Emro Science and Education
Open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz
OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · “Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnologik tarmoqlardagi o‘rni” mavzus...

materiallar to‘plami

METALLARNING YEYILISHIGA MIKROSTRUKTURA VA QATTIQLIKNI TA’SIRI

Pulatova O.X, “Gumanitar fanlar” kafedrasi dotsenti

Andijon Mashinasozlik instituti, Andijon, O‘zbekiston respublikasi

Ruziboyeva I.O, “Payvandlash ishlab chiqarish texnologiyasi va jihozlari” mutaxassisligi magistranti,

Andijon Mashinasozlik instituti, Andijon, O‘zbekiston respublikasi

Annotatsiya. Ushbu tezisda po‘latlarning mikrostrukturasi turlari va donlarining o‘lchamlari hamda qattiqligining eyilishga ta’sirlari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Yeyilish miqdori, payvandlash, qayta tiklash, mikrostruktura, qattiqlik.

Tabiatda ikki detal o‘zaro kinmatik juft hosil qilib ishlar ekan ular orasida ishqalanish hisobiga vujudga keladigan eyilish sodir bo‘ladi. Ishqalanish sodir bo‘lish holatiga ko‘ra ikki xil ya’ni foydali va zararli bo‘ladi[1]. Ishqalanish ba’zi uzatmalarda jumladan: friktsion, tasmali va ba’zi jarayonlar: tormozlash va sekinlashda foydali hisoblanadi. Qolgan barcha xolatlarda zararli hisoblanib, detallarning eyilishi va qizishiga olib keladi.

Yeyilish natijasida mashina detallari o‘zlarining nominal o‘lchamlarini, belgilangan me’yor talab darajasida ishlash qobilyatini yoki butunlay ishlash qobilyatini yo‘qotadi va mashinalarning ish samaradorligi tushushiga olib keladi. Bundan ko‘rinadiki eyilgan detallarni yangisiga almashtirish yoki mavjud eyilgan detallarni payvandlash yo‘li bilan qayta tiklab eyilishga chidamliligini oshirish ta’lab etiladi[2].

Ishchi yuzasi eyilgan detallarni qayta tiklab ish resursini oshirish ustida yurtimizda va jahonda ko‘plab olimlar ish olib borishgan.

Akademik Sh.U.Yo‘ldoshevning ta’kidlashicha, “Mashinalarda yuzaga keladigan nosozliklarga detallarida turli xil nuqsonlar paydo bo‘lishi va ularning eyilishi sabab bo‘ladi. Ushbu sabablar ichida detallarning eyilishi etakchi hisoblanadi. Shuning uchun qishloq xo‘jalik va melioratsiya mashinalarini ishdan chiqishining oldini olishga nosozlikka olib keluvchi detallarni o‘z vaqtida almashtirish yoki ularning eyilishga chidamliligini oshirish orqali erishish mumkin[3].

Q.X.Mahkamov asarida “Mashinalar yaratish va ulardan foydalanishning ko‘p yillar davomida orttirilgan tajribasiga qaramasdan, mavjud mashinalar bugungi kun talabiga hali to‘la javob bera olmayapti. Jumladan, bu mashinalar ishqalanish birikmalarining buzilishi oqibatida ishdan chiqishi nisbatan ko‘p. Ushbu mashinalar ishdan chiqishining 80% dan ortig‘i eyilish natijasida sodir bo‘ladi” – deyilgan[4].

Published: 10.11.2023

Cite this article: Pulatova O.X, Ruziboyeva I.O (2023). Metallarning yeyilishiga mikrostruktura va qattiqlikni ta’siri. Emro Science and Education, 1(1). https://journal.emro.uz/public/maqola/412

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

A.S.Pronikov esa, “Mashinalar konstruksiyasiga qo‘yilgan talablarga amal qilish ko‘pgina birikmalarning og‘ir sharoitlarda ishlashiga va eyilishiga sabab bo‘ladi. Birikmalarining eyilishi mashinaning ishga yaroqlilik, ishonchlilik darajasi kabi texnik ko‘rsatkichlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir etib, ularni pasayishiga olib kelishini” aytgan [5].

T.I. Asqarxo‘jaev o‘z asarida abraziv ishqalanish sharoitida ishlaydigan ishchi organlarning kesuvchi qismlarini yuqori marganesli qimmatbaho 110G13L po‘latidan tayyorlash har doim ham maqsadga muvofiq emasligi, ya’ni har xil tosh-tuproq sharoitida marnanesli po‘latlarning eyilishga qarshiligi ham turlicha ekanligini ta’kidlagan [6].

Qattiqlik, kimyoviy tarkib va mikrostrukturani o‘zgartirish yo‘li bilan eyilishga turg‘unlikni oshirish mumkin. Po‘latlar uch turga evtektoidgacha, evtektoidli va evtektoidan keying po‘latlarga bo‘linadi[8]. Evtektoidgacha bo‘lgan po‘latlar(tarkibida C miqdori 0.8% gacha bo‘lgan po‘latlar)ning strukturasi ferritdan iborat bo‘lib, qattiqligi va eyilishga qarshilik ko‘rsatish xususiytalari past va plastikligi yuqori hisoblanadi. Evtektoidli po‘latlar(tarkibida C miqdori 0.8% bo‘lgan po‘latlar)ning strukturasi perlitdan iborat bo‘ladi. Evtektoidan keying po‘latlar strukturasi perlit va ikkilamchi tsementitdan tashkil topgan[7].

Bundan tashqari sorbit, troostit va martensit strukturalar ham mavjud bo‘lib, ular asosan legirlovchi elementlar metallga kiritilganda yoki toblash jarayoni bo‘lsagina paydo bo‘ladi[8].

Sorbit. Bu struktura perlit strukturasi singari ferritning tsementitli mexanik aralashmasi bo‘lib, donalari fakat maydaroq bo‘ladi. Bu strukturali po‘latlarning Brinell bo‘yicha kattikligi HV= 2700-3200 MPa oraligida bo‘ladi.

Troostit. Bu struktura ham xuddi sorbit struktura singari ferritning tsementitli mexanik aralashmasi bo‘lib, donalari sorbitga nisbatan yanada maydaroq bo‘ladi. Bu strukturali pulatlarning Brinell bo‘yicha qattikligi HV=3800-4200 MPa oralig‘ida bo‘ladi[9].

Martensit. Bu struktura uglerodning alfa temirdagi katgik eritmasi $Fe_a(C)$dir. Bu strukturali po‘latlarning Brinell bo‘yicha qattikligi HB=6000–6500 MPa oralig‘ida bo‘ladi.

Xulosa

Ishqalanish sharoitida ishlaydigan va ishchi qismi eyilgan detallarni qattiqligi yuqoriroq bo‘lgan va mikrostrukturasi mayda donlardan tashkil topgan metallar bilan va maxsus elektrodlar yordamida qoplab qattiqligini oshirish eng optimal echimlardan biri hisoblanadi. Bu esa ishlab chiqaruvchi korxonalarning iqtisodiy jihatdan samaradorlik ko‘rsatkichi ortishiga sabab boladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.RUZIBOYEV, JAVOXIR. “ISHCHI YUZASI YEYILGAN ARRALI JIN KOLOSNIKLARNI ISH RESURSINI OSHIRISH”. AndMI, 2023.

2.Т.С.Худойбердиев, К.З.Қосимов // Машина деталлари ресурсини оширишнинг илмий-технологик асослари. Андижон-2020.

3.Sh.U.Yo‘ldoshev. Mashinalar ishonchliligi va ta’mirlash asoslari. Toshkent. “O‘zbekiston” 2006 yil.-12-14 b.

4.Махкамов К.Х. Расчет износостойкости машин. Учебное пособие. Ташкент: ТашГТУ, 2002. - 144 с.

5.Проников А.С. Параметрическая надежность машин. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 560 с

6.Asqarxo‘jaev T.I. Yo‘l qurish mashinalaridan foydalanish. Toshkent. “Noshir” 2011 yil.-130-165 b.

7. Umarov E.O. «MATERIALSHUNOSLIK» darslik. Toshkent davlat texnika universiteti. Toshkent-2013

8. RUZIBOYEV, J.; XASHIMOV, X. Chigitli paxtani jinlash jarayonining bugungi kundagi ahamiyati. **AndMI**, 2023.

9. RUZIBOYEV, J.; XASHIMOV, X. Jinlash jarayonida arra diski bilan kolasnik panjara orasida vujudga keladigan nosozliklar tahlili va ularni bartaraf etish usullari. **AndMI**, 2023.