

SIRT NOTEKSLIGI PARAMETRLARIGA TA'SIRINI TADQIQODLASH

Abdurasulov Saydullo

Avtomobilsozlik va traktorsozlik yo'nalishi talabasi

Almatayev Tojiboy

texnika fanlar nomzodi, professor

Annotatsiya. Mazkur maqolada avtomobil yo'llari qoplamasi sirt notekisligining transport vositalarining harakatlanish sifati, xavfsizligi va ekspluatatsion ko'rsatkichlariga ta'siri tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida yo'l qoplamasining notekislik darajasi va uning avtomobilning tebranishlari, boshqaruvchanligi, harakat barqarorligi hamda yoqilg'i sarfiga ko'rsatadigan ta'siri tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: sirt notekisligi, yo'l qoplamasi, xalqaro notekislik indeksi (IRI), transport vositasi, tebranish, harakat xavfsizligi, boshqaruvchanlik.

Zamonaviy mashinasozlikning dolzarb muammolaridan biri konstruksiyalarning ishonchiligi va mustahkamligini oshirishdir. Bunga ishqalanish agregatlarining barqaror ishlashini ta'minlaydigan va zamonaviy ekologik talablarga javob beradigan belgilangan tribologik xususiyatlarga ega kompozitsion materiallar va qoplamalarni yaratish yordam beradi.

20-asr boshidan polimerlar materiallar metall va keramik materiallar o'rnini egalladi. Bugungi kunda polimerlardan tayyorlangan detallar metallar yoki boshqa materiallarga alternativ material sifatida ishqalanish juftliklari sifatida ishlatilib kelinmoqda[1-2]. Ularning normal tribologik xossalari va past ishqalanishi ularni turli xil jarayonlarida ishlashi uchun qo'l keladi, shu jumladan, transport vositalari qismlari, samolyotlar komponentlari va boshqa mashina va mexanizmlarida. Hozirgi kunda polimerlar tribologiyasi bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlarning aksariyati [21-33] muhandislik polimerlariga yo'naltirilgan. Biroq, ularning aksariyati oddiy va soda, yuklanma nisbatan kam bo'lgan detallar (vtulka, o'q, barmoqlar, shkiv) ishtirok etadigan tribotizimlardir. Bu tribotizimlarda hozirgi kunga qadar polimerlar va ularning kompozitsiyalarini tribologik xususiyatlari atroflicha o'rganilmagan, ammo kundan kunga muammolar kelib chiqishi tufayli ushbu materiallarga bo'lgan e'tibor oshib bormoqda.

Ishqalanish - deyarli har qanday mexanizm ishlaganida albatta sodir bo'ladigan jarayon. jarayon. Texnikada u ikki hil - ijobiy va salbiy ahamiyatga ega. Podshipniklar, tishli uzatmalar, porshenli tizimlarda ishqalanish sirtlarining yeyilishiga, quvvatni isrof bo'lishiga olib keladi. Foydalanayotgan energiyaning 30-40% ishqalanishga sarf bo'ladi. Bu o'rinda ishqalanish zararli omil hisoblanadi. Tormozlar va ilashish muftalarida esa ishqalanish foydalidir, shu bois bu o'rinda yeyilishning ruhsat etilgan chekli qiymatlaridan chiqib ketmagan holda uni ma'lum qiymatgacha oshirishga harakat qilinadi[3-10].

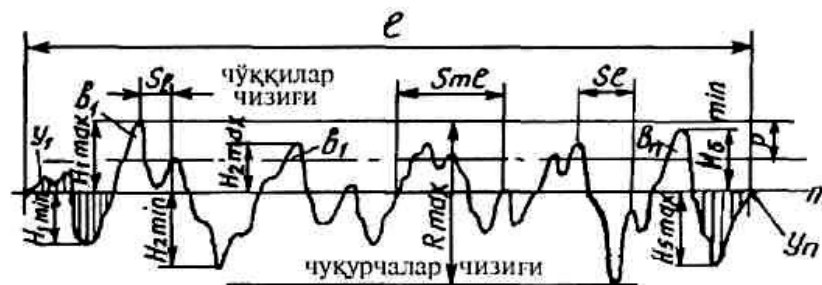
Shunday qilib, ishqalanish deb bir-biriga tegib turgan va mexanik ta'sir ostida yuz bergan ikki jismning o'zaro xarakati (yoki to'xtashi) vaktida energiya sarf bo'lishi bilan sodir bo'ladigan qarshilikka aytiladi. Ishqalanish ikki xil zararli (befoyda) va foydali bo'lishi mumkin.

Olimlarning olib borgan izlanishlari shuni ko'rsatmoqdaki [11-20] mashina va mexanizmlarning ishlash qobiliyatini yo'qotish sababining 80-90 % ishqalanish hisobiga yeyilishdir. Butun er yuzi bo'yicha bir yilda ishqalanishni kamaytirish uchun 100 mln. tonna moylovchi materiallar ishlatiladi. Rivojlangan davlatlarda ishqalanish va yeyilish hisobiga mashinasozlik vositalarini ishdan chiqishi milliy daromadni 4-5% ga to'g'ri keladi.

Detal sirt noteksligi aossiy ko'rsatkichlari.

Qattiq jismlarning o'zaro tutashuvi va ularning harakati tufayli ishqalanish sodir bo'ladi. Har qanday jismning ikkinchi jism bilan ishqalanishi natijasida ularning fizik mexanik hossalari, shakli va geometriyasi o'zgaradi. Shuning uchun biz yuzaning mikrogeometriyasi haqida ma'lum tasavvurga ega bo'lishimiz kerak. Har qanday detalning yuzasi makroogishdan, to'liqinsimonlik va g'adir-budirliklardan iboratdir.

Detallarning ishqalanishi asosan haqiqiy tegish yuzasining sirt g'adir-budirliklari hisobiga kechadi, ya'ni ishqalanish g'adir-budirliklarning o'zaro tasirlashuvi natijasida sodir bo'ladi (4.1- rasm)[18-20]:



1-ra

Жисм юзасининг гадир-будурлик схемаси

Sirt g'adir budirliklari quyidagi ko'rsatkichlar bilan harakterlanadi:

1. R_a - g'adir- budirlikning o'rtacha arifmetik qiymati

$$R_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i|$$

2. R_z - g'adir -budirlik balandligi. Bazoviy uzunlik bo'yicha 10 ta nuqtadan olinadi:

$$R_z = \frac{1}{5} \left(\sum_{i=1}^5 H_{\max} + \sum_{i=1}^5 H_{\min} \right)$$

3. R_{\max} - g'adir -budirlikning maksimal balandligi (g'adir-budirlikning eng yuqori va pastki nuqtalari orasidagi masofa)

4. S - g'adir- budirlikning o'rtacha qadami (ikki qo'shni g'adir-budirlikning bir hil nuqtalari orasidagi masofa)

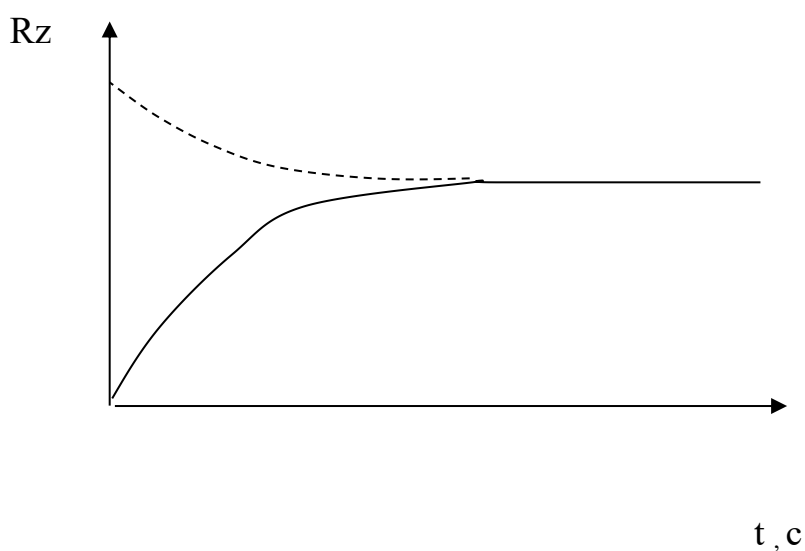
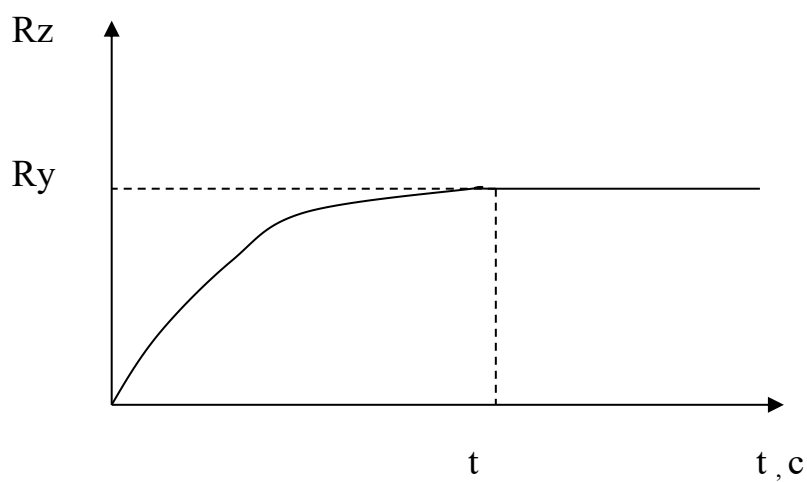
5. t_p - g'adir -budirlikning nisbiy tayanch o'zunligi

$$t_p = \frac{1}{L} \sum_{i=1}^n B_i$$

Bu erda : r - g'adir budirlikning kesim sathi
 m - g'adir budirlikning markaziy kesimi
 V - kesim sathidagi g'adir budirlik eni
 L - g'adir- budirlikning o'lchash o'zunligi (bazaviy o'zunlik).

G'adir budirliklar o'z navbatida sub g'adir budirliklardan iborat. G'adir budirliklar asosan metallarga ishlov berish natijasida yuzaga keladi.

Yuzalar keskichlar bilan ishlov berilganda VII-VIII sinf g'adir budirliklarga ega bo'ladi. Jilvirlash natijasida jilvir tosh o'lchamiga qarab IX-X sinfga ega.



2-rasm. Boshlang'ich va o'zaro moslashgan g'adir-budirliklar

Sirt g'adir-budirligini yeyilish jarayoniga ta'siri uning boshlang'ich miqdorlari bilan aniqlanadi. Yeyilish asosan boshlang'ich davrda, ya'ni ishlab moslashuv davrida yuqori bo'ladi, chunki g'adir-budirliklar siyqalangandan (ishlab moslashgandan) so'ng yeyilish biroz sekinlashadi. Shuning uchun boshlang'ich g'adir-budirlik o'zaro moslashgan g'adir-budirlikka yaqin yoki teng bo'lishi kerak (4.2-rasm).

Yeyilishni kamaytirish uchun sirt g'adir-budirliklarining eng maqbul qiymatlari mazkur juftlik uchun tajriba orqali aniqlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Тагер А. А., Физико-химия полимеров, М.: Научный мир, 2007 - 573с стр.
2. М.А. Асқаров. И.И.Исмоилов. Пластмассалар кимёси ва физикаси. Тошкент. 2004, 189 б.
3. В.В.Шапавалов и др. Триботехника.-Ростов на Дону: ФЕНИКС, 2017, -348 стр.
4. Э.Д.Браун. Современная трибология. Итоги и перспективы. –М.:Изд. ЛХИ, 2008, -480 стр.