

DETALLARNING ISHLANMASINI QAYTA TIKLASH USULLARI, VA  
QO'LLANILISH SOHALARI

Sh.A.To'rayev

*Andijon mashinasozlik instituti "TVM" kafedrasida dotsenti*

Vaqtivaqti bilan ta'mirlashni tuzatishda qo'shimcha usullarni qo'llash mumkin. Ushbu quriladigan usullar eng ko'p ishlatadi, ular qo'zg'almas birikmalarga ega va kam joylangan valsimon detallarni qayta tiklash nuqtai nazaridan yoritiladi. Bundan tashqari, ta'mirlash tarmoqlarida xali foydalanmayotgan, lekin istiqbolli sotib olish usullari ham ko'rib chiqiladi[1].

**Detallarni qayta tiklash usullarining klassifikatsiyasi.**

O'z yoki uni bajarilmayotgani yoki biroi bir xatoli bor detallar har xil usullar bilan qayta tiklanadi, bu usulni tanlashda defekt turiga, etilish darajasiga materialning turiga unga qo'yilgan talablarga va xokazolarga qarab tanlanadi. Yeilgan detallarni shakl va o'lchamlarni tiklash uchun plastik deformatsiya mexanik tiklash usullari xisobga olib detallarni qayta tiklash usullari quyidagi kasalliklarga bo'linadi[2-3].

- 1) Payvanlash va mutaxassislar.
- 2) Puash usullari (gaz alangasi yordamida, plazma, lazer yordamida)
- 3) Kimyoviy va galvanik usullar (xromlash azotlash, nikellash, toblash).
- 4) Bosim ostida berish usullari (chuktirish, to'g'rilash qisish bukish).
- 5) Qirqish usullari (frezerlash, jilvirlash, parmash).
- 6) Ishqalanishda tiklash.
- 7) Polymer materiallar va kompozitsiyalar yordamida tiklash.

Yuzalarni payvandlashda asosiy usullar qo'llash:

- 1) Elektr yoy yordam va koplanadi.
- 2) Avtomat usulda flyus yordamida yordam va yordam.
- 3) Ximoya gazlarni muxitida payvand va boshqa.
- 4) Vibro yoy yordam va yordam.
- 5) Elektr shlak yordami.

Birinchi 4 ta usul detal bilan elektrodni qisqa tutashish xosil bo'lgan elektr yoy xisobiga payvandlanuvchi yuzalarni va elektrodni jarayoni eruvchanlik koeffitsienti bilan harakterlanadi.  $U_{qiyofasi} = a_r = Q_p / It$  (1)

$Q_p$  - erigan metallning massasi.  $I$  - payvandlash tokining kuchi  $t$  - erish vaqti.

Qoplash kofitsienti ham shundayef.  $a_n = Q_n / It$  (2)

Detallarni payvandlash va yordamda ish rejimiga etibor berish kerak, ish rejimini asosan tok kuchi bilan ifodalash mumkin. Masalan: 2-4 mm qalinlikdagi detalni payvandda 3-4 mm bo'lgan elektrod ko'rsatkichi. Tok kuchi 0,75-120amper  $U=18-25$  voltga teng. Agar  $n_q=6-10$  bo'lsa elektrod  $d_q=5-6$   $I_q=200-400$  amper  $U_q=25-40$  volt[3-4].

Marganetsli КОКС-ТСИОН po'latlarni payvandlashda qo'yilgan elektrodlar sv-10 x 20 n 15, sv-08nz. Mis temir asosidagi elektrod OZCh. Cho'yanlarni ushlab turishda rejim qo'yiga.  $d=1-2$  bo'lsa,  $I=80-180$  amper,  $U=14-18$  volt.

Cho'yanlarni payvandlashda asosan FSCh flyuslar qoltekshiruvi. Uning tarkibi 50% azotlangan natriy bularga va kaltsilangan soda cho'yanlarni payvandlangandan so'ng ularning pechda sekin sovutilishi kerak. Galvanik usullar. Detallarni galvanik va vositalar yordamida qayta tiklash. Galvanik metodlar asosidagi detallar elektr energiyasini to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasi bilan ta'minlaydigan elektr energiyasini, elektr energiyasini ishlab chiqarishga yordam beradi. Elektrolitlardan toki o'tish natijasida metallar ioni musbat manfiy zaryadlangan detallar utiradi va elektr zaryadlanib xosil qiladi. Detallarni qayta tiklashda galvanik usullar qo'tekshiruvi. Xromlash, nikellash va ruxlash. Bularni, ularni qilishdan maqsadli yeyilishi karroziyaga quvvatlik uchun yordam. Shulardan xromlash bu usul yeyilgan yuzalar 0,2-0,3 mm foydalanilib bu usul ishlatilganda metallning strukturasi ta'sir qilmaydi. Xromlash texnologik jarayon ishlab chiqarishdan iborat[5-6].

- 1) Yeyilgan yuzani to'g'rilab qirg'iladi.
- 2) Yuzani kerosin, benzinlar bilan tozalanadi.
- 3) Koplanmaydigan uchastkalar yaxshilab berkitiladi.
- 4) Elektr vannani yaxshilab tekshiradi.
- 5) Elektrolitlarni tozalanadi buning uchun uning tarkibiga yodli natriy 100 gr litr suyuqlik shisha 2-3 gr litr.
- 6) Xromli vannani anodli dasturdan o'yin buning uchun 5-6 minut toksiz ishlab turiladi so'ng 90 sekundgacha anodli tok yubor.
- 7) Xrom tomonidan belgilangan rejimda belgilangan. Masalan universal elektrolit tarkibi 250 gr 1 litr xromli anodrit 2,5 gr 1 litr sernaya kislota harorat 50-60% tok zichligi 40-100 AG`dm<sup>2</sup> tokning chiqishi 10-12% Xromlash usuli maxsus 2 taglik vannada bajariladi, uning biyuvtrolit blikkuku bo'lib chiqadi. ishkor va kislotalarga qurgoshin yoki vini plastdan koplanadi[8].

Bu usullarning foydalanish-qoplash usullaridan eng katta farqi shu, galvanik vositalar yordamida kam etkazilgan detallarni qayta tiklash uchun mavjud. Bundan tashqari, qayta tiklash jarayonida detal materialida strukturaviy o'zgarishlar sodir bulmaydi. Galvanik boshqa metallar o'z mexanik xossalari bilan quyma metallardan farq qiladi. Maxsus sharoitda xosil bo'lgan galvanik yoritgich metallar o'zgartgan kristalli panjaraga ega bo'lgani uchun ular o'ziga xos mexanik xossalari bilan tavsiflanadi: qattiqligi, eyilishga tayyorligi, uzilishga bardosh berishi va xokazo. Bu usullarning afzalligi shuki, elektroliz jarayoni rejimlarini o' Control yo'li bilan nazorat metallning mexanik xossalarini ko'p yig'ish mumkin va shu bilan har bir xolatda kerak bo'lgan qattiq, mustahkam, xromlash. [9-10] Xromli elektrolit issiqlikni, kontsentratsiyani va tok zichligini o'zgartirish yo'li bilan mexanik xossa bir-biridan farqlarni qabul qilish mumkin. Kulrang yuqori0lar yuqori qattiqligi (90 N'V) va

eyilishga yordam beradi lekin ular ancha murt bo'ladi. Yaltiroq- valar qattiq (600 N900 yeyilishga. Bu darajada. Xromning sut rangli chuktirmalari qattiqligi uncha katta bo'lmasa ham (400-600 NV), lekin ular yetarli darajada plastik va yeyilishga tayyor. Xromli va koeffitsientlar kichik ishqalanish darajasi[11-12].

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan issiq elektrolitli xromlashning texnologik jarayon bir necha zararga ega:

- xrom cho'kishining kichik hajmi (10-20 mg/soat);
- tok bo'yicha kam cho'kishi (13-15);
- kichik elektrokimyoviy ekvivalent (0,323 g/soat);
- yangi elektrolitning tok bilan katta muddatda ishlanishi;
- issiq elektrolitning ko'p miqdorda bug'lanishi;
- xromlanishli kontsentratsiyasining yaxshi xo'llanishi, elektrolitni doimo ushlab turish kerakligi;
- katta hajmli ishlab chiqarish maydonlarining kerakligi va ishchi uchastka qurish uchun katta sarflar kerakligi;
- ishlab chiqarish murakkabligi va ko'p mehnat talab qilishi;
- shariklashda xossa bo'lgan zararli mahsulotlarni yo texnologik jarayonga qo'shimcha ravishda (roluk yoki bilan nakatkalash zarur; texnologik jarayonning ishchilarga zararligi[14].

Har xil qalinlikda qatlam olish (20-30 mkm dan 6-8 mm.gacha bo'lgan borligi bilan boshqa usullardan tiklangan Muxim kasalliklari tufayli bu usul ta'mirlashda uz urnini topmadi:

- qop yoki metall zarrachalari uz-uzi bilan va asosiy metall bog'lanishi yukligi;
- qo'shimcha yordami tufayli (qum qo'llab-quvvatlash, "uzik rezba" qirqish, g'adirbudir xosil qilish) detalning charchaga mustahkamligi keskin kamishi;

Xromga nisbatan po'latlash samarali va unumli, chunki to'g'ridan-to'g'ri bo'yicha chiqishi 75 - 96% ga teng, bu esa cho'kish darajasi xromga nisbatan 5-7 barobar yuqori 0,2-0,4 mmG` soatga etadi. Po'latlashda qalinlar olish mumkin (0,2 mm gacha). Lekin yuqori chastota tok bilan toblangan yuqori chastotali po'lat -45 dan kam. asosiy metall bilan tengganligi 45- ga 8 kg/mm. Jarayonning zarariga zarar[15].

○Ishqalanishga qaytaligi past va yuqori chastotali tok bilan toblangan po'lat - 45ning 75 foizni tashkil etadi, charchash mustahkamligini 25-30% kamayishi (45 markali po'latga) tayyorgarlik operatsiyalari murakkashiligi;

- Katta hajmdagi ishlab chiqarish maydoni kerakligi;
- xizmatlarga yordam berish;

Payvandlashning mashina detallarini ta'mirlash eng asosiy usullari xisob. Vaqti-vaqti bilan ta'mirlashda ta'mirlash va yordam usullari bilan 55 foizdan ortiq detallar qayta tiklanadi. Ta'mirlashda shu usullarning keng qo'llanishi muammo bilan ifodalanadi:

- hujjat unumliligi va jarayonning oddiyligi;

- qatlamning asosiy metall bilan maxkam birishi;
- metallga sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini (yuqori, eyilishga tayyorligi, oshirilgan qayishkokligi va xo).

Ush asboblarning kamchiligi bo'lgan: yarim issiqlik ta'sirida metall strukturasi o'zgarishlar va bu mexanik xossalarning kuchiga olib keladi. Flyus ostida avtomat va yarimavtomat sifati.

Jarayon yuqori unumdorligi bilan tavsiflanadi, bir soatda 3-5 kg metallni, 1 daqiqada esa 30-40 sm gacha yuzani boshqarish mumkin. Usulning afzalligi mumkin, himoya metallni leg yo'li bilan kerakli fizik-mexanik xossalarga ega bo'lgan qatlamni olish mumkin. Shu bilan birga, bir qator zararga ega:

- kichik diametrli detalus vannada (50-60 mm.dan kam) fly erigan metallni ushlab qolish qiyinligi;
- shlak katkalog'ini chiqarish qiyinligi;
- ish sharoiti qiyinligi (flyus bo'lganligi uchun);
- yuzadagi qatlamni eyilishga yoki yo'l qo'ymaslik uchun metallni tarkibga xollash yoki undan mustahkamligini aniqlash kerakligi;
- tibbiy jarayonning manyovri holati, kuchli kizish tufayli, ayniqsa kichik o'lchamli va massali detallarning fizik, mexanik xossalari yomonligi;
- metallni yupqa qatlamli qilib boshqarish mumkin emasligi.

Karbonat-angidrid muxitida avtomat va yarimavtomatli mutaxassis. Karbonat anhidrid muxitida bir qator muxim afzalliklarga ega. Ulardan asosiysi flyus ostida avtomatli ishga yuqori unumdorligi (18-20 sm gG`min) va yuqori darajadagi koefitsienti[5].

Uch usul bir qator texnologik afzalliklarga ega:

- yordam jarayonini kuzatish, mumkinligi;
- jarayonini tumasdan bir necha qator valiklarni saqlash mumkinligi;
- kichik diametrdagi detallarga qo'llash mumkinligi;
- yupqa qatlam (0,8-1,0 mm) boshqarish mumkinligi.

Kamchiliklariga foyda:

- katod tarkibining quyib, bug'lanib ketishi;
- erigan metall vannasida vodorod va azot bo'lganligi sababli chokda kovaklar xosil bo'lishi;
- elektrod materialning ko'p qismi (10-15% gacha) sachrab ketish;
- yuqori qattiqlikka ega bo'lgan qatlamni faqat yuqori legirlangan sim yoki kukunli sim va, oziqlantirish, termik berish bilan olish mumkinligi.

**Tebranma yoy yordami bilan.**

Tebranma yoy yordamida davolash usuli ta'mirlashda yordam tufayli keng foydalanilmoqda:

- arzon elektrod materiallar va oddiy asbob-uskunalar;
- unumdorligi ancha yuqori (30-40 smG`min);

- qatlam asosiy metall bilan yaxshi birikadi (50-54 kg/mm);
- odamlar jarayonida detallar bilan kizimaydi, chunki sovutilib turiladi;
- detal detallari deformatsiyalanmaydi.

Yuqorida ko'plab afzalliklar bilan birga ancha zarari ham mavjud:

- katta ichki qismlar sodir bo'lishi tufayli qatlamda darzlar xosil bo'lishi ;
- legirlovchi moddalarning quyib, bug'lanib ketishi (legirlovchi moddalarning 30-40% igacha);
- qatlamda ko'p miqdorda kovaklar va Bo'shliklar xosil bo'lishi;
- qatlam qattiqligi 4 darajada qattiq emasligi (o'rtachaligi 45-8 NRC dan oshmaydi) va teng taksimlanmagan "dogsimon" ligi;
- detalning charchashga mustahkamligining keskin nazorati (60% gacha);
- detalning ko'p miqdorda sachrab ketishi (elektrod material 20% gacha);
- 0.8-1.0 yupqa qatlamni kesishda jarayonning tekisligi yomonlashadi;
- har xil diametrli detallarni aniqlashda jarayonni qiyinlashtirish;

**Elektromekanikaviy oziqlantirish.** Elektromexanikaviy etkazib berishda detalga tok o'tkazuvchi asbob suqilishi tufayli sirdagi metallning taksimlanishi sodir bo'ladi[7].

Spiralsimon chiziqlar tekislangandan keyin val diametrining kengayishi 0.4 mm dan oshmaydi. Termik ta'sir bo'lganligi uchun val bo'yinlari toblanib qoladi. Detailing charchashga mustahkamligi 10-12% gacha ortadi. Xosil bo'lib qolgan ariqchalarni har xil materiallar bilan to'ldirish, masalan, sim zarar, tavsiya qilamiz. Metallografik shuni ko'rsatadiki, sim ariqchalarni yaxshi to'ldirar ekan va qushilgan metallning birish mustahkamligi tangensial siljitishda har xil markali simlar uchun 10-12 kg/mm ga etadi.

#### **Detail yuzalariga plastik deformatsiya yordam berish.**

Bu usul detallarning materiallarning plastik deformatsiyalanishiga duchor bo'lgan ya'ni ma'lum bosim ostida ular o'zining shakl va o'zgarishlarni o'zgartiradi. Bosim ostida deformatsiyalanishiga qayta tiklashning asosiy turlari mavjud.

- 1) Kerish
- 2) Qishish.
- 3) Chuktilish
- 4) Agish.

Bundan ustun ostida detal yuzalarini mustahkamligini mustahkamlash. Tashqaridan ichkaridan mayda po'lat sharchalarni otish olmos yordam silliklash. Detail yuzalarini qayta termik tiklash bilan tiklashga yordam kerak. Azotlash, uglerodga boyitish, tsionlash borlash. Detaillar yuzalarini antifriktsion qayta tiklash va polimerlar bilan qayta tiklash. Detailarni remont razmeriga qirqib qayta tiklash usullari asosan val remonlarning razmerlariga kirqilib qayta tiklanadi. Bunda detalning yeyilish kattaligiga, alohida joy harakteriga, material qattiqligiga,

1. BOSCH Avtomobilsozlik bo'yicha spravochnik (nemis tilida). Fluent Deutschland GmbH 2007.
2. Turayev S. et al. The importance of modern composite materials in the development of the automotive industry //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). – 2021. – T. 10. – №. 3. – С. 398-401.
3. Turaev S. A., Rakhmatov S. M. O. Introduction of innovative management in the system of passenger transportation and automated system of passenger transportation in passenger transportation //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 3. – С. 34-38.
4. Ahmadjonovich T. S. Aminboyev Abdulaziz Shukhratbek ogli. Light automobile steel wheel manufacturing technology //Asian Journal of Multidimensional Research. – С. 18-23.2022.
5. Turaev S. The role of polymer materials used in the development of automobile industry //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 5. – С. 284-288.
6. Тўраев Ш. А. Автомобилларда ишлатиладиган пластик деталларига кўйиладиган талаблар ва уларнинг механик хоссаларини тадқиқ қилиш. – 2022.
7. Тўраев Ш. А. Автомобиль втулкаларининг ҳар хил полимер материалларини ейилишини аниқлаш. – 2021.
8. Ahmadjonovich T. S. et al. THE ROLE OF COMPOSITE MATERIALS USED IN AUTOMOBILE DEVELOPMENT //Scientific Impulse. – 2022. – T. 1. – №. 4. – С. 409-414.
9. Turaev S. A., Aminboyev A. S. O. Light automobile steel wheel manufacturing technology //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 3. – С. 25-30.
10. Ahmadjonovich, To'rayev Shoyadbek Avtomobillarda ishlatiladigan yuqori bosimli gaz ballonlarida ishlatiladigan kompozitsion polimer materiallar taxlili. Ilmiy impuls, 2022/12/1 С-106-111.
11. Shukurov M. The human factor in road safety //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 402. – С. 09023.
12. Шукуров М. М. и др. ЭФФЕКТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ИНДЕКС “БЕЗОПАСНЫЙ ПУТЬ” ПО ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 801-808.
13. Шукуров М. М. Актуальные проблемы в обеспечении безопасности дорожного движения //Universum: технические науки. – 2021. – №. 12-2 (93). – С. 83-85.

14. Бакиров Л., Шукуров М. РОЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМИССИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 10. – С. 189-194.