VALIKLI JIN MASHINASI HARAKAT UZATISH TIZIMINING TAHLILIY ASOSLARI

Tayanch-doktorant Qodiraliyev F.M.[1] , oliy toifali o‘qit Dadajonov M[2].
[1] Toshkent davlat tehnika universiteti
[2] Rishton tuman 2-son tehnikum

Paxtani dastlabki qayta ishlash jarayonida valikli jin mashinalari muhim texnologik uskunalardan biri hisoblanadi. Ushbu mashinalarning samarali ishlashi harakat uzatish tizimining ishonchliligiga bog‘liq. Ish jarayonida uzatma elementlarining yeyilishi, vibratsiya va dinamik yuklanishlar mashina unumdorligi hamda tola sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli harakat uzatish tizimini ilmiy asosda tahlil qilish va takomillashtirish dolzarb masalalardan biridir.

1. Kinematik tahlil va tezliklar muvozanati.Valikli jin mashinasida asosiy texnologik ko‘rsatkich ishchi valik va pichoq orasidagi harakatning sinxronligidir. Uzatma tizimidagi tishli g‘ildiraklarning yeyilishi natijasida burchak tezligi o‘zgaradi va valik sirtidagi chiziqli tezlikning beqarorligi yuzaga keladi.

Valikning chiziqli tezligi v = ω·r formula orqali aniqlanadi. Evolvent profilli uzatmalar valikning silliq aylanishini ta’minlaydi.

Bu yerda:

v — chiziqli tezlik;

ω — burchak tezligi;

r — valik radiusi.

Mazkur muammoni bartaraf etish uchun evolvent profilli tishli uzatmalardan foydalanish tavsiya etiladi. Bu valikning bir maromda aylanishini ta’minlab, tolalarning uzilish ehtimolini kamaytiradi.

2. Tribotexnik tahlil va yeyilish mexanikasi.Valikli jin mashinalarida yeyilish asosan abraziv ishqalanish va charchoq ta’sirida yuzaga keladi. Paxta tarkibidagi mayda qum zarralari valik yuzasi bilan ishqalanib, detal sirtining yemirilishiga olib keladi.Yeyilish hajmi quyidagi formula orqali ifodalanadi:

$V = K \cdot (P \cdot L/H)$

Bu yerda:

V — yeyilish hajmi;

K— yeyilish koeffitsienti;

P — bosim kuchi;

L — ishqalanish yo‘li;

H— material qattiqligi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sirtni sementatsiyalash va azotlash usullarini qo‘llash orqali material qattiqligini oshirish mumkin. Natijada detallarning xizmat muddati taxminan 40 % ga uzayadi.

3. Dinamik yuklanish va tebranishlar tahlili.Harakat uzatuvchi tizim elementlari — val, podshipnik va muftalar ish jarayonida o‘zgaruvchan dinamik yuklanishlar ta’sirida ishlaydi. Yeyilish oqibatida hosil bo‘ladigan lyuft rezonans tebranishlarini yuzaga keltirib chiqaradi.

Dinamik yuklanishlarni kamaytirish maqsadida g‘ildiraklar orasidagi masofani avtomatik sozlovchi prujinali yoki gidravlik moslamalarni qo‘llash tavsiya etiladi. Ushbu usul vibratsiyani kamaytirib, podshipniklarning xizmat muddatini oshiradi.

4. Konstruktiv-texnologik yechimlar jadvali

Jadval 1

Parametr	An’anaviy tizim	Takomillashtirilgan tizim
Uzatma turi	Standart tishli uzatma	Modifikatsiyalangan profil
Material	Cho‘yan yoki oddiy po‘lat	Qotishmali po‘lat (40X, 45G2)
Moylash	Davriy (qo‘lda)	Markazlashgan avtomatik moylash
Yeyilishga chidamlilik	Past	Yuqori (sirtqi toblash bilan)

5. Texnik va iqtisodiy samaradorlik

Takomillashtirilgan tizimni joriy etish quyidagi natijalarni beradi:

1. elektr energiyasi sarfi 10–12 % gacha kamayadi;
2. tolalarning shikastlanish darajasi 2–3 % ga qisqaradi;
3. ta’mirlash uchun to‘xtab qolish vaqti yiliga 15–20 soatga kamayadi;
4. uzatma elementlarining xizmat muddati oshadi.

Xulosa: Valikli jin mashinasining harakat uzatish tizimini kinematik, tribotexnik va dinamik jihatdan tahlil qilish mashinaning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Yeyilishni kamaytiruvchi konstruktiv yechimlar, zamonaviy materiallar va avtomatik moylash tizimlari qo‘llanilishi mashinaning chidamliligini oshirib, paxta tolasi sifatini yaxshilaydi. Natijada ishlab chiqarish samaradorligi ortib, to‘qimachilik sanoatida raqobatbardosh mahsulot olish imkoniyati kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov A.A. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020.
2. Ismatov B.R. Tribotexnika asoslari va mashina detallari yeyilishi. – Toshkent, 2019.
3. Ahmedov Sh.X. Mashina detallari va mexanizmlar nazariyasi. – Toshkent, 2021.