

29-modul: Qirqib ishlashning fizikaviy asoslari. Qirindining ajralishi va turlari.

Reja:

1. Qirqilayotgan qatlamning plastik deformatsiyasi.
2. Qirqish jarayonida o'simta hosil bo'lish hodisasi va uni jarayonga ta'siri...
3. Qirqilayotgan yuza qatlamning puxtalanishi
4. Qirqish jarayonida issiqlik ajralishi, ularning manbalari, tarqalishi va uning qirqish jarayoniga ta'siri
5. Qirqish haroratini o'lchash usullari. Moylovchi va sovituvchi texnologik muhitlarni (suyuq, eritma, gaz, gazsimon moddalar, qattiq moddalar) qirqish jarayoniga fizika-kimyoviy ta'siri.
6. Keskich yoyilishi va unga ta'sir qiluvchi faktorlar. Kesish kuchlari va ularni qirqish jarayoniga ta'siri.

Kesish prosessida keskichning zagotovkaga botish va yo'nilayotgan yuzadan qirindining ajralishiga metall qarshilik qo'rsatadi. Keskichga ana shu qarshilik kuchlarini yonga oladigan kuch ta'sir ettirish kerak. Qarshilik kuchlari esa kesichni, yo'nilayotgan metallni va stanok qismlarini deformatsiyalaydi.

kesish prosessida metallning kesishiga qo'rsatadigan qarshilik kuchlari:

- kesib olinadigan qatlamning deformatsiyalanishga ko'rsatadigan qarshilik kuchidan
- qirindining zagatovka sirtidan ajralishga ko'rsatadigan qarshilik kuchidan
- qirindining keskich oldingi yuzasiga va keskich ketingi yuzasining kesish yuzasiga ishqalanishi natijasida hosil bo'ladigan kuchlardan iborat

Keskichga ta'sir etuvchi barcha kuchlarning teng ta'sir etuvchisi R uchta tashkil etuvchi quchga: kesish quchi R_z surish quchi R_x va radial quch R_u ga ajratilishi mumkin.

Kesish quch keskichga yuqoridan asosiy xarakat yo'nalishida, kesish yuzasiga urinma bo'lib ta'sir etadi, ya'ni kesichni pastga tomon bosadi.

Surish kuchi yo'nilayotgan zagatovka o'qi bo'ylab, surish yo'nalishiga teskari yo'nalishi ta'sir etadi.

Radial quchi zagatovka radiusi buylab zagatovka o'qiga tik yo'nalishda ta'sir etadi.

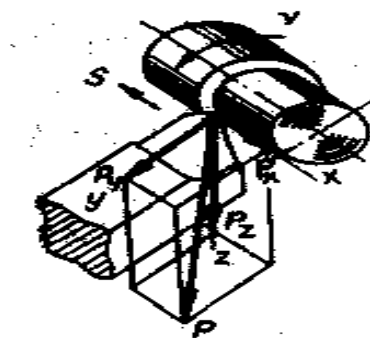
Kesish kuchi R_z o'qi qiymati jihatidan, tashkil etuvchi quchlarning eng kattasi bo'ylab, zagatovka va keskich materialiga, surish s va kesish chuqurligi t ga hamda boshqa faktorlarga bog'liq. O'rtacha qattqliqdagi zagatovkani burchaklari $\varphi=15^\circ$ va $\lambda=0^\circ$ bo'lgan o'tkir keskich bilan yo'nalishda:

$$R_x = (0,3 \div 0,4) R_z ; \quad R_u = (0,4 \div 0,5) R_z$$

bo'ladi. Binobarin, R_z ortib borgan sari R_x va R_u ham ortib boradi. Rasmdan ko'rinib turibdiki, teng ta'sir etuvchi kuch quyidagicha topiladi.

$$P = \sqrt{P_z^2 + P_x^2 + P_y^2}$$

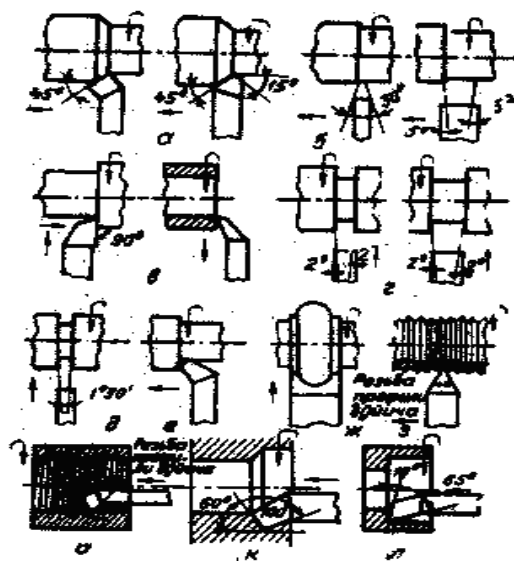
keskichning turgunligi. Kesish vaqtida chiqayotgan qirindi keskichning oldingi yuzasiga, zagatovka esa keskichning asosiy ketingi yuzasiga ishqalanadi, natijada keskichning asosiy ketingi yuzasi ortgan sari hosil bo'ladigan issiqlik ortadi va keskichning yoyilishi ham oshadi. Keskichning yoyilish intensivligi zagatovka va keskich materiallarining xossalariiga, ishqalanuvchi yuzalariga tushadigan bosim miqdoriga va keskichning geometrik parametrlariga bog'liq. Xomaki yo'nishda, asosan, keskichning oldingi yuzasi, tozalab yo'nishda esa, asosan, ketingi yuzasi eyiladi. Keskichning umuman, barcha kesuvchi asboblarning ma'lum chegaradagina eyilishiga yo'l qo'yiladi. Masalan o'tuvchi keskichlarning 2 mm gacha, frezalarning 3 mm gacha va parmalar 1,2 mm gacha eyilishga yo'l qo'yiladi.



rasm. Keskichga ta'sir etuvchi kuchlar.

Keskichning (kesuvchi asboblarning) bir charxlangandan ikkinchi charxlanguncha ishlash davri uning turg'unligi deb ataladi. Turg'unlik T bilan belgilanadi va minutlarda xisobida o'lchanadi.

Tokorlik keskichlarining asosiy tiplari quyidagilar:



Qachon tuval qisish zaif, u "burib qo'ydi», deb, keyin qiyshiq kesib. Bunday hollarda, siz qiyshiq uyasi tuzatish mumkin emas, u har doim buzib pichoqni olib keladi, chunki. Biz Tuval to'g'ri torting va qarama-qarshi tomoni tish olmadi dan kesish boshlash kerak.

taqdirda, kamida bitta singan tish Temir arra, agar, ish to'xtatish kerak, tishlari vykryshuvatysya qo'shni to'mtoq va boshqa barcha oladi, chunki. chiqib ketish paytida pichoq tanaffuslar bo'lsa, Siz yangi Temir arra kesilgan boshlangan ishlarni davom ettirish mumkin emas, bu uyasiga kelib bo'lmaydi uchun. Biz yangi joy kesib boshlaydi yoki ekstremal holatlarda, birinchi eski uyasi kengaytirish kerak. Shunday qilib, birinchi oraliqni ko'tarilishi kerak singan tishini yopishgan.

nozhivti singan tish bo'lsa, tishlari qo'shni circular qum da yuz 2-3 kerak sayqal bermoq. yana ishlashi mumkin bir marta.

changalida mahkam Temir arra material yoruglik kesish qachon. vitse bo'lishdan oldin mexanik ularning gubkalar vpivoborota. Shu korpus qoidalari, metall idishni sifatida.

ikkala qo'lini ushlab kesish qachon, hamma yoq. O'ng qo'li shunday uni o'tkazish, upyralasya hovuch qilish uchun, thumb dastasi ustida yotardi, va boshqalar - Uni quyidagi qo'llab-quvvatladi (guruch. 143). oldingi so'nggi ramka alayhi qo'lini qolgan va harakat, o'zaro o'tkazadi.

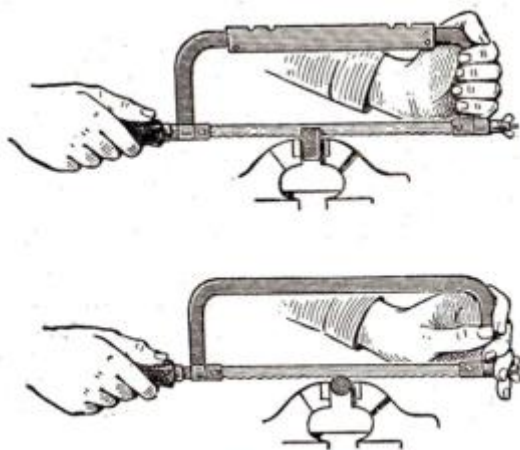


Рис. 143. Способи тримання ножівки.

Temir arra tutish qanday

jarayon ikki kesish harakat iborat: ish, Temir arra oldinga harakat bo'lsa, va bo'sh, u qaytib ketadi va moddiy kesish sodir bo'lganda.

Move Temir arra Jerks holda bo'lishi kerak, muammosiz. nasos bo'lishi mumkin emas bo'lsa. Cutter qism tekisligiga gorizontol holatda qarindoshi bo'lishi kerak. kerak, Barcha tual ishlashni, emas, balki faqat o'rta.

ish Temir arra, minutiga 30-60 insultlar bir tezligini kerak. qattiq metall bo'lsa, kam, uni chiqib ketish tezligi. qattqlik va metall kuch bosimi HackSaw bog'liq. o'ng qo'li davomida oldinga harakat nozhivtsi beradi, va tik mashqlar bosim va chap vositasi harakatini yo'naltiradi. Bandlik bo'lsa-da Temir arra qaytib, u bosing emas, tishlari tez zatuplyuyutsya esa, chunki.

bosim elektr Temir arra ham kesilgan yuzasida hajmiga qarab o'zgaradi.

qachon, erta kesish dastarra yuzasiga suring qiladi, Agar fayl yoki chisel nadrubaty bir kesma kesib chetini joylashtirish kerak. end kesik yetib borishidan oldin, HackSaw bosimni kamaytirish kerak.

changalida zaif zatysnenni materiallar bilan, tomonlama blade tishlari aralashtirish, zaif Cutter qisish qachon sifatida, Bu mo'ljallangan liniyasi "chetga" bo'ladi. Bunday hollarda u kamchiliklarni tuzatish va yangi joy kesish boshlash uchun zarur bo'lgan.

Biz unga qarang kerak, hamma yoq pichoq nahrivalosya emas. bir qo'lda Temir arra kesib qachon asosan ishlatiladi sovutish, ammo, ish qismi qarshi ishqalanish pichoq kamaytirish, soqol yog 'yoki surtma cho'chqa yog'i yoki grafit malham

yog'langan. uning tor tomonida oson metall Temir arra kesib. HackSaw kengroq sohasi, tezroq kesilgan material.

kichik quvurlar va ingichka javdallarini kesib qachon, yaxshi yog'och panjara o'rtasida bir vitse ularni kelepçeleyin, Ular birgalikda kesib, deb. Bu yaxshi Cutter nishonga hissa qo'shadi, Bu sinishi va qulflash tekislanib oldini oladi.

qo'l Temir arra samarasiz ishlayotgan, jismoniy mehnat katta xarajatlarni talab qiladi. qo'lda sabr-toqati yilda Temir arra pichoq yoki haydash ishlatiladi ishi esa metallni qayta ishlash arra.

Drivers Temir arra (guruch. 144), yoki mexanik arra - mashina vositalari. Ular bir cho'yan rom iborat, bir stol bilan birga Qopqog'i, iskanjasida moddasi qaysi qisqich. Vitse-stol bo'ylab harakat va ma'lum bir burchak ostida qaytib. Bu 45° har taraflama doirasida kesish uchun ish qismini beradi.

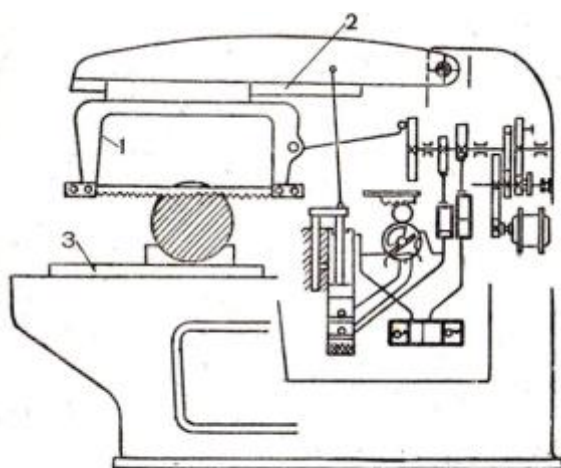


Рис. 144. Схема приводної ножівки:
1 – рамка з ножівковим полотном, 2 – напрямні, 3 – стіл для закріплення матеріалу і виробів.

A disk elektron Temir arra

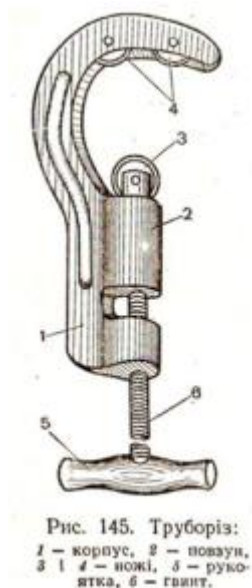
stanini vstanovleniy tanasi, ramkani yuradi hidoyat, va u Cutter mustahkamlangan. mato bilan magistral elektr motorini o'zaro harakatini oladi.

juda issiq Cutter ishqalanish kesish qachon, Bas, bir maxsus sovutish emulsiya qo'llash (sovun eritmasi), Yog 'yoki suv, idishidan maxsus naycha orqali HackSaw kesish uchun kelayotgan.

qo'lda mehnat chilangar Dekupaj osonlashtiradi. Binoda elektr arra bo'ladi, yog'och barabanni tikiladi. tambur truba ichida barmoq emas, kaydırıcısına ulangan, Cutter mustahkamlandi qaysi. drum metall kesish pichoqni aylantirib qachon.

Hamma yoq kesish quvurlar birinchi gorizontall ushlab turganda, shuningdek ichi blade uni burilmagan. bir noqulay holatda qo'lga Temir arra qachon, trubka qaytasizlar. katta diametrli quvurlarning kesish qachon maxsus vositalari ishlatiladi - turli dizaynlashtirilgan chiqib ketish. Quvurlar to'xtatuvchidir bo'laklarga kesiladi va qo'pol oxirida ularni kesib.

Truborez (guruch. 145)uy-joy -skladayetsya, band va po'lat chiqib ketish Shilling (CD), Quvur tashqi diametri o'rnatilgan va vida bosganingizda devorga o'yilgan.



Truborez

o'rta diametri quvur to'xtatuvchidir kesish Tube bir va uch blade ishlatiladi. Yagona-plitalar vositasi bilan ishlash, chilangar kerak, miltillovchi iltimoslarni o'zga, to'liq doira to'sar band qilasiz. trydiskovyy Truborez ish uchun qulay, qaysi uch joylarda bir vaqtning o'zida kesadi, va mexanik ish oldinga va orqaga unga faqat To'lqin ta'siri ostida harakat qiladi qo'lini. Bu ikki, hamma yoq tekislaydigan tana asosiy oqlari o'rnatilgan va ularni aylanishi mumkin, va uchinchi rolikli bir vida tizmasiga o'rnatilgan.

kesish quvurlar it davom kerak, Devorlari zmynalysya emas, deb. grip quvur noqulay kelepçeleyn. Bas, ular maxsus qurilmalar kelepçeleyn - **quvur yoruglik** (guruch. 147), yuqori Mentesheli qismi bilan bir ramka iborat, turli diametrdagi quvurlarni tejamkorlik uchun uçlannın bilan echkilarni bo'lgan.

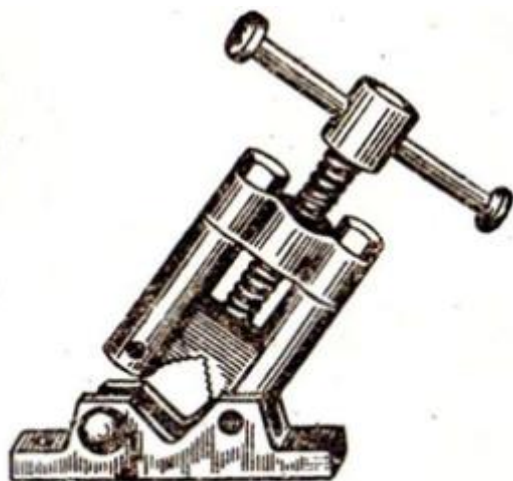


Рис. 147. Притискач для закріплення труб.

bog'lash quvurlar uchun kelepçeleri

katta diametri quvurlar foydalanish kesish uchun **zanjir quvur chiqib ketish** (guruch. 146) yoqasi bilan yoki quvur chiqib ketish. Bunday ko'p chiqib ketish. harakatlar ularni qo'yish, kichik miqyosdagi dastani urishi kerak. diametri Quvurlar 85 uchun 108 mm maxsus to'xtatuvchidir kesish tavsiya. Buning o'rniga, u kliplarni kesish vositasi bir, hamma yoq emas, va ketish jarayonida bosim vida oshiriladi.

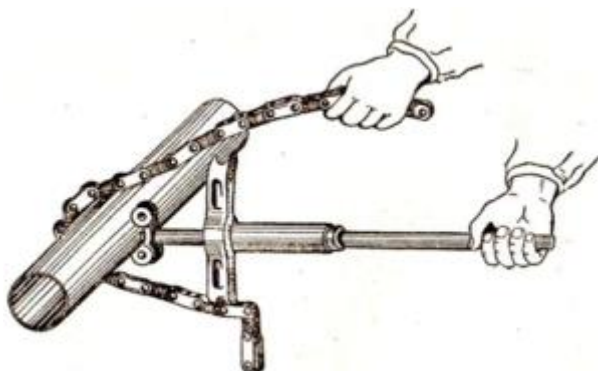


Рис. 146. Ланцюговий труборіз.

Zanjir quvur chiqib ketish

tube poytahtni bilan siqiladi qachon, naycha o'rnatilgan Truborez, ruchka o'qi atrofida aylanish uning devorlari kesish yaqin va pastga sopi quvur qoldiruvchi quvur atrofida o'ralgan yoki uni nasosi va, Har bir aylanish keyin pidtyskuyuchy sopi video. Bu oldin amalga oshirilishi lozim, quvur butunlay kesib qadar.

sovutish suyuqligi quvurlar neft yoki emulsiya kesish qo'llanilganda.

Biz unga qarang kerak, kurak perekoshuvalas ishlayolmaydi uchun ishlayotgan. noto'g'ri shakllanib bo'lsa, faylga obpylyuyut egri kesilgan quvurlar. ish egri to'sar tuzatish qilmang, Shilling Shunday qilib, yomonlashib mumkin.

quvurlar kesish keyin yaxshilab bo'lishi aniq amalga tozalash kerak, chilpiqdan olib tashlash uchun.

Temir arra kesib misollar

yupqa metall Plitalar ochish. ular bilan yog'och qisqich va kesilgan qistirmalari o'rtasida yupqa choyshab. xat burchaklar yoki egri kesilgan kesib kerak bo'lsa, Temir arra engil qurilish foydalanish - **qil arra** (guruch. 148). yapboz yilda blade o'rniga ingichka tor tirnoq fayl joylashtirilgan, qilish uchun bir moyillik bor tishlari. pastga yuqori o'zini yoki arralash yıpratmak, Quyida dastagidan ushlab, xat gorizontal joylashtirilgan bo'lsa.

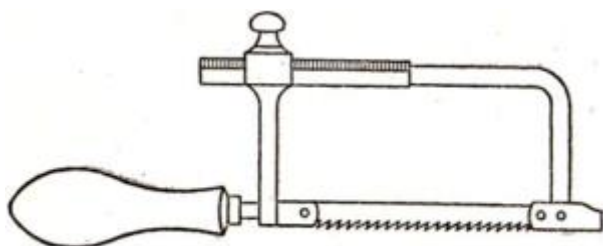
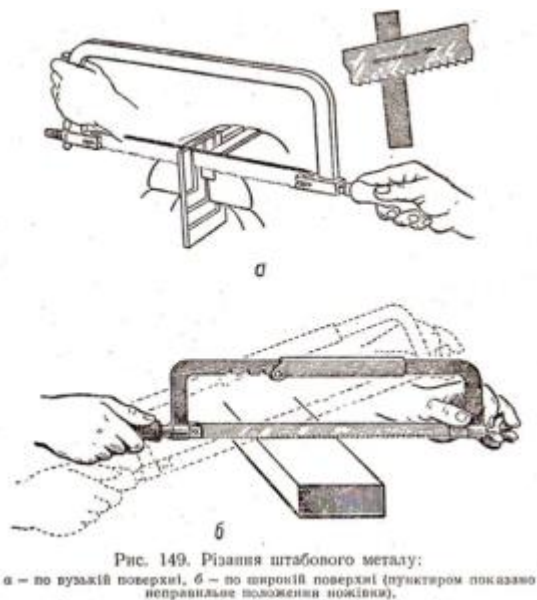


Рис. 148. Лобзѣнк.

qil arra

belgilangan rystsi yoki unga keyingi aniq belgi amalga oshirish uchun kesish, va keyin keyingi chang uchun ruxsat 1-1,5 mm tark.

xodimlar kesish. tayoq tor yonma kesiladi, Temir arra kichik maydoni va tezroq chiqib ketish bilan bosadi uchun. blade Xodimlar, o'zi Tilt Temir arra bo'lishi mumkin emas, zachiplyatymutsya xodimlari va singan qovurg'adan qarshi aks holda uning tishlari (guruch. 149).



metall shtabovoho kesish

murvrat rahbarlarining Shlytsiv otilganligi. kesilgan qilish uchun (shlytsi) murvat rahbarlarining ostida otvertka, yumshoq shimgichni bilan vitse ularni kelepçeleysin (ip talon emas). maxsus po'latdan bir nozik mato bilan maxsus Temir arra ishlatiladigan kichik vida uchun.

oddiy Temir arra shlytsi prorizuyut katta vida. ikki keng shlytsiv ishlatiladigan HackSaw of kesish uchun birgalikda rasmlar tikkanini.

Kesish metall rod. amaliyot ruxsat chilangar metall qo'l dairese diametri kesish 70 mm. katta diametri metall kesish mashinalari o'yilgan.

barlar Into liniyasi uzunligi ko'rsatadi va Ijtimoiy odoblar uni kelepçeleysin. shimgichni uchini kesib o'rinbosari sifatida ko'rsatgan, holovkiy arra uchun kesish vitse yon ta'sir qilmaydi qachon. miqyosda kesish qachon Cutter ozdirdi emas, balki, propil trigrannim napilkom ristsi qattiq roblyat tomonidan. Cutter joylashtirilgan va metall kesish propil da.

kesish Temir arra "og'dirmagin" boshlaydi, agar, rod Qaytish yana kesib. chiqib ketish oxirida parcha pidtrymuvaty.rukoyu kesib lozim, U yunilgan qolmasin, moddasi metall uzib kerak paytda, chunki.

Nikoh va xavfsizlik kesish metall sabablari

muddatini uzaytirish Cutter, Agar yumshoq metallarni kesish uchun foydalanishingiz tavsiya, va tish ba'zi blunting keyin - mustahkam metall uchun.

Hamma yoq mahkam va to'g'ri ramka ta'minlanishi lozim. u qattiq yoyilgan bo'lsa, Bu portlashi va Çilingir manbai zarar mumkin, biroz siqilib bo'lsa va - rom chiqib sakrash yoki yonboshlab qo'ysak, qiyshiq kesma berib.

Bo'lmasligi vitse noto'g'ri zatyskuvanni ish qismi bo'lishi mumkin, unda u buzadi va murabbo; o'ng hajmi da etishmovchiligi, belgi yoki kesish to'g'ri amalga qachon rystsi emas amalga oshiriladi.

a Temir arra foydalaning yoki holda singan tarmog'i qilmang, tog 'cho'qqisi bosh alayhi osonlik qo'llarini zarar uchun.

Biz mahkam qayta material changalida ta'minlash kerak, U oyoqlari çilingir tushdi qolmasin. end qism da (ayniqsa, og'ir surish kesish qachon) a Temir arra saqlab qolish va qo'lini kesib uchun bosim kamaytirish kerak, bu sizning oyoqlari ustida tomchi bo'lmaydi.

Hech qanday holatda ham og'iz metall changni yopiq zarba olmaydi, kesilgan nazaridan, ular ko'zlarini olishingiz mumkin, chunki.

Usul anod-mexanik kesish materiallar

Bu usul keng metallarni kesish uchun ishlatiladi, shuningdek karbid vositalari bileme va sozlash uchun. Bu mo'ljallangan. n. Gusev.

yordam mexanik chiqib ketish uchun o'rnatish

uchun o'rnatish **anod-mexanik** kesish (guruch. 150) past kuchlanish to'g'ridan-to'g'ri oqim tomonidan quvvatlanadi. joriy manbai ijobiy qutb ulangan Ish qismi anod bo'ladi, va vositalari (chiqib ketish pichoqni) - Salbiy qutb uchun katod bo'ladi.

Qayta ishlash disk aylanuvchi va unga ish qismini oziqlantirish esa amalga oshiriladi, va ish zonasida maxsus ish suyuqligi beriladi, ish qismi yuzasida bir film tashkil, yomon Supero'tkazuvchilar bo'lgan. joriy zichligi qayta ishlash qarab joy oladi yoki bo'lib chiqib ketish erib zarralar ishlov beriladigan tomonidan, yoki ularning elektrokimyoviy tarqatib yuborish orqali.

yuqori oqim zichligi zarrachalar da isitiladi va tabiiy oplavlyayutsya bor, bo'ladi, Katodda ko'chib o'tishga harakat, film va ish maydoni otilishiga aylanuvchi disk markazdan qochma kuch ta'sirida qatlamini olish.

kichik oqim zichligi va issiqlik yangi ish suyuqligi kesish metall parcha ROM elektrokimyoviy tarqatib yuborilgan uzluksiz olib tashlash, kichik qayta ishlash tushgan ozod va shu joyda qilayotganda. shunday, film doimiy yangilanib oqib va asta-sekin haydab ish qismi chuqurroq tushadi, aslida ishlash ortiq.

disk qattiqligi ishlov beriladigan qattiqlik ancha past bo'lishi mumkin. Disklar po'latdan yasalgan, mis, quyma temir.

Metall olib tashlash darajasi joriy zichligi va kuchlanish bilan aniqlanadi, va shtamplash va diskda tezligi. kichik oqim zichligi yuqori tozaligi sirtini erishmoqda qachon. anod-ishlov faoliyat kuchlanish dan 10 uchun 30 yilda; joriy zichligi keng o'zgaradi: va $1-2 / \text{sm dan}^2$ dovodtsi da $300-400 \text{ A} / \text{sm}$ vositasi kesish² blankalar kesish qachon. disk aylanish tezligi ustida 8 uchun $20 \text{ m} / \text{sek}$; ish yuzasida muayyan bosim disk - $0,5 \text{ 1,5 kg} / \text{sm}^2$.

chiqib ketish mexanizatsiyalash

SAC parallel Gyote Biroq qaychi kesib (guruch. 151), shuningdek elektr yoki rolikli qaychi yordamida sifatida.

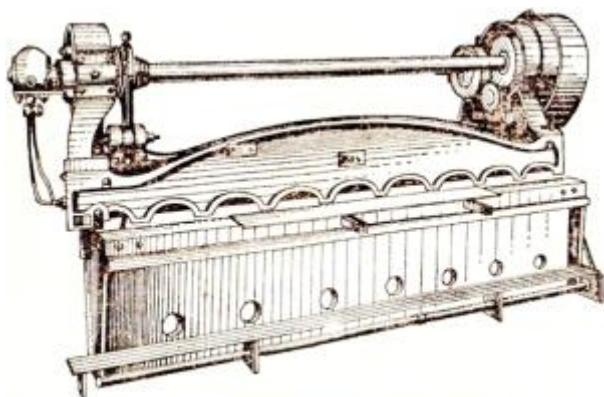


Рис. 151. Параллельні гильботинні ножниці.

Parallel Gyote Biroq qaychi

elektr (guruch. 152) a to'g'ri chiziq sifatida lavha metall kesish uchun mo'ljallangan, va eng katta qatlam qalinligi bilan egri yo'l $2,7 \text{ mm}$.

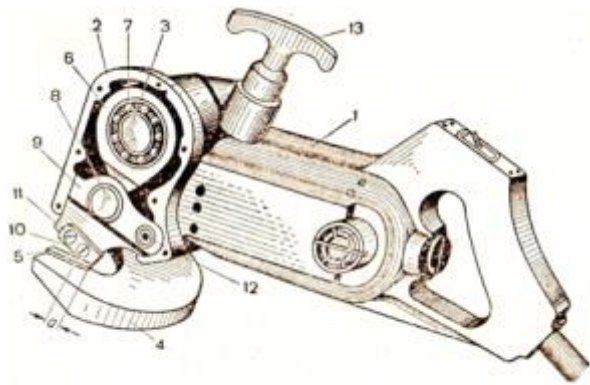


Рис. 152. Электроножиг

elektr

ishida tana elektr motor iborat 1 blade bosh va Karter 2. Dvigatel mil, ikki rulmanlardagi aylanadi. g'alati rolik uchun mil harakati 3 qurti orqali, mil old oxirida o'tirgan, va abadiy g'ildirak, g'alati mil ustida o'tirgan. qavs 4 pastki kesish pichoq bilan 5 Karter blade rahbari biriktirilgan.

Satun 6 z zapresovanim šarikopídšipnikom 7 g'alati mil ustiga ekilgan 3. boshini pasaytiring, u bir barmog'i ekilgan 8 pichoq vosita 9. yuqori ko'char kesish pichoq 10: biriktirilgan vintlar 11 naychanning uchun pichoq 9; qaysi bir belgilangan o'qi atrofida ayarlanabilen-kachalnyy harakat kesish jarayonini qiladi 12, karterindeki belgilangan blade rahbarlari 2.

Karter qorovul va orasidagi masofa 4 prokladkalarining majmui tomonidan boshqariladi, siz voqea kesish pichoq o'lchamini o'zgartirish imkonini beradi. kichik pichoq qaychi bilan tadbir metall rizatymut emas. Tadbir normal qiymati ko'char pichoq peshqadamlik da 3-5 mm bo'lishi kerak.

elektr dastasi davomida qo'llab-quvvatlash uchun 13. Ishlash Electric - haqida 2 m / min.

choyshab materiallar mumkin va moslashuvchan milya bilan elektr motor uchun Almashtiriladigan rahbarlari tomonidan kesib (guruch. 153).

moslashuvchan milya bilan vosita uchun o'zgaruvchan bosh

moslashuvchan milya bilan elektr motorlar uchun o'zgaruvchan bosh uchun SAC qalinligi kesish uchun imkon beradi 2,5 haqida quvvatga ega mm 3 m / min. dan yuqori, qaysi povorotnopostupalnyy harakatini ega, slaydni uchida o'rnatilgan 2% g'alati g'altagining povorotnopostupalnyy harakatini qabul 3,. qiyshiq tishli tomonidan gijgijlash 4 va 5 mil 6. kesish ancha past Statsionar 7 Qavs bilan

biriktirilgan 5. pichoqlar va pichoq o'rtasida qiymati tafovut ayarlanabilen vintlarni o'lchash 9 va 10.

xavfsizlik qoidalariga rioya kerak ataladi elektr vositalari foydalanganda.

tuting, ishi elektr vositalari asoslantirilgan edi. eskirish rezina qo'lqop bilan birga. nam xonalar elektr asboblarni ishlash, overshoes kiyish kerak, axlat Mats rezina astar plitalar yoki yog'och kompozit.

to'xtatish va tekshirish uchun uni olish uchun zarur kuch zarracha ishlamay da. AC kuchini o'chiring chuqurchaga davomida va kamida elektr panjara ajratish kerak. Siz kabeli yoki kuch kesish ishtirok tutish mumkin emas.

elektr qurilmalar faqat elektr asbob o'chirilgandan so'ng kiritilgan va undan chiqib qabul kesish.

Inson, ogir jismoniy mexnat turlari (energiya va xarakatlantiruvchi kuch manbai vazifasini bajarish) dan ozod bo'lishga erishgan. Bu urinda u tabiiy manbalaridan (suv, shamol va boshkalar) foydalangan. Keyinchalik bug va elektr mashinalarining yaratilishi va ularning ishlab chikarishda kullanilishi bilan boglik bo'lgan (XVIII asr) fan – texnika tarakkietining birinchi boskichi – ishlab chikarish jarayonlarini mexanizatsiyalash fazasi boshlanadi. Lekin, endi odam xar bir stanok va texnologik mashinaga boglangan bo'lib, undagi ishlab chikarish jarayonlarini kuzatadi (nazorat kiladi), mexnat predmeti parametrlarining maksadga muvofik uzgarishi tugrisidagi informatsiyalarga ishlov berib, ularni taxlil kilish yuli bilan texnologik jarayonni boshkarish vazifasini bajarib turadi.

Xozirgi zamon mashinasozlik bilan metallarni va metalmas materiallarni kesib ishlash protsessi xilma-xildi. Metallarni kesib ishlashning kuyidagi turlaridan: yo'nish, teshikni yunib keygaytirish, randalash, rezba uyish, tish qirqish va boshka turlaridan keng kullamda foydalaniladi.

Kesib ishlashning bu turlari tegishli tip metal kesish stanoklari va tegishli tur metall kesuvchi asboblarni bo'lgandagina amalga oshirishi mumkin. Bu uchun kesish jarayonini nazariyasini chuko'r urganib, uni kerakli vaziyatlarga ilmiy texnik jixatdan tugri kullash shart.

Kesish nazariyasi fanini urganishdan maksad – kesish jarayonini asoslarini, metallarni kesishini samarali rejimlarini tanlash va izlab topish, kesish jarayonini kinematikasi xakida bilimlar sistemasini shakllantirishdir.

Kesish nazariyasini fani umumiy kasbiy, maxsus fanlar va ishlab chikarish ta`lim bilan boglik.

Umumiy ma`lumot

Metallarni kesib ishlash usullari

Foydalanilgan adabiyotlar:

Avagimov V.D. Mashinasozlik materiallarini kesib ishlash. –Toshkent, 1971 yil. - 7-25 bet.

Muminov N. Metallarga mexaniq ishlov berish asoslari. -Toshkent 1974 y, 5-12 bet.

Zagotovka metalining ortikcha qismini metall kesish stanoklarida kesuvchi asboblarda yordamida qirindi tarzida kesib olish yuli bilan zarur rasmi, aniq ulchamli va toza yuzali buyum xosil qilish protsessi kesib ishlash yoki mexanikaviy ishlash deb ataladi. Metallning zagotovkadan kesib olinadigan ortikcha qismi kesish uchun koldiriladigan kuyim deyiladi.

Metallarni kesib ishlash insoniyatga kadimdan ma`lum. Kul bilan yuritiladigan tokarlik va parmalash stanoklari XII asrdayok mavjud edi. Mexanikaviy yuritmal tokarlik va parmalash stanoklari XVI asrdan ishlatila boshladi. 1645 yilda Y.Akov Batishchev va Ivan Osipov original konstruktsiyali stanoklar yaratdilar. 1716 yilda A. K. Martov mexanikaviy supportli tokarlik stanogi ko`rdi. XIX asrning urtalariga kelib, tokarlik, parmalash, frezalash, randalash, jilvirlash stanoklari va boshka stanoklar barpo etildi. Ana shu davrda metallarni kesish turgisidagi fan vujudga keldi. Bu fanning asoschisi rus olimi I. A. Time bo`ldi. U metallarni kesish protsessining fizikaviy tabiatini nazariy jixatdan izoxlab berdi. Akad. A. V. Gadolin, prof. P. A. Afa-nasev, prof. K. A. Zvorikinning metallarni kesish nazariyasiga kushgan xissalari juda katta. Rus olimi YA. G. Usachev kesish tezligining va kesish zonasidagi temperaturaning ta`sirini ashshladi x. amda kesish rsjimlarini uzgartirish yuli bilan qirindi turini, kesish kuchini va kesilgan yuzal tozaligini uzgartirish mumkinligini ko`rsatdi.

Metallarni kesish turgisidagi fan Ulur Oktyabr sotsialistik revolyutsiyasidan keyin ayniksa tez sur`atlar bilan rivojlantirildi. Sovet olimlaridan A. I. CH e l y u s t k i n, V. A. K r i v o u x o v, S. S. Rudnik, S. F. Glebov va boshkalar, shuningdek, ishlab chikarish novatorlari metallarni ke-sish turgisidagi fanni yangidan-yangi tadkikotlar bilan boyitdilar.

Metallarni kesib ishlashda ularning anchagina qismi qirindiga ketadi, Binobarin, qirindi miqdorini va, demak, metallning isrofgarchiligini kamaytirish uchun, zagotovkalar olishda kuyim imkoni boricha kam, ammo texnologik protsessning eng tejamli bo'lishini ta'minlaydigan darajada koldirilishi lozim.

Metallarni kesib ishlashda mehnat unumdorligini oshirish texnologik protsesslarni mexanizatsiyalashtirish va qisman yoki tula avtomatlashtirishni takozo qiladi. Xozirgi vaktida kupgina korxonalar avtomatik liniyalar bilan uskunalangan.

Novator ishchilar, injener-texnik xodimlar va olimlarning xamkorligi tufayli metallarni kesib ishlash soxasida katta-katta yutuklar kulga qiritildi va qiritilmokda.

Metallarni kesib ishlash usullari

Kesib ishlashda turli zagotovkalardan: kuyma, pokovka va boshkalardan foydalaniladi. Zagotovkalar tegishli stanoklarda kesib ishlanadi. Stanoklar ish organlarining xarakatlari asosiy va yordamchi xarakatlarga bo'linadi. Asosiy xarakat zagotovkadan qirindi kesib olish bilan borlik, yordamchi xarakat esa zagotov-kadan qirindi kesib olish bilan borlik bo'lmagan xarakatlardir. Masalan, kesuvchi asbobni zagotovkaga keltirish, uni zagotovkadan chetlatish va shu kabi xarakatlar yordamchi xarakatlar bo'ladi. Asosiy xarakat, uz navbatida, bosh xarakat bilan surish xarakatiga bo'linadi.

randalash Metallarni kesib ishlashning asosiy usullari jumlasiga yo'nish, uyish, parmash, frezlash, jilvirlash va sidirish (protyajkalash) qiradi.

Yo'nish. Bu protsess tokarlik stanoklarida keskich bilan bajariladi

(-rasm, a). Yo'nish protsessida zagotovka aylanma xarakatga, keskich esa buylama yoki kundalang yunalishda ilgarilanma xarakatga keltiriladi. Bunda zagotovqaning xarakati tez sodir bo'ladi va bosh xarakat deb ataladi, keskichning xarakati esa sekinrok bo'ladi va surish xarakati deyiladi. Bosh xarakat kesish xarakati deb, bosh xarakat tezligi esa kesish tezligi deb ataladi.

Randalash. Randalash protsessi kundalang randalash va buylama-randalash stanoklarida keskichlar bilan amalga oshiriladi. Randalash keskichlari, odatda, egik bo'ladi. Kundalang randalash stanoklarida asosiy xarakterni keskich, surish xarakterini esa zagotovka bajaradi; buylama-randalash stanoklarida zagotovka asosiy xarakter kilsa, keskich surish xarakterini bajaradi

O'yish. Bu protsess uyish stanoklarida maxsus keskichlar bi-lan bajariladi. Bunda uyish keskichiga asosiy (ilgarilama-kaytar) xarakter, zagotovkaga esa surish xarakati beriladi,

Parmalash. Bu protsess parmalash stanoklarida turli kon-struktsiyadagi parmalar bilan bajariladi. Bunda bosh xarakter xam, surish xarakati xam parmaga beriladi. Bosh xarakter parmaning aylanishidan, surish xarakati esa uning uz uki yunalishida ilgarilanma xarakteridan iborat bo'ladi.

Frezalash. Bu protsess frezalash stanoklarida kup tigli asbob-freza bilan bajariladi. Bunda frezaning aylanma xarakter (bosh xarakter) bilan zagotovqaning ilgarilanma xarakati(surish xarakter) kushilishi natijasida qirindi kesib olinadi

Jilvirlash. Jilvirlash protsessi maxsus stanoklarda jil-virlash toshi bilan bajariladi. TSilindrik yuzalar doiraviy jilvirlash stanoklarida, nesi yuzalar esa tekis jilvirlash stanoklarida jilvirlanadi. TSilindrik yuzalarni jilvirlashda zagotovkaga aylanma xarakter berish bilan birga, ilgarilanma-kaytar xarakter (buylama surish xarakter) xam beriladi, jilvirlash toshi xam aylanma xarakter (bosh

xarakter) kiladi, xam kundalang yunalishda, zagotovqaning xar kaytishida kesish chuko'rliги t kadar surilib xam turadi (kun-dalang surish xarakter). YAsci yuzalarni jilvirlashda bosh (aylanma) xarakter xam, vertikal yunalishda uzlukli (kesish chuko'rliги t kadar) surish xarakter xam jil-virlash toshiga, buylama surish xarakter (ilgarilanma-kaytar xarakter) va kundalang yunalishda uzlukli surish xarakter za-gotovkaga beriladi.

Sidirish (protyajkalash). Sidirish protsessi sidirish sta-noklarida tegishli profildagi protyajkalar — kup tigli asboblار vositasida bajariladi. Sidirishning ichki va sirtki sidirish turlari bo'ladi.