

Chervyakli uzatma

Chervyakli uzatma chervyak va chervyak g'ildiragidan iborat. Aylanma harakatni uzatishda vallarning o'qlari kesishmagan hollarda chervyakli uzatmalar qo'llaniladi (4.29-shakl, a). Chervyak vint ko'rinishida bo'lib, uni vint tishli shesternya sifatida qarash mumkin.

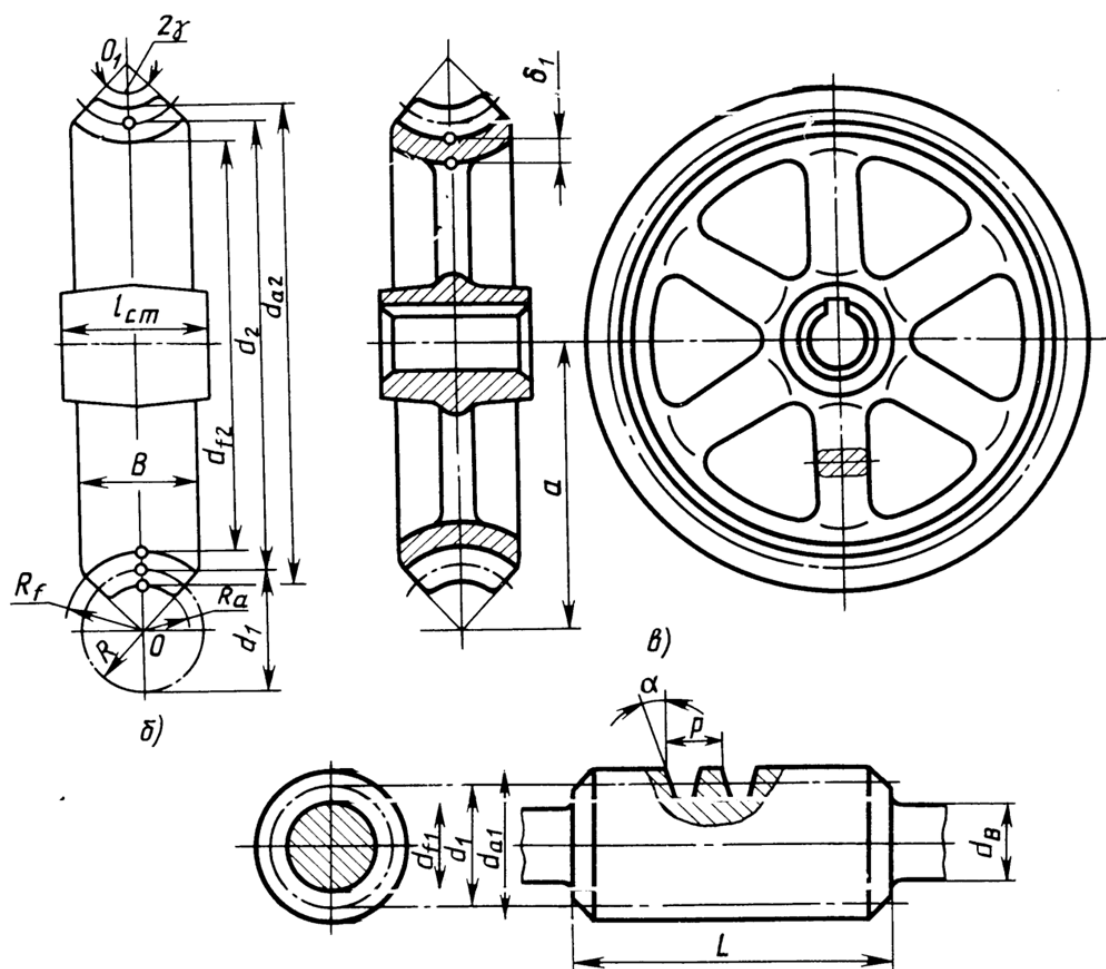


Chervyakli uzatmalar quyidagilarga bo'linadi:

a) silindrik chervyakli uzatmalar, vintli tishlar silindrik sirtida joylashgan bo'ladi;

b) glaboid chervyakli uzatma, vintli tishlar aylana yoyining chervyak o'qi atrofidan aylanishidan hosil bo'lgan sirtida joylashgan bo'ladi;

Silindrik chervyaklarning har xil turlari mavjud bo'lib, ular orasida arximed chervyak keng tarqalgan. Arximed chervyaklarida vintli sirt chervyak o'qi bilan kesishib, chervyakning vintli tishi arximed gelikoid bilan chegaralanadi. Arximed chervyak tishi o'q kesimida teng yonli trapedsiyasimon ko'rinishda bo'ladi, uning joylashishi profil burchagi bilan xarakterlanadi, u odatda 20° ga teng bo'ladi (29-shakl, g).



4.29-shakl.

Cervyak va chervyak g'ildiragining asosiy parametrlari

Chervyak qadami p , chervyak o'q kesimida ikki yonma-yon o'ramlarning o'qlari orasidagi masofadir (4.29-shakl, g). Har qanday ko'p kirimli vint uchun o'qlar orasidagi qadam p va p_{z1} yo'l uchun quyidagi tenglik o'rinli bo'ladi:

$$p_{z1} = z_1 p$$

bu yerda z_1 – chervyak kirimlari soni.

Hisoblangan qadam p ga hisoblangan modul mos keladi

$$m = \frac{p}{\pi}$$

Modul m chervyakning asosiy parametrlarini aniqlaydi. Modul m ni GOST 9563-60 dan tanlanadi. Tishli g'ildirakdagi kabi chervyakda ham bo'luvchi diametr d_1 bo'ladi (4.29-shakl, c). Bo'luvchi diametrning o'lchami m modulga nisbatan aniqlanadi: $d_1 = qm$ bu yerda q koeffitsiyent bo'luvchi diametrdagi modullar sonini ifodalaydi. q koeffitsiyentning o'lchimini GOST 2144-76 (ST SEV 211-75, ST SEV 267-76, ST SEV 2820-80) boyicha hisoblangan modulning berilgan qiymatiga nisbatan tanlanadi. q koeffitsiyentining o'q moduliga bog'liq bo'lgan qiymatlarini quyidagi jadvalda keltiramiz.

q koeffitsiyentining o'q moduliga bog'liq bo'lgan qiymatlari

2-jadval

$m, \text{ mm}$	1; 1,5; 2	2,5; 3	4; 5; 6	8; 10
q	9	8	7	6

Chervyakli uzatmaning parametrlari

3-jadval

Parametr	Belgilanishi	Chervyak	G'ildirak
Tishlar soni	m	—	z_c
Bo'luvchi diametr	d	$d_1 = qm$	$d = z_c m$
Chervyak diametrining Koeffitsiyenti	q	$q = d_1/m$	—
O'ramlar va tish cho'qqilarining diametrlari	d_a	$d_{a1} = m(q+2)$	$d_{a2} = m(z_c + 2)$
O'ramlar va tish botiqlarining diametrlari	d_f	$d_{f1} = m(q-2,4)$	$d_{f2} = m(z_c - 2,4)$
O'ram va tish kallaklarining alandligi	h_a	$h_{a1} = m$	$h_{a2} = m$
O'ram va tish bo'luvchi oyog'ining balandligi	h_f	$h_{f1} = 1,2 m$	$h_{f2} = 1,2 m$
Chervyak g'ildiragi gardishining eni	b_2	-	$b \geq 0,75 d_{a1}$
G'ildirak gupchining uzunligi	l_{cm}	-	$l_{cm} \approx 1,2 D_B$
Gardish to'g'ining qalinligi	e	-	$e \approx (2,5 \dots 3,6)m$
Diskning qalinligi	k	-	$k \approx (3, \dots 3,6)m$
Chervyakli uzatmaning o'qlari orasidagi masofa	a	$a = \frac{d_1 + d_2}{2}$	

Agar q koeffitsientining tanlangan qiymati yuqoridagi jadvalga mos kelmasa uni qaytaqdan hisoblab chiqiladi (q ning yangi qiymatlari bilan).

O'ram kallagining bo'luvchi balandligi (chervyak g'ildiragining tishi) $h_{a1} = m (h_{a2} = m)$.

O'ram oyog'ining bo'luvchi balandligi (tishning) $h_{f1} = 1,2m (h_{f2} = 1,2m)$.

O'ramning balandligi (tishning) $h_1 = h_{a1} + h_{f1} = 2,2m$ ($h_2 = h_{a2} + h_{f2} = 2,2m$).

Chervyakning qabul qilingan o'lchamlarini hisobga olsak, quyidagilarni aniqlash mumkin (30-shakl): chervyak o'rami cho'qqilari diametri $d_a = d_1 + 2m$, chervyak botiqliklarining diametri $d_f = d_1 - 2,4m$.

Chervyak rezkali qismining uzunligi (botiqlik silindrining yasovchilari bo'yicha) chervyak g'ildiragining tishlar soni z_c ga bog'liq va quyidagi formula orqali aniqlanadi: $L = (11 + 0,06 z_c)m$.

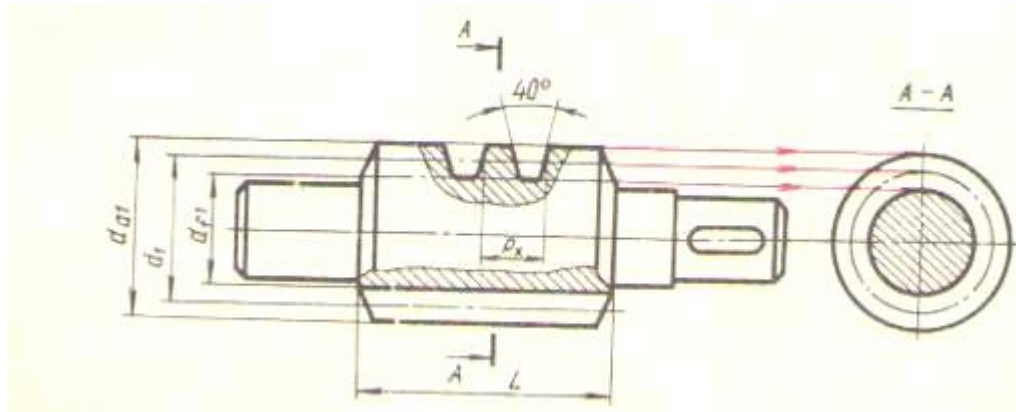
Chervyak g'ildiragi tishining o'lchamlari chervyak tishining o'lchamlariga teng.

Berilgan m modul va chervyak tishlari soniga ko'ra uning parametrlari hisoblanadi:

g'ildirakning bo'luvchi diametri $d_2 = m z_c$;

tishlar cho'qqilari diametri $d_{a2} = d_2 + 2 h_a = m(z_c + 2)$;

botiqlik diametri $d_{f2} = d_2 - 2 h_f = m(z_c - 2,4)$.



4.30-shakl.

Chervyakli uzatmani tashkil etuvchi chervyak va chervyak g'ildiragining tasvirini qurish.

Chervyak va chervyak g'ildiragini tasvirlash GOST 2.402-68 bo'yicha bajariladi.

Quyida chervyakli uzatmani tashkil etuvchi chervyak va chervyak g'ildiragining chizmasini (tasvirini) chizishning namunasini keltiramiz (4.29-shakl, a). Berilgan:

- 1) chervyak va g'ildirakning moduli $m = 2 \text{ mm}$;
- 2) chervyak kirimlarining soni $z_1 = 1$ (bir kirimli);
- 3) chervyak g'ildiragining tishlar soni $z_2 = 42$;
- 4) chervyak valining diametri $d_B = 12 \text{ mm}$;

Chervyakli uzatmaning tasviri. Chervyakli juftlikni tasvirini qurish uchun quyidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi: chervyakning hisoblangan moduli m yoki

chervyak g'ildiragining aylanma moduli m_t , g'ildirakning tishlar soni z_c va boshqalar.

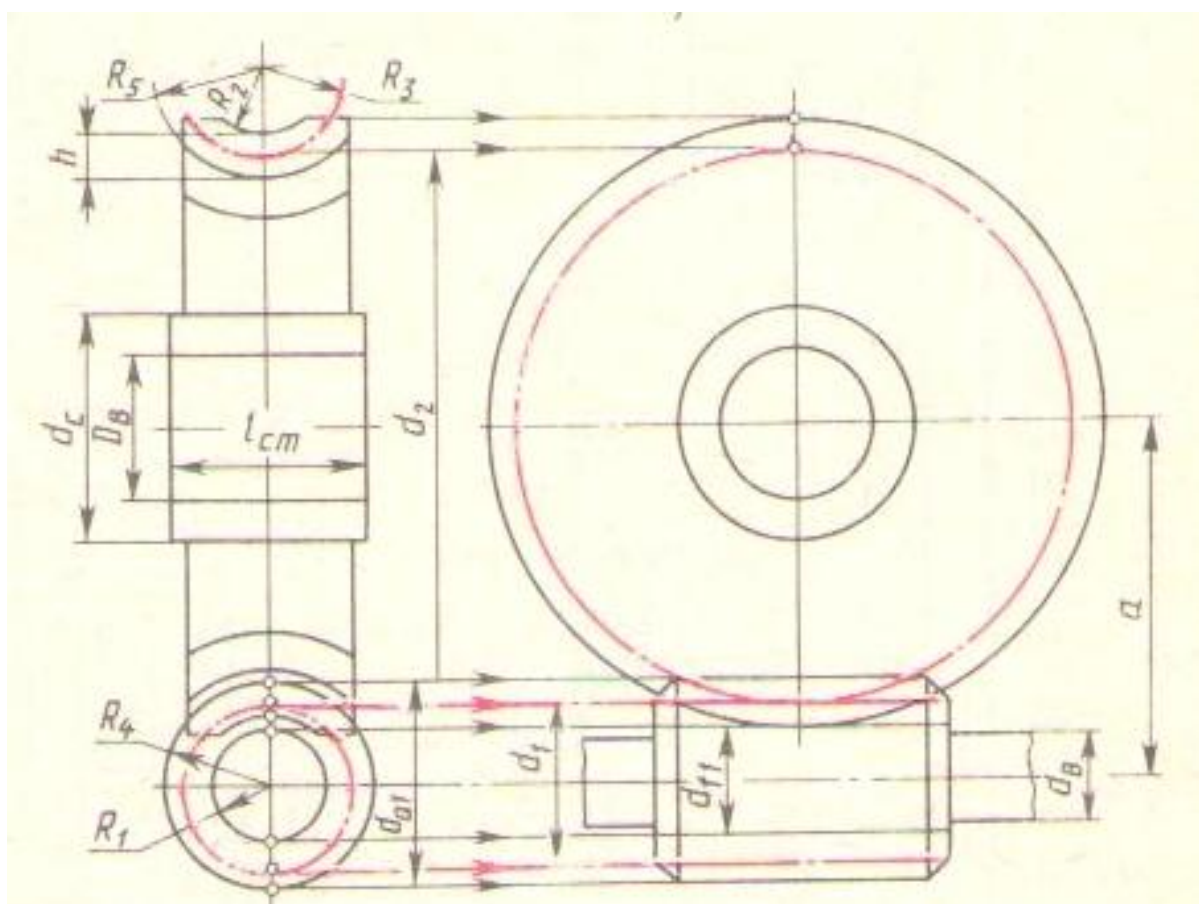
Chervyakli juftlikning chizmasi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

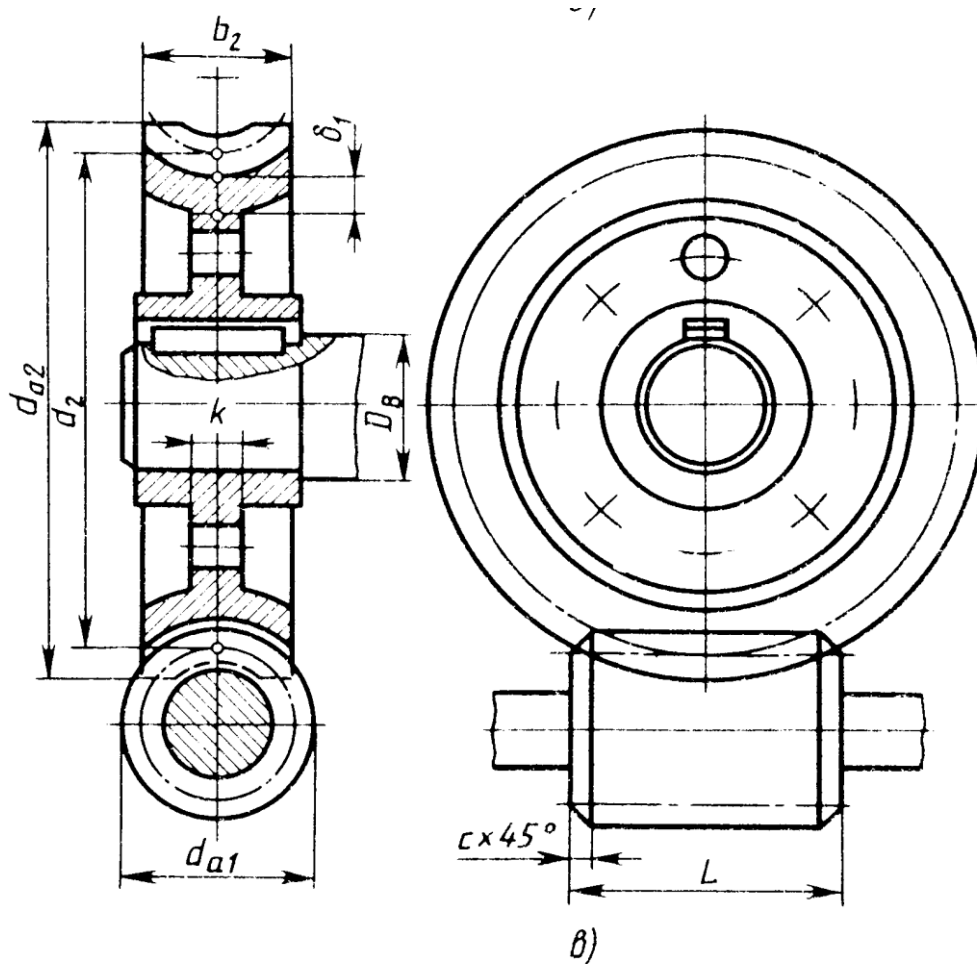
1. Frontal qirqimni bajarish uchun o'qlar qrasidagi masofa o'lchab qo'yiladi

$$a_w = 0,5(d_1 + d_2).$$

2. Boshlang'ich yuzalar, tish cho'qqilari (o'ramlar) yuzalari, chervyak va chervyak g'ildiragining yuzalarini chegaralovchi yoy va aylanalar R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 ni chizamiz.

3. Chapdan ko'rinishini bajarish uchun mos ravishda bog'lanish chiziqlaridan foydalaniladi. Bu ko'rinishda g'ildirakning boshlang'ich aylanasi va chervyak silindrlining boshlang'ich yasovchisi bir biriga tegadigan qilib chiziladi. Qolgan elementlarining ilashish konturlari aniqlanadi. Chizmani tugatish 4.31-shaklda ko'rsatilgan.





4.31-shakl.

Quyida sanoatda keng miqiyosda qo`llaniladigan silindrik tishli, konussimon tishli va chervyakli uzatmalar bo`yicha talabalar bajarishlari rejalashtirilgan grafik ishlar variantlari keltirilgan: