

## TASMALI UZATMALARNI TAHLIL QILISH VA FOYDALI ISH KOEFFITSIYENTI YUQORISINI AMALIYOTGA TADBIQ ETISH

*Azimov Ruslan Bunyod o'g'li - TKTI Shahrisabz filiali talabasi*

*Ibodullayev Muhridin Xudayor o'g'li - TKTI Shahrisabz filiali katta o'qituvchisi*

*Norqulov Jonibek Farhod o'g'li - TKTI Shahrisabz filiali katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Texnikada ham mashinasozlikda ham mexanik uzatmalarning o'zni juda katta shu o'rinda mexanik uzatmalarning ham ikki turi mavjud. Tasmali va tishli uzatmalar. Tasmali uzatmalar ham mashinasozlikda ham texnikada ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bizga ma'lum bo'lishicha tamale uzatmalar ham turlarga bo'linadi. Ushbu maqoladan ko'zlangan asosiy maqsad tasmali uzatmalarning turlaridan qaysi birining foydali ish koeffitsiyenti yuqori ekanligini tekshirish va foydali ish koeffitsiyenti yuqori bo'lgan tasmali uzatmadan foydalanish orqali uzatmalarni samarador ishlashiga erishish.

**Kalit so'zlar.** Uzatmalar, mexanik uzatmalar, tasmali uzatma, tishli uzatma, ponasimon tasma, yassi tasma, val.

**Kirish.** Mashinasozlikda va mexanik uzatmalar qo'llaniladigan har bir sohada tasmali uzatmalarning o'zni juda muhim hisoblanadi chunki bu uzatmalarni o'rnini boshqa uzatmalar egallay olmaydi. Harakatni ishqalanish kuchi hisobiga uzatib beruvchi bu uzatmalar harakatni bir necha metr uzoqlikgacha uzatib bera olishi bilan ajralib turadi. O'z o'nida tamale uzatmalar ham bir necha turlarga bo'linadi bulardan asosiy turlari yassi tasmali uzatmalar va ponasimon tasmali uzatmalar hisoblanadi. Bu ikki uzatmalar ham turli xil foydali ish koeffitsiyentlariga ega hisoblanadi

**Mavzuga oid adabiyot tahlili.** Tasmali uzatma - mashina mexanizmlarida aylanma harakatni bir valdan ikkinchi valga tasma yordamida uzatuvchi mexanizm. Vallarga o'rnatilgan shkivlar va tasmalardan iborat. Tasma bilan shkiv orasida hosil bo'luvchi ishqalanish kuchi hisobiga tasma yetakchi shkivdan yetaklanuvchi shkivga burovchi moment uzatadi. Tasmalarning tipiga qarab, Tasmali uzatma yassi, ponasimon va boshqa tasmali xillarga bo'linadi. Yassi va doiraviy Tasmali uzatmada bitta, ponasimon Tasmali uzatmada esa bir necha (odatda, kamida 6-8 ta) tasma ishlatiladi. Tasmali uzatma oddiyligi, tannarxining pastligi, harakatni ancha uzoq (15 m va undan ortiq) masofaga uzata olishi, shovqinsiz ishlashi, mexanizmlarni ortiqcha zo'riqishdan saqlashi va boshqa xususiyatlari bilan boshqa uzatmalardan farq qiladi, tasmalarning tez yeyilishi, uzilishi, o'lchami kattaligi, val va shkivlarga katta kuch tushishi, uzatish nisbatining doimiy emasligi va boshqa uning kamchiligidir. Tasmali uzatma, 30 kVt dan bir necha yuz kVt gacha quvvat uzatishda qo'llaniladi. Tasmali uzatma avtomobillar, stanoklar, tikuv mashinalari va boshqalarda ishlatiladi.

Yassi tasmali uzatmalar odatda tasma tezligi va uzatish masofasi ancha katta ( $a_{\max} = 12...15\text{m}$ ,  $V = 100\text{ m/s}$  gacha) bo'ladi.

Ponasimon tasmalar esa masofa va tezlik kichikroq ( $a_{\max} = 6\text{m}$ ;  $V = 30\text{m/s}$  gacha) bo'lganda va kattaroq quvvat uzatilganda; doiraviy tasmalar uzatiladigan quvvat kichik bo'lganda; tishli tasmalar - uzatish nisbati o'zgaras bo'lishi talab etilganida qo'llaniladi.

T/r	Uzatma turi	Foydali ish koeffitsiyenti
1	Yassi tasmali	0,95...0,97
2	Ponasimon tasmali	0,96...0,98

Shu bilan bir qatorda bu tasmali uzatmalar uchun tasmaning qamrov burchagi ham turlicha qiymatga ega.

$\alpha_1$  - tasmaning yetaklovchi shkivni qamrash burchagi, grad.

$\alpha_1$  – yassi tasmali uzatmalar uchun  $150^\circ \geq \alpha_1$ .

$\alpha_1$  – ponasimon tasmalar uchun esa  $80^\circ \geq$  bo'lishi kerak.

#### **Tasmali uzatmalarining afzallik va kamchiliklari.**

Afzalliklari: a) xarakatni ancha katta masofalarga uzatish mumkinligi;

b) katta aylanish tezliklarda ishlay olishi; v) siltanishli, keskin o'zgaruvchi va ortiqcha yuklanishlarga ta'sirsizligi;

g) tuzilishi nisbatan soddaligi, narxi arzonligi, moylanmasdan, ravon va shovqinsiz ishlashi;

d) FIK yetarli darajada yuqoriligi ( $\mu = 0,91 \dots 0,96$ ); tayyorlash, ishlatish va xizmat ko'rsatish nisbatan yengilligi.

Kamchiliklari: a) uzatish nisbati ish davomida bir xil saqlanmasligi (tishli tasma bundan mustasno);

b) zanjirli uzatmaga nisbatan kam quvvatni uzatishi va tasma umrboqiyligining pastligi (ishlash muddati 2000 soatgacha);

v) tasma tarangligini rostlab turish zarurligi;

g) tasmaning tashqi muxit (quyosh nuri, issiqlik, sovuqlik, suyuqlik va boshq.) ta'siriga chidamsizligi;

d) vallar va ularning tayanchlariga tushadigan yuklanishlarning nisbatan kattaligi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Elelktrodvigateldan chiqayotgan  $P_1=18\text{ kWt}$  quvvatni bir valdan ikkinchi valga uzatish uchun tasmali uzatmadan foydalanilmoqda ikkinchi valdagi quvvatni aniqlang. Hisobda podshipnikning foydali ish koeffitsiyentini  $\eta_{pod} = 0,99$  teng deb olinsin.

1. Yassi tasmali uzatmadan foydalanamiz.

$$P_1 = 18\text{ kWt}$$

$\eta_{pod} = 0,99$  va yassi tasmali uzatmaning foydali ish koeffitsiyenti  $\eta_{tas} = 0,97$  ga teng.

$P_2 = P_1 \cdot \eta_{pod} \cdot \eta_{tas}$  formuladan foydalangan holda hisoblaymiz.

$$P_2 = P_1 \cdot \eta_{pod} \cdot \eta_{tas} = 18 \cdot 0,99 \cdot 0,97 = 17,28 \text{ kWt}.$$

2. Ponasimon tasmali uzatmadan foydalanamiz.

Ponasimon tasmali uzatmaning foydali ish koeffitsiyenti  $\eta_{tas} = 0,98$  ga teng.

$$P_2' = P_1 \cdot \eta_{pod} \cdot \eta_{tas} = 18 \cdot 0,99 \cdot 0,98 = 17,463 \text{ kWt}.$$

**Tahlil va natijalar.** Hisob kitoblar va ushbu hisob kitoblardan olingan natijalardan quyidagi natijalarni olishimiz mumkin.

$$P_2' - P_2 = 17,463 - 17,28 = 0,183 \text{ kWt} \text{ ya'ni ushbu qiymatni kWtdan Wtga o'tkazamiz.}$$

$\Delta P = 183 \text{ Wt}$  ga teng qiymatni olamiz.

**Xulosa.** Olib borilgan tahlil va olingan natijalardan ma'lum bo'ldiki, yassi tasmali uzatmalarga nisbatan ponasimon tasmali uzatmalardan foydalanadigan bo'lsak energiya va quvvatning yo'qotilishi ham nisbatan kamroq bo'lar ekan va foydalanish davomida nisbatan kamroq quvvatli elektrodvigatellardan foydalanishimiz ham mumkin bo'ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I. Sulaymonov. Mashina detallari. O'qituvchi, Toshkent. 1981. 306 b.
2. Sh.A. Shoobidov. Mashina detallari. Toshkent. 2004. 120 b.
3. Sh.A. Shoobidov, S.U. Musayev. Tishli va chervyakli uzatmalarni loyihalash. Toshkent. 2005.
4. Detali mashin. Atlas konstruksiy. /Pod red. D.N. Reshetova. M.: Mashinostroenie. 1992 g.
5. A.A. Androsov. Raschet i proektirovanie detaley mashin: Ucheb. posobie. /A.A. Androsovi dr. Pod obsh. red. A.A. Androsova. Rostov n/D. Feniks. 2006. 285 s.