

**ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ

**“Механизмлар назарияси ва машина деталлари”
кафедраси**

**Фан: Машина деталлари
фанидан**

РЕФЕРАТ

Мавзу: Муфталар

**Рустамов К.Ж.,
ассистент**

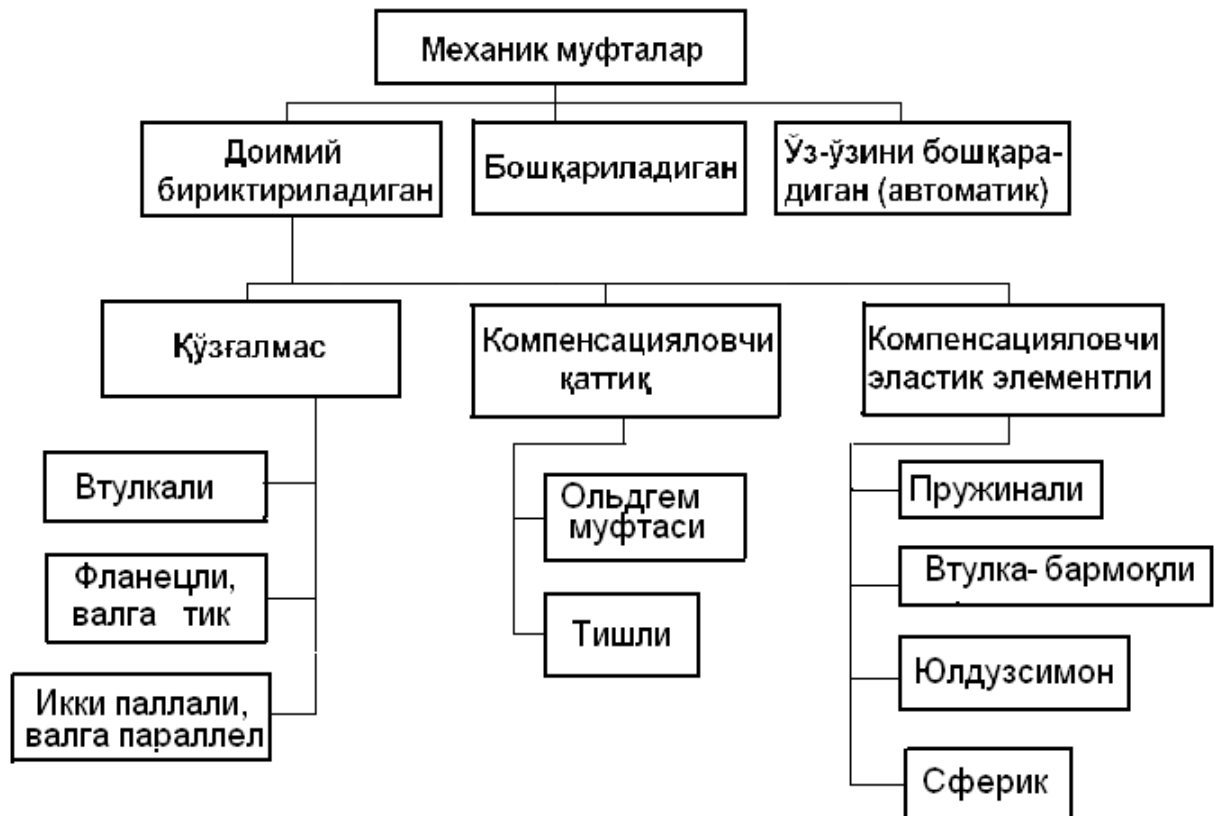
Тошкент 2014 йил.

Muftalar

Tayanch so'zlar: Mufta; vtulkali, flanetsli, qattiq, elastik, tishli, prujinali, barmoqli muftalar; Saqlagichli (avtomatik), ilashish, friktsion muftalar.

1. Umumiy ma'lumotlar. Muftalarni tavsiflanishi.
2. Doimiy biriktiriladigan (DB) muftalar.
3. Boshqariladigan muftalar.
4. O'z-o'zini boshqaradigan (avtomatik) muftalar.

1. Muftalar deb, val, o'q, sterjen, truba va shu kabi detallar-ning uchlarini bir-biriga ulash uchun xizmat qiladigan vositalarga aytiladi. Muftalar mexanik, elektromagnitli, gidravlik yoki pnev-matik bo'lishi mumkin. Mashina detallarida faqat vallarning uchini yoki vallarga o'rnatilgan detallarni bir-biri bilan ulaydigan va burovchi momentni uzatadigan mexanik muftalarni o'rganiladi. Mexanik muftalar vazifasi va tuzilishiga ko'ra quyidagi guruxlarga bo'linadi (26.1-rasm):



26.1-rasm. Muftalarni tavsiflanishi.

1) doimiy biriktiriladigan muftalar qo'llanilganda mashinaning ishini to'xtatmay turib, vallarni bir-biridan ajratib bo'lmaydi.

2) boshqariladigan muftalar vallarni mashina ishlab turganda o'zaro birlashtirish yoki bir-biridan ajratish uchun xizmat qiladi.

3) o'z-o'zini boshqaruvchi (avtomatik) muftalar mashinaning ishlash jarayonida talab qilingan sharoit ta'minlamaganda vallarni avtomatik

ravishda bir-biridan ajratadi va talab qilingan sharoit yaratilishi bilan avtomatik ravishda yana ulaydi.

har bir guruxga kirgan muftalar o'z navbatida turlarga bo'linadi.

2. Doimiy biriktirilgan muftalar qo'zqalmas va qo'zqaluvchan bo'lishi mumkin. qo'zqalmas muftalar vallarni bir-biriga nisbatan siljishga yo'l qo'ymaydigan qilib biriktiradi. qo'zqaluvchan muftalar esa vallarni turli yo'nalishda ma'lum darajada siljishga imkon beradigan qilib biriktiradi.

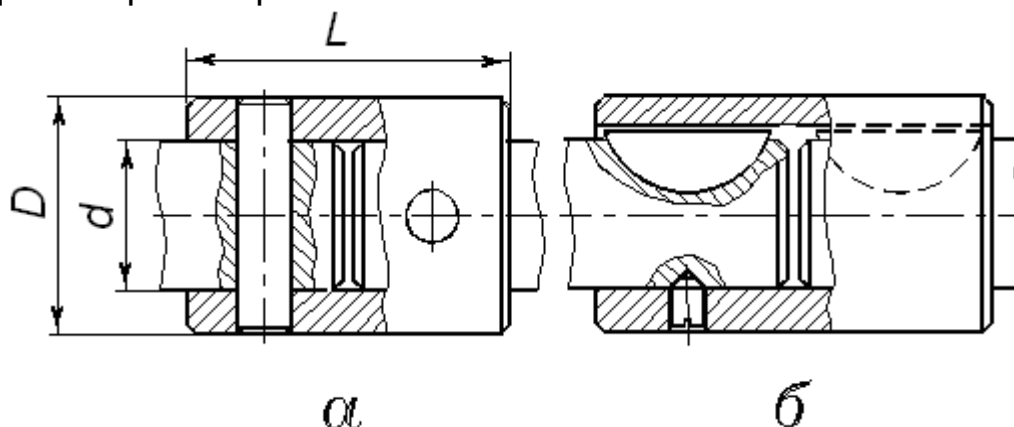
qo'zqalmas muftalarning eng oddiydari, vtulkali (26.2-rasm) va flanetsli (26.3-rasm) muftalardir.

Bu muftalar valning diametri hamda uzatilayotgan burovchi momentga nisbatan tanlanadi:

$$T_x = k T \leq [T], \quad (26.1)$$

bu erda k —muftaning ishlash sharoitini hisobga oluvchi koeffitsient.

Vtulkali muftalarda, vtulka ulanayotgan vallarning uchiga kiritiladi va shtift (26.2-a rasm), shponka (26.2-b rasm) yoki shlitslar vosita -sida qo'zqalmas qilib maqamlanadi.

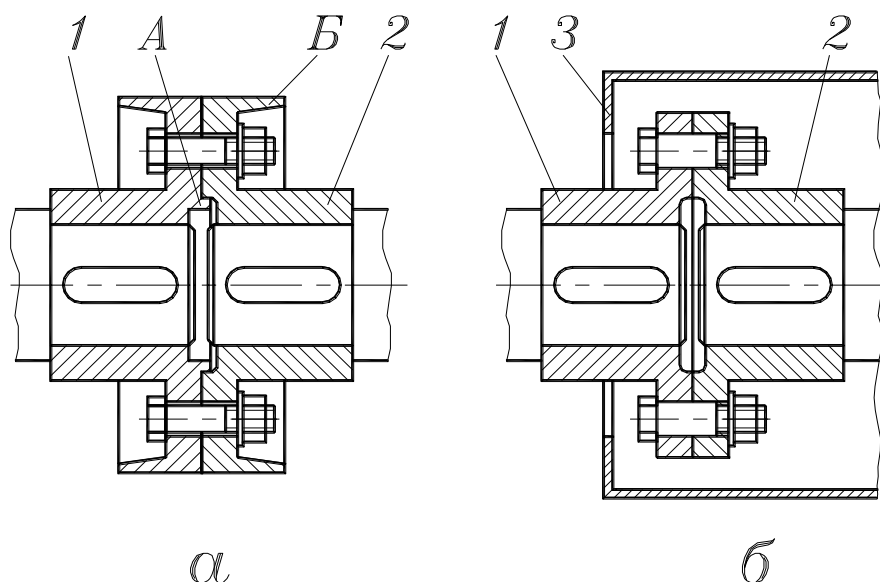


26.2-rasm. Vtulkali muftalar.

Bu muftalarning tuzilishi oddiy va o'lchamlari nisbatan kichik, lekin vtulkani o'rnatish uchun valni o'qi bo'ylab siljitishiga to'g'ri keladi.

Vtulka konstruktsion po'lat materialdan tayyorlanib, o'lchamlari: $d \leq 70$, $D = (1,5 \dots 1,8) d$, uzunligi $L = (2,5 \dots 4) d$. Muftalarinng mustaqamligi, shponkali, shtifli yoki shlitsli birikmalarning chidamliligi hamda vtulkaning mustahkamligi bilan belgilanadi.

Flanetsli muftalar (26.3-rasm) val uchlariga o'rnatilgan ikkita yarim pallali 1 va 2 muftadan iborat bo'lib, ular boltlar yordamida maqamlanadi. Bu muftaning bir turida (26.5-a rasm) boltlar tir-qishli o'rnatilib, burovchi moment ikkala yarim muftaning ajratish sirtlarida hosil bo'ladigan Ishqalanish kuchi hisobiga uzatiladi. Vallarning o'qdoshligi chapdagi yarim muftani markazlashtiruvchi A burtikka o'ng tomondagi yarim muftaning teshigiga joylashishi bilan ta'minlanadi. Texnik xavfsizlikni ta'minlash uchun B burtik berkitadi.



26.3-rasm. Flanetsli muftalar.

Flanetsli muftaning ikkinchi turida (26.5-b rasm) yarim muftalar bo'shliqsiz o'rnatilgan boltlar hisobiga markazlanib, burovchi moment, asosan, kesilish va egilishga ishlaydigan bolt sterjenlari hisobiga uzatiladi. Bunda xavfsizlik o'rovchi vosita- 3 bilan ta'minlanadi.

Bu muftalarda boltni maqamlash uchun kerakli bo'lgan kuchning qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$T = F \cdot f \cdot D_0 \cdot z / (2 S),$$

bundan $F = 2T \cdot S / (f \cdot D_0 \cdot z),$ (26.5)

bu erda F –boltni maqamlash uchun kerakli bo'lgan kuchning qiymati;

$S = 1,2 \dots 1,5$ -xavfsizlik koeffitsienti; D_0 -bolt o'rnatiladi-gan aylana diametri; z -boltlar soni; $f = 0,15 \dots 0,2$ –Ishqalanish koeffitsienti.

Yuqorida ko'rilgan muftalarning tuzilishi vallarning o'qdoshli-gi aniq bo'lishini talab qiladi,

qo'zqaluvchan kompensatsiyalovchi muftalar tashqi kuch ta'sirida valning egilishi oldini olish maqsadida qo'llaniladi. Bu muftalar turli xil ko'rinishda bo'lib, kompensatsiyalovchi elementlari qattiq va elastik bo'lishi mumkin.

Tishli mufta kompensatsiyalovchi elementi qattiq (26.4-rasm) bo'lib 1 va 2 yarim muftadan iborat, ekvivalent tashqi tishlar va ajraluvchi qalqa- 3 hamda ikki qatorli ichki tishlardan tashkil topgan.

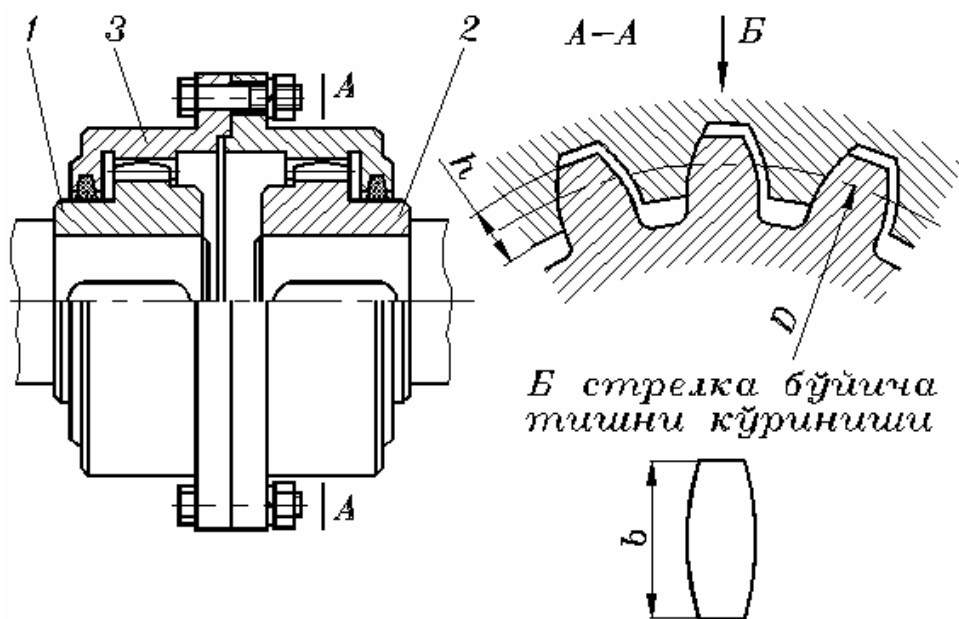
Vallarning noo'qdoshligini kompensatsiyalash uchun muftada o'qlararo tirqish- δ hamda ilashishida radial va yonbosh tirqish bo'lishi kerak. Bundan tashqari, yarim mufta tishlarining gardishlari silindr-simon qilinmay, sferik shaklida, tishlari esa bochkasimon bo'ladi.

Bunday mufta tishlarini mustahkamlikka hisoblash kontakt kuchlanish bo'yicha bajariladi. Lekin, haqiqiy kontakt kuchlanishni aniqlash birmuncha qiyin, chunki tishlarga ta'sir etayotgan kuchlarning

qiymati, yo'nalishi hamda o'rni sharoitga qarab o'zgarib turadi. Shuning uchun bu muftalarni hisoblashning shartli usuli bilan almashtiriladi. Bu holda mustaq-kamlik sharti quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$T \cdot k = \sigma_{\text{сз}} b \cdot h \cdot z \cdot \frac{D}{2}. \quad (26.5)$$

bu erda: T -uzatiladigan burovchi moment; k -dinamik yuklanish koef-fitsienti; b -tish uzunligi; z -tishlar soni; D -tishlarning bo'luvchi diametri.



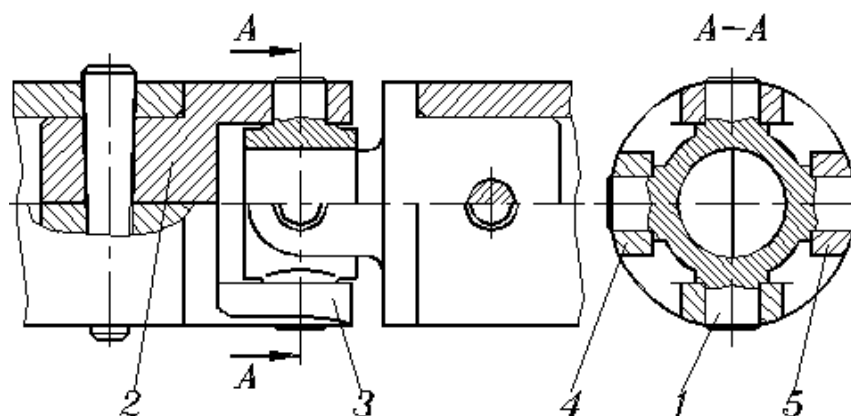
26.4-rasm. Tishli mufta

$D = m \cdot z$, tishning balandligi $h = 1,8 m$ bo'lsa:

$$\sigma_{\text{сз}} = T \cdot k / (0,9 D_2 \cdot b) \leq [\sigma_{\text{сз}}]. \quad (26.5)$$

Tishli muftalarning detallari konstruksion va legirlangan po'latlardan tayyorlanadi. $[\sigma_{\text{сз}}] = (12415) \text{ MPa}$ qabul qilinadi.

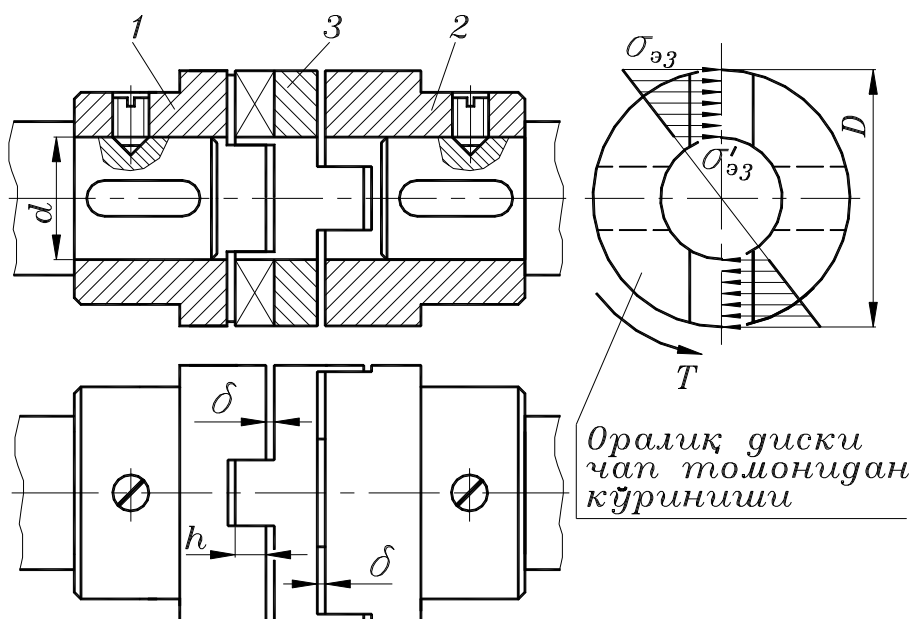
Butsimon-sharnirli muftalarni tuzilishi kardon sharnirga asoslangan (Guk sharniri) (26.5 –rasm). Montaj kamchiliklarini kompensatsiya -lovchi muftalardan farqi, bu muftalar mashinaning tuzilmasida inobatga olingan burchak o'qdoshligi $(30 \div 40)^\circ$ ga mos kalmagan vallarni biriktirish uchun transport va texnologik mashinalarda ishlatiladi.



26.5 –rasm. Butsimon-sharnirli mufta.

Butsimon palla- 1 o'zaro perependikulyar (tik) tekislikdagi yarim mufta bilan sharnirli boqlangan. Butsimon pallali yarim muftalar bilan biriktirishni yarim muftalarning ikkita yarim bo'laklardan- 2, 3 va 4, 5 -yarim muftalar valga shtiftlar yordamida biriktirilgan.

Kompensatsiyalovchi Oldgem muftasi (26.6-rasm) mushtsimon



26.6-rasm. Oldgem muftasi.

diskli muftadir. Mufta ikkita yarim pallali 1 va 2 muftadan hamda oraliqda joylashgan disk 3 dan iborat. Perependikulyar tekislikda joylashgan disk va yarim muftalar orasidagi bo'shlik δ esa vallarning o'q bo'ylab, radial va burchak siljishiga olib keladi, natijada bu siljishlar mufta yordamida tekislanadi. Odatda, o'qdosh bo'lmagan vallarning radial siljishi $\Delta r \leq 0,04d$, burchak siljishi esa $\Delta \alpha \leq 0^\circ 30'$ orasida chagaralanishi kârak. Bu muftalar ezilishdaga kuchlanishga hisoblanadi:

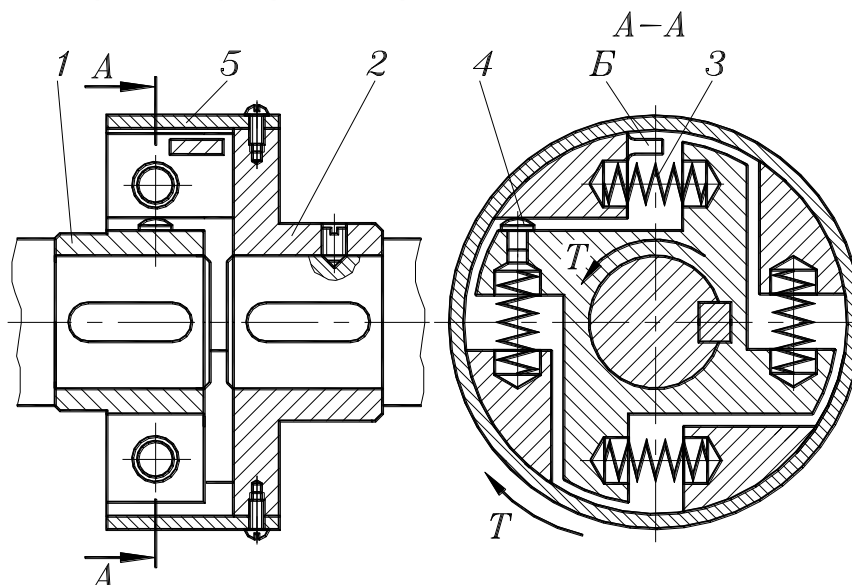
$$\sigma_{oz} = 6 k \cdot T \cdot D / [h (D^3 - d_1^3)] \leq [\sigma_{oz}]$$

bu erda k –dinamik koeffitsient; h – disk chiqiqining balandligi;

$D/d = (2,5...3)$ olinadi. $[\sigma_{\text{ss}}] = (15...20)\text{MPa}$.

Kompensatsiyalovchi elementi elastik bo'lgan muftalarni elastik muftalar deyiladi. Ular vallar o'qdoshligi qat'iy bo'lish yoki bo'lmas ligiga qaramasdan, noaniqliklarni to'g'rilaydi (kompensa-tsiyalaydi). Elastik muftalar o'z elementlari bilan yuritmada kam bikrlikka ega bo'lgan bo'qin vazifasini qam bajarib, mashinalar-ning imkoniyati boricha rezonans sharoitda ishlamasligini ta'min-laydi, tebranish-dan saqlaydi. Bu muftalar elastik elementining materiallariga ko'ra metall va metall bo'lmagan turlariga bo'linadi.

Tsilindrsimon prujinali elastik mufta (26.7-rasm) elastik elementi metall-prujina bo'lib etaklovchi 1 va etaklanuvchi 2 yarim muftalardan iborat, shponka yordamida valga maqamlanadi. Yarim muftalarning maxsus teshiklariga siqilishga ishlaydigan prujina-lar- 3 joylashtiriladi.



26.7-rasm. Silindrsimon prujinali elastik mufta.

Biror burchakda joylashgan yarim muftaning dastlabki qolati cheklagich 4 bilan aniqlanadi. Prujina deformatsiyalangandan keyin yarim muftaning nisbatan burilish imkoniyati yarim mufta 2 ga o'rnatilgan cheklagich- B bilan belgilanadi. Mufta tashqi tomondan saqlagich 5 bilan berkitilgan. Prujina dastlabki siquvchi kuch F_1 ta'sirida T_1 momentbilan yuklangunga qadar bu mufta etarli bikrlikdagi kompensatsiyalovchi muftalar singari ishlaydi.

$$T_1 = F_1 R z, \quad (26.5)$$

bunda: R –prujina joylashgan teshik radiusi; z –prujinalar soni.

Agar uzatiladigan T -burovchi moment T_1 momentdan katta bo'lsa, u holda mufta doimiy o'zgarmas bikrlikda elastik mufta singari ishlaydi. Prujina o'ramlari buralishga, shu bilan birga, prujina elkasidagi bo'ylama kuch bilan prujina diametrini yarmini tengligi burovchi

momentga mos keladi, shuning uchun, prujinaning mustahkam-lik sharti quyidagicha ifodalanadi:

$$F \frac{D}{2} = \frac{\tau W_P}{k_B}, \quad (26.6)$$

bunda: F -prujinani siquvchi bo'ylama kuch:

$$F = \frac{T_{max}}{R} \quad (26.7)$$

bu erda: T_{max} -mufta orqali uzatiladigan moment; D -prujinaning o'rta diametri; τ -prujina o'ramlaridagi burovchi kuchlanish;

W_P –prujina o'ramining ko'ndalang kesim qarshilik momenti.

$$W_P = \frac{\pi d^3}{16}, \quad (26.8)$$

bu erda: d –prujina simining diametri; k_B –o'ramlar egiluvchanlik ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsiant.

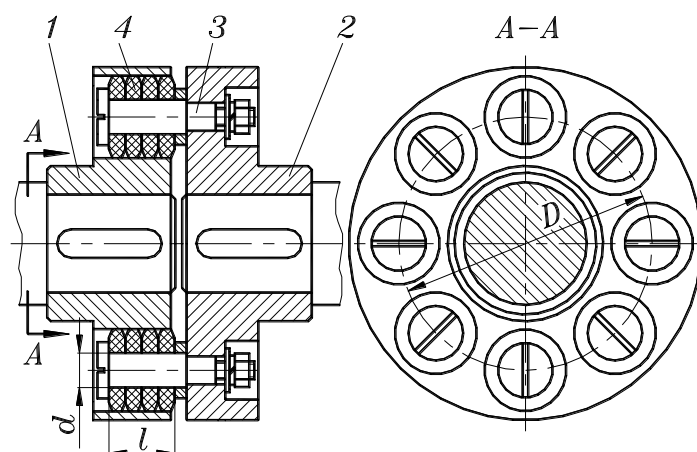
Yuqoridagi formulalardan prujinani tekshirish uchun quyidagi formula chiqadi :

$$\tau = \frac{8 D T_{max} k_B}{\pi d^3 R z} \leq [\tau]. \quad (26.9)$$

Prujina maxsus prujinali po'latlar (po'lat 65G) tayyorlanadi. Ularning turiga qarab joiz kuchlanish $[\sigma] = (500-900)$ MPa olinadi.

Elastik elementi metall bo'lmagan muftalarga vtulka- barmoqli, elastik elementi yulduzsimon va sfera shaklidagi muftalar misol bo'ladi.

Vtulka - barmoqli mufta (26.8-rasm) tayyorlanishini soddaligi va rezina elementlarini almashtirish osonligi hisobiga, ko'pincha elektr dvigatelning vali bilan yuritma valini biriktirish uchun ishlatiladi. Kichik va o'rta qiymatli buruvchi momentlarni uzatib berish uchun mo'ljallangan.



26.8 –rasm. Vtulka - barmoqli mufta.

Kesimi trapetsiya- 4 shaklida bo'lgan bir necha rezinali qalqa barmoq-3 ga joylashtirilib, yarim mufta- 2 ga maqamlangan bo'ladi. Bu qalqalar

yarim mufta- 1 teshigiga kiritiladi. Bunday muftalar yurit- maning kam bikrlilik bo'qini sifatida xizmat qiladi va o'qdosh joylash- magan vallarni quyidagi oraliqda kompensatsiya qiladi: o'q bo'ylab siljish $\Delta\delta \leq 18$, buralish $\Delta\alpha = (145)\text{mm}$, $\Delta r = (0,3 \text{ } 4 \text{ } 0,6)\text{mm}$.

Tanlab olingan muftalarning mustahkamligini tekshirish rezina qalqaning barmoqqa tegib turgan yuzasi bo'yicha egilishga hisoblanadi.

Bunda shuni hisobga olish kerakki, barmoqlar tekis yuklangan, eguvchi kuchlanish esa vtulka uzunligi bo'yicha bir me'yorida taqsimlangan.

$$\sigma_{33} = \frac{2Tk}{Dzdl} \leq [\sigma_{33}], \quad (26.10)$$

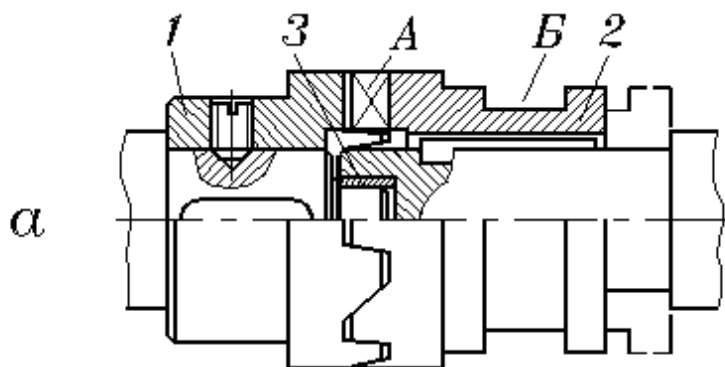
bu erda: T -uzatiladigan burovchi moment; k -dinamik yuklanishni hisobga oluvchi koeffitsient; D -barmoqlar joylashgan aylananing diametri; z, d, l - barmoqlar soni, diametri, uzunligi.

Razinalar uchun $[\sigma_{33}] = (1,842) \text{ MPa}$.

3.Boshqariladigan muftalar boshqarish mexanizmi yordami-da val-larni ulash yoki ajratish uchun ishlatiladi. Bunday muftalar ishlash printsipiga qarab ikki guruqqa bo'linadi:

- ilashish asosida ishlaydigan (kulachokli, tishli) muftalar;
- Ishqalanish asosida ishlaydigan (friksion) muftalar.

Kulachokli muftaning (27.1-a rasm) yarim muftalari 1 va 2 ko'ndalang sirtida chiziqlar A yasalgan. Ish jarayonida yarim mufta-lardan birining chiziqlari ikkinchidagi botiqliklar orasiga kiradi.



27.1-a rasm. Kulachokli mufta.

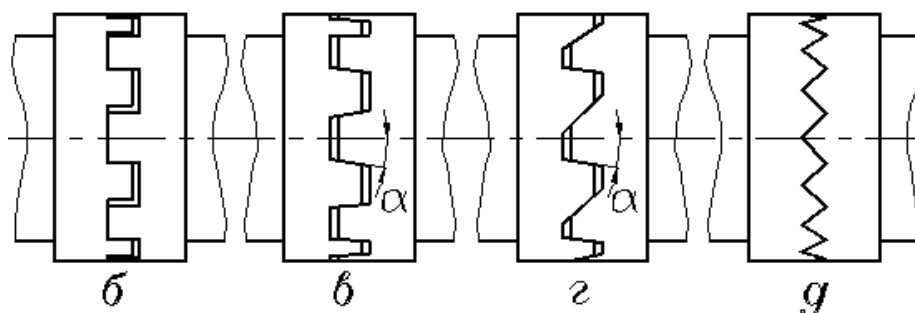
Muftalarning imkoniyatiga qarab, ulash yoki o'chirish uchun yarim mufta 2 val o'qi bo'ylab bimalol surila oladigan qilib, yo'naltiruvchi shponka qilib o'rnatilgan yarim mufta maxsus qurilma vositasida suriladi.

Uning ishchi elementi ariqcha B ga kirib turadi. Rasmda shtrixlangan chiziqlar muftalarning ajratilgan qolatini ko'rsatadi, qalqa 3 vallarni markazlashtirish uchun xizmat qiladi.

Kulachokli muftalarni ulash yoki ajratish statik qolatda yoki aylanishi davrida sodir bo'ladi. Katta dinamik yuklanishining oldini olish uchun ulash davrida kulachokning aylanma tezligini kamaytirish talab qilinadi($v \leq 1 \text{ m/c}$).

Kulachok to'g'ri burchak profil shaklida (27.1-b rasm) bo'lsa, statik qolatda ulanadigan yarim muftalarning o'zaro joylashuviga juda katta aniqlik talab etiladi.

Bunday muftalarning yon tomonlarida albatta bo'shliq bo'ladi (tayyorlash texnologiyasi natijasida yoki aylanayotgan vaqtda vallarni ulash imkoniyati uchun) va shu bilan birga yo'nalishi o'zgargan vaqtda zarb bilan ishlaydigan bo'ladi.



27.1-rasm. Mufta kulachoklarining shakllari.

Yarim muftalar trapetsiya shaklidagi simmetrik (27.1 -v rasm) va nosimmetrik profil shaklida (27.1-g rasm) bo'lsa, bu muftalarning yon tomonlarida bo'shliq bo'lmaydi va ularni ulanishi uchun katta aniqlik talab etilmaydi. Etakchi val goq bir tomonga, goq ikkinchi tomonga aylanadigan bo'lsa, trapetsiya shaklidagi tishlar simmetrik profilni, agar valni aylanishi doimo bir tomonga bo'lsa nosimmetrik profil bo'lgani ma'qul. Muftalar o'z-o'zidan ajralib ketmasligi uchun kulachoklarning to'rtlik (burchagini (27.1-b rasm) shunday tanlash kerakki, u o'z-o'zini tormozlash xususiyatiga ega bo'lsin: $\alpha = (3 \text{ } 4 \text{ } 5)^\circ$.

Ko'ndalang sirtida uchburchakli tishlar joylashgan yarim muftalar

(27.3- rasm d) katta qiymatga ega bo'lmagan burovchi momentlarni uzatib berishi uchun imkoniyati boricha yarim muftalar doimo ulangan holda bo'lishi kerak.

Kulachokli muftalarning mustahkamlikka ezuvi kuchlanish bo'yicha hisoblanadi:

$$\sigma_{\text{ss}} = \frac{2Tk}{Dzbh} \leq [\sigma_{\text{ss}}], \quad (27.4)$$

bunda: D -kulachokning o'rtacha diametri; Z -yarim muftadagi mushtlar soni; b -kulachok uzunligi; h -kulachok balandligi.

Kulachoklarning yuzasi qattiq bo'lishi uchun eyilishni kamaytirish maqsadida yarim muftalar po'lat 45 yoki 40X dan tayyorlanib, hajmiy tablanadi yoki po'lat 15X, 20X sementlanib, sirtqi qismi toblanadi.

Boshqariladigan friksion muftalar ulovchi muftalar bo'lib, burovchi moment Ishqalanish kuchi hisobiga uzatiladi. Bu muftalarda burovchi

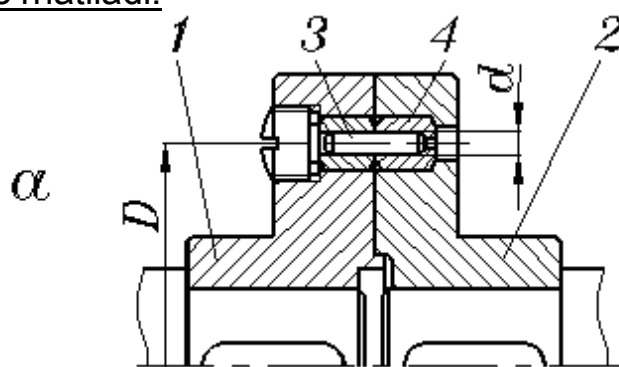
momentning qiymati kontakt sirtlardagi siquvchi kuchga bog'liq bo'lib yarim muftalarni siqadigan kuch oshgan sari osha boradi. Bu qolat yarim muftalar nisbatan tez aylanganda va katta yuklanish bo'lgan qollarda vallarni o'zaro biriktirish imkonini beradi.

Friktsion ulovchi muftaning chegaraviy burovchi momenti uzatmaga rostlangan bo'lib, mashina mustahkamligi uchun xavfsiz bo'lsa, bunday muftalar saqlagich muftalar funksiyasini qam bajarish mumkin.

5. Friktsion muftalar ishchi sirtlarining shakliga ko'ra quyidagi uch guruqqa bo'linadi: diskli muftalar (ish sirti tekis); konussimon muftalar (ish sirti konussimon); kolodkali, lentali va ish sirti silindrsimon muftalar (chizmalar adabiyotda keltirilgan).

6. Avtomatik muftalar zarur bo'lgan xollarda vallarni ishlash sharoitiga qarab vallarni avtomatik ravishda ajratish va ulash uchun xizmat qiladi. quyida avtomatik muftalarni ayrimlarini ko'ramiz.

Sag'lagich muftalar o'ta yuklanishda avariya (buzilish) holatiga tushib qolgan mexanizmlarning kinematik zanjirlarini qimoya qilish uchun xizmat qiladi, ya'ni vallarni bir-biridan avtomatik ajratadi. Bunday muftalar sinuvchi (27.3-a rasm) va sinmaydigan elementli (27.3-b rasm) bo'ladi va faqat o'qdoosh vallarga o'rnatiladi.



27.3-rasm a. Sinuvchi elementli saqlagich mufta.

Burovchi moment yarim muftalararo shtift- 3 orqali uzatib beriladi. O'ta yuklanishda shtift sinib ketadi. Shundan so'ng muftani qayta ishga tushirish uchun shtift almashtiriladi. Toblangan vtulka- 4 shtiftlarning almashtirishini engillashtiradi. Shtiftga uzatilayotgan burovchi moment:

$$T k = \frac{z}{K_z} \frac{D \pi d^2}{2 \cdot 4} \leq [\tau]$$

bu erda: T -uzatiladigan moment; k -dinamik yuklanish koeffitsienti;

z -shtiftlar soni; amaliyotda $z = 1$ yoki $z = 2$ qilib olinadi;

K_z –shtiftlararo yuklanishning teng taqsimlanmaganini bildi-ruvchi koeffitsient; $z = 1$ bo'lganda $K_z = 1$; $z = 2$ bo'lganda $K_z = 1,2$;

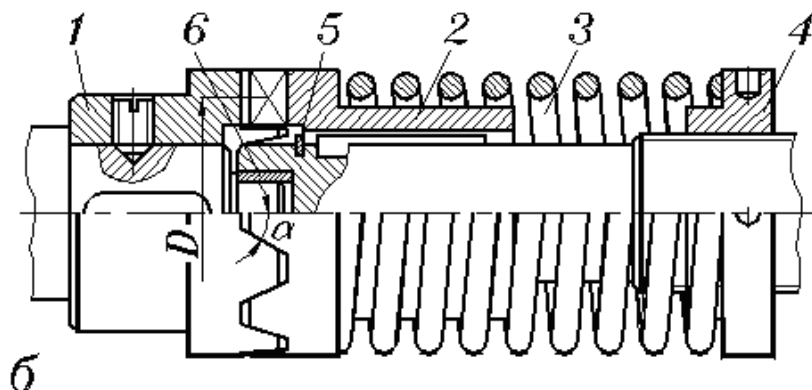
D –shtiftlarni joylashish diametri; d –shtift diametri;

$$d = \frac{8TkK_z}{\pi z D[\tau]}.$$

Konstruktsion po'latdan tayyorlangan shtiftlar uchun $[\tau] \leq 300(400)$ MPa.

Sinmaydigan elementli saqlagich muftalar avariya qolatidan

keyin o'zining ishlash qobiliyatini tiklash uchun vaqt talab qilmaydi, ular xar doim ishga tayyor bo'ladi. Kulachokli (mushtli) saqlagich muftaning tuzilishi 27.3 -rasm b da ko'rsatilgan.



27.3-rasm b. Sinmaydigan elementli kulachokli saqlagich mufta.

1 va 2 yarim muftalar trapetsiya shakldagi kulachoklar bilan ta'minlangan. Yarim mufta-1 valga jips maqamlangan, yarim mufta-2 esa qo'zqaluvchan shponkali birikma hisobiga val o'qi bo'ylab siljishi mumkin. Yarim muftalar kulachoklarini o'zaro ilashishi prujina- 3 bilan ta'minlanadi va gayka- 4 orqali bu kuch rostlanadi. Yarim mufta- 2 -ning chapga siljishi to'xtatgich qalqa- 5 bilan chegaralangan, bu chegaralanish yarim muftani oldindan valda montaj qilish uchun zarur. Vallarning o'qdoshligi markazlashtiruvchi vtulka- 6 orqali amalga oshiriladi.

Burovchi momentni uzatishda kulachokli ilashmada o'q bo'ylab yo'nalgan kuch paydo bo'ladi, bu kuch yarim muftani ajratishga va ilashmadan chiqarishga qarakat qiladi. Pруjinali yarim muftaning muvozanat sharti quyidagicha bo'ladi:

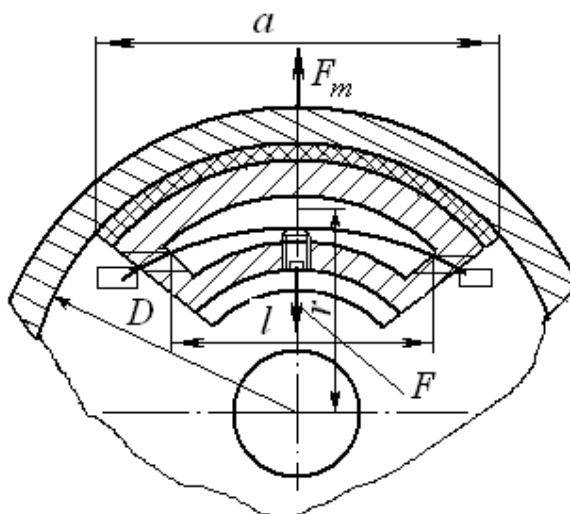
$$F = \frac{2Tk}{D} \operatorname{tg} \alpha,$$

bu erda: F -prujina kuchi; T -uzatiladigan burrovchi moment; k -dina-mik yuklanish koeffitsienti; D -muftalarning o'rtacha diametri; α -mushtlarning to'mtoqlik burchagi.

Mushtli saqlagich muftalarni konstruktsiyasiga qo'shimcha ravishda yuritma dvigateliini o'chirish uchun moslamalar mo'ljallanishi kerak.

Markazdan qochirma avtomatik muftalar (27.4 –rasm). Bu mufta kolodkali bo'lib, aylanish soni ma'lum qiymatdan ortganda vallarni ulab, aylanish soni pasayganda avtomatik ravishda bir-biridan ajratadi. Bunday muftalarni ichki yonuv dvigateli bilan ishlaydigan mashinalarda

foydalanishga maqsadga muvofiq. Bunda dvigatel butunlay to'xtab qolmaydi, chunki mufta dvigatelni yuklanishdan ozod qiladi.



27.4 – rasm. Markazdan qochirma avtomatik mufta.
Zarur burovchi moment quyidagicha aniqlanadi:

$T \cdot k \leq 0,5 (F_M - F) f \cdot z \cdot D = 0,5 m \cdot z \cdot d \cdot r \cdot f (u_1^2 - u_0^2)$,
bunda z -kolodkalar soni; f -ishqalanish koeffitsienti; u_1 -kolodka -
ning barabanga tekkuncha burchak tezligi; u_0 -zarur bo'lgan burovchi
momentni uzatishga imkon beruvchi burchak tezligi;

$F = 48 E \cdot I \cdot y / l^2$ –prujina kuchi; $I = b \cdot h^3 / 12$ –prujina ko'ndalang
kesimining inertsia momenti; y – prujinadagi salqilik.

Nazorat savollari

1. Muftalar nima uchun kerakq
2. Mashinasozlikda ishlatiladigan muftalar turlariga izoq bering.
3. Doimiy biriktirilgan muftalarning afzallik va kamchiliklari.
4. Vtulkali muftalarni tuzilishi va qisolanishini bayon eting.
5. Flanetsli muftalar haqida ma'lumot bering.
6. Tishli muftani tuzilishi va qisolanishini bayon eting.
7. Vtulka-barmoqli muftaning tuzilishi, ishlatilishi va hisobi.
8. Elastik muftaning funktsiyasi nimadan iboratq
9. Boshqariladigan mufta turlariga izoq bering.
10. Kardan sharnirli mufta nima uchun ishlatiladiq
11. Ko'pgina muftalarni hisoblashda qanday kuchlanishlar asosiy belgilovchi hisoblanadiq
12. Saqlagich muftalarning turlariga izoq bering.
13. Saqlagich muftalarni ishlatilishida vallarning o'qdoshligiga
14. qo'yilgan talablarq
15. Kesiluvchi elementli saqlagich muftalar va ularni hisobash.
16. Boshqariladigan kulochokli muftalarning afzallik va kamchi-liklari.
17. Sinmaydigan elementli kulachokli saqlagich muftani tuzilishi.
18. Markazdan qochirma avtomatik mufta haqida nima bilasizq