

## АВТОМОБИЛ ТОРМОЗ ҚИСМИНИ ТА'МИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

*Nazirova Gulchexra Xasanboyevna*  
*Toshloq tuman 2-son kasb hunar maktabi*  
*“Maxsus fanlar” kafedrası o’qtuvchisi*  
*Akbaraliyev Avazbek Axmadjon o’g’li*  
*Toshloq tuman 2-son kasb hunar maktabi*  
*“Maxsus fanlar” kafedrası o’qtuvchisi*  
*Lobirjonov Hojimurod*  
*Toshloq tuman 2-son kasb hunar maktabi*  
*“Maxsus fanlar” kafedrası o’qtuvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada avtomobil dvigatelini sovutish tizimini taxlili ya’ni sovutish tizimini radiatorini hisobi, termostatni ishlash uslubi va sovutish tizmining hisobiy unumdorligini aniqlash metodikasi haqida ko’rsatmalar berib o’tilgan.

**Kalit so’zlar:** Sovutish tizimini turlari, tuzilishi, ishlash jarayoni, thermostat va uning turlari, ochiq va yopiq sovutish tizmi, radiator va uning turlari, suv nasosi

**Kirish.** O‘zbekiston Respublikasi mustaqil bo‘lgan kundan boshlab jadal rivojlanish, davlat va ijtimoiy hayotining barcha sohalarini tubdan o‘zgartirish, bozor munosabatiga o‘ziga xos yo‘ldan va bosqichma-bosqich o‘tish tamoyilini tutdi.

Ta’kidlash joizki, Respublikamizda xalq xo‘jaligini rivojlantirish va modernizatsiya qilish maqsadida davlatimiz tomonidan samarali islohotlar o‘tkazib kelinmoqda. Respublikamizda mashina detallarining resursini ortishiga erishish maqsadida payvandlash materiallari, texnologiyalari va payvand qatlam xossalarini takomillashtirish chora-tadbirlari amalga oshirilmoqda.

Mashinalarni ta’mirleshda tannarx strukturasiining 60...70% i ehtiyot qismlar sotib olishga qilinadigan xarajatlarni tashkil etadi. Yangi ehtiyot qismlar esa bozor iqtisodi sharoitida narxlarning ortib ketishi natijasida ham tanqisligicha qolmoqda. Mashinalarni ta’mirlesh tannarxini kamaytirishning asosiy yo‘li ehtiyot qismlarga qilinadigan xarajatlarni kamaytirishdan iborat. Bunga mashinalarni qismlarga ajratish va detallarning nuqsonlarini aniqlash ishlarini aql va tejam bilan amalga oshirish orqali qisman erishish mumkin.

**Tormoz barabanini qayta tiklash uchun elektrodlar tahlili va tadqiqoti.** Tormoz barabanini qayta tiklash texnologiyasiining samaradorligini ta’minlash uchun payvandlab qoplangan qatlamning qattiqligi, yeyilishga chidamliligi va payvandlash mustahkamligi kabi ko’rsatkichlari yangi detalning shu ko’rsatkichlaridan ancha yuqori bo‘lishi kerak. Bu ko’rsatkichlar asosan payvandlash materialining tarkibi,

strukturasi va fizik-mexanik xossalari bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun biz payvandlab qoplash materialini tanlash maqsadida payvandlash materiali sifatida Respublikamizda qo‘llanilib kelayotgan ANO-4, UONI 13/45 elektrodleri, hmda Respublikamizga olib kelinadigan SCH-4, T-590 kabi elektrodleri yeyilgan detallarni qayta tiklash istiqbolini aniqlash ustida tadqiqotlar olib bordim.

Olib borilgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, qo‘yilgan vazifani bajarish uchun tanlab olingan elektrodleri tarkibi va fizik-mexanik xossalari o‘rganildi va ular yassi yuzali metall namunalarning yuzasiga payvandlab qoplab, payvandlangan qatlamning tarkibi, strukturasi, qattiqligi, abraziv yeyilishga chidamliligi va payvandlash mustahkamligi kabilar o‘rganildi. Ma‘lumki, abraziv yeyilish sharoitida ishlovchi detallarning ishchi yuzalari asosan kvarts qumi va ishchi organdan qirqilib chiqqan metall zarrachasiga ishqalanishi natijasida yeyiladi. Shuning uchun payvandlab qoplangan qatlam tarkibida qattiqligi va ta‘sir kuchiga qarshi tura oladigan element yoki uning qotishmasi kerakli miqdorda mavjud bo‘lsa, u abraziv yeyilishga chidamli bo‘ladi. Shu nuqtai-nazardan biz tanlab olingan elektrodleri tarkibiga e‘tibor berdim.

**Elektrodleri kimyoviy tarkibi. 1-jadval**

Elektrod markasi	Materialning kimyoviy tarkibi										
	S	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Cu	V	Fe
T-590	3,2	1,2	1,2	-	-	25,0	-	-	-	1,0	Qolgani
SCH-4	0,15	0,40	1,0	0,030	0,030	-	-	9,50	-	-	Qolgani
UONI-13/45	0,12	0,18	0,35	0,03	0,03	-	-	-	-	-	Qolgani
ANO-4	0,12	0,25	0,25	0,045	0,04	-	-	-	-	-	Qolgani

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, abraziv yeyilish sharoiti uchun yetarli miqdordagi qattiq qotishmali tarkibga T-590 markali elektrod ega ekan. Qolgan elektrodleri bunday tarkibga ega emas ekan.

**Qoplama elektrodleri geometrik o‘lchamlari va payvandlash uchun tavsiya etilgan tok kuchi 2-jadval**

Elektrod markasi	Diametr, mm	Uzunligi, mm	Tok kuchi, A
T-590	4,0	450	200-220
	5,0	450	250-270
SCH-4	3,0	450	60-80
	4,0	450	90-120
	5,0	450	150-190
UONI-13/45	3,0	450	100-130
	4,0	450	160-210

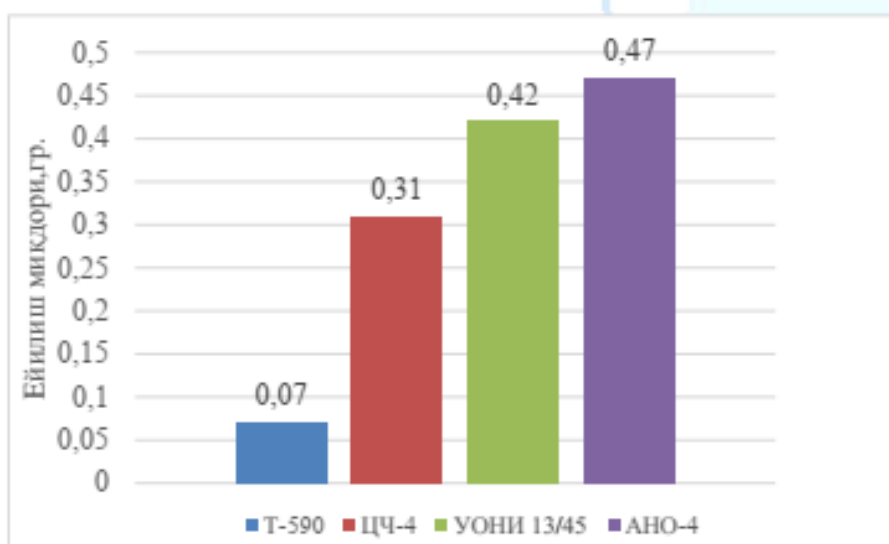
	5,0	450	220-280
	6,0	450	260-320
ANO-4	3,0	450	90-140
	4,0	450	160-22
	5,0	450	170-260
	6,0	450	220-290

**Elektrodlarni payvandlashdan olingan payvand qatlarning o'rtacha qattiqligi. 3-jadval**

Elektrod markasi	T- 590	SCH-4	UONI-13/45	ANO-4
Qattiqlik HRC	55-61	27-35	18-25	15-25

Yuqorida keltirilgan elektrodlarni payvandlab qoplangan metall namunalar tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqilgan quruq qumda abraziv ishqalanish sharoitida sinashga mulhallangan maxsus qurilmada sinovdan o'tkazildi. Namunalar ishqalanish mashinasida 10 soat davomida 3 kg yuk ostida sinovdan o'tkazildi.

Sinov natijalari quyidagi diagrammada keltirilgan.



**1-rasm.** Elektrodlar markalariga qarab payvandlab qoplangan namunalarning yeyilish miqdorlari.

**Xulosa**

Tajribalardan ko'rinib turibdiki T-590 markali elektrod bilan qoplangan namunaning yeyilishi sinovda qatnashgan boshqa elektrodlarning yeyilish miqdoridan 4-7 marta kamligini ko'rsatdi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'XATI

1. A. Muhitdinov, B. Sotvoldiyev, E. Fayzullayev, SH. Hakimov. “Avtomobillar konstruksiyasi asoslari” o’quv qo’llanma Toshkent – 2015y 48bet
2. Q.H. Mahkamov, A. Ergashev. “Avtomobillarni ta ‘mirlash” darslik Toshkent -2008y 304 bet.
3. Akilov A.A., Qahorov A.A., Sayidov M.X. Avtomobilning umumiy tuzilishi. Darslik. -Toshkent. O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi: 2012y. 142 bet.
4. Hamraqulov, Magdiyev avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Darslik. - Toshkent. 2005y 223 bet.

### INTERNET SAYTLARI

1. [www.google.ru](http://www.google.ru)
2. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
3. [www.manytransport.ru](http://www.manytransport.ru)
4. [www.avtomotoprof.ru](http://www.avtomotoprof.ru)