

**FOR MACHINE-USED DETAILED SURFACES ELECTROMECHANICAL PROCESSING**

Jalilov Rahimjon Ravshanbek oglu

Assistant of the Department of "Materials Science and  
Technology of New Materials" Andijan Institute of Mechanical Engineering.

Jalilovraximjon575@gmail.com

Khojimatov Islombek Turgunboy oglu

Assistant of the Department of "Materials Science and  
Technology of New Materials" Andijan Institute of Mechanical Engineering.

ixojimatov0420@gmail.com

**ABSTRACT**

This article presents a schematic diagram of electromechanical processing, electromechanical hardening and surface treatment of machine parts, finishing and hardening surface treatment for hardening the surface layers of various metals.

**Keywords:** surface; mode; the size; alloying; recovery; sophistication; hardening; electromechanical.

**ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada turli metallarning sirt qatlamlarini mustahkamlash maqsadida elektromexanik ishlov berish, elektromexanik qotish va mashina detallarini yuza qismini qayta tiklash, pardoqlash va qotish sirtini ishlov berishning sxematik diagrammasi berilgan.

**Kalit so'zlar:** yuza; rejim; hajm; legirlash; qayta tiklash; puxtalash; qotish; elektromexanik.

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье представлена принципиальная схема электромеханической обработки, электромеханического упрочнения и поверхностной обработки деталей машин, финишной и упрочняющей обработки поверхности для упрочнения поверхностных слоев различных металлов.

**Ключевые слова:** поверхность; режим; размер; легирование; восстановление; изысканность; затвердевание; электромеханический.

**KIRISH**

Hozirgi zamonaviy mashinasozlikning asosiy vazifasi raqobatbardosh mahsulotlar yaratish, ishlab chiqarilayotgan mashina detallarini mustaxkam bardoshli va yuqori sifatli qilib ishlab chiqarish xamda yuqori unumli uskunalarning yangi avlodlarini ishlab chiqarishga joriy etish. Ushbu muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish, oldindan belgilangan xususiyatlarga ega bo'lgan sirt qatlamlarini maqsadli shakillantirish imkonini beruvchi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar orqali amalga oshiriladi. Mashina detallarini

xizmat qilish muddatini ko'paytirish sirt qatlamlariga elektromexanik ta'sir o'tkazish buning natijasida mashina detallarining fizik-mexanik xossalari o'zgarishi ularning muddatli va ishonchli ishlashini ta'minlaydi.

Ko'pchilik hollarda mashina detallarining ishchi yuzalari o'ta qattiq bo'ladi, o'rta qismi esa qovushqoq bo'lishi talab etiladi bunday hollarda detal sirt qatlamiga elektromexanik ishlov beriladi ya'ni yuza yuqori tebranishli to'k ta'sirida qizdirib toblanadi bunda o'tkazgichdan induqsiya tok o'tkanda katta issiqlik energiyasi ajralib chiqadi, ishlov berilishi kerak bo'lgan qatlam qalinligi ishchi yuzasiga qo'yilgan talabga bog'liq bo'ladi yani charchash natijasida emirilishni oldini olish kerak bo'lsa 1,5...3 mm toblash etarli bo'ladi umuman elektromexanik ishlov berish usulida 10...15 mm chuqurlikdagi qatlamni toblash maqsadga muvofiq bo'ladi. Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda shuni aytishim mumkinki mashina detallarining sirt qatlamlariga elektromexanik ishlo berish yo'li bilan biz yuqori samaradorlikka va kutilgan natijalarga erishishamiz va yuza qatlamini haroratini boshqarish orqali qattiqlikka va qovushqoqlikka erishamiz, shularni inobatga olgan holda hozirda mashinasozlikda detallarning sirt qatlamlariga elektromexanik ishlov berish keng qo'llanilib kelinmoqda.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Elektromexanik ishlov berish jarayoni quyidagi turlarga ega: elektromexanik tekislash (EMI) yoki qattiqlashuv (EMI) va elektromexanik metallni tiklash. Ishchi yuza qatlam - qismlarni tiklashning elektromexanik usulining asosiy operatsiyasi

1. Qattiqlashtirilgan sirt qatlami moylangan ishqalanish sharoitida ham, abraziv muhitda ham yuqori qattiqlik va qarshilikka ega. Ikkinchisi normallashtirilgan po'latlarning qarshiligidan 9 ... 12 baravar yuqori va qotib qolgan po'latlardan 2 ... 4 baravar yuqori.

2. Normallashtirilgan va issiqlik bilan ishlangan holatda bo'lgan po'lat 45, po'lat 40X, po'lat 65G va boshqalar kabi konstruktiv po'latlar, shuningdek, metall qoplamalar (sirt qoplamasi) natijasida hosil bo'lgan qismlarning sirt qatlamlari elektromexanik qattiqlashuvga duchor bo'lishi mumkin.

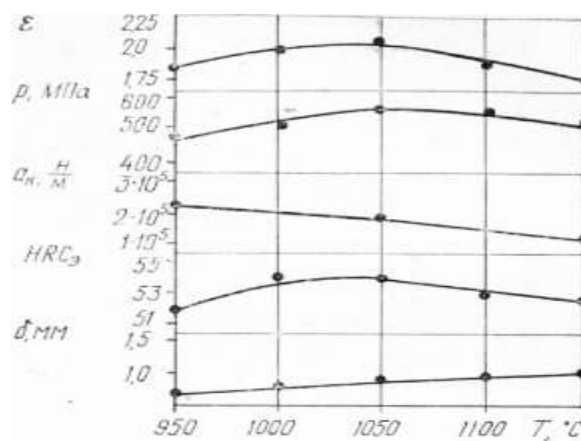
3. Elektromexanik qotish cho'yanning bardoshlilikini 2 marta va sirt qoplamasi natijasida hosil bo'lgan metallni qattiqlashgandan yuqori qattiqlikka nisbatan 1,5 ... 2 baravar oshiradi.

4. EMI sirt qatlamida qoldiq kuchlanishlarning qulay kombinatsiyasini yaratadi, bu esa qismlarning charchoq kuchini sezilarli darajada oshiradi. Strukturaviy po'latlar uchun ikkinchisi (po'lat 45, 40X) 19 ... 23,5% ga oshganligi aniqlandi. Elektromexanik qotib qolish metallarning aloqa kuchiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

5. Tadqiqotlar ishlov berilishi kerak bo'lgan metallning tuzilishi ularning sifatini yaxshilashini aniqladi. 1,1 mm gacha chuqurlikdagi qattiqlashtirilgan sirt qatlamida kristallanishning bir xilligi, ustunli tuzilish va mikro yoriqlar mavjud emas. Qattiqlashtirilgan qatlam martensitik turdagi juda nozik, bir hil strukturasi bilan ajralib turadi, yuqori qattiqlik ( $H (1 = 6000 \dots 9000 \text{ MPa})$ ), qattiqlashtirilgan qatlamning chuqurligida ham, kengligida ham barqaror.

### NATIJARLAR

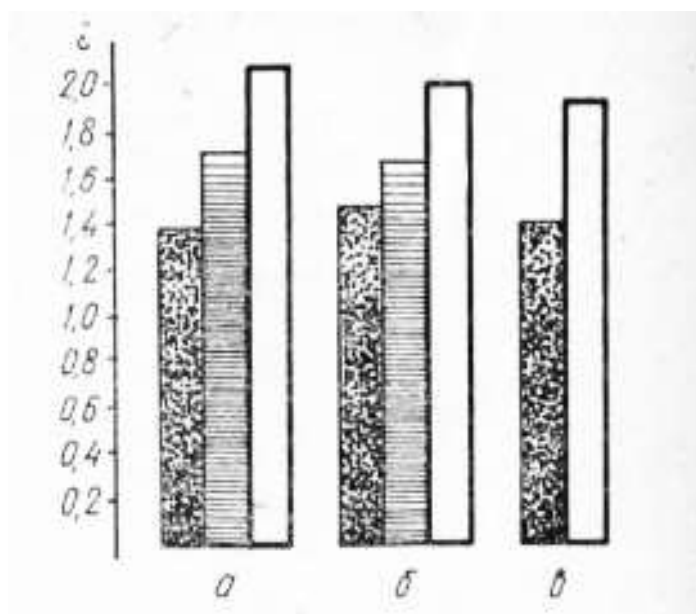
Tekshirilayotgan diapazonda qattiqlashuv haroratining 1050 ° C gacha ko'tarilishi mustahkamlik ko'rsatkichlari qiymatining oshishi (qattqlik, qarshilik, 1-chi turdagi stresslar) va sinish ishining biroz o'zgarishi bilan birga keladi. Metallografik va rentgen strukturaviy tahlillar ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, qattiqlashuvning ushbu harorat oralig'ida, ikkinchisining ortishi bilan metallning qotib qolgan hajmining qattiqlashuv darajasi, plastik deformatsiyaning chuqurligi va kogerent sochilish bloklarining tozalanishi ortadi.



Rasm 1 AN-348A oqimi ostida Np-65G sim bilan yotqizilgan metallning mexanik xususiyatlari bo'yicha qattiqlashuv haroratining birlashish

Yuqoridagilarning natijasi o'laroq, barcha tekshirilgan metall qoplamalarida, haddan tashqari qizib ketganda, ham mustahkamlik, ham plastiklik ko'rsatkichlari keskin pasayadi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu hodisalar nisbatan yuqori uglerodli va qotishmagan metall qoplamalarida ko'proq namoyon bo'ladi. Asbob bosimiga qarab qotib qolgan qatlam chuqurligi bo'yicha mikroqattqlikning o'zgarishini o'rganish natijalari uning kichik ekanligini ko'rsatadi. Cho'ktirilgan metallda uglerod qancha kam bo'lsa, o'zgarishlar shunchalik kichik bo'ladi va plastik deformatsiya bilan qattiqlashuv chuqurligi juda sezilarli darajada o'zgaradi.

Asbob bosimining asbob kengligidan 0,3 kN / mm gacha oshishi (doimiy harorat) barcha tekshirilgan metall qoplamalarning mustahkamligi va plastik xususiyatlarining oshishiga olib keladi. Qattqligining maksimal qiymati, abraziv muhitda qarshiligi, mikrostresslar 0,4 kN / mm bosimda erishiladi, zarba chidamliligi uchun tegmaslik 0,3 ... 0,35 kN / mm bosim oralig'iga o'tkaziladi. Nozik strukturani o'rganish shuni ko'rsatdiki, bu bosim oralig'ida kogerent sochuvchi bloklarni maydalash jarayoni amalda yakunlangan. Yuqorida aytilganlar shuni ko'rsatadiki, 0,3 kN / mm yaqinidagi bosim shunday deformatsiya darajasini ta'minlaydi, bunda mustahkamlik va plastik xususiyatlarning qulay kombinatsiyasiga erishiladi, bu turli sharoitlarda ishlaydigan qismlar uchun bir xil darajada muhimdir. Deformatsiya darajasining yanada oshishi, garchi u mustahkamlik xususiyatlarining biroz oshishiga olib kelsa ham, metallni mo'rt qiladi.



Rasm 2. Ruxsat etilgan chetidagi metall qoplamalarning nisbiy qarshiligi:

### MUHOKAMA

Fizikaviy-mexanik xususiyatlarning yuqori sifatli kompleksi, soddaligi, arzonligi va elektromexanik qotib qolish jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati sirt qoplamasi (suv pompsi) bilan qayta ishlangan qismlarning xizmat ko'rsatish xususiyatlarini yaxshilash uchun ikkinchisini ta'mirlash ishlab chiqarishiga keng joriy etish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi roliklar, avtomobil burilishlarining burilishlari, aylanma aravalarning o'qlari va traktorlarning tayanch roliklari sirt qatlamini bardoshlilikini oshirish kerak.

EMI asosidagi elektromexanik qotish usullari va estrodiol qayta ishlash usullarining yuqoridagi tasnifi tizimli tahlil asosida ma'lum bir aniqlik, sifat va ko'rsatkichlar bilan kombinatsiyalangan elektromexanik ishlov berish orqali sirt hosil bo'lish jarayonlarining samaradorligini oshirish yo'llarini belgilash imkonini berish kerak.

### XULOSA

Xulosa qilib shuni ayta olamizki mashinasozlik detallarini qayta tiklashning hozirgi holatini amalga oshirilgan tahlillar, nazariy va eksperimental tadqiqotlar mashina qismlarining chidamliligini oshirishning eng samarali usullaridan biri elektromexanik usuli degan xulosaga kelish imkonini berdi.

Bardoshli qoplamalarning konstruktiv holati, bir materialdagi turli tabiatdagi komponentlarning mosligi, komponentlarning o'zaro ta'sirini tartibga solish imkoniyatlari va elektromexanik qoplamalarini olish sohasidagi amaliy yutuqlarga oid nazariy qoidalarni tahlil qilish asosida. Mashina qismlarini qayta tiklash uchun elektromexanik ishlov berish detallarning umr boqiyiligini oshirishi katta yordam beradi.

## REFERENCES

1. Rasulov Alisher Khakimovich, Nurmurod Salohiddin Dusmurotovich, & Jalilov Rahimjon Ravshanbek o'gli. (2021). DEVELOPMENT OF THERMAL TREATMENT WITH DOUBLE – PHASE RECRYSTALLIZATION OF THE COMPOSITE OF HIGH – CUTTING STEEL P6M5 WITH CONSTRUCTION STEEL 35ГЛ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(5), 101-107. Retrieved from <http://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/161>
2. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ Н.З. МАДАМИНОВ<sup>1</sup>, ТЯНЬ ДЕФАН<sup>1</sup>, Х.Т. ЭРГАШЕВ<sup>2</sup>, А.А. КОНДРАТЮК<sup>1</sup> <sup>1</sup>Томский политехнический университет 2000 «Уз-Донг Янг Компани» E-mail: nzm1@tpu.ru
3. MN Umarova, AT To'ychiev - Theoretical & Applied Science, 2020 - eLibrary.ru STRUCTURAL CLASSIFICATION AND ANALYSIS OF CORROSION OF METALS.
4. Tojiboyev, B. M., Muhiddinov, N. Z., Karimov, R. I., & Jalilov, R. R. O. G. L. (2021). IKKILAMCHI TERMOPLAST POLIMERLAR ASOSIDA QURILISH SANOATI UCHUN POLIMERKERAMIK KOMPOZITSION MATERIALLARNI OLIISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(9), 386-392.
5. Atakhanova, S. K., et al. "IMPROVING THE WEAR RESISTANCE OF MINING EXCAVATOR." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 2.05 (2021): 417-421.