

UDK 621.9.061

## DETAL YUZASI YEYILISHINI TENZOMETRIK USULDA O'RGANISH

**Dadaxanov Nurilla Karimovich**

*Namangan muhandislik-texnologiya instituti "Texnologik mashinalar va jihozlar"  
kafedrasi dotsenti. Tel.: (+99893) 403-13-39. E-mail:  
O'zbekiston, Namangan sh.*

**Husanboyeva Xurshidaxon Asqarjon qizi**

*Namangan muhandislik-texnologiya instituti "Texnologik mashinalar va jihozlar"  
kafedrasi talabasi.  
O'zbekiston, Namangan sh.*

*Detalning yuza yeyilishlarini o'lchash usullari o'rganilgan. Undan eng ko'p tarqalgan kontaktli usuli yordamida ishlovchi yuza yeyilishlarini o'lchash qurilmasi tavsiya etiladi.*

**Kalit so'zlar:** *sirt, yeyilish, detal, kontakt usuli.*

## ИЗУЧЕНИЯ ИЗНОС ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ СПОСОБОМ ТЕНЗОМЕТРИИ

*Изучено способы измерения износ поверхности детали. Предложено устройства, работающие очень распространенным способом, то есть контактным способом.*

**Ключевых слов и выражений:** *поверхность, износ, деталь, контактное способ.*

## STUDYING THE WEAR OF THE SURFACE OF A 'ART BY TENSOMETRY METHOD

*The methods of measuring the surface roughness of a 'art have been studied. A device that works in a very common way is 'ro'osed, it eats contact methods.*

**The Keywords and expressions:** *surface, wear, detail, contact, contact mode.*

Detalni har qanday usul bilan tayyorlashda, ayniqsa kesuvchi asbobda material kesib olinganda ideal tekis sirtlarni olish mumkin emas. Kesuvchi asbobni notekisligi, material xom ashyosini birtekisda emasligi, kesish rejimi, tebranishlar ishlanayotgan sirtlarda sirtlarni g'adir - budirligi deb atalgan mikronotekisliklarni qoldiradi. Sirtlarni g'adir-budirligi - bu sirtlarning mahlum asos uzunligidagi nisbatan kichik qadamli notekisliklar yig'indisidir. Yeyilishlarni baholash uchun davlat standarti bilan qator ko'rsatkichlar belgilangan.

Yuklanish ortib borishi bilan tegishayotgan bo'rtiklardagi real bosim sezilarsiz ortadi. Tekis yuza uzunligi bo'yicha yuklanishning  $\square 1 \square 25$  darajasida, egri chiziqli konturli yuzalar uchun  $\square 1 \square 5$  darajada. Qattiq g'adir - budur jism yuzalarida davriy ravishda sezilarli bosim gradienti paydo bo'ladi, chunki alohida bo'rtiklar kontur - jism bilan o'zaro ilashishga kirishayotganda davriy yuklanadi.

Yuqori solishtirma bosim va temperaturani atrof - muhit bilan birgalikda materialga tahsiri, ishqalanayotgan jism yuza qatlamining geometrik, fizikaviy va mexanikaviy xossalarni sezilarli o'zgartiradi. Xossalarni ozgina o'zgarishi ham yeyilishga sezilarli tahsir ko'rsatadi, shuning uchun yemirilish ko'plab tahsirlashuv natijasida sodir bo'ladi.

Tegishayotgan notekisliklarni elastik kontaktlashgan holatida minimum yeyilish bo'ladi. Notekisliklarni geometrik konfiguratsiyasi elastik deformatsiyalanish rejasiga o'tguncha o'zgarib turadi. Har bir friksion tizim ishqalanish zonasida elastik kontaktga intiladi deb tahlil qilish mumkindir. Bunda ishqalanish sharoitidagi yemirilishda elastik kontaktning asosiy o'rni friksion charchash jarayoni deb qarash mumkin

O'lchamlarni ma'lum qiymatlarini, asboblarni konstruksiyalarini, o'lchash shartlari, o'lchamlarni qidirilayotgan qiymatlarini topish usullariga qarab quyidagi uslublariga bo'linadi:

- bevosita va bilvosita;
- absolyut va nisbiy;
- kontaktli va kontaktsiz;
- differentsial va kompleks.

Kontaktsiz usul - bunday o'lchaganda o'lchanayotgan buyum va o'lchash asbobining sirti bir-biriga tegmaydi (mikroskop, optimetr va boshqalar).

Hozirda yeyilishni tekshirishning kontaktsiz usulidan maxsus shablonlarga solishtirib uni aniqlash keng qo'llaniladi [1,2]. Bunda detalni uning materialidan yasalgan va u bilan bir xil ishlov berishlardan o'tgan namunaga solishtirish kerak. Bu usul bilan odatda mkm chegaradagi yeyilishlarga baho berishda qo'llaniladi.

Tenzometrik uslubda tadqiqot ishlarini olib borish uchun tayyorlangan qurilmadan foydalanamiz. Tenzometrik qurilmadan olingan signalni kuchaytirish uchun TOPAZ-4-01 kuchaytirgichi olindi. Uni manbaaga «Agat» qurilmasi orqali ulandi. Olingan natijalarni N3031-8 o'ziyozuvchi qurilma orqali yozib borildi.

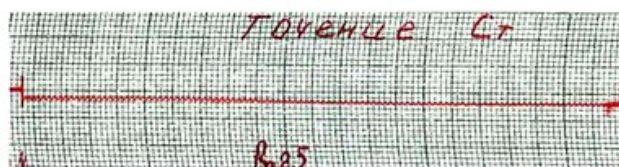
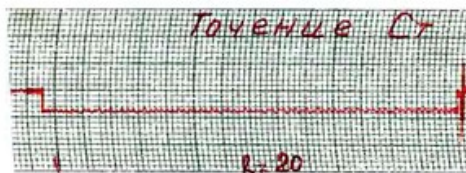
Tenzometrik qurilma ignasi legirlangan po'latdan tayyorlangan bo'lib, uning uchini yumoloqlik radiusi 0,025 mm. Tadqiqotdan olingan natija solishtirib ko'riladigan bo'lgani uchun dastlab po'lat materialidan tayyorlangan solishtirib ko'riluvchi shablonlarning sirt g'adir-budirligini yozib olindi (bunda qog'oz tezligi 10 mm/s olindi).

Misol uchun, yo'nish sirtlarini tekshirish shabloni ko'rsak (1-rasm), shablondagi  $Rz \leq 40$ ;  $Rz \leq 20$ ;  $Ra \leq 2,5$  va  $Ra \leq 1,25$  mkm yuza g'adir-budirligidagi sirtlarning mos ravishdagi tenzometrik yozuvini olish mumkin (2-rasm). Olingan natijalarni taxlil qilish shuni ko'rsatadiki, igna uchining yumoloqlanish radiusi katta bo'lgani uchun faqat  $Ra \leq 2,5$  mkm gacha bo'lgan yuza g'adir-budirligini o'lchash imkonini berdi. Chunki  $Ra \leq 1,25$  mkm va undan kichik qiymatli sirtlarning g'adir-budirligining tenzometrik yozuvi  $Ra \leq 2,5$  mkm bilan bir xil olindi. Agar igna uchi yumoloqlanish radiusi qancha kichik bo'lsa, toza sirtlar g'adir-budirligini ham o'rgana olish imkoniga ega bo'lishimiz mumkin ekan.

Shablonlardan tayyorlab olingan tenzometrik yozuvlarni tekshirib ko'rish uchun po'lat materialiga tashqi ishlov berildi va olingan sirtni qurilmaga o'rnatilib tenzometrik yozuvi olindi. Uni shablon va shablonning tenzometrik yozuvi bilan solishtirish natijasi shuni ko'rsatadiki, olingan yuza  $Rz \leq 20$  mkm da tayyorlanganligi aniqlandi. Demak olingan tenzometrik shablondan foydalanish mumkin ekan.



1-rasm. Shablonning ko'rinishi.



2-rasm. Yo'nish sirtlarini tenzometrik shablони.

Tenzometriк qurilmaning konstruksiyasi sodda va ixchamdir. SDB dastgohlarida uni dastgohning supportiga o'rnatib, dasturga har bir jarayondan so'ng ishlov berilgan sirtning yuzasini tekshirish uchun buyruq berish mumkin. Tenzometriк shablonni SDB dastgohi EHM hotirasiga kiritiladi. Bunda olingan natijani SDB dastgoh EHM ida bir necha soniya ichida tahlil qilinib, natijasini ekranda ko'rish mumkin. Agar yuza sifati talab darajasida bo'lmasa, unga ishlov berish to'xtatiladi va olib tashlanadi. Buni natijasida vaqtdan, energiyadan, ishchi kuchidan, asboblarning resursidan iqtisod qilinadi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Маханько А.М. Станокда ва слесарлик услубида бажариладиган ишларни назорат қилиш. – Тошкент.: Ўқитувчи, 1993.
2. Каримов Б, Дадаханов Н.К. Деталлинг юза ғадир - будурлигини ўрганиш. □ □ ФарПИ. Илмий - техника журнали. 2004. №4. с.112-113.
3. Измерения в промышленности. Справочник. -Москва.: «Металлургия», 1990 г.
4. Чистяков И.С. Краткий справочник по теплотехническим измерениям. - Москва.: Энергоатомиздат. 1990 г.