

METALLNI FREZERLASH JARAYONIDA SOVITUVCHI– MOYLOVCHI SUYUQLIK ISHTIROKIDA TEBRANISHLARNING SHAKLLANISHI VA KESISH JARAYONINING DINAMIK BARQARORLIGI

Oxunjonov Farruhbek Farxodjon o'g'li 1

Annotatsiya: Mazkur tezis metallni frezerlash jarayonida yuzaga keladigan o'z-o'zidan qo'zg'aluvchi tebranishlarning sovituvchi–moylovchi suyuqlik ta'sirida shakllanishi va bostirilishini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda kesish kuchlarining o'zgaruvchanligi, tizim qattiqligi va so'nish xossalari, kontakt sharoitining o'zgarishi hamda suyuqlik muhitining dempferlovchi ta'siri yagona dinamik tizim sifatida qaraladi. Olingan natijalar frezerlash jarayonining barqaror ishlash shartini aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: frezerlash jarayoni, tebranish, chatter, sovituvchi– moylovchi suyuqlik, dinamik barqarorlik, dempferlash, kesish kuchlari

Kirish

Tadqiqot metodologiyasi

Frezerlash tizimining tebranish holati umumiy holda quyidagi harakat tenglamasi bilan ifodalanadi:

$$m\ddot{x} = c_{eff}\dot{x} + kx = F_c(t)$$

bu yerda samarali so'nish koeffitsienti sovituvchi–moylovchi suyuqlik ishtirokida o'zgaruvchi kattalik sifatida qaraladi.

Sovituvchi muhit ta'sirida so'nish koeffitsienti quyidagicha ifodalanadi:

$$c_{eff} = c_0 + c_{sm}(\rho, v_f, \mu_f)$$

bu bog'lanish sovituvchi suyuqlik oqimi dinamik tizimga qo'shimcha dempferlovchi ta'sir ko'rsatishini ifodalaydi.

Kesish jarayonining barqarorlik sharti tebranish amplitudasining vaqt bo'yicha kamayishi orqali aniqlanadi va quyidagi tengsizlik bilan ifodalanadi:

$$c_{eff} = 2\sqrt{km}$$

Mazkur shart bajarilganda tebranishlar so'nuvchi xususiyatga ega bo'ladi va chatter hodisasi yuzaga kelmaydi.

Natija

Tizimli tahlil natijasida aniqlanishicha, metallni frezerlash jarayonida sovituvchi–moylovchi suyuqlik ishqalanish sharoitini yumshatish bilan birga, kesish tizimida samarali so'nish koeffitsientini oshiradi va shu orqali o'z-o'zidan qo'zg'aluvchi tebranishlarning rivojlanishini cheklab, frezerlash jarayonining dinamik barqaror holatda kechishini ta'minlaydi.

Xulosa

Mazkur tezis sovituvchi–moylovchi suyuqliklarning metall kesish jarayonidagi

roli faqat issiqlikni kamaytirish bilan chegaralanmasdan, balki tebranish dinamikasini boshqaruvchi faol omil ekanligini ilmiy asoslab berdi. Olingan natijalar chatterga moyil bo'lgan frezerlash jarayonlarini barqarorlashtirish va ishlov berish sifatini oshirish uchun umumiy nazariy qoida sifatida qo'llanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rasulov J. Tribofizika va energiya dissipatsiyasi. — Toshkent, 2022.
2. Xolmatov B. Ochiq termodinamik tizimlar nazariyasi. — Toshkent, 2021.
3. To'raqulov M. Metall kontaktlarda issiqlik jarayonlari. — Toshkent, 2020.

