

## 11-МАВЗУ:

### КЕСИШ МАРОМЛАРИ УЧУН ВАКТ НОРМАЛАРИНИ ХИСОБЛАШ (2 соат) (Calculation of conditions of norm of time)

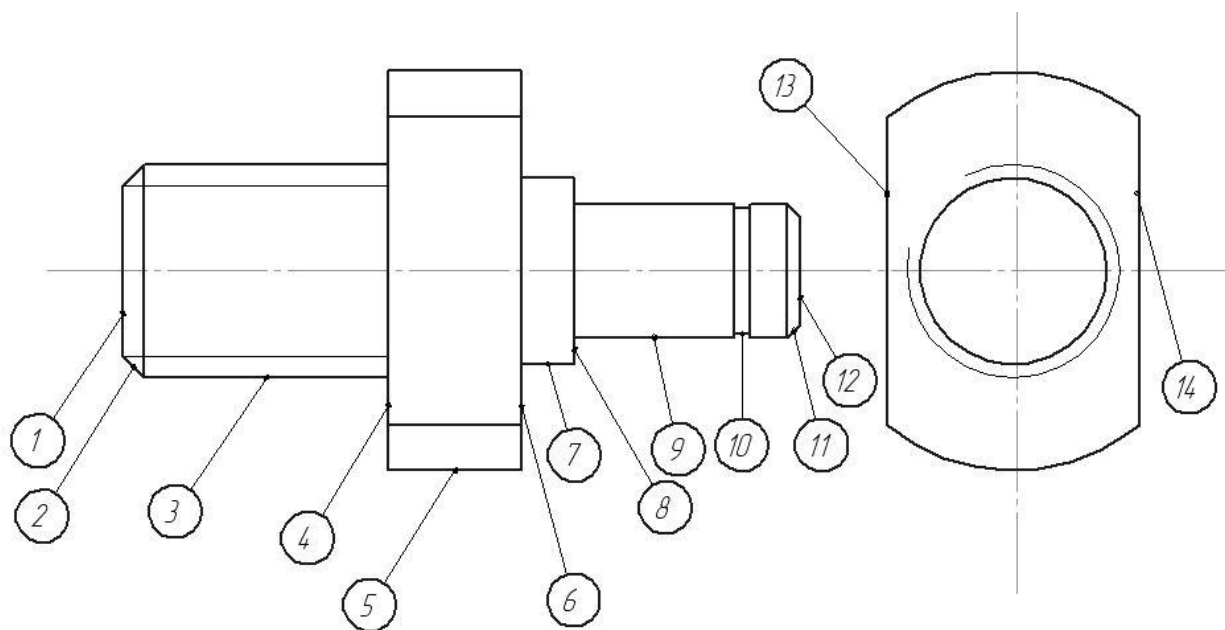
Режа:

Кесиш маромлари учун ваqt нормаларини хисоблаш.

“Pales” detali aylanuvchi tanalar sinfiga kiruvchi detal xisoblanadi. (gabarit uzunligi gabarit diametridan katta  $51 > 30$ ). Bunday detallarni raqamli dastur bilan boshqariladigan dastgoxlarda tayyorlash uchun tanovorni yuqori sortli dumaloq prokatdan tanlaymiz ГОСТ 2590-88.

Tanovorni yumaloq sortli prokat tanlaganimiz uchun ishlov berishda tokarlik dastgoxidan foydalanib, kesuvchi, o'tuvchi va boshqa turdagi tokarlik asboblaridan foydalanamiz. Tanovorning gabarit uzunligi 13 kvalitet boyicha tayyorlangan.

#### 1.1 ASOSIY YUZALARGA ISHLOV BERISH PLANI



#### ТЕХНОЛОГИК ЖАРAYON OPERASİYALARI VAQT NORMALARI.

Detalni ishlab chiqarish donabay vaqtı quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$T_{\text{штк}} = T_{\text{ца}} + T_{\text{уст}} + T_{\text{то}} + T_{\text{орг}} + \frac{T_{\text{пз}}}{n}, \quad (18)$$

Bunda

$T_{\text{ца}}$  – dastgoxning avtomatik siklda ishlash vaqti;

$T_{\text{yct}}$  – yordamchi vaqt, detalni o`rnatish, maxkamlash va bo`shatich;

$T_{\text{To}}$  – texnik xizmat ko`rsatish vaqti;

$T_{\text{opr}}$  – tashkiliy xizmat vaqti;

$T_{\text{пз}}$  – tayyorlov-yakunlov vaqti (vaqt, detallar partiyasi o`zgarganda qayta sozlash uchun ketgan vaqt);

$n$  – partiyadagi detallar soni.

Avtomatik ishlash sikl vaqti.

$$T_{\text{ца}} = T_{\text{px}} + T_{\text{xx}} + T_{\text{ch}} + T_{\text{пп}} + T_{\text{п}},$$

bunda  $T_{\text{px}}$  – ishch yurish uchun ketgan vaqt;

$T_{\text{xx}}$  – bo`sh yurish uchun ketgan vaqt;

$T_{\text{ch}}$  – asbob almashtirish uchun ketgan vaqt;

$T_{\text{пп}}$  – orqa babka pinolini keltirish/qaytarish vaqti;

$T_{\text{п}}$  – pauza vaqti;

Ishch yurish uchun ketgan vaqtни quyidagi formula bilan aniqlanadi;

$$T_{\text{px}} = \sum_{i=0}^n \frac{L_{\text{px}i}}{F_{\text{px}i}} = \sum_{i=0}^n \frac{l_i + l_{i_1} + l_{i_2} + l_{i_3}}{F_{\text{мин}i}},$$

bunda  $L_{\text{px}i}$  – yo`l uzunligi, asbob yoki detalga ishlov berish yo`nalishi bo'yicha ishlov beriladigan uzunlik мм;

$F_{\text{px}i}$  – minutlik surilish ishlov berish uchastkasi bo'yicha мм/мин;

$l_i$  – ishlov berish uzunligi, мм;

$l_{i_1}$  – asbobning ke;lib to`xtashi, мм;

$l_{i_2}$  – Asbobning o`tib to`xtash joyi, мм;

$l_{i_3}$  – asbobning o`tib ketib to`ztashi, мм;

$n$  – ishlov beriladigan texnologik uchastkalar.

Vaqt  $T_{\text{xx}}$  (minutlarda xisoblanadi) quyidagi formula bilan xisoblanadi.

$$T_{\text{xx}} = \sum_{j=0}^m \frac{L_{\text{xx}j}}{F_{\text{xx}}},$$

bunda  $L_{\text{xx}j}$  – bo`sh o`tish uzunligi, мм;

$F_{xx}$  – tezlik bilan minutlik surilish, мм/мин;

$m$  – bo`sh o`rishlar soni.

Asbobni almashtirish vaqti (minutda) revolver golovkli dastgoxlarda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$T_{\text{си}} = K_{\text{п}} T_{\text{инд}},$$

bunda  $K_{\text{п}}$  – pozitsiyalar soni, revolver golovkaga o`rnatilgan asboblarning xisobga olinadi;

$T_{\text{инд}}$  – aylanish vaqti (indeksasiya) revolver golovkani bitta pozitsiyaga aylanishi, мин.

Xisoblarni soddalashtirish maqsadida  $T_{\text{ца}}$  ni qabul qilamiz va  $T_{\text{си}} = T_{\text{инд}}$  deb qabul qilamiz, yuni, revolver golovkadagi asboblarning soniga bogliq bolmagan holda X va Z o`qlar boylab aylanish tezligini 30000 мм/мин (tablisa 9 va 10) ga asosan. Nollik nuqtani koordinata oqlaridagi o`rni  $x_0 = 260$  мм,  $z_0 = 590$  мм, doirajivirlashda – koordinatalarni  $x_0 = 350$  мм,  $z_0 = 600$  deb qabul qilinadi.

Pauza vaqtini 1 sekund deb qabul qilamiz.

Avtomatik ishlashda xisoblar 11 tabisada ko`rsatilgan. Bunda koordinatalar deganda asbobning koordinatalari yoki shpindelning indeksasiya miqdori tushuniladi.

11 tablisada quyidagi qisqartmalar kiritilgan:

- п/у – tanovorni o`rnatish, yoki bo`shatish, yoki qayta o`rnatish;
- бхх – tez bo`sh yurish (eng maksimal tezlikda);
- мхх – eng sekin bo`sh yurish (aniq pozitsiyalash maqsadidagi yurish);
- мххрп – ishchi yurishdagi bosh sekin yurish (parmadagi strujkani tushurish uchun va x.k.);
- рх – ishchi yurish;
- оинт – asbobni nol nuqtaga qaytish vaqti;
- си – asbobni almashtirish;
- иш – shpindel indeksasiyasi;
- пп (оп) – orqa babkani kelishi/ ketishi.

Avtomatik ishda xisoblar EXM lar bilan olib borilsada yunayam aniqroq boishi uchun operasialarni bajarishda  $T_{yct}$  ( O`rnatish/boshatish tanovorni) xisobga olinadi.

Partiyadagi detallar sonini  $n = 50$  deb qabul qilamiz va operativ vaqt operativ kalkulyatsion vaqt  $T_{\text{ца}}$  ga teng deb olgan xolda operasiya 1.1 uchun formula (18), qiyidagi ko`rinishda bo`ladi

$$T_{\text{штк}}^{1.1} = 3,2376 + 0,05 \cdot 3,2376 + 0,013 \cdot 3,2376 + \frac{39}{50} \approx 4,6 \text{ мин.}$$

Partiyadagi detallar sonini  $n = 50$  deb qabul qilamiz va operativ vaqt operativ kalkulyatsion vaqt  $T_{\text{ца}}$  ga teng deb olgan xolda operasiya 1.3 uchun formula (18), qiyidagi ko`rinishda bo`ladi

$$T_{\text{штк}}^{1.3} = 2,09455 + 0,1 \cdot 2,09455 + 0,013 \cdot 2,09455 + \frac{13,5}{50} \approx 2,6 \text{ мин.}$$

Asosiy dastgoxlar soni  $n_p$  xar bir operasiya uchun quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$n_p = \frac{T_{\text{штк}}}{\tau},$$

bunda  $\tau$  – ishlab chiqarish takti.

Xar bir operasiya uchun xisoblangan dastgoxlar soni eng yaqin kata butun songa yaxlitlanadi va  $n_n$  – operasiyani bajarish uchun qabul qilingan dastgoxlar soni deb qabul qilinadi.

Dastgoxlar yuklanish koefisenti

$\eta = \frac{n_p}{n_n}$  bu ko`rsatkich operasiyani bajarish jarayonida dastgoxlarning qanchalik yuklatilganligini ko`rsatadi.

1.1 operasiyani bagarish uchun dastgoxlarning xisoblangan miqdori

$$n_p^{1.1} = \frac{3,2376}{9,6} \approx 0,33725,$$

1.3 operatsiyani bajarish uchun kerakli dastgoxlar soni

$$n_p^{1.3} = \frac{2,09455}{9,6} \approx 0,218.$$