

## AVTOMOBILARNI KORROZIYALANGAN DETALLARINI ULTRAZVUK YOLI BILAN TOZALASH

*Farg'ona politexnika instituti 2-bosqich magistranti*

**G'ULOMOV AKBARJON ULUG'BEK O'G'LI**

*Farg'ona politexnika instituti 2-bosqich magistranti*

**ALIJONOV SHAXZODBEK BAHTIYOR O'G'LI**

*Farg'ona politexnika instituti 2-bosqich magistranti*

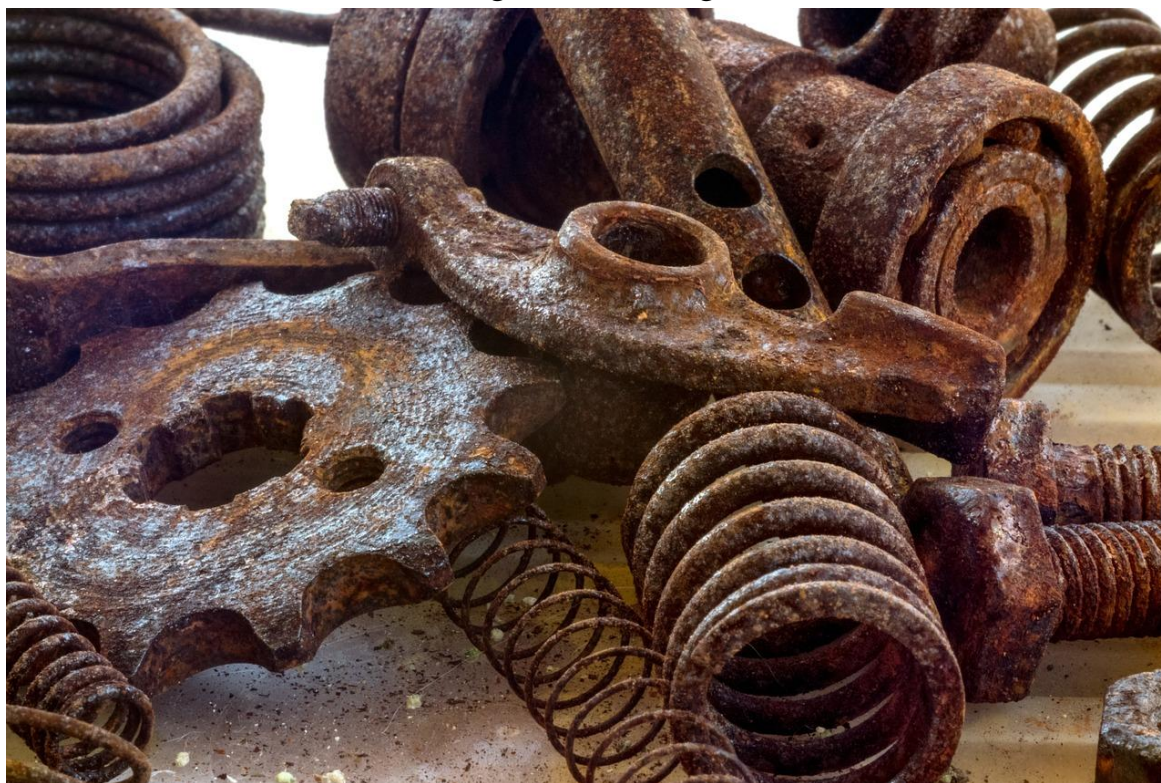
**AXMATOV SHERZODBEK XABIBILLO O'G'LI**

**Annotatsiya:** Mexanik, issiqlik, kimyoviy energiya ko'tinishida namoyon bo'ladigan barcha ta'sir manbalari avtomobil detallarida qaytmas jarayonlarni keltirib chiqaradi va uning ish parametrlarining o'zgarishiga olib keladi.

**Kalit so'zlar:** Avtomobil detallarining yeyilishi, ishqalanish, yeyilish, korroziyalanish, yeyilish turlari.

Detallarning ishlamay qolishi, asosan, materialning toliqishi, korroziya sababli buzilish, ishqalanish yuzalarining yeyilishi natijasida kelib chiqadi. Avtomobillarning fizik va ma'naviy jihatdan eskirishi. Avtomobilning fizik jihatdan eskirishi bu vaqt o'tishi bilan materiallar, detallar, avtomobil qismlarining xossalari turli fizik, kimyoviy ta'sirlar natijasida o'zgarishi bo'lib, oqibatda avtomobil ishlamay qoladi. Avtomobildan foydalanish va uni saqlashdagi fizik eskirishlar farqlanadi. Avtomobillarning ma'naviy jiliidan eskirishi deb, texnika va texnologiyaning taraqqiy etishi bilan uning tannarxining pasayishiga aytiladi. Xuddi o'sha konstruksiyadagi yangi avtomobillarning narxini pasayishi; avtomobilning yanada zamonaviyroq konstruksiyasining paydo bolishi ma'naviy eskirishga sabab bo'lishi mumkin. **Ishqalanish**-mashina detallari yeyilishining asosiy sababchisidir. Asosan, ikki xil ishqalanish farqlanadi: tashqi ishqalanish-ikki jism yuzalarining tutashish sohasida paydo bo'ladigan nisbiy harakatlanishga qarshilik ko'rsatish hodisasi: ichki ishqalanish — suyuqlik, gaz, plastik materiallardagi oqishga qarshilik. Sirpanib ishqalanish, dumalab ishqalanish, tinch ishqalanish turlari ham mavjud. Dumalab ishqalanish kuchi sirpanib ishqalanish kuchidan taxminan 10 marotaba kichik bo'ladi.

## Ультразвуковая очистка с удалением ржавчины



1-рasm

Biz hammamiz zang bilan tanishmiz. Zangning yana bir nomi korroziya bo'lib, uning narxi ancha katta. 2002 yilda Federal Avtomobil yo'llari boshqarmasi va Korroziyaga qarshi muhandislar milliy assotsiatsiyasi tomonidan qo'llab-quvvatlangan "AQShda korroziyaga qarshi xarajatlar va oldini olish strategiyalari" tadqiqoti shuni ko'rsatdiki, AQShda korroziyaning umumiy yillik hisoblangan to'g'ridan-to'g'ri narxi 276 milliard dollarni tashkil etadi. Ushbu post ultratovushli tozalagich yordamida zangni qanday olib tashlash asboblari va jihozlarning ishlash muddatini uzaytirishi va shu bilan pulingizni tejashi mumkinligini tasvirlaydi.

Zang - avtomobil yo'l ko'priklaridan tortib asboblargacha bo'lgan mahsulotlarning katta dushmani va yo'q qiluvchisidir.

Zang temir va temir o'z ichiga olgan qotishmalarning oksidlanishidan boshqa narsa emas. Oksidlanishni sekin yonish deb ta'riflash mumkin. O'rta maktabning kimyo sinf o'quvchilari Bunsen gorelkasi ustiga po'lat jun qo'yish va uning yonishini kuzatishni eshlari mumkin - bu tez oksidlanishning klassik namoyishi.

Zangni olib tashlashning umumiy usullari. Zanglangan asboblarni qayta tiklash uchun ko'plab usullar qo'llaniladi, ulardan ba'zilari kuchli kislotalarga botirishni o'z ichiga olgan juda xavfli protseduralarni talab qiladi. Boshqalar esa, tuz, limon sharbati eritmasida namlash va tozalashni tavsiya qiladi. Yana boshqalar po'lat jun va erituvchilar yordamida zangni olib tashlashni taklif qilishadi.

Ultrasonik kompaniyasida avtomobillarni ta'mirlash vaqtida zanglangan detallarini yoki biron bir sababga ko'ra qimmatbaho asboblarda zang topib olgan har bir kishi

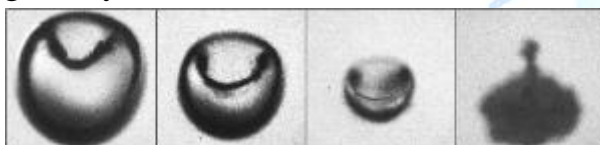


qayta tiklashga arziydigan shaxsiy asboblardan zangni olib tashlash uchun ultratovush bilan tozalash haqida o'ylashiga ishonamiz. Shubhasiz, bu zanglagan asboblarni qayta tiklashning tez, samarali, ekologik toza va tasdiqlangan usuli. Ultrasonik tozalash vositasi bilan zangni tezda olib tashlash.

Asboblarda oddiy yoki murakkab shakllarga ega. Ularga misol qilib sozlanishi kalitlar, rozetkali kalitlar, kaliperlar va shunga o'xshash yoriqlar, yoriqlar va burilishlar mavjud bo'lgan konfiguratsiyalar qattiq zang qatlamlarini bo'shatish uchun cho'milish yoki mexanik usullar yordamida erishish qiyin yoki imkonsizdir.

Ultrasonik tozalash zangni olib tashlash uchun tezroq va chuqurroq texnikadan foydalanadi. Bu biologik parchalanadigan tozalash eritmasi bilan to'ldirilgan zanglamaydigan po'latdan yasalgan ultratovushli tozalash idishida amalga oshiriladi. Misollar, Ultrasonikda mavjud bo'lgan Elmasonic E Plus seriyasini o'z ichiga oladi. Generator bilan ishlaydigan ultratovushli transduserlar sekundiga 37000 tsiklda (37 kHz) tebranishlar tankning pastki qismiga yopishtirilgan bo'ladi.

O'zgartirgichlar ishga tushirilganda, tankning pastki qismi membrana sifatida tebranadi, bu esa milliardlab mikroskopik vakuum pufakchalarini hosil qiladi. Yoritilgan sovun pufakchalaridan farqli o'laroq, vakuum pufakchalari tankga botirilgan narsalar bilan aloqa qilganda yorilib ketadi.



2-rasm Portlash pufakchasining fotomikrografi

Bu shiddatli portlashlar yuzalarga zarar bermasdan asboblardagi zang qoldiqlarini portlatib, olib tashlaydi. Va ular juda kichik bo'lgani uchun ular asboblaringizdagi ko'r teshiklar, yoriqlar va boshqa "tor nuqtalar" ga kirib, qo'lda tozalash usullari bilan erishib bo'lmaydi.

Ultrasonik tozalash qanday ishlaydi va nima uchun zangni yo'qotishda juda samarali.



3-rasm Ultrasonik uskunasini orqali asboblarni tozalash suyuqligi

Avvalroq ushbu postda biz asboblardan zangni olib tashlash uchun ishlatiladigan usullarga e'tibor qaratgan edik. Ultrasonik tozalash eritmaları ko'plab formulalarda

mavjud bo'lib, ularning ba'zilari zangni yo'qotish uchun idealdir. Boshqa formulalar tozalangan yuzalarni boshqa usul bilan ishlov berilgunga qadar zanglashdan vaqtincha himoya qilish uchun mo'ljallangan. Zangni yo'qotish uchun tavsiya etilgan tozalash eritmasi Elma Tec Clean S<sub>1</sub> bo'lib, Ultrasonikda mavjud. Bu biologik parchalanadigan, engil kislotali formula bo'lib, korroziyani yo'q qiladi va qoldiqlarni yuvmaydi. U suv bilan 1 dan 5% gacha suyultiriladi.

Tozalash paytida yoki tozalashdan keyin vaqtincha zangdan himoya qilish uchun bizdan ElmaKS zang inhibitori ni so'rang, u 0,05 dan 0,5% gacha suyultirilganda tozalash idishiga yoki tozalashdan keyin yuvish vannasiga qo'shiladi.

Ultrasonik tozalagichni tanlash ko'plab omillarga bog'liq. Eng muhimi, tozalanayotgan narsaning o'lchamiga moslashish qobiliyatiga ega. Tankning o'lchamlari o'yinga kiradi, shuningdek, narsalar joylashtirilgan tozalash savatining o'lchamlari biroz kichikroq ekanligini mavjud, bu tozalash savatining pastki qismi va tozalash eritmasi yuzasi orasidagi masofadir. Agar bu ma'lumot ishlab chiqaruvchilarning ma'lumotlar varaqlarida aniq bo'lmasa, uni so'rang. Yodda tutish kerak bo'lgan ikkita nuqta. Tozalanadigan narsalar tozalovchi eritmaga to'liq botirilishi kerak. Iloji bo'lsa, tozalangan narsalarni bir-biriga tegizishdan saqlanishi lozim



4-rasm Pasli asboblarni tiklash uchun ultratovushli tozalagichni tanlash

Yuqorida qayd etilgan isitgich bilan jihozlangan 37 kHz Elmasonic E Plus qurilmalaridir. Ular Ultrasonikdan 0,25 dan 7,5 gallongacha bo'lgan 9 ta sig'imli sig'imlarda va savat o'lchamlari (w/d/soat) 7,0/2,9/1,2 dan 17,9/9,8/4,5 gacha mavjud. Harorat tanlash termostatik 80°C gacha; taymerlarni 30 daqiqagacha yoki 8 soatlik avtomatik o'chirish bilan uzluksiz.

E plus seriyasining muhim xususiyati ularning tozalash yukiga quvvatni avtomatik sozlash qobiliyati va ularning doimiy "supurish" rejimidir, bu ultratovush chastotasining ozgina  $\pm$  o'zgarishini ta'minlaydi. Bu tozalash energiyasini vanna bo'ylab bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi. qizg'in kavitatsiyaning issiq nuqtalari va kam yoki umuman harakatsiz o'lik zonalar.

Foydalanuvchi tomonidan faollashtirilgan "puls" rejimi, ayniqsa, o'jar zangni olib tashlash uchun ultratovushli tozalash quvvatining 20% portlashini ta'minlaydi.

Puls funksiyasi yangi tozalash eritmalarini gazzizlantirishni tezlashtirish uchun ham faollashtirilishi mumkin. Bu, aks holda tozalash davrini uzaytirishi mumkin bo'lgan tiqilib qolgan havoni olib tashlaydi. Gazzizlantirish, shuningdek, qurilmani ma'lum vaqt davomida yuksiz ishlatish orqali ham amalga oshiriladi. Vaqt tank hajmiga bog'liq. Puls rejimi yoqilganda va eritma belgilangan haroratga yetganda ledlar faollashadi. Tozalash harorati bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etilgan. Elma Tec Clean S1 holatida u 30 dan 80°C gacha.

### **Zanglagan asboblarni tozalash uchun tsiklni o'rnatish**

Tozalash eritmasining samaradorligini saqlab qolish uchun biz simli cho'tkadan foydalanishni yoki asboblardan bo'shashgan yoki qotib qolgan zangni olib tashlashni tavsiya qilamiz. Keyin siz tayyor bo'lasiz va tajribangiz bilan zangni yo'qotish tartibingizni ishlab chiqasiz.

Elmasonic E Plus uskunasi bilan foydalangan holda odatiy protsedura. Idishni yarmigacha suv bilan to'ldiring, keyin to'liq idish uchun to'g'ri miqdorda Elma Tec Clean S<sub>1</sub> qo'shing va agar kerak bo'lsa, zang inhibitori Elma KS. Keyin qo'shish suv uchun to'ldirish chizig'igacha suv kuyuladi. Qurilmani yoqing va eritmani gazzizlantirish uchun Pulse rejimini yoqiladi.

Harorati belgilangan haroratga yetganda, savatni eritma ichiga tushiriladi vaqt belgilanadi va kavitatsiya o'z ishini bajaradi. Jarayonning borishini tekshirmoqchi bo'lsangiz, idishga kirilmaydi. Yechim issiq. buning o'rniga savatni olib tashlang, asboblarni tekshiring va kerak bo'lsa, savatni o'zgartiring.

### **Ultrasonik zangni olib tashlash bo'yicha xulosa**

Xulosa qilib aytganda, iflos yoki zanglagan asboblari va nasoslar, viteslar va mexanik uskunalar kabi boshqa metall qismlar ko'pincha ultratovushli tozalagichda tiklashi mumkin.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashridan (prof.E.S.Kuznetsov tahriri ostida. M.: Nauka, 2004.-535s.) tarjima prof.Q.M.Siddiqnazarov umumiy tahriri ostida, Toshkent. VORIS-NASHRIYOT, 2006.
2. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi avtotransport oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan. prof. Q.M.Siddiqnazarov umumiy tahriri ostida, Toshkent. VORIS NASHRIYOT, 2008
3. O.Hamraqulov, Sh.Magdiev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005 y.
4. Yu.I. Borovskix va boshq. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash. Toshkent, Mehnat, 2001 yil.
5. Sh. Magdiev. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2004 yil.