

# FRIKSION MATERIALLARGA QO`YOLADIGAN TALABLAR

## REJA

1. Friksion materiallar haqida tushuncha
2. Friksion materiallar qo`yiladigan talablar

Friksion materiallar - ular metall yuzalar bilan yuqori ishqalanish koeffitsientiga ega. Shuning uchun undan tormozlar, friksion muftalar va shu kabi detallarni tayyorlashda keng foydalaniladi. Ular organik (yog'och, teri, kigiz), metalli (cho'yan, U6, U7 po'latlar va boshqalar), asbest, kauchuk, plastmassa, mis va temir asosli metallokeramika turlariga bo'linadi.

Yemirilishga bardoshli materiallar, ular katta yuklanish sharoitidagi ishqalanishda ham kam yeyiladi. Bu materiallardan o'ta yuqori yemirilishga bardoshlilik talab qilingan konstruksiyalarda qo'llaniladi: plunjer juftliklari, ekskavator chimichining tishlari, plug lemexlari, ko'pgina texnologik mashinalarning ishchi organlari (skrebka, zanjir, shtamp va boshqalar) tayyorlanadi.

# Friksion materiallar qo'yiladigan talablar

Friksion materiallarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

1. Ishqalanish koeffisienti katta bo'lishi kerak;
2. U yupqa va haroratga chidamli bo'lsin, yana shakl va o'lchamlarga hamda friksion juftlik materialiga bog'liq bo'lsin.
3. Ishqalanish koeffisienti friksion uzatmalarni ish davrida o'zgaras bo'lishi kerak.
4. Uzoq muddat ishlash uchun kontakt elastik yoki elastik-plastik bo'lishi kerak.
5. Friksion materiallar issiqbardosh va issiq o'tkazuvchan bo'lishi kerak.
6. Eng asosiy talab-eyilishga bardoshli bo'lishi kerak.
7. Tez ishlab moslashuvchan bo'lishi zarur.

Barcha friksion materiallar 2 guruxga bo'linadi:

1. Metallsimon materiallar (po'latlar, cho'yanlar, legirlangan va zanglamas po'latlar, bronza, xrom, titan, molibden);
2. Metalmas materiallar (asbofriksion, karton-labeksli, matoli baklibin, uglegrafit, polimerlar va sh. k. materiallar).

Ishqalanish qismlari uchun metallar asosiy materiallar hisoblanadi. Chunki ular boshqa materiallarga nisbatan ishqalanayotgan yuzalarning ishlashiga qo'yiladigan har xil talablarga ko'proq javob beradi. Metall yana mustahkamlik va elastiklik kabi sifatlarga, bir yoki bir necha elementli birikma xosil qilish qobiliyatiga egadir. Po'lat va cho'yanlarning yeyilishga chidamliligi ularning strukturasi bog'liq. Eng ko'proq uglerodni ular tarkibida ortirilsa, qotishmaning qayishqoqligi va yeyilishga chidamliligi ortadi.

Bundan tashqari termik yoki kimyoviy-termik ishlov berish (sementasiya, azotlash, nitrosementasiyalash va boshqalar), xrom, nikel, marganes, volfram, molibden, vannadiylar bilan legirlash, yuzaki mustahkamlash ( naklep, soqqa yumalatib, yuzani silliqlab, kalibrlab va boshqa usullarda) yo'llari bilan ham metallarni yeyilishga chidamliligini oshirish mumkin.

Mashinasozlikning oldida turgan vazifalaridan biri bu cho'yanni yeyilishga chidamliligini ortirishdir. Agar cho'yan tarkibidagi perlitni 30 % gacha ortirilsa, uni yeyilishga chidamliligi ortadi. Cho'yan strukturasiidagi grafit qo'shimchalarining miqdori, formasi va taqsimlanish harakteri uni antifriksion xususiyatiga ta'sir etadi.

Friksion mexanizmlarning vazifasi harakat yoki biror kuchni bir joydan ikkinchi joyga uzatish uchun va harakatni to'xtatish uchun ishlatiladi. Friksion mexanizmlarga ilashish muftalari, tasmali uzatmalar, diskli uzatmalar, lentali, barabanli va diskli tormozlar misol bo'ladi.

Friksion materiallarda ishqalanish koeffisienti katta bo'lgan friksion materiallar ishlatiladi. Friksion uzatmalarda asosiy ko'rsatkichlardan biri bu ishqalanish koeffisientidir. Bunda ishqalanish koeffisienti albatta katta bo'lishi kerak. Aks holda, harakatni uzatib ham, to'xtatib ham bo'lmaydi.

Friksion mexanizmlarda ishqalanish koeffisienti katta bo'lishi hisobiga, ishqalanish zonasidagi harorat juda katta bo'ladi. Shuning uchun friksion materiallarga qo'yiladigan talablardan asosiy issiqbardosh bo'lishi kerak. Friksion mexanizmlarda asosan tola asosidagi issiqbardosh materiallar qo'llaniladi. Bunday materiallarga asbest, shisha tolasi va ularni rezina bilan aralashmalari ko'radi.

Friksion juftliklar uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri - bu friksion kontakt pishiqligi. Friksion uzelni ish rejimi - sirpanish davomiyligi (davri)  $t$  bilan baholanadi:

- qisqa vaqtli sirpanish  $t < 60$  s;
- uzoq sirpanish  $60$  s  $< t < 300$  s;
- kvazistasionar rejimi  $300$  s  $< t < 1000$  s;
- stasionar rejim  $t > 1000$  s.

## Friksion materiallarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

1. Ishqalanish koeffisienti katta bo'lishi kerak;
2. U yupqa va haroratga chidamli bo'lsin, yana shakl va o'lchamlarga hamda friksion juftlik materialiga bog'liq bo'lsin.
3. Ishqalanish koeffisienti friksion uzatmalarni ish davrida o'zgarmas bo'lishi kerak.
4. Uzoq muddat ishlash uchun kontakt elastik yoki elastik-plastik bo'lishi kerak.
5. Friksion materiallar issiqbardosh va issiq o'tkazuvchan bo'lishi kerak.
6. Eng asosiy talab-eyilishga bardoshli bo'lishi kerak.
7. Tez ishlab moslashuvchan bo'lishi zarur.

Barcha friksion materiallar 2 guruxga bo'linadi:

1. Metallsimon materiallar (po'latlar, cho'yanlar, legirlangan va zanglamas po'latlar, bronza, xrom, titan, molibden);

2. Metalmas materiallar (asbofriksion, karton-labeksli, matoli baklibin, uglegrafit, polimerlar va sh. k. materiallar).

Ishqalanish qismlari uchun metallar asosiy materiallar hisoblanadi. Chunki ular boshqa materiallarga nisbatan ishqalanayotgan yuzalarning ishlashiga qo'yiladigan har xil talablarga ko'proq javob beradi. Metall yana mustahkamlik va elastiklik kabi sifatlarga, bir yoki bir necha elementli birikma xosil qilish qobiliyatiga egadir.

Po'lat va cho'yanlarning yeyilishga chidamliligi ularning strukturasi bog'liq. Eng ko'proq uglerodni ular tarkibida ortirilsa, qotishmaning qayishqoqligi va yeyilishga chidamliligi ortadi. Bundan tashqari termik yoki kimyoviy-termik ishlov berish (sementasiya, azotlash, nitrosementasiyalash va boshqalar), xrom, nikel, marganes, volfram, molibden, vannadiylar bilan legirlash, yuzaki mustahkamlash ( naklep, soqqa yumalatib, yuzani silliqlab, kalibrlab va boshqa usullarda) yo'llari bilan ham metallarni yeyilishga chidamliligini oshirish mumkin.

Mashinasozlikning oldida turgan vazifalaridan biri bu cho'yanni yeyilishga chidamliligini ortirishdir. Agar cho'yan tarkibidagi perlitni 30 % gacha ortirilsa, uni yeyilishga chidamliligi ortadi. Cho'yan strukturasiidagi grafit qo'shimchalarining miqdori, formasi va taqsimlanish harakteri uni antifriksion xususiyatiga ta'sir etadi.



***E`TIBORINGIZ UCHUN  
RAHMAT!***