



RANGLI METAL SIMLARIGA ISHLOV BERISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI

Xamdamov Sodiqjon Tolibjonovich, katta o'qituvchi

Shermatov Yunusjon Umidjon o'g'li, 13-21 MST guruh talabasi

Farg'ona politexnika instituti

Kabellar va simlarni ishlab chiqarishda cho'zish eng muhim texnologik jarayonlardan biri bo'lib, uning samaradorligini ta'minlash tufayli rangli metal simlarining bir-biriga eshish va izolyatsiya quyish jihozlarining samarali ishlashiga erishiladi.

Rangli metal simlarining cho'zish jarayonida uzilishining kuchayishi tufayli tez-tez yuzaga keladigan texnologik muammolar cho'zish jarayonning samaradorligini pasayishiga olib keladi [1].

Xozirgi kunda ishlab chiqarishda yuzaga kelayotgan ushbu texnologik muommolarni bartaraf etish va rangli metal simlarini cho'zishda samaradorlikni oshirish uchun texnik echimlarni topish ustida bir qancha ishlar olib borilmoqda.

Rangli metal sim ishlab chiqarish sohasida resurslarni tejaydigan jihozlarning energiya samaradorligini oshirish quyidagi muammolarni hal qilishga yo'naltirilishi kerak:

- progressiv cho'zish usullarini qo'llash, samaradorlikni oshirish, cho'zish uchun resurs sifatida tayyorlangan simning sifatini yaxshilash;
- tortish dastgohlarining konstruksiyasini takomillashtirish, xususan, resurslarni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish;
- texnologik asbobning yeyilishga qarshiligini oshirish;
- metal texnologik chiqindilarining kamayishi, birinchi navbatda, simlarning uzilishini kamaytirish orqali texnologik jihozlarning ishlash vaqtining ko'payishi, texnologik asboblarning o'zgarishi (fillera) tufayli qayta sozlashsiz ish smenalari sonining ko'payishi tufayli.

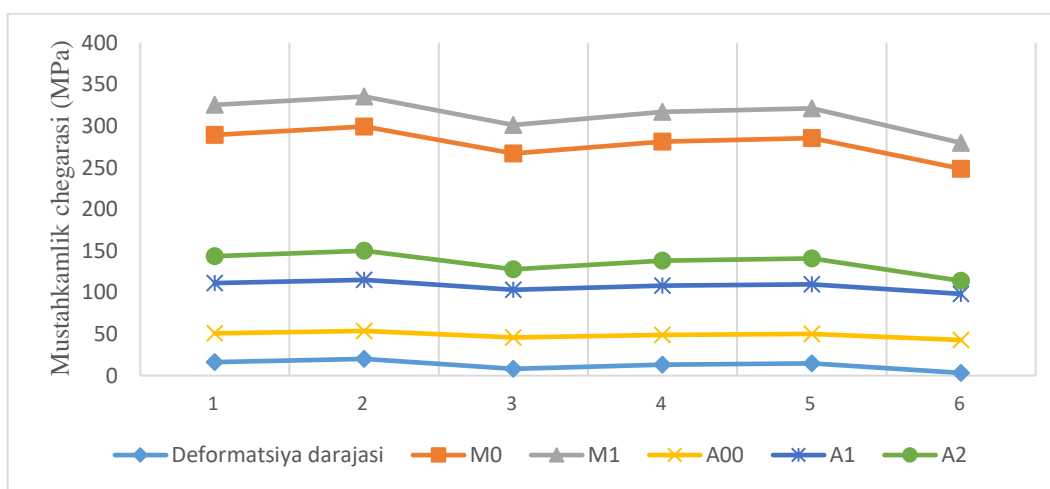


Hozirgi kunda zamonaviy sim tortish dastgohlarida yo‘g‘on cho‘zish natijasida diametri 2,14mm dan boshlanadigan rangli metal simlarini ishlab chiqarish imkonini beradi. Misol uchun diametri 8,0mm bo‘lgan mis va alyuminiy simlarining quyidagi marshrut bo‘yicha ya‘ni 8,0mm; 6,7mm; 5,35mm; 4,9mm; 4,25mm; 3,62mm; 3,5mm cho‘zish natijasida deformatsiya darajasiga hamda mustahkamlik chegarasiga ta‘sirini ko‘rib chiqamiz.

Sovuq holda plastik deformatsiyalangan simning siqilishdagi deformatsiya darajasi quyidagicha aniqlanadi [2].

$$\varepsilon = \frac{d_0 - d_n}{d_0} \quad (1)$$

bu yerda d_0 va d_n - mos ravishda dastlabki ishlov beriladigan zagatovka va cho‘zilgandan keyin diametrlar, mm;



Yuqoridagi grafiklardan ko‘rinadiki, mis va alyuminiy simlarini cho‘zish jarayonida yuzaga keladigan siqilishdagi deformatsiya darajasining ortib borishi bilan simning mustahkamlik chegarasini qiymatini ko‘tarilib borishini ko‘rishimiz mumkin. Bu esa simning plastik xususiyatlarining pasayishiga olib kelishini ko‘rishimiz mumkin.

Shuning uchun, ishlov beriladigan zagatovkaning diametri o‘zgarishi bilan plastiklik qiymatini pasayishi uning nazariy jihatdan mumkin bo‘lgan μ_{\max}

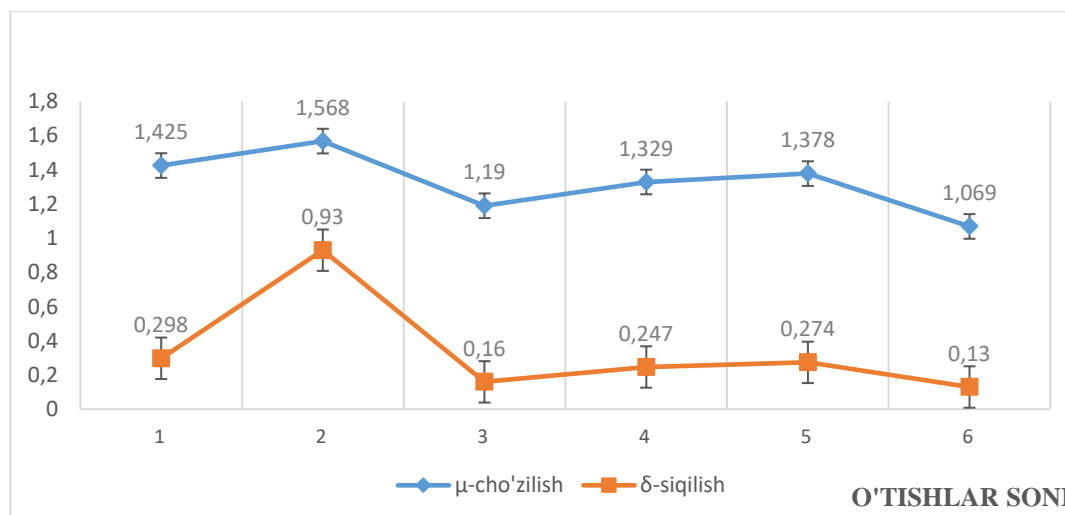


cho‘zilish qiymatining o‘zgarishini baholash tavsiya etiladi. Metallarga bosim bilan ishlov berish nazariyasi shuni ko‘rsatadiki, cho‘zish jarayonida deformatsiyaning samaradorligi uning energiya yoki kuch mezonlari bilan bir qatorda, har bir o‘tish uchun maksimal tortish mezonlariga ham bog‘liq bo‘lishi ko‘rsatadi [3].

Cho‘zish jarayonidagi cho‘zilish va siqilish qiymatlari quyidagi tengliklar orqali aniqlanadi.

$$\mu = \frac{l_1}{l_0} = \frac{S_1}{S_0} = \frac{d_1^2}{d_0^2} \quad (2)$$

$$\delta = \frac{(d_0^2 - d_1^2)}{d_0^2} = \frac{\mu - 1}{\mu} \quad (3)$$



Quyidagi grafikdagi hisob-kitoblardan ko‘rinib turibdiki, cho‘zilish va siqilish qiymatining ko‘payishi hamda zagotovkaning diametrining pasayishi har bir o‘tish uchun mumkin bo‘lgan maksimal tortish qiymatini oshirishga imkon beradi. Bu simning sifati va jarayonning barqarorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmasdan, deformatsiyaning birlik darajasini oshirish orqali cho‘zish jarayonining yuqori samaradorligiga erishish mumkinligini ko‘rsatadi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бобурбек Абдулҳаким Ўғли Тожиев РАНГЛИ МЕТАЛ СИМЛАРИНИ ЧЎЗИШ ЖАРАЁНИДА ҲОСИЛ БЎЛУВЧИ ТОРТИШ КУЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ // Scientific progress. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rangli-metal-simlarini-ch-zish-zharayonida-osil-b-luvchi-tortish-kuchlarini-ani-lash-usullari> (дата обращения: 29.05.2023).
2. Медь и деформируемые медные сплавы: учебное пособие/ Ю.Н.Логинов. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 136 с.
3. Аркулис, Г.Э. Совместная пластическая деформация разных металлов / Г.Э. Аркулис. – М.: Metallurgiya, 1964. – 271 с.
4. Tojiyev B. ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE MANUFACTURING TECHNOLOGY AND CONSUMPTION OF TOOLS USED IN WIREDRAWING MACHINES //International Journal of Advance Scientific Research. – 2023. – Т. 3. – №. 10. – С. 260-269.
5. Tojiyev B. A. MASHINASOZLIK MATERIALLARIGA ISHLOV BERISHDA YUZAGA KELADIGAN CHO ‘ZISH KUCHINI VA KUCHLANISHLARNI ANIQLASHNING ANALITIK USULLARI: MASHINASOZLIK MATERIALLARIGA ISHLOV BERISHDA YUZAGA KELADIGAN CHO ‘ZISH KUCHINI VA KUCHLANISHLARNI ANIQLASHNING ANALITIK USULLARI. – 2023.
6. Fayzimatov S., Tojiyev B. Determination of device construction design and parameters for copper wire extending methods //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 460. – С. 10009.
7. Abdulkakim o‘g‘li T. B. SHARIKLI QURILMA YORDAMIDA MIS SIMLARINI CHO ‘ZISH MARSHRUTINI ISHLAB CHIQUISH //O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 417-425.



8. Numanovich F. S., Abdulxakim o'g'li T. B. Shariklar yordamida rangli metal simlarini silindrik shaklda cho 'zish uchun qurilma" nomli ixtiro //Talabnoma raqami IAP. – 2022. – Т. 97.
9. Fayzimatov S. N., Tojiyev B. A., Jo'rayev S. D. Method of improvement in the process of stretching non-ferrous metal wire //International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. – С. 51-57.
10. Файзиматов Ш. Н., Тожиев Б. А. Ў., Рахимов Ш. Э. Волочения дастгоҳларида рангли метал симларини чўзиш жараёнида ҳосил бўлувчи тортиш кучларини аниқлаш усулини ишлаб чиқиш //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 10. – С. 420-429.
11. Файзиматов Ш. Н., Тожиев Б. А. Ў. Роликли волоклар билан рангли метал симларини чўзишда ҳосил бўлувчи юзаларни аниқлаш усулларини ишлаб чиқиш //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 603-608.
12. Тожиев Б. А. Ў. Рангли метал симларини чўзиш жараёнида ҳосил бўлувчи тортиш кучларини аниқлаш усуллари //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 416-422.
13. Тураев Т. Т., Батиров Я. А., Тожиев Б. А. Ў. Модернизация процесса волочения проволочного изделия //Universum: технические науки. – 2019. – №. 3 (60). – С. 14-19.