

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**

« METALQIRQISH DASTGOHLARI » fanidan

R E F E R A T

Bajardi

3vu-13 gr. F.Mashrapova

Qabul qildi

M.Sayidmurodov

Namangan-2016 yil

Mavzu: Metall qirquvchi dastgohlarning turlari va klassifikatsiyasi, markalanishi

Reja:

1. Kirish. Asosiy tushunchalar.
2. Dastgohlarda ishlov berishda yuzalarni shakllanish sxemalari.
3. Dastgoh turlari va markalanishi.
4. Asosiy xarakter va surish zanjirlari uchun kinematik balans tenglamasi.

Kirish

Mashinasozlik – yangi jamiyatining moddiy texnika bazasini yaratuvchi va mamlakatimizning texnik taraqqiyotini rivojlanishini belgilovchi soha, chunki u sanoatning turli tarmoqlarini yangi texnika, ishlab chiqarish vositalari bilan ta'minlaydi. SHuning uchun mashinasozlik ishlab chiqarishning barcha soxalarining rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatuvchi sanoatning muhim tarmoqlaridan biri bo'lgan holda, uni o'zini rivolantirishga katta e'tibor ko'rsatilib, bu borada Res'ublika 'rezidentining qator qaror va farmoyishlari qabul qilingan.

Agar mashinasozlik sohasi taraqqiyoti barcha sohalar taraqqiyotiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillardan xisoblanisa, metallqirquvchi dastgohlar mashinasozlikni ustini hisoblanadi.

Metallqirquvchi dastgohlar mashinosozlik korxonalarini asosiy jihozi hisoblanadi va qirindi qirqish orqali metallga ishlov berishiga mo'ljallangan.

Tayyorlamalarni ishlab chiqarishdagi erishilgan taraqqiyot, quyuv, bolg'alash – 'resslash jihozlarini texnik darajasini oshishi mexanik ishlov berish hajmini to'xtovsiz kamaytirmoqda. Ammo zamonaviy mashinasozlikda metallqirquvchi dastgohlar ahamiyati nafaqatkamaymaya'ti, balki oshmoqda, chunki dastgohlarda ishlov berish texnologik jarayoni o'ta murakkablashmoqda.

Hozirgi vaqta sonli dasturli boshqariladigan dastgohlardan keng foydalanilmoqda.

Albatta, texnik taraqqiyot rivojlangan sari takomillashtirilgan, yuqori aniqlikka ega bo'lgan mashinalarni ishlab chiqarish xamda ulardan samarali foydalanish uchun chuqur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashni vaqta taqazo etmoqda.

Ushbu o'quv qollanma har bir mavzuni to'la bayon etishga da'vogarlik qilmaydi, lekin ular to'g'risida kerakli tasavvurlarni beradi va bu tasavvurlarni maxsus adabiyotlar yordamida kengaytirish mumkin bo'ladi.

Asosiy tushunchalar

Metallqirquvchi dastgohlar texnologik mashina bo'lib xizmat qiladi va berilgan detalni shakli va o'lchamlar bo'yicha talab etilgan aniqlik va ishlov berilgan yuza sifati bilan olish uchun materiallarni kesib ishlashga mo'ljallangan.

Zamonaviy metallqirquvchi dastgohlarga qo'yilgan asosiy talablarni quyidagicha belgilash mumkin:

1. Ishlab chiqarilayotgan detalga talab qilingan shakli va o'lchamlarini aniqligini, xamda ishlab chiqarilgan yuza sifatini ta'minlagan xolda mumkin bo'lgan maksimal unumdorlikka ega bo'lishi.
2. Boshqarishning oddiyligi va qulayligi.
3. Mumkin bo'lgan kichik metall sarfi va tashqi o'lchamlari.
4. Dastlabki narxi va ishlatish sarfi kichikligi.
5. Konstruktsiyasini texnologiyaviyligi.

Belgilangan talablar bo'yicha zamonaviy dastgohsozlikni asosiy texnik taraqqiyot tendentsiyasi aniklanadi:

1. Kesish va surish harakatlarni tezliklarini oshirish (dastgohda ishlab chikarish vaqtini kamaytirish maqsadida).
2. Dastgohlarni aniqligini oshirish.
3. Bikirligini va titrashga chidamliligini oshirish.
4. Agregatlashtirishni qo'llash.
5. Dastgohlarni unifikatsiyalashtirish.
6. Boshqarishni avtomatizatsiyalashtirish.
7. Dastur bo'yicha boshqaruvli dastgohlarni joriy qilish.

Dastgoh turlari va markalanishi

Qabul qilingan klassifikatsiya bo'yicha dastgohlar 9 guruxga bo'linadi. Xar bir guruh 9 turga bo'linadi. Dastgozlar uch-to'rt raqamdan iborat indeks bilan belgilanadi.

Birinchi raqam – dastgoh guruhini belgilaydi.

Ikinchi raqam – turini belgilaydi.

3 va 4 raqamlar – dastgohning muxim o'lchamlari bilan bog'langan.

Indeksdagi harf dastgohning asosiy modelining modifikatsiyasini belgilaydi.

Dastgohlarni guruhlari:

1. – tokarlik;
2. – 'armalash va yo'nib kengaytirish;
3. – jilvirlash;
4. – kombinatsiyalashtirilgan;
5. – tish va rezba ishlov beruvchi;
6. – frezerlash;
7. – randalash, 'rotyajkalash, dolbyojkalash;
8. – kesib tashlovchi;
9. - xar xil.

Belgilash misoli – 6M82

6 – frezerlash dastgohi;

M – dastgohni asosiy modelini varianti;

8 – gorizonta frezerlash dastgoh;

2 – dastgohning stolini nomeri.

2A135

2 – 'armalash dastgohi;

A - dastgohni asosiy modelini varianti;
1 – vertikal ‘armalash dastgoh;
35 – ‘o’latni ‘armalashda shartli maksimal diametri.

Dastgohlarni shartli bo’linishi

1. Ixtisoslashtirish (s’etsializatsiya) bo’yicha:

- a) Universal - donaviy va maydaseriyali korxonalarda qo’llanadi;
- b) ixtisoslashtirilgan (s’etsializirovannqe) dastgohlar – konstruksiyasi bo’yicha o’xshash, ammo o’lchamlari har xil, bir turdagi detallarga ishlov berish uchun mo’ljallangan. Ularga tishga ishlov beruvchi, rezba kesuvchi, ‘armalar chaxlovchi va hokazolar kiradi – seriyali va ommaviy korxonalarda qo’llanadi;
- v) maxsus dastgohlar – faqat bir berilgan detallarga ishlov berishga mo’ljallangan – ommaviy qorxonalarda qo’llanadi.

2. Aniqlik darajasi bo’yicha:

- a) **N** sinfi - normal aniqlikdagi, bu sinfga ko’chilik universal dastgohlar kiradi;
- b) ‘ sinfi - yaxshilangan aniqlikdagi dastgohlar, bularni tayyorlashda dastgoh detallariga va yigishga kattik talablar qo’yladi;
- v) **V** sinfi – yuqori aniqlikdagi dastgohlar, bularni detallari tayyorlash va yigish jarayoni juda sifatli bajariladi;
- g) **A** sinfi – o’ta yuqori aniqlikdagi dastgohlar, bularni detallarini tayyorlash va yigish jarayoni **V** sinf dastgohlariga nisbatan yuqori sifat bilan tayyorlanadi;
- d) **S** sinfi – master-dastgohlar deyiladi va **V** va **A** sinfdagi dastgohlar uchun detallar tayyorlashda ko’llaniladi.

A, **V** va **S** sinfdagi dastgohlar doimiy tem’eratura va namlik saqlanuvchi xonalarda ishlatiladi.

3. Vazn bo’yicha:

- a) normal vazndagi dastgohlar, 10 t. gacha;
- b) og’ir vazndagi dastgohlar, 100 t. gacha;
- v) o’ta og’ir vazndagi dastgohlar, 100 t. dan yuqori.

Asosiy xarakat va surish zanjirlari uchun kinematik balans tenglamasi

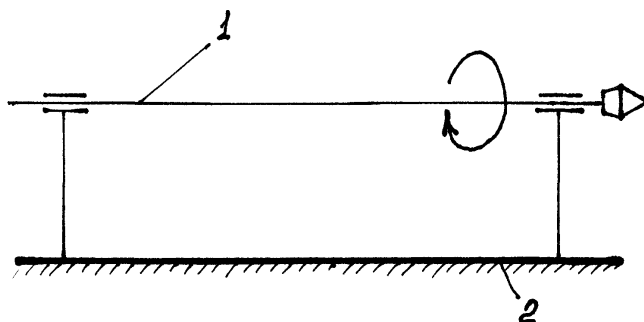
Asbob va tayyorlama harakatlari dastgohni ishchi yoki bajaruvchi organlari tomonidan amalga oshiriladi. Harakatlar bir qator mexanizmlar: tasmali, tishli, chervyakli, vintli, kulachokli, reykali va x.k. yordamida uzatiladi va ular ma’lum tartibda yig’ilishi ketma-ketligini shartli ravishda ifodalanishi kinematik sxema deyiladi.

Metallqirquvchi dastgohlarda harakatlanuvchan uzatma va mexanizmlar aloqasi ancha qiyin bo’ladi. “Kinematik aloqa” deyilganda harakatdagi elementlarni o’zaro aloqasi tushuniladi. Har bir aloqa bir yoki bir necha mexanik, elektrik, gidravlik va boshqa kinematik zanjirlardan tashkil to’adi. Bu zanjirlar orqali kerakli bajaruvchi harakat amalga oshiriladi. Maslan, dastgohda kesuvchi

asbobni tayyorlamaga nisbatan harakatini ta'minlash uchun bajaruvchi zvenolarining o'zaro aloqasi va ularning harakat manbai bilan aloqasi lozimdir.

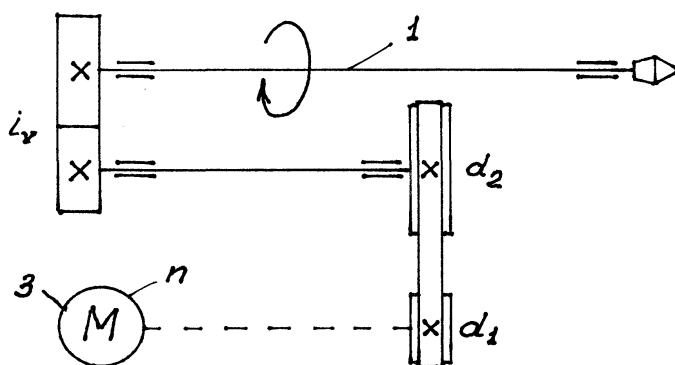
Bajaruvchi zvenolarning o'zaro kinematik aloqalari ichki kinematik aloqa deyiladi.

Agarda bajaruvchi harakat oddiy, masalan, aylanma bo'lsa, unda ichki aloqa bir aylanma juft bilan amalga oshiriladi: bu harakatda qatnashuvchi bajaruvchi zveno (misolda sh'indel 1) va nisbiy harakatda qatnashmaydigan bajaruvchi zveno orasida (babka 2) 1.1- rasm.



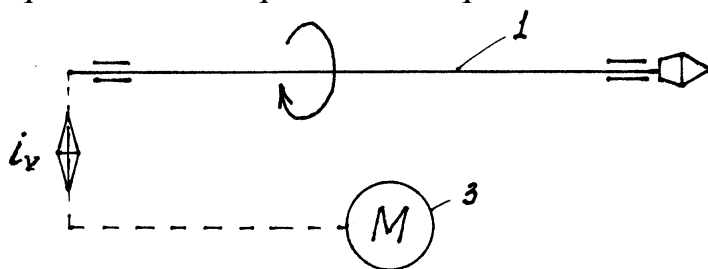
1.1- rasm

Tashqi kinematik aloqa (1.2-rasm) – bu harakatdagi bajaruvchi zveno (sh'indel 1) va harakat manba'i (elektrodvigatel 3) orasidagi aloqadir. Aloqa bir qancha zvenolar bilan amalga oshiriladi va sozlash organi i_v orqali kerakli tezlikka bajaruvchi harakatni kinematik sozlashni, elektrodvigatelni tezligi doimiylikida amalga oshiriladi.



1.2- rasm. Tashqi kinematik aloqa

Sozlash organlari bo'lib almashuvchan tishli gildiraklar, almashuvchan shkivlar, tezliklar qutisi va surish qutisi xizmat qilishi mumkin.

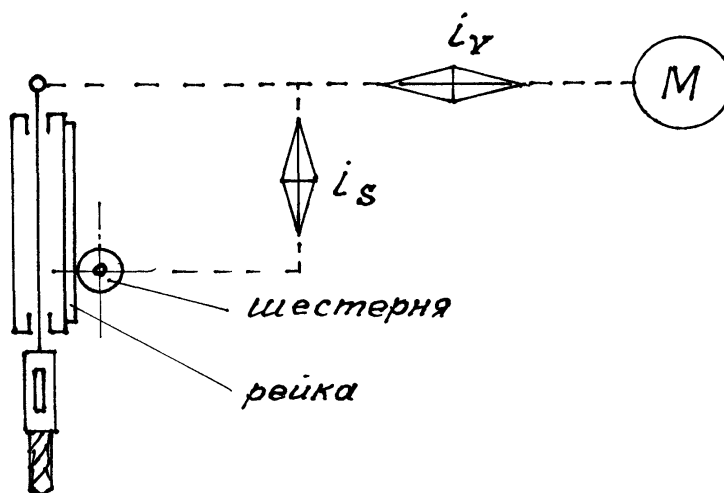


1.3-rasm.

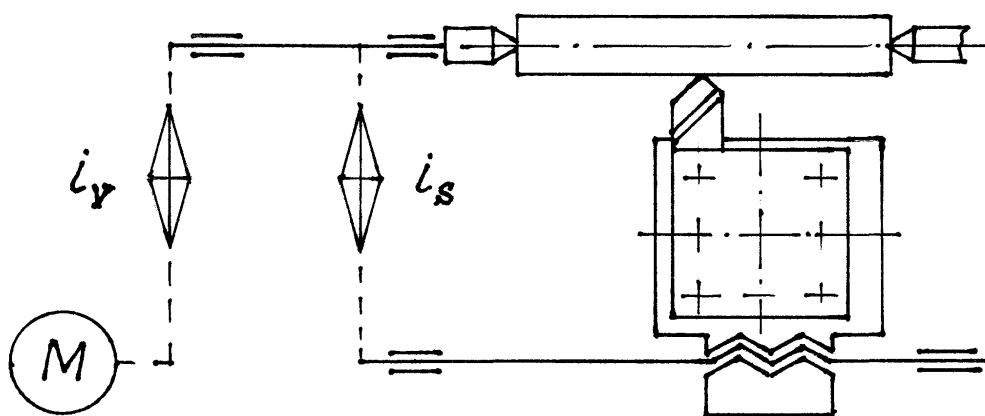
Strukturli kinematik sxemalarda kinematik aloqani oraliq zvenolari o'rtli ravishda shtrix chizigi bilan, sozlash organlari esa romb bilan ifodalanadilar (1.3-rasm).

Kinematik guruxlarning strukturli sxemalari

‘armalash dastgohning tuzilmaviy sxemasini misol qilib ko’ramiz:



Tokarli vintqirqish dastgohni tuzilmaviy sxemasi:

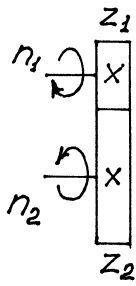


Kinematik balansning tenglamasi

Dastgohni sozlash asosiy harakat mexanizm zanjirining uzatish nisbatini i_v va surish harakat zanirining uzatish nisbatini i_s xisoblashdan iborat.

Uzatish nisbati i – bu oxirgi zvenoni aylanish sonining boshlangich zvenoni aylanish soniga bo'lgan nisbatidir:

$$i = \frac{n_o}{n_d} = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3 \cdot \dots \cdot i_n$$



agar $Z_1 = 20$; $Z_2 = 40$, unda $i = \frac{n_o}{n_d} = \frac{z_1}{z_2} = 0.5$

Uzatish nisbatini xisoblash uchun sozlash mexanizmiga kinematik balans tenglamasi tuziladi. U boshlangich va oxirgi zvenolarning siljishini boglaydi.

($n_d \cdot i = n_o$ ayl./min – agar boshlangich va oxirgi zvenolar aylanadigan bo’lsa)

Dastgohlardagi harakat zanjirlari uchun kinematik balans tenglamasi

Kinematik balans tenglamasi asosida hisoblash formulasini uslubi.

1. Boshlangich va oxirgi zvenolarning harakatini aniqlaymiz.
2. Mo’ljallangan harakatlarni tuzamiz.
3. Kinematik balans tenglamasini tuzamiz.
4. Sozlash mexanizmni uzatish nisbatini aniqlaymiz.

Asosiy harakatni aylanma va surish harakati to’g’ri chiziqli bo’lgan dastgohlarni sozlash formulasini hisoblash.

Asosiy harakatni zanjiri i_v .

1. Boshlangich va oxirgi zvenolarning harakatini aniqlaymiz – dvigatelning asosiy valining aylanishi va sh’indelning aylanishi.
2. Mo’ljallangan harakatlarni tuzamiz:

$$n_{\text{dv.ayl.}} \rightarrow n_{\text{um.ayl.}}$$

3. Kinematik balans tenglamasini tuzamiz.

$$n_{\text{dv.ayl.}} \cdot i_v = n_{\text{um.ayl.}}$$

4. Sozlash mexanizmni uzatish nisbatini aniqlaymiz:

$$i_v = i_{\text{doim.}} \cdot i_{\text{soz.}} = \frac{n_{\text{um.ayl.}}}{n_{\text{dv.ayl.}}}$$

$$i_{\text{soz.}} = \frac{n_{\text{um.ayl.}}}{n_{\text{dv.ayl.}} \cdot i_{\text{doim.}}}$$

$i_{\text{doim.}}$ - doimiy uzatishlarning nisbati.

$i_{\text{soz.}}$ - sozlash mexanizmning uzatish nisbati (tezlik kutisi, almashuvchan tishli gildiraklar).

Surish harakatni zanjiri i_s .

1. SH’indelning aylanishi va asbobni harakati.

2. Mo'ljallangan harakatlarni tuzamiz:

$$1_{um.a\ddot{u}.l.} \rightarrow S \text{ mm/sh' ayl.}$$

3. Kinematik balans tenglamasini tuzamiz:

a) reykali uzatish mexanizm uchun

$$1_{um.a\ddot{u}.l.} \cdot i_s \cdot \pi \cdot m \cdot z = S \text{ mm/ayl.}$$

b) vintli uzatish mexanizm uchun

$$1_{um.a\ddot{u}.l.} \cdot i_s \cdot k \cdot t_{yo.6.} = S \text{ mm/ayl.}$$

$1_{um.a\ddot{u}.l.} \cdot i_s$ - yurish vintni siljish soni.

k - vintni kirish soni.

$t_{yo.6.}$ - yurish vintni qadami.

4. 3a) va 3b) 'unktlar bo'yicha sozlash mexanizmini uzatish nisbatini i_s aniqlaymiz

$$a) \quad i_{co3.l.} = \frac{S}{i_{ooum} \cdot \pi \cdot m \cdot z}$$

$$b) \quad i_{co3.l.} = \frac{S}{i_s \cdot k \cdot t_{yo.6.}}$$

Dastgohlarning yuritmasi

Elektryuritgichlarni joylashtirilishi dastgohlarni yonida, dastgohni ichida va dastgohni te'asida bo'lishi mumkin. Dastgohlar sh'indellarining aylanish sonini rostdash ikki usulda amalga oshiriladi – 'oganalni va 'oganasiz. Tezliklarni 'oganalni rostdash keng tarqalgan.

Dastgohlar sh'indellarining aylanish sonlari me'yorlashtirilgan (normalizatsiyalashtirilgan).

i – uzatish nisbatlarni geometrik 'rogressiyani φ maxraj bo'yicha quriladi.

$$n_2 = n_1 \cdot \varphi$$

$$n_3 = n_2 \cdot \varphi = n_1 \cdot \varphi^2$$

$$n_z = n_1 \cdot \varphi^{z-1}$$

$$n = \frac{1000v}{\pi \cdot D} = n_{o\ddot{e}n.}$$

$$\varphi = \sqrt[z-1]{\frac{n_{max}}{n_{min}}}$$

$$\lg \varphi = \frac{1}{19} |\lg n_{max} - \lg n_{min}|$$

φ maxrajni qiymatlari bo'lishi mumkin:

$$\varphi = 1,06; 1,12; 1,26; 1,41; 1,58; 1,78; 2.$$

Ko'incha ishlatiladi $\varphi = 1,26$ yoki $1,41$.

$\varphi = 1,26$ ligi qabul qilingan xolda normal qatorni sonlarini misoli

10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125;
160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000.

Geometrik qatorning qulayligi;

1. O'qli takrorlanishi

(12,5; 125; 1250)

2. Bir necha sonlari orasida ikki barobar ko'ayishi

(12,5; 25; 50; 100; 200 va x.k.)

Dastgohlarda aylanish sonlari jadvaldagidan $\pm 10(\varphi - 1)\%$ farq qilishi mumkin.

S mm/ayl.;

b) randalash dastgohlarida – S mm/ikkilali yurish;

v) frezerlash dastgohlarida - S mm/min.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Metallqiruvchi dastgohlarni klassifikatsiya qilishdan maksad.
2. Dastgohlar markalaridan kelib chikadigan ma'lumot.
3. Mo'ljallanishiga ko'ra qanday dastgohlar bor?
4. Aniqlik darajasiga ko'ra qanday dastgohlar bor?
5. Og'irligiga ko'ra qanday dastgohlar bor?