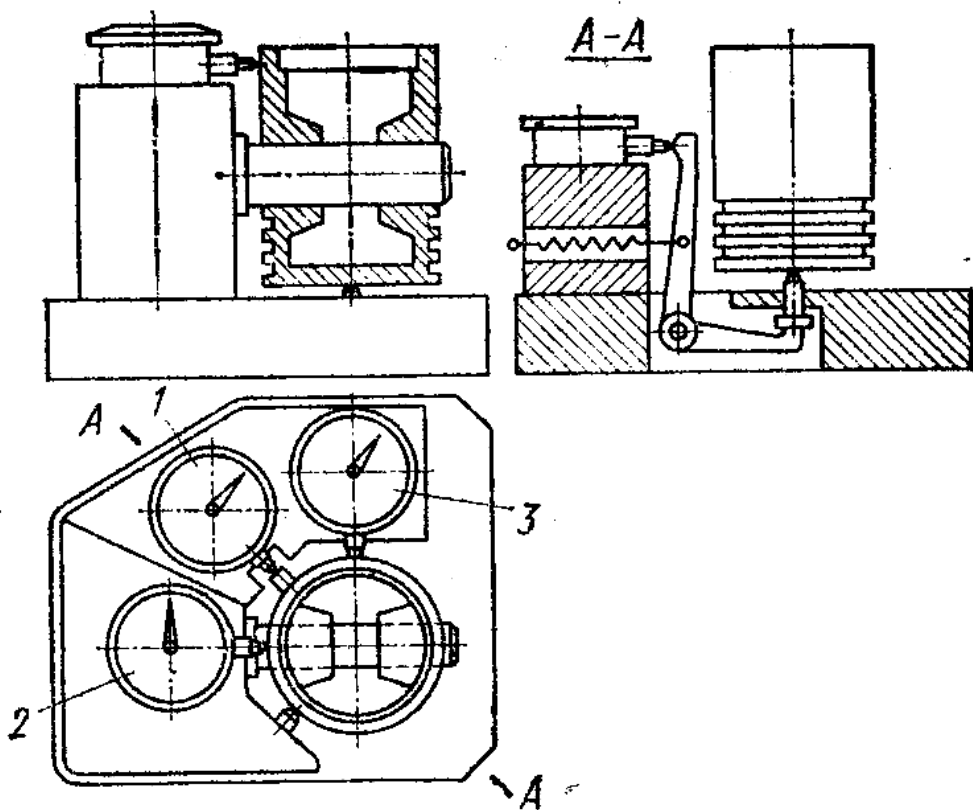
1-rasm. Surib chiqariladigan chegaraviy elementli moslama.



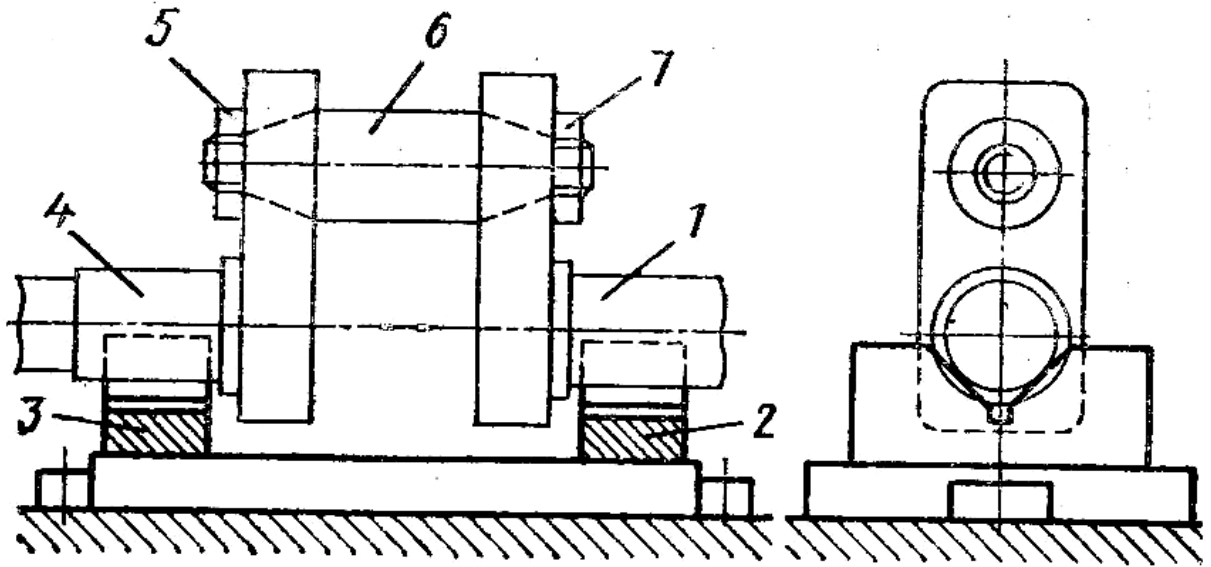
2-rasm. Elektrokontakt datchikli moslama sxemasi.



3-rasm. Ikkita silindrik yuzani o'qdashligini tekshirish uchun indikatorli moslama.

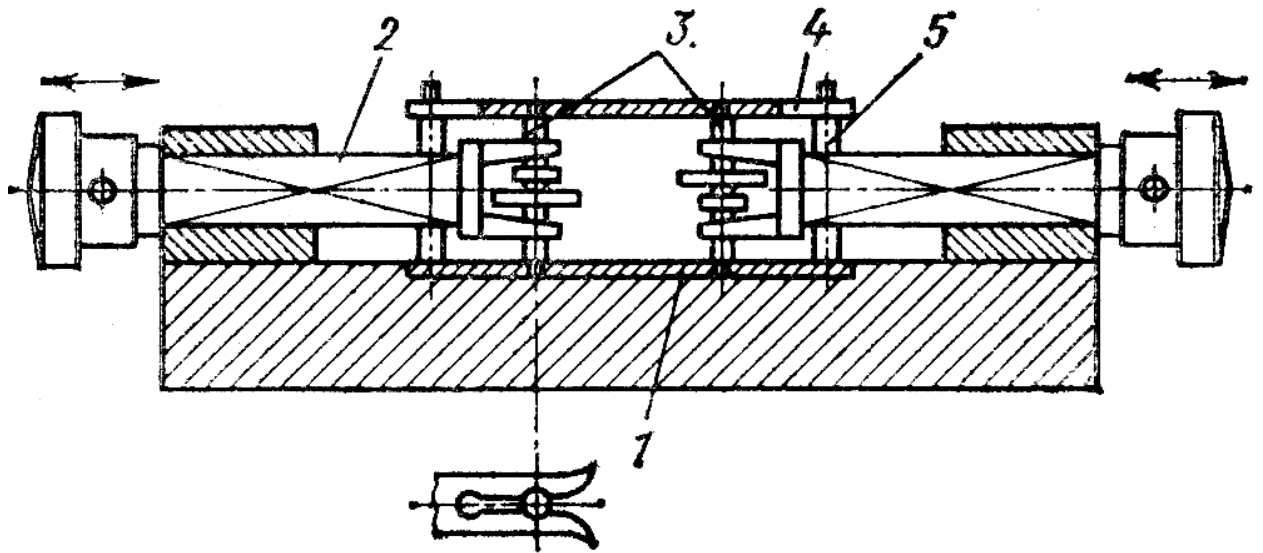


4-rasm. porshenni ko'p tomomnlama nazorat qilish uchun moslama.

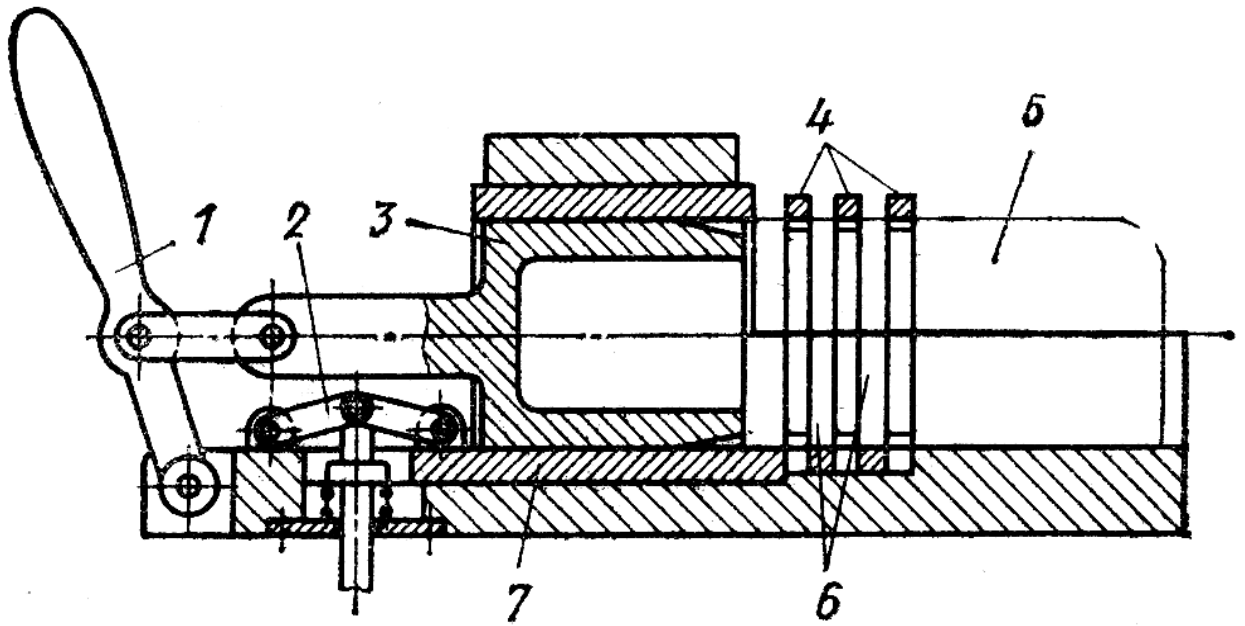


5-rasm. Yig`iladigan tirsakli valni yigish uchun moslama.

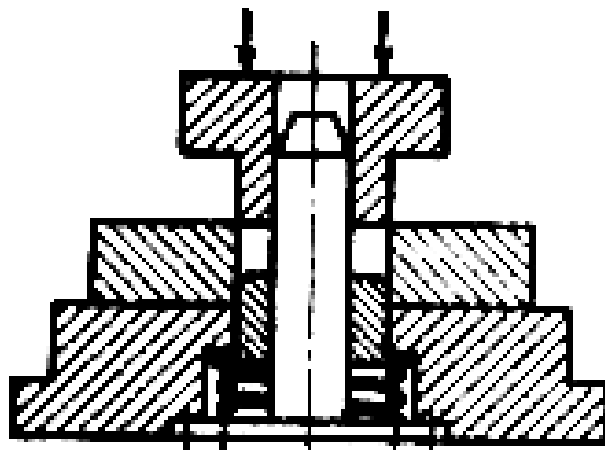
Bu turdagi moslamalar bir va ko`p o`rinli, statsionar va ko`chma bo`lishi mumkin. Ko`chma moslamalar mayda va o`rtacha birlikmalarni yigish uchun, ko`pincha kavsharlash va yelimlash uchun ishlatiladi.



6-rasm. Tishli mexanizmlarni yigish moslamasi.

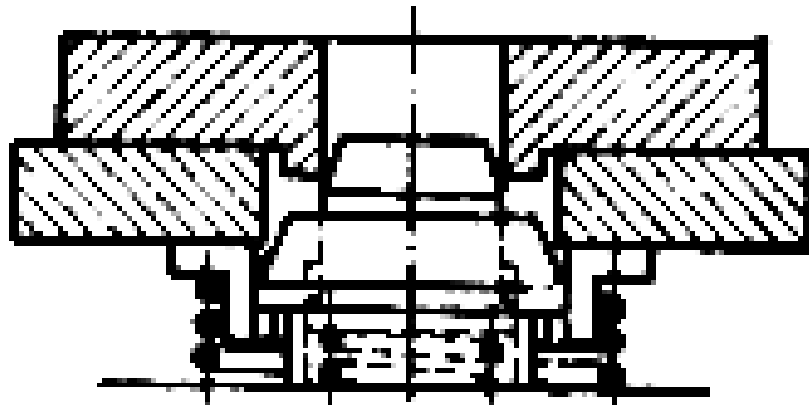


7-rasm. porshenga xalqalarni kiydirish uchun moslama.

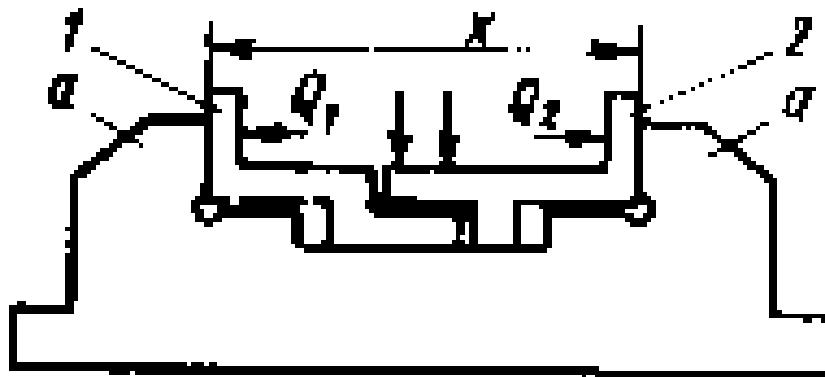


8-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash konstruktiv sxemasi.

Agar markazlashtiruvchi element bo`lmasa yigpish jarayonida birikuvchi detallarning baza sirlari uzelni talab qilingan o`lchami aniqlanadigan birikma yig`ilishi kerak. Agar 9.9-rasmdagi detallardan A va B sirlari bo`yicha bazalasaq o`lchamlari aniqligi bilan bog`liq bo`lgan xatolik xosil bo`ladi. SHuning uchun detallar sirlari bo`yicha bazalanib o`lchami aniqligi taominlanadi.



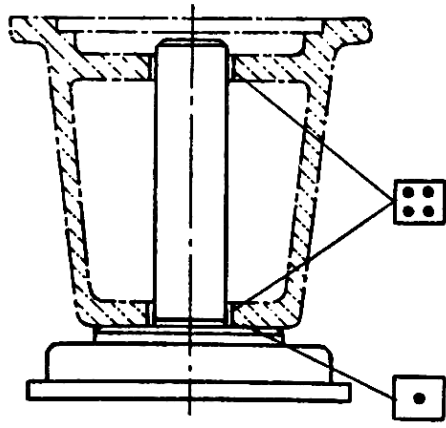
9-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash konstruktiv sxemasi.



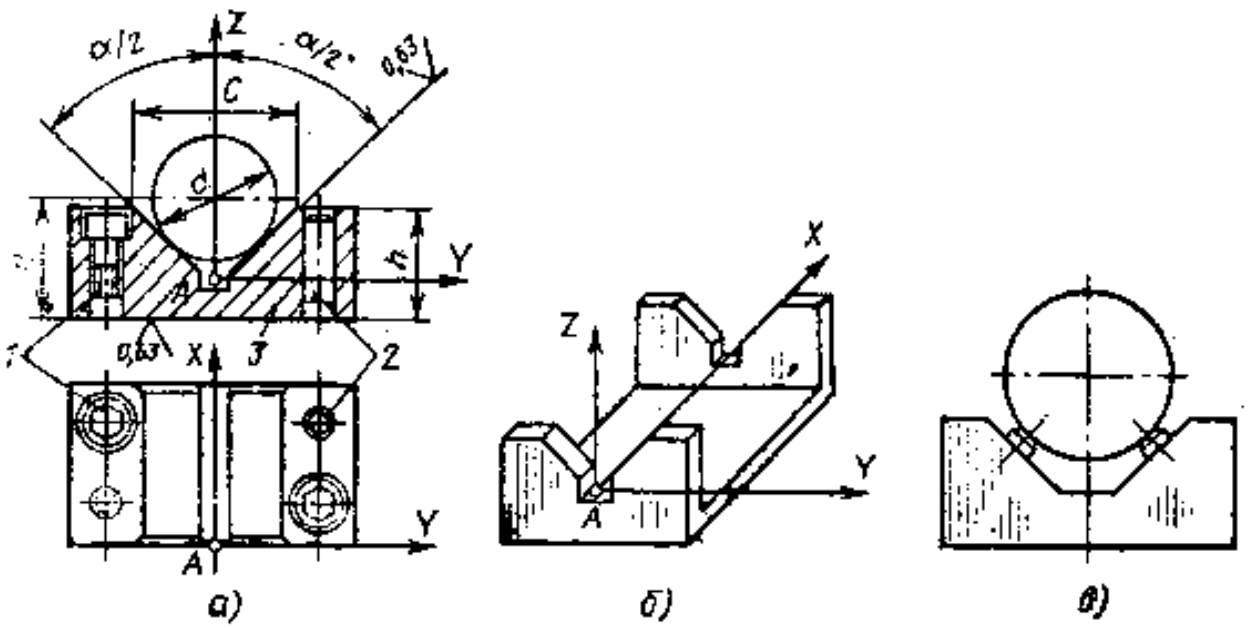
10-rasm. Moslamalarda yigpish aniqligini hisoblash sxemasi.



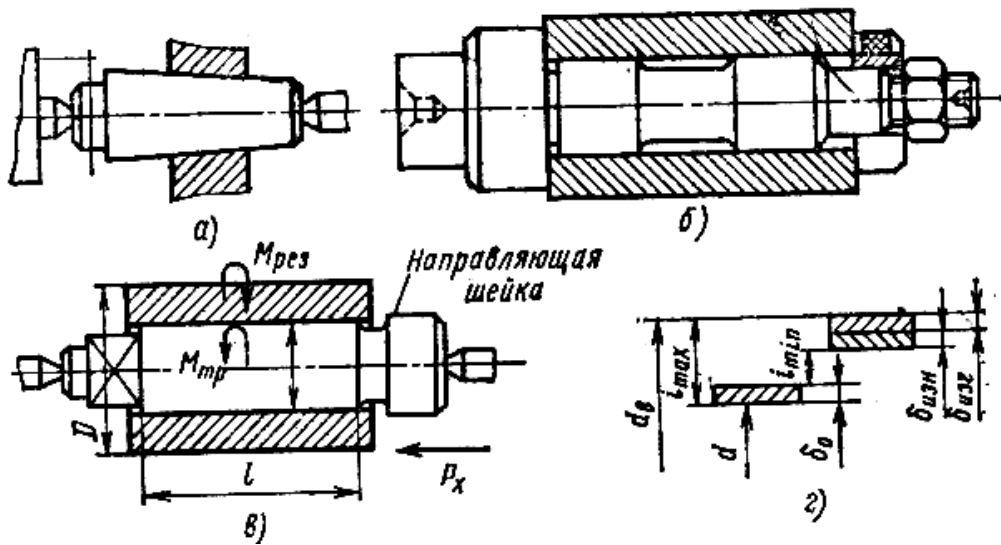
Detallarga burchak ostida ishlov berish qurilmasi



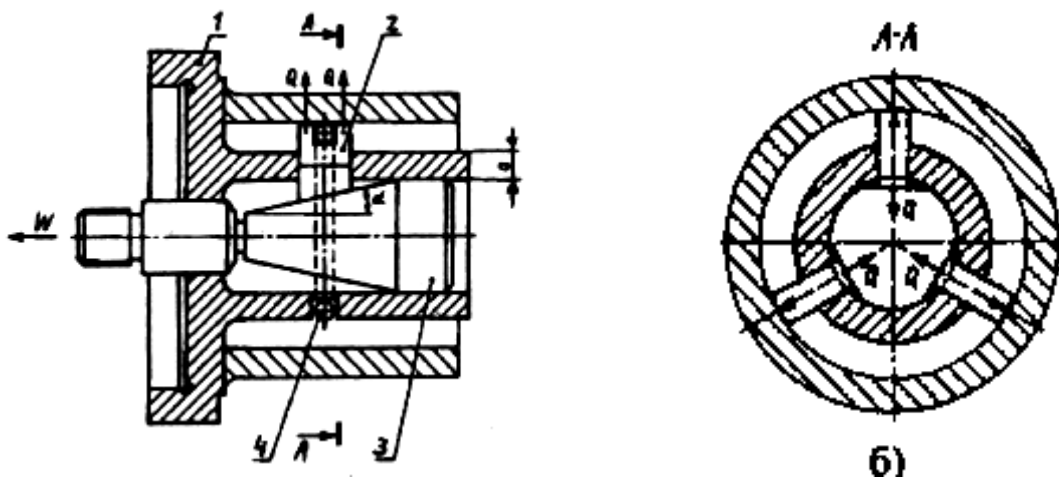
2.5-rasm. Asosiy baza (teshik) va sirt bo'yicha baland barmoq bilan bazalashtirish.



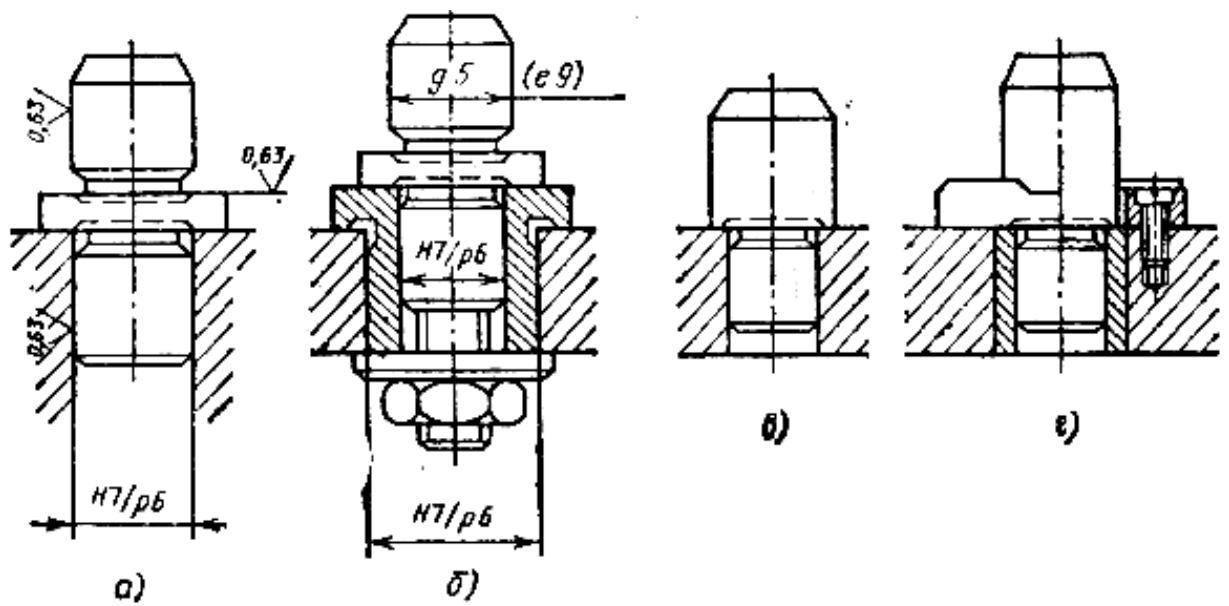
3.2-rasm. prizmalar.



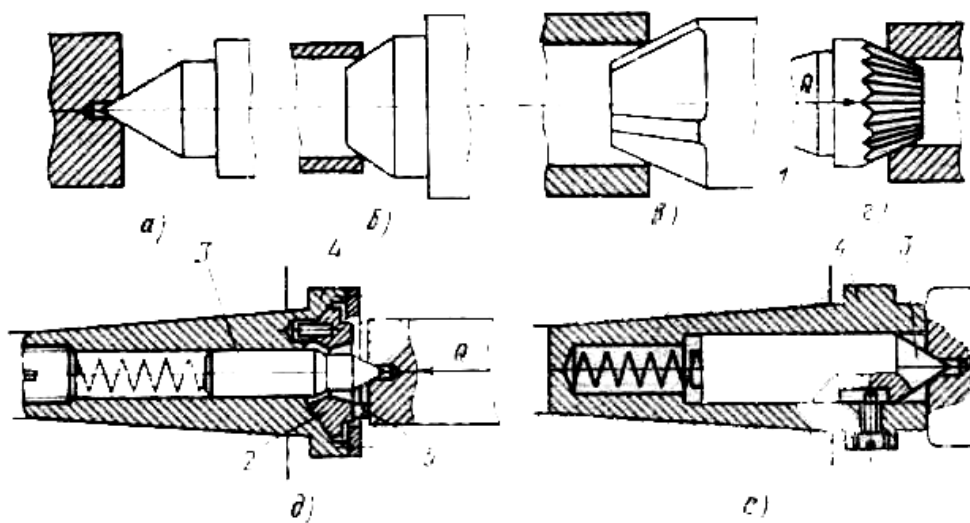
3.3-rasm. Opravkalar.



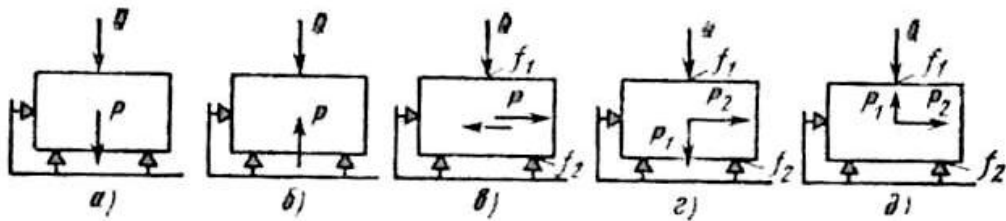
3.4-rasm. plunjer-mushtchali opravka.



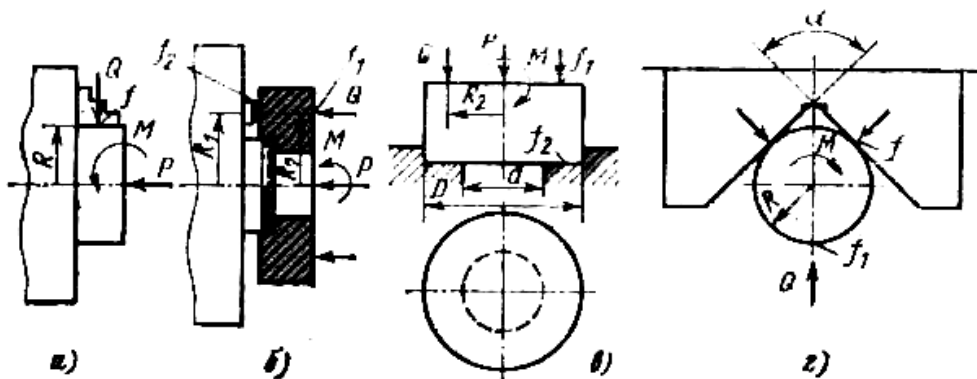
3.5-rasm. O`rnatish barmoqlari.



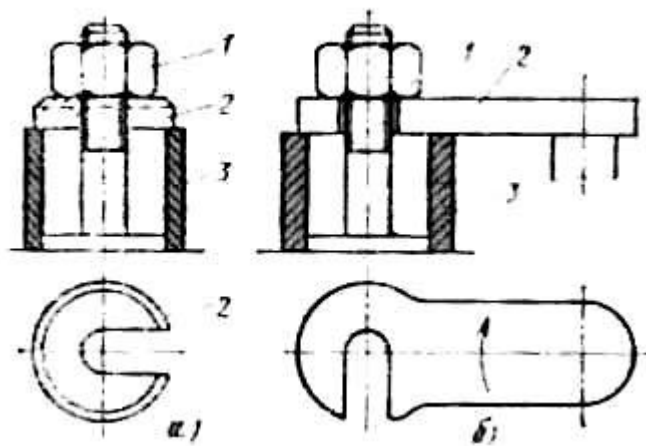
3.7-rasm. Markazlar



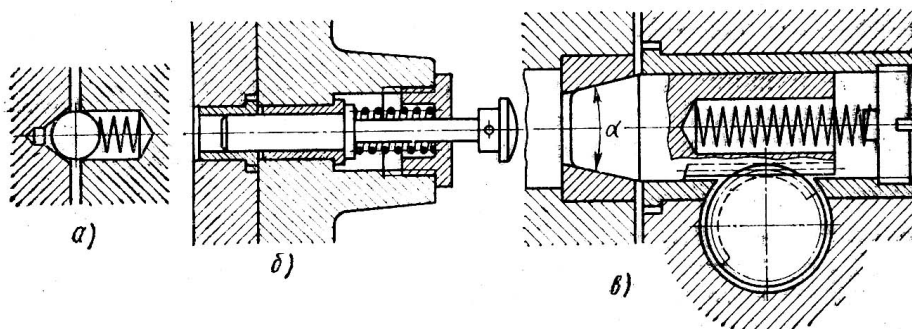
4.3-rasm. Zagotovkani mahkamlash kuchini hisoblash sxemalari.



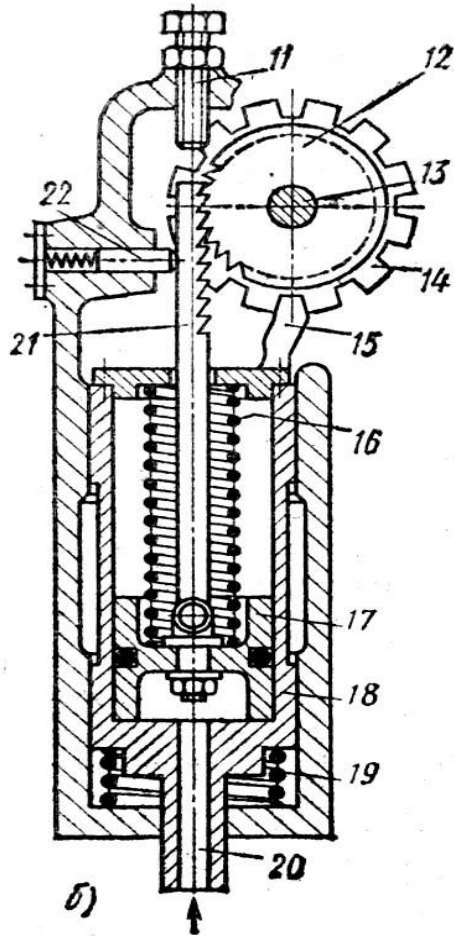
4.4-rasm. Zagotovkani aylanishdan saqlovchi mahkamlash kuchini hisoblash sxemalari.



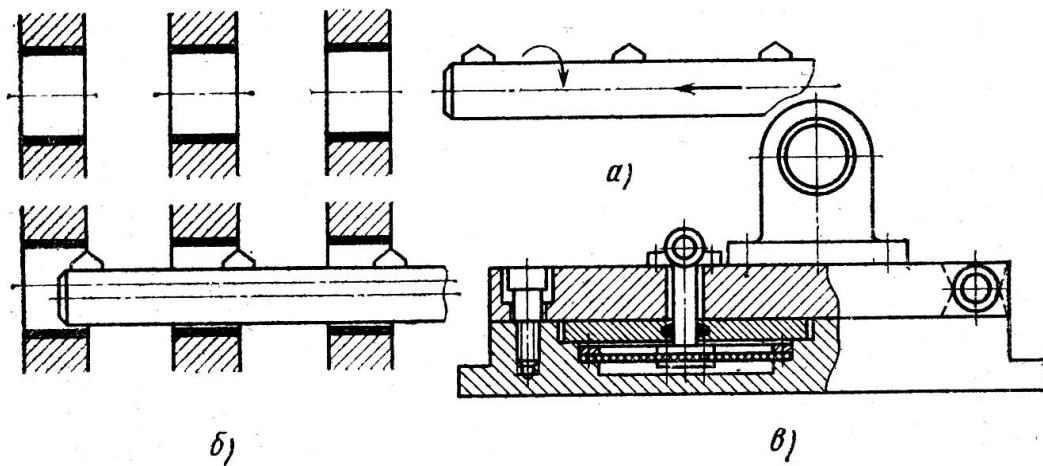
4.6-rasm. Tez ishlaydigan vintli qisish mexanizmlari.



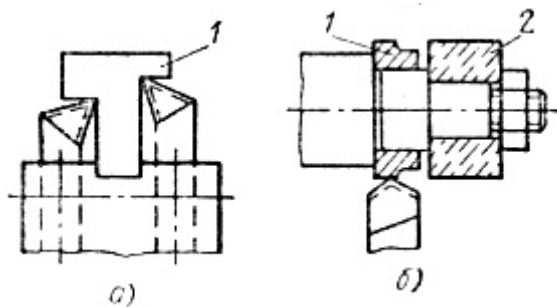
6.4-rasm. Fiksatorlar.



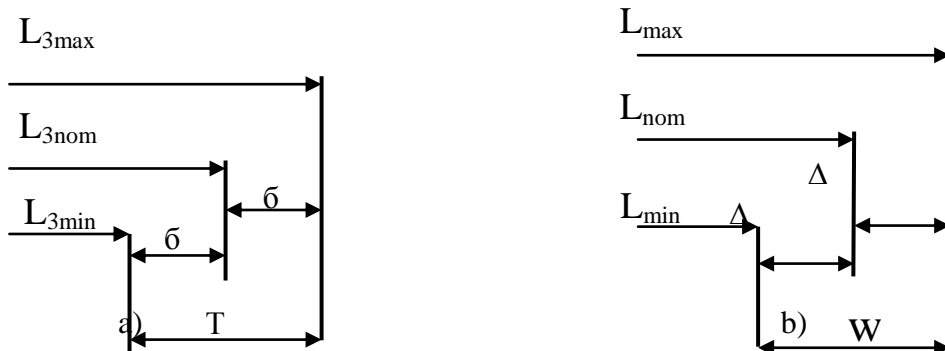
6.5-rasm. Sozlanadigan bo'lish qurilmasi.



6.6-rasm. Kengaytirish moslamasining ko'tarish mexanizmi.



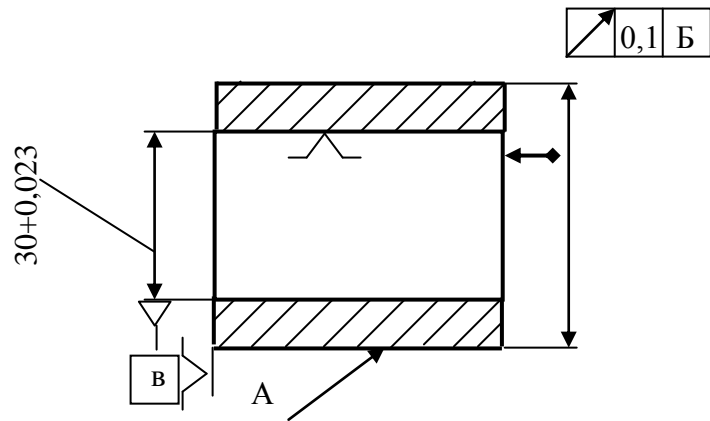
7.1-rasm. Keskichni o'lchamga sozlash shabloni va xalqasi.



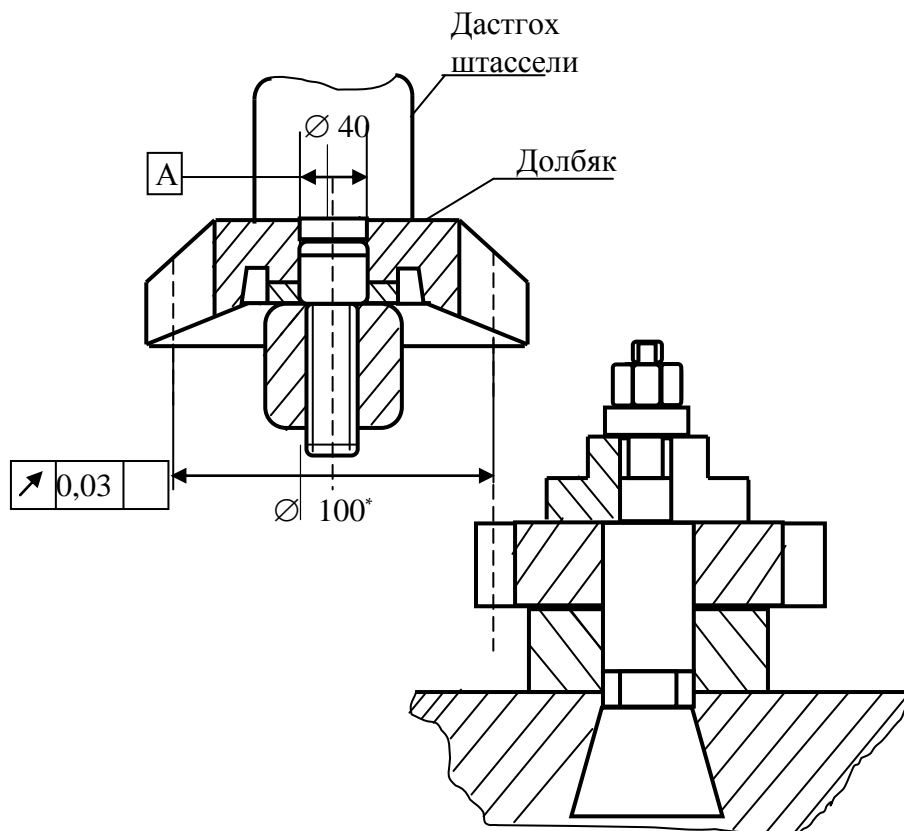
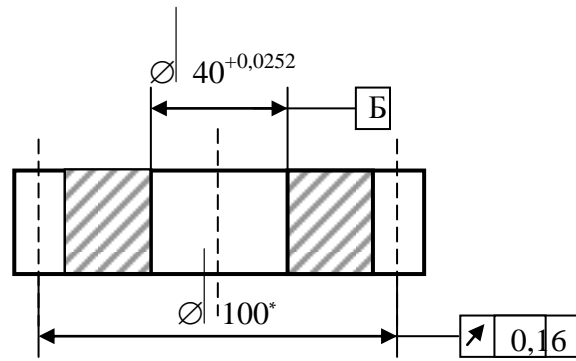
2.1-rasm. Berilgan (a) xaqiqiy va kutiluvchi (b) aniqliklar soni xarakteristikalari.

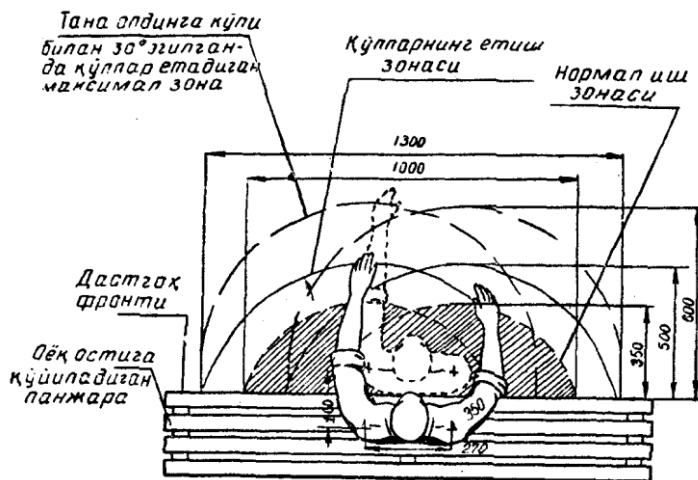
База	Ўрнатилш элементи	Базалаш схемаси	Базалаш хатолиғи
			$\Delta\delta = S_{max}/2$
			$\Delta\delta = Td/2\sin\delta$
			$\Delta\delta = Td + TD/2$
			$\Delta\delta = Td/2$
			$\Delta\delta = S_{max}/2$
			$\Delta\delta = 0$

2.1-rasm. Bazi bir o'rnatishlar uchun bazalash xatoligini nazariy ko'rsatgichlari.

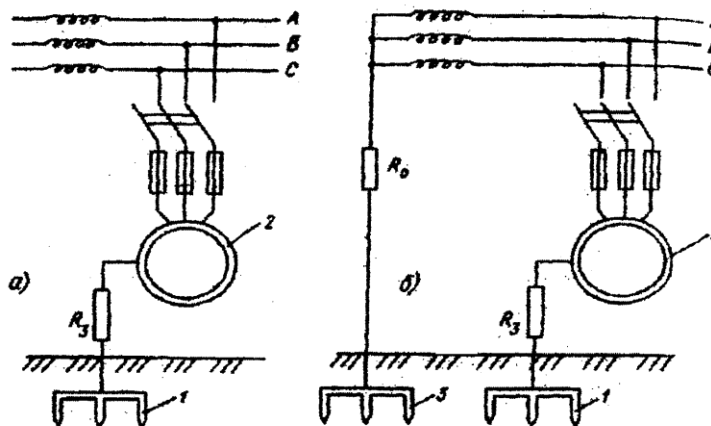


1.2 -rasm moslama eskiz

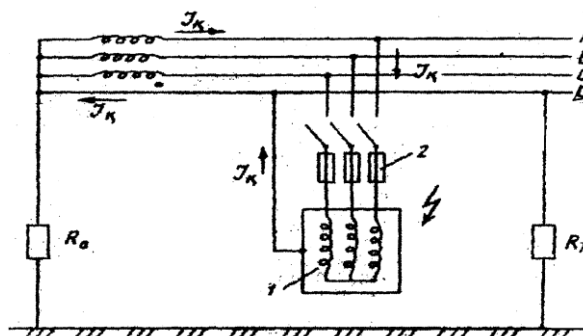




2-расм. Предметларни фойдаланиш масофаси.



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.



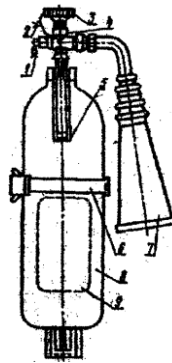
2-chizma. Nol simga ulash chizmasi.

1-tok istehmolchisi; 2-istehmolchi ximoya apparatlari; R_k -ximoya nol simini yerga kayta ulash karshiligi; R_0 – podstantsiyadagi nol simini yerga ulagichning karshiligi; I_k -kiska ulanish to`ki; A, V, S, D – simlar



4-расм. ОХП – 10 купикли қўл ўт ўчиргичи

карбонат ангидрид газли о'т о'чиргичларга (OU-2, OU-5, OU-8 ko'l va OU-25, OU-80



6-расм. Карбонат ангидридли о'т о'чиргич

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;