

Date: 17<sup>th</sup> February-2025

UZATMALAR QUTISIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH VA TA'MIRLASH ISHLARI TEXNOLOGIYASI

Artikbayeva Kamola Zokir qizi

Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani 1-son politexnikumi

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada avtomobil uzatmalar qutisining texnik holatini tekshirish, nosozliklarni aniqlash, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyalari haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. Uzatmalar qutisining ishlashida uchraydigan muammolar, ularning sabablari va bartaraf etish usullari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, uzatmalar qutisi qismlarini demontaj qilish, tiklash va yig'ish jarayonlari, shuningdek, ularni sinash usullari haqida to'liq tavsiflar berilgan. Maqolada keltirilgan usullar va tavsiyalar avtomobil texnik xizmati va ta'mirlash sohasida amaliy ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** uzatmalar, nosozliklar, tekshirish, xizmat, ta'mirlash, shesternya, podshipnik, sinxronizator, demontaj, sinash.

Uzatmalar qutisining texnik holatini tekshirish. Kinematik zanjirdagi yetakchi valdan yetaklanuvchi valgacha bo'lgan umumiy burchak lyuft uzatmalar qutisi uchun diagnostik parametr hisoblanadi. Burchak lyuft lyuftomer bilan o'lchanadi. Lyuft uzatmalar qutisi detallarining yeyilishi va tutashmalardagi tirqishlarning kattalashishi oqibatida kattalashadi.

Nosoz uzatmalar qutisi ishlayotganda va uzatmalar almashlab qo'shilayotganda qattiq shovqin chiqadi, uzatmalar o'z-o'zidan ajraladi yoki qiyinchilik bilan qo'shiladi, o'ta qiziydi va titraydi.

Qattiq shovqinning chiqishiga shesternyalar, podshipniklar, sinxronizatorlarning yeyilishi, yetakchi va yetaklanuvchi vallar o'q tirqishining kattalashishi, moyning kamligi yoki iflosligi sabab bo'ladi.

Uzatmalarning o'z-o'zidan ajralishi shesternya tishlari yeyilishi, fiksatorlar prujinalari cho'ziluvchanligining yo'qolishi, sinxronizatorlarni blokirovkalash halqalarining yeyilishi yoki uning prujinasining sinishi tufayli yuz beradi.

Uzatmalarning qiyin qo'shilishiga sabab podshipniklar va shlitsali birikmalarning yeyilishi, uzatmalarni almashlab qo'shish yuritmasi richagi yoki vilkasining deformatsiyalanishi sabab bo'ladi.

Moy sathi yetarli bo'lmaganda, salniklar yeyilganda, uzatmalar qutisi karteri qo'qoqlari bo'shashganda yoki podshipniklar yemirilganda uzatmalar qutisi o'ta qiziydi.

*Uzatmalar qutisiga texnik xizmat ko'rsatish.* 1-texnik xizmat ko'rsatishda moy sathi, uzatmalar qutisining mahkamlanishi, xizmat ko'rsatib bo'lgach, uning ishlashi tekshiriladi. 2-texnik xizmat ko'rsatishda 1-texnik xizmat ko'rsatishda bajariladigan ishlarga qo'shimcha ravishda yetaklanuvchi va oraliq vallar podshipniklari qo'qoqlarining



Date: 17<sup>th</sup> February-2025

mahkamlanishi tekshiriladi, kamiga moy quyiladi yoki moy almashtiriladi (moylash grafigiga muvofiq).

*Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish.* Karterdan unga qopqoqni 6 ta mahkamlaydigan boltlar burab chiqariladi va qopqoq uzatmalar mexanizmi bilan yig'ilgan holda hamda qistirma olinadi. Karterdan yetakchi val podshipnikining qopqog'ini mahkamlovchi boltlar burab bo'shatilib, qopqoq va qistirma olinadi. Karter uyasidan sharikli podshipnik yetakchi val bilan birga spyomnik yordamida chiqarib olinadi. Yetakchi valning flanetsini mahkamlovchi gaykaning kerinini olib, u burab chiqariladi, shayba va flanets olinadi. So'ngra yetaklanuvchi val ketingi podshipnik qopqog'idan shtutser burab chiqariladi va spidometr yuritmasining yetaklanuvchi shesternyasi olinadi. Qopqoqni karterdan ajratib olib, u salnik bilan birga, shuningdek spidometr yuritmasining yetakchi shesternyasi olinadi. Karterdan yetaklanuvchi val sharikli podshipnik va tayanch halqa bilan birga chiqarib olinadi. Valdan sinxronizator, uchinchi uzatma shesternyasi, kerish vtulkasi bilan birga tayanch shayba, ikkinchi uzatma shesternyasi va beshinchi uzatma shesternyasi olinadi. Karterdan oraliq val ketingi podshipnikining qopqog'ini mahkamlash boltlari burab chiqarilib, qopqoq va qistirma olinadi.

*Uzatmalar qutisi karterlarini tiklash.* Karterlarning asosiy nuqsonlari: sinishi va yorilishi, podshipniklar va ketinga yurish shesternyalari bloki o'qining bo'yinlari o'tkaziladigan teshiklar, shuningdek ketinga yurish shesternyalari bloki o'tkaziladigan bobishkalarining ichki torets sirti yeyilishi.

Agar siniqlar karter tanasini qamrab olmagan bo'lsa yoki faqat bitta quloqcha singan bo'lsa, unda singan joylarga metall suyuqlantirib qoplanadi. Podshipniklar teshiklari va ketinga yurish shesternyalari blokining o'qi orqali o'tmagan darzlar yoy yordamida payvandlanadi. Boshqa turdagi teshiklar, siniqlar yoki darzlar yuz berganda karter yaroqsizga chiqariladi.

Podshipniklarga mo'ljallangan teshiklar vannadan tashqarida temirlab, galvanik usulda ishqalab artib yoki bo'rtikli qo'yib tiklanadi. O'qdosh teshiklar avval borshtanga bilan (bir o'rnatishda) yo'nib kengaytiriladi, ko'rsatilgan usullardan biri bilan o'stirilgandan keyin teshiklar ishchi chizmasi o'lchamiga muvofiq borshtanga bilan yana yo'nib kengaytiriladi. Ketinga yurish o'qining teshigi shu kabi tiklanadi.

Ketinga yurish shesternyalari bloki ostidagi bobishkalarining yeyilgan torets sirtlari frezalanadi. O'lchamning kattalashishi shaybalar qo'yib yoki epoksidli tarkiblar bilan kompensatsiyalanadi.

*Uzatmalar qutisi vallarini tiklash.* Vallarning asosiy nuqsonlari o'tkazish bo'yinlari va shlitlarning yo'g'onligi bo'yicha yeyilishi, tishlar ish sirtlarining yeyilishi va uvalanib tushishi, sinishi va sinib tushishidan iborat.

Egilgan o'tkazish bo'yinlari vibratsiya usulida suyuqlantirib qoplab, xromlab yoki temirlab, so'ng ishchi chizmasi o'lchamiga muvofiq jilvirlab tiklanadi. Tishlarning qalinligi chegaradan ortiq yeyilganda va tishlarning ish sirtlari uvalanib tushganda detal yaroqsizga chiqariladi.



Date: 17<sup>th</sup> February-2025

Yo'g'onligi bo'yicha yeyilgan shlitlar flyus ostida, karbonat angidrid gazi muhitida yoki yoy yordamida suyuqlantirib qoplab tiklanadi. Suyuqlantirib qoplangach, val belgilangan o'lchamgacha yo'niladi, toretsda g'uddalar qirqib tashlanadi, faska yo'niladi va shlitlarga ishlov beriladi.

Tishlar toretslaridagi yirik siniqlar va sinib tushgan joy tozalanadi, siniqlar va sinib tushgan joylar katta bo'lsa, detal yaroqsizga chiqariladi. Uzatmalar qutisi qismlarga teskari ketma-ketlikda yig'iladi. Uzatmalar qutisini yig'ishda podshipniklarni vallarning bo'yinlariga o'rnatish va tishli ilashmalarni yig'ish asosiy operatsiyalardir.

Podshipniklarni vallarga o'tkazish oldidan o'lchamlar, geometrik shakli va tutash sirtlarning xolati tekshiriladi. Podshipniklar kerosinda yuviladi; quritilgach, g'ildirash yo'lakchalari va shariklarga (roliklarga) toza moy surkaladi.

Podshipnikni val bo'yniga presslash uchun stakanlar, opravkalar va vintli qurilmalardan foydalaniladi. Bu podshipnikni val bo'yinga bir tekis o'rnatishni ta'minlaydi, o'rnatishda qiyshayishga yo'l qo'yilmaydi, holbuki, bunday qiyshayish odatda podshipnik halqalariga bolg'acha bilan bevosita urganda muqarrar sodir bo'ladi. Agar podshipnikni presslab o'rnatishda qadalish sodir bo'lsa, demak, valning o'tkazish joyi buzilgan yoki podshipnik val o'qiga nisbatan qiyshaygan.

Katta taranglikda o'tkaziladigan katta o'lchamli sharikli va rolikli podshipnikni yig'ishni tezlashtirish uchun ular avval moyda 80...100°C gacha qizdiriladi va issiq holatda valga erkin o'tkaziladi. Podshipnikning tashqi halqasini presslash uchun korpus qizdiriladi. Podshipnikning val bo'rtig'iga zich tegib turishi shchup bilan tekshiriladi. Agar tirqish bo'lsa, podshipnik demontaj qilinadi va uning to'g'ri o'tkazilishiga halaqit beruvchi sabablar (masalan, val galteli katta, geometrik shakl o'zgargan) bartaraf etiladi. To'g'ri o'tkazilgan podshipnik qadalmasdan qo'lda oson va ravon aylanishi lozim.

Kichik tishli g'ildiraklar moyda yoki kerosinda, katta tishlilari esa yuqori chastotali tok bilan qizdirilib, valga presslab o'rnatiladi. Shesternyalarni presslab o'rnatishda shesternyaning val bo'ynida tebranishi, boshlang'ich aylana bo'ylab radial tepishi va shesternya toretsining tepishi hamda valning tayanch bo'rtigi zich tegmay turishi kabi nuqsonlar uchrab turadi.

Radial tepishni nazorat qilish uchun val shesternya bilan birga markazlarga yoki prizmalarga o'rnatiladi, shesternyaning tishlari orasiga diametri tish bo'yidan kattaroq diametrlil toblangan rolik joylashtirilib, indikator oyoqchasiga tekkizib qo'yiladi. Rolikni 1...2 tish oralatib qayta qo'yib va valni burab, indikator ko'rsatkichlaridagi farq aniqlanadi. Torets tepish kattaligi indikator oyoqchasini shesternya toretsiga tekkizib va shesternyani 180°ga burib aniqlanadi. Shesternyalarning yo'l qo'yilgan radial tepishi 0,03...0,04 mm, torets tepishi esa shesternya diametrining 100 mm ga 0,06...0,08 mm ni tashkil etadi. Agar tepish yo'l qo'yilgan miqdordan katta bo'lsa, unda shesternya valda qayta presslanadi, bunda val dastlabki holatiga nisbatan bir oz burchakka buraladi. Korpusdagi shesternyalarni vallar va o'qlar bilan birga yig'ishda shesternyalarning to'g'ri tishlashishi uchun yetakchi va yetaklanuvchi vallarning to'g'ri holati ta'minlanishi zarur.



Date: 17<sup>th</sup> February-2025

Yig'ishga qadar shesternyalarni tanlash va tekshirishni maxsus asbobda yoki tishlar sirtlarining bir-biriga tekkanda hosil bo'lgan izga qarab bajarish mumkin. Katta shesternya tishlarining bir-biriga tegib hosil qiladigan izni aniqlash uchun tishlarga yupqa qilib bo'yoq (surikning moy bilan aralashmasi, suyuq belilalar) surkaladi. Kichik shesternya to'la aylantirilgandan keyin uning tishlarida bo'yoq izlari qoladi, shu izlarga qarab shesternyalarning qanchalik to'g'ri tishlashgani bilinadi.

Uzatmalar qutisini sinashdan maqsad shesternyalarni barcha uzatmalarda ishlatib moslash va barcha uzatmalarda ishlashini, oson qo'shilishini hamda ularning o'z-o'zidan ajralmasligini tekshirishdan iborat. Uzatmalar qutisini yuklama ostida sinash uchun elektr, mexanik va gidravlik tormozlari bor stendlar hamda berk kuch konturli stendlardan foydalanish mumkin. Berk konturli stendlar ancha tejamlidir, chunki ularni tormozlash uchun energiya sarflanmaydi.

Berk kuch konturli sxema bo'yicha qurilgan ramadan iborat bo'lib, bu ramaga sinaladigan va etalon (stendniki) uzatmalar qutisini mahkamlash uchun kronshteynlar o'rnatilgan. Qutilar kardanli val bilan birlashtirilgan bo'lib, reduktorlar orqali elektr dvigateldan harakatlanadi. Tutashtiruvchi val torsion va graduslarga bo'lingan diskli burovchi qurilma bilan jihozlangan. Diskdagi graduslar torsionning buralish darajasini ko'rsatadi. Torsion o'zi tormozlaydigan chervyakli dasta yordamida buraladi. Uzatmalar qutisining shesternyalariga uzatiluvchi burovchi moment torsionning buralish burchagiga bog'liq. Qutilar 20...25 min davomida, shu jumladan, yuklama ostida 12...15 min sinaladi. Ishlatib moslash va sinash qovushoqligi past moyda bajariladi. Moy qovushoqligi past bo'lganda sinov tugagandan keyin moyni to'kib mexanik aralashmalarni karterdan chiqarib tashlash osonlashadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Avtomobil texnik xizmati va ta'mirlash – A. X. Hasanov, Toshkent, 2018.
2. Avtomobil uzatmalar qutisi: qurilishi va ta'mirlash– R. T. Qodirov, Toshkent, 2020.
3. Mexanik uzatmalar va ularni ta'mirlash texnologiyasi – B. Sh. Yusupov, Moskva, 2015.
4. Avtomobil tizimlarining diagnostikasi va texnik xizmati – J. K. Karimov, Toshkent, 2019.
5. Transport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi– P. A. Ivanov, Sankt-Peterburg, 2017.
6. Avtomobil uzatmalar qutisi nosozliklari va ularni bartaraf etish – M. R. Ismoilov, Toshkent, 2021.
7. Zamonaviy avtomobil texnologiyalari – L. N. Petrov, Moskva, 2020.
8. Avtomobil qismlarini tiklash va ta'mirlash – O. T. Sattorov, Toshkent, 2016.

