



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**

**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

**TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI**

**KAFEDRASI**

**AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLOATATSIYASINING  
ME‘YORLARINI ANIQLASH USULLARI**

**fanidan**

**O‘QUV USLUBIY MAJMUA**

**Bilim sohasi: 700000- muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari**

**Ta'lim sohasi: 710 000 -muhandislik ishi**

**Mutaxassisligi: 70712501- Yer usti transport vositalari va tizimlari  
(transport turlari bo‘yicha)**

**Qarshi-2023**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI**

**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**



**"ASDIQLAYMAN"**

QarMI rektori

O.Sh. Bazarov

2022 yil

**AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLUATATSIYASINING  
ME'YORLARINI ANIQLASH USULLARI**

**fani**

**O'QUV DASTURI**

<b>Bilim sohasi</b>	700 000 -	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi</b>	710 000-	Muhandislik ishi
<b>Mutaxassislik</b>	70712501-	Yer usti transport vositalari va tizimlari (avtomobil transporti)

**Qarshi -2022**

<b>Fan kodi</b> ATEMAU 2106		<b>O'quv yili</b> 2022-2023	<b>Semestr</b> 3	<b>ECTS – Kreditlar</b> 6	
<b>Fan modul turi</b> Tanlov fanlari		<b>Ta'lim tili</b> O'zbek / Rus		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 3-semestr–6s.	
<b>1</b>	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari</b> (soat)		<b>Mustaqil ta'lim</b> (soat)	<b>Jami yuklama</b> (soat)
	<b>Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari</b>	90		90	180
<b>2</b>	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanning o'qitishdan maqsadi – magistrlarda ilmiy va kasbiy bilimlarini, ko'nikmalarini yanada oshirishdan iborat bo'lib, bunda magistrlar avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlashning zamonaviy usullarini o'rganish barobarida avtomobillar to'g'risidagi bilimlarini chuqurlashtiradi, avtomobillarning ishonchliligi, ularning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, yangi texnik, texnologik va iqtisodiy tizimlar to'g'risidagi bilimlarini mukammallashtiradi. Shuningdek, avtotransport korxonalarining moddiy, mehnat va energiya sarflarini kamaytirish va yo'l-transport hamda ekologiya xavfsizligini oshirish usullarini egallaydi.</p> <p>Fanning vazifasi - avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi me'yorlarini aniqlash usullari va avtotransport korxonalari faoliyatida ulardan foydalanishni mantiqiy ketma-ketlikda va tizimli shaklda bayon etishdan iborat bo'lib, bunda asosiy e'tibor me'yorlarni ekspluatatsiya sharoitlariga qarab qabul qilishga qaratiladi.</p>				
	<p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p><b>3-semestr (30 soat)</b></p> <p><b>Modul 1. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasida qo'llaniladigan asosiy me'yorlar</b></p> <p><b>Mavzu 1. Kirish.</b></p> <p>Fan, fanni o'rganishdan maqsad va vazifalar. Yangi xo'jalik yuritish sharoitida me'yorlarning roli.</p> <p><b>Mavzu 2. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi samaradorlik ko'rsatkichlarining me'yorlarini aniqlash usullari.</b></p> <p>Avtomobillarning texnik holati va ishonchliligi o'zgarishga foydalanish shartlarining ta'siri. Foydalanish shartlarini hisobga olish. Avtomobillarning</p>				

texnik foydalanish normativlarini resurs bo'yicha tuzatish. Avtomobillarning texnik foydalanish normativlarini tezkor tuzatish.

**Mavzu 3. "Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatishi va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni.**

Avtomobillar tuzilishini va ularning texnik ekspluatatsiyasining takomillashuvini hisobga olgan holda 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 yillardagi Nizomlarni o'zgarish tendentsiyasi.

**Mavzu 4. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish tartibotlarini aniqlash usullari.**

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash turlari: kundalik texnik xizmat ko'rsatish (KTXK), birinchi texnik xizmat ko'rsatish (1-TXK), ikkinchi xizmat ko'rsatish (2-TXK), uchinchi xizmat ko'rsatish (3-TXK), mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish (MTX).

Ta'mirlash turlari: Oldini olib ta'mirlash turlari OOT-1, OOT-2 va kutilmagan joriy ta'mir (JT) shuningdek, mukammal ta'mir (MK). O'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmati va ta'mirlash ishlari me'yorlarini aniq sharoitga moslashtirish.

**Mavzu 5. Avtomobillarning ekspluatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma hujjatlari.**

"Avtomobillar ekspluatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma" va "Avtomobillarning servis kitobchasi" ning mazmuni va vazifasi.

***Modul 2. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari uchun yonilg'i, moy materiallari va shinalar sarfi me'yorlarini aniqlash usullari***

**Mavzu 6. Avtomobil benzinini, dizel yoqilg'isini, suyultirilgan va siqilgan gazlarni me'yorlarini aniqlash.**

"Yoqilg'i sarfini aniqlash bo'yicha yo'riqnoma hujjatlarning tarkibi va strukturasi. Yoqilg'i sarfi me'yorlari avtomobillar tuzulishi va ularning texnik ekspluatatsiyasini takomillashuvi tufayli o'zgarishi tendentsiyasi"

**Mavzu 7. Real ekspluatatsiya sharoitlari uchun yoqilg'i sarfini aniqlash metodologiyasi.**

Murakkab yo'l sharoitida harakatlanganda avtomobillarning yoqilg'i sarfini aniqlash. Maxsus avtomobillar va yangi ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning yoqilg'i sarfini aniqlash. Aniq ekspluatatsiya sharoitlari uchun chet el avtomobillarining yoqilg'i sarfini aniqlash.

**Mavzu 8. Ekspluatatsiya sharoitida moylash materiallari sarfini me'yorklash usullari.**

Xo'jalik yuritishning yangi sharoitida moylash materiallarini me'yoriy

	<p>sarfini aniqlash.</p> <p><b>Mavzu 9. Eksploatatsiya sharoitida avtomobil shinalari sarfini me'yorlash usullari.</b></p> <p>Eksploatatsiya sharoitida shinalar resursiga ta'sir etuvchi omillar va ularning tahlili. Avtomobil shinalari resursini me'yorlash usullari.</p>
	<p><b>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3-semestr (30 soat)</b></p> <p>Fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlar zamonaviy avtotransport korxonalarida, kompyuter va o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlangan maxsus o'quv xonalarida o'tkaziladi. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar tayyorlanadi.</p> <p>Ularda ishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, bajarish tartibi va hisobot shakllari keltiriladi.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini eksploatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffitsientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili.</li> <li>2. Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash.</li> <li>3. Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real eksploatatsiya sharoitlari uchun hisoblash.</li> <li>4. Avtomobillarning moylash jarayonlarini real eksploatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli.</li> <li>5. Yuk avtomobillari va yengil avtomobillar uchun yoqilg'i sarfini hisoblashning umumiy usuli.</li> </ol>
	<p><b>IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3-semestr (30 soat)</b></p> <p>Fan bo'yicha laboratoriya ishlari zamonaviy avtotransport korxonalarida, kompyuter va o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlangan maxsus o'quv xonalarida o'tkaziladi. Laboratoriya ishlari mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar tayyorlanadi.</p> <p>Ularda ishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, bajarish tartibi, ishlatiladigan jihozlar va hisobot shakllari keltiriladi.</p> <p>Laboratoriya ishlari mashg'ulotlarni uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avtotransport korxonasida (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili.</li> </ol>

	<p>2. ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil.</p> <p>3. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash.</p> <p>4. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash.</p> <p>5. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash.</p>
	<p><b>V. Kurs ish (loyiha) lari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.</b> O'quv rejada kurs ishi yoki kurs loyihasini bajarish ko'zda tutilmagan.</p>
	<p><b>VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3-semestr</b></p> <p>Mustaqil ishni bajarishdan maqsad fan bo'yicha ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarda olingan nazariy va amaliy bilimlarni ilm-fan va texnika yangiliklarini hisobga olib mustahkamlash va chuqurlashtirishdan iborat.</p> <p>Mustaqil ish tegishli me'yoriy hujjatlar talablarini hisobga olib yozma (stend, dasturiy material, demonstratsion qurilma, referat, grafik, taqdimot material, hisobiy ish va hokozalar) shaklida rasmiylashtirilishi mumkin. Mustaqil ish turli axborot manbalaridan, jumladan, adabiyotlar, jurnal maqolalari, kompyuter manbalari (internet) va shu kabilardan foydalanib, o'rganilayotgan fan bo'yicha yanada chuqur bilim, malaka, ko'nikma olishni ta'minlashi zarur.</p> <p>Ushbu fan bo'yicha mustaqil ishlar sifatida quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avtotransport vositalarining texnik holatiga va havfsizligiga qo'yiladigan me'yorlar-talablar;</li> <li>• Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining (ATE) asosiy me'yorlarini sharoitga moslashtirish;</li> <li>• ATE me'yorlarini real korxonalar uchun moslashtirish;</li> <li>• "Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga TXK va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni;</li> <li>• ATE va avtomobillar konstruksiyalarini takomillashuvini hisobga olgan holda me'yorlarini o'zgarish tendensiyalari;</li> <li>• "Avtomobillarni ekspluatatsiya bo'yicha qo'llanma"larning vazifasi, tarkibi va mazmuni;</li> <li>• Avtomobillarning yoqilg'i sarfiga ta'sir etuvchi asosiy omillar tahlili;</li> <li>• ATE ning yoqilg'i sarfi tejamkorligiga va sarfiga ta'siri;</li> <li>• O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilayotgan zamonaviy avtomobillarning me'yoriy yoqilg'i sarflarini aniqlash;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murakkab marshrutlarda ishlayotgan avtomobillarning yonilg‘i sarfini aniqlash;</li> <li>• Maxsus va yangi ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning yonilg‘i sarfini aniqlash;</li> <li>• O‘zbekistonda ekspluatatsiya qilinayotgan chet el avtomobillarining yonilg‘i sarfi me‘yorlarini aniqlash;</li> <li>• Avtomobillarda ishlatilayotgan moylash materiallari me‘yoriy sarflarini aniqlash;</li> <li>• Yonilg‘i sarfiga asosiy qo‘shimcha to‘g‘rilash koeffitsiyentlarini aniqlash;</li> <li>• Ekspluatatsiya sharoitini hisobga olgan holda shina resursiga ta‘sir etuvchi omillarni aniqlash;</li> <li>• Karyerlarda ishlovchi o‘zi ag‘dargich avtomobillarning shinalari resursini me‘yorlashning o‘ziga xosligi;</li> <li>• Karyer sharoitida ishlovchi o‘zi ag‘dargich avtomobillarning rejali va rejadan tashqari ta‘mirlash ishlarini real sharoitga moslashtirishning o‘ziga xos xususiyatlari.</li> </ul>
3	<p><b>VII. Fanni o‘qitish natijalari va shakllanadigan kasbiy kompetentsiyalar.</b></p> <p>Fanni o‘zlashtirish natijasida magistr:</p> <p><b>Magistr soha bo‘yicha quyidagi bilimlarga ega bo‘lishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport vositalariga TXK va ta‘mirlash tizimi to‘g‘risida;</li> <li>- ATE ishlab chiqarish dasturi to‘g‘risida (ta‘mirlash va servis xizmatlari bo‘yicha);</li> <li>- Transport vositalaridan foydalanishning texnik-iqtisodiy samaradorligi to‘g‘risida;</li> <li>- ATE me‘yorlari va ularni ishlab chiqish usullari to‘g‘risidagi bilimlarga ega bo‘lishi zarur.</li> </ul> <p><b>Magistr bilishi va foydalana olishi zarur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi sohasidagi asosiy tushunchalar, terminlar va me‘yorlashtirish usullarini;</li> <li>- ATE asosiy me‘yorlarini yuk avtomobillari, maxsus transport vositalari va avtobuslar uchun qo‘llashni;</li> <li>- Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasida qo‘llaniladigan asosiy me‘yorlarni aniqlash usullarini.</li> </ul> <p><b>Ko‘nikmaga ega bo‘lishi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amaliy faoliyatida ma‘lumotlarni olish, yig‘ish, saqlash, qayta ishlashni kompyuter yordamida amalga oshira olishi hamda ma‘lumotlar asosida</li> </ul>

	<p>ishlab chiqarishni boshqarish usullarini;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATE ga doir O‘zbekiston Respublikasini Qonun hujjatlaridan va me‘yorlaridan foydalana olishni;</li> <li>- Yonilg‘i, moy materiallari va shinalarni me‘yorlashni amaliy faoliyatda qo‘llay olishi.</li> </ul> <p><b>Kasbiy kompetentsiyalarga ega bo‘lishi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATE ning asosiy me‘yorlarini aniqlash va korrektsiyalash (TXK davriyligi va mehnat hajmlari, joriy ta‘mirlashning solishtirma mehnat sarflari aniqlashni);</li> <li>- Avtotransport korxonasi uchun zarur bo‘lgan yonilg‘i, moylash materiallari va shinalar miqdorini hisob-kitobini bajara olishi.</li> </ul>
4	<p><b>VIII. Talabalar kreditlarni to‘plash tartibi.</b></p> <p>Fan haqidagi nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettirish, o‘rganaliyotgan jarayonlar haqida mustaqil fikrlash, oraliq va joriy nazoratda aks ettirilgan topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.</p>
5	<p><b>IX. Talabalar reytingini belgilash tartibi.</b></p> <p>Kreditlar ushbu dasturda belgilangan o‘qitish natijalarini aks ettirgan holdagina o‘zlashtiriladi. Agar ta‘lim oluvchi belgilangan natijalarga erisha olmasa, kreditlar o‘zlashtirilmaydi. O‘qitish natijalarini aks ettirgan talabaga o‘zlashtirilgan kreditlari miqdorida stur elementiga berilgan kreditlari miqdoriga teng.</p>
6	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. и дополн./Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. - М: Наука, 2004. -535 с.</li> <li>2. Мусажанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.</li> <li>3. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. 4-nashri, to‘ldirilgan va qayta ishlangan. E.S.Kuznezov, A.P.Boldin, V.M.Vlasov va boshqalar. O‘zbek tiliga tarjima. Toshkent, 2006 yil, 535 bet.</li> <li>4. Мусажанов М.З. Основы проектирования автосервисных предприятий. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Т.: Издательство VNESHINVESTPROM, 2020. - 352 с.</li> <li>5. Tim Gilles. Automotive Service: Inspection, Maintenance, Repair. Delmar</li> </ol>

Cengage Learning; 5 edition. USA Boston 2015.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 yil, 16 yanvar. №11.

«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь обновление 28 марта 2007 г

Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие. - М.: Альфа - М: ИНФРА-М, 2008. – 288 с.

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986. –198 с.

Ishonchlilik nazariyasi va diagnostika asoslari. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. / A.A.Tojiboyev, Q.M.Sidiqnazarov, K.I.Ibrohimov, N.V.Kuznetsov, T.: “Extremum-press”. 2015. 296 b.

Основы теории надежности и диагностики. Таджибаев А.А., Сидикназаров К.М., Иброхимов К.И., Кузнецов Н.В. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Ташкент.: из-во VNESHINVESTROM, 2019 – 256 стр.

### **Axborot manbalari**

[www.gov.uz](http://www.gov.uz)

[www.man-tdt.uz](http://www.man-tdt.uz)

[www.chevrolet.uz](http://www.chevrolet.uz)

<http://gm-uzbekistan.com/avto/.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

<http://gm-uzbekistan.com/avto/malibu.html>

<http://gm-uzbekistan.com/avto/epica.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

**O‘quv dasturi** Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va institut Kengashining 2021 yil 6 avgustdagi 12 –sonli qarori bilan tasdiqlangan 70712501-Yer usti transport vositalari va tizimlari (avtomobil transporti) mutaxassisligi o‘quv rejasiga asosan tuzilgan.

**Tuzuvchi:** QMII “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida dotsenti  
E.U.Eshdavlatov

**Taqrizchilar:**  
QMII “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida dotsenti

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI**

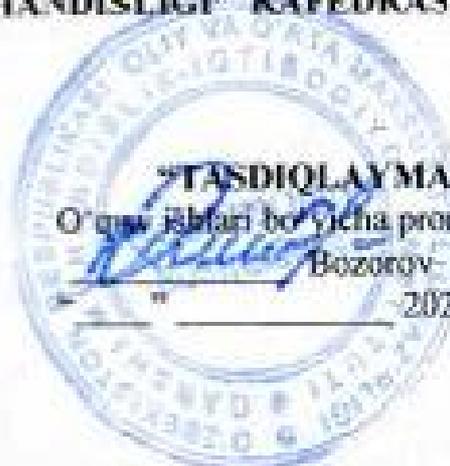
**QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI**

**"TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI" KAFEDRASI**

Ro'yxatga olindi:

№ 43

2022 yil 29 08



**"TASDIQLAYMAN"**  
O'qish ishlari bo'yicha prorektor  
Bozorov O.N.  
2022 yil

**AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLUATATSIYASINING  
ME'YORLARINI ANIQLASH USULLARI**

fani

**ISHCHI DASTURI**

Bilim sohasi	700 000 -	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi	710 000-	Muhandislik ishi
Mutaxassislik	70712501-	Yer usti transport vositalari va tizimlari (avtomobil transporti)

Qarshi – 2022 yil

Fanning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligining \_\_\_ yil "\_\_\_" 08 dagi \_\_\_-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan va B/1-70712501-106 raqami bilan ro'yxatga olingan o'quv dasturi va o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

E.U.Eshdavlatoev - QMII "Transport vositalari muhandisligi" kafedrasida dotsenti

Fanning ishchi o'quv dasturi "Transport vositalari muhandisligi" kafedrasining 2022 yil "24" 08 dagi 1-sonli, Muhandislik-texnikasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2022 yil "08" 08 dagi 1-sonli, institut Uslubiy Kengashining 2022 yil "\_\_\_" \_\_\_ dagi \_\_\_-sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengash  
raisi muovini:



dots.S.H.Turdiyev

Muhandislik-texnikasi fakulteti  
Uslubiy komissiyasi raisi:



dots.E.U.Eshdavlatoev

"Transport vositalari muhandisligi"  
kafedrasida mudiri:



dots.O'.N.Abduramonov

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS-Krediti	
ATEMAU 1206	2022-2023	3	6	
Fan/ modul ko'rinishi	O'qish tili		Haftalik o'quv soatlari	
Tanlov fanlari	O'zbek/Rus		3-semestr-6s,	
Fan nomi	Auditoriya mashg'uloti (soat)		Mustaqil ta'lim(soat)	Umumiy yuklama(soat)
Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari	Jami: 90		90	180
	3-semestr: 90		90	180
Fan o'qituvchisi	Telefon		E-mail	
"Transport vositalari muhandisligi" kafedrası dots. E.U.Eshdavlatov	+998973177002		eeshpulat@umail.uz	

## **I.Fanning mazmuni**

### **I. Fanning mazmuni**

Fanning o'qitishdan maqsadi – magistrlarda ilmiy va kasbiy bilimlarini, ko'nikmalarini yanada oshirishdan iborat bo'lib, bunda magistrlar avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlashning zamonaviy usullarini o'rganish barobarida avtomobillar to'g'risidagi bilimlarini chuqurlashtiradi, avtomobillarning ishonchliligi, ularning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, yangi texnik, texnologik va iqtisodiy tizimlar to'g'risidagi bilimlarini mukammallashtiradi. Shuningdek, avtotransport korxonalarining moddiy, mehnat va energiya sarflarini kamaytirish va yo'l-transport hamda ekologiya xavfsizligini oshirish usullarini egallaydi.

Fanning vazifasi - avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi me'yorlarini aniqlash usullari va avtotransport korxonalarini faoliyatida ulardan foydalanishni mantiqiy ketma-ketlikda va tizimli shaklda bayon etishdan iborat bo'lib, bunda asosiy e'tibor me'yorlarni ekspluatatsiya sharoitlariga qarab qabul qilishga qaratiladi.

### **II.Asosiy nazariy qism(ma'ruza mashg'ulotlari)**

#### **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

#### **3-semestr (30 soat)**

#### **Modul 1. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasida qo'llaniladigan asosiy me'yorlar**

### **Mavzu 1. Kirish. Fan, fanni o'rganishdan maqsad va vazifalar.**

Yangi xo'jalik yuritish sharoitida me'yorlarning roli.

### **Mavzu 2. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi samaradorlik ko'rsatkichlarining me'yorlarini aniqlash usullari.**

Avtomobillarning texnik holati va ishonchliligi o'zgarishga foydalanish shartlarining ta'siri. Foydalanish shartlarini hisobga olish. Avtomobillarning texnik foydalanish normativlarini resurs bo'yicha tuzatish. Avtomobillarning texnik foydalanish normativlarini tezkor tuzatish.

### **Mavzu 3. "Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatishi va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni.**

Avtomobillar tuzilishini va ularning texnik ekspluatatsiyasining takomillashuvini hisobga olgan holda 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 yillardagi Nizomlarni o'zgarish tendentsiyasi.

### **Mavzu 4. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish tartibotlarini aniqlash usullari.**

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash turlari: kundalik texnik xizmat ko'rsatish (KTXK), birinchi texnik xizmat ko'rsatish (1-TXK), ikkinchi xizmat ko'rsatish (2-TXK), uchinchi xizmat ko'rsatish (3-TXK), mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish (MTX).

Ta'mirlash turlari: Oldini olib ta'mirlash turlari OOT-1, OOT-2 va kutilmagan joriy ta'mir (JT) shuningdek, mukammal ta'mir (MK). O'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmati va ta'mirlash ishlari me'yorlarini aniq sharoitga moslashtirish.

### **Mavzu 5. Avtomobillarning ekspluatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma hujjatlari.**

"Avtomobillar ekspluatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma" va "Avtomobillarning servis kitobchasi" ning mazmuni va vazifasi.

## **Modul 2. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari uchun yonilg'i, moy materiallari va shinalar sarfi me'yorlarini aniqlash usullari**

### **Mavzu 6. Avtomobil benzinini, dizel yoqilg'isini, suyultirilgan va siqilgan gazlarni me'yorlarini aniqlash.**

"Yoqilg'i sarfini aniqlash bo'yicha yo'riqnoma hujjatlarning tarkibi va strukturasi. Yoqilg'i sarfi me'yorlari avtomobillar tuzulishi va ularning texnik ekspluatatsiyasini takomillashuvi tufayli o'zgarishi tendentsiyasi"

### **Mavzu 7. Real ekspluatatsiya sharoitlari uchun yoqilg'i sarfini aniqlash metodologiyasi.**

Murakkab yo'l sharoitida harakatlanganda avtomobillarning yoqilg'i sarfini aniqlash. Maxsus avtomobillar va yangi ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning yoqilg'i sarfini aniqlash. Aniq ekspluatatsiya sharoitlari uchun chet el avtomobillarining yoqilg'i sarfini aniqlash.

### **Mavzu 8. Ekspluatatsiya sharoitida moylash materiallari sarfini me'yorklash usullari.**

Xo'jalik yuritishning yangi sharoitida moylash materiallarini me'yoriy sarfini aniqlash.

### **Mavzu 9. Eksploatatsiya sharoitida avtomobil shinalari sarfini me'yorlash usullari.**

Eksploatatsiya sharoitida shinalar resursiga ta'sir etuvchi omillar va ularning tahlili. Avtomobil shinalari resursini me'yorlash usullari.

#### **“Avtomobillar texnik eksploatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari” fanidan ma'ruza mashg'ulotlari mavzusi va ularga ajratilgan soatlar**

t/r	Ma'ruza mashg'uloti mavzusi	Ajratilgan soat
	III -cemestr	
1	Kirish. Fan, fanni o'rganishdan maqsad va vazifalar.	2
2	Avtomobillar texnik eksploatatsiyasi samaradorlik ko'rsatkichlarining me'yorlarini aniqlash usullari	4
3	“Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatishi va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom” ning asosiy mazmuni.	4
4	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish tartibotlarini aniqlash usullari.	4
5	Avtomobillarning eksploatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma hujjatlari	2
6	Avtomobil benzinini, dizel yoqilg'isini, suyultirilgan va siqilgan gazlarni me'yorlarini aniqlash.	4
7	Real eksploatatsiya sharoitlari uchun yoqilg'i sarfini aniqlash metodologiyasi.	4
8	Eksploatatsiya sharoitida moylash materiallari sarfini me'yorlash usullari.	2
9	Eksploatatsiya sharoitida avtomobil shinalari sarfini me'yorlash usullari.	4
	Jami III-semestr:	30

### **III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

#### **3-semestr (30 soat)**

Fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlar zamonaviy avtotransport korxonalarida, kompyu-ter va o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlangan maxsus o'quv xonalarida o'tkaziladi. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar tayyorlanadi.

Ularda ishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, bajarish tartibi va hisobot shakllari keltiriladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffisientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili.
2. Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash.
3. Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun aniqlash.
4. Avtomobillarning moylash jarayonlarini real ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli.

**“Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari” fanidan amaliy mashg'ulotlari mavzusi va ularga ajratilgan soatlar**

t/r	Amaliy mashg'uloti mavzusi	Ajratilgan soat
	III-cemestr	
1	Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffisientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili.	6
2	Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash	6
3	Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun aniqlash.	6
4	Avtomobillarning moylash jarayonlarini real ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli.	6
5	Yuk avtomobillari va yengil avtomobillar uchun yoqilg'i sarfini hisoblashning umumiy usuli	6
	Jami III-semestr:	30

**IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:**

**3-semestr (30 soat)**

Fan bo'yicha laboratoriya ishlari zamonaviy avtotransport korxonalarida, kompyuter va o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlangan maxsus o'quv xonalarida o'tkaziladi. Laboratoriya ishlari mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar tayyorlanadi.

Ularda ishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, bajarish tartibi, ishlatiladigan jihozlar va hisobot shakllari keltiriladi.

Laboratoriya ishlari mashg'ulotlarni uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Avtotransport korxonasida (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili.

2. ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil.
3. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash.
4. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash.
5. Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash.

**“Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari” fanidan laboratoriya ishlari mavzusi va ularga ajratilgan soatlar**

t/r	laboratoriya ishlari mashg'uloti mavzusi	Ajratilgan soat
III-cemestr		
1	Avtotransport korxonasi (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili.	6
2	ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil.	6
3	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash.	6
4	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash.	6
5	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash.	6
	Jami III-semestr:	30

**V. Kurs ish (loyiha) lari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

O'quv rejada kurs ishi yoki kurs loyihasini bajarish ko'zda tutilmagan.

**VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.**

**3-semestr**

Mustaqil ishni bajarishdan maqsad fan bo'yicha ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarda olingan nazariy va amaliy bilimlarni ilm-fan va texnika yangiliklarini hisobga olib mustahkamlash va chuqurlashtirishdan iborat.

Mustaqil ish tegishli me'yoriy hujjatlar talablarini hisobga olib yozma (stend, dasturiy material, demonstratsion qurilma, referat, grafik, taqdimot materiali, hisobiy ish va hokozolar) shaklida rasmiylashtirilishi mumkin. Mustaqil ish turli axborot manbalaridan, jumladan, adabiyotlar, jurnal maqolalari, kompyuter manbalari (internet) va shu kabilardan foydalanib, o'rganilayotgan fan bo'yicha yanada chuqur bilim, malaka, ko'nikma olishni ta'minlashi zarur.

Ushbu fan bo'yicha mustaqil ishlar sifatida quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- Avtotransport vositalarining texnik holatiga va havfsizligiga qo'yiladigan me'yorlar-talablar;

- Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining (ATE) asosiy me'yorlarini sharoitga moslashtirish;
- ATE me'yorlarini real korxonalar uchun moslashtirish;
- "Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga TXK va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni;
- ATE va avtomobillar konstruksiyalarini takomillashuvini hisobga olgan holda me'yorlarini o'zgarish tendensiyalari;
- "Avtomobillarni ekspluatatsiya bo'yicha qo'llanma" larning vazifasi, tarkibi va mazmuni;
- Avtomobillarning yoqilg'i sarfiga ta'sir etuvchi asosiy omillar tahlili;
- ATE ning yoqilg'i sarfi tejamkorligiga va sarfiga ta'siri;
- O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilayotgan zamonaviy avtomobillarning me'yoriy yoqilg'i sarflarini aniqlash;
- Murakkab marshrutlarda ishlayotgan avtomobillarning yonilg'i sarfini aniqlash;
- Maxsus va yangi ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning yonilg'i sarfini aniqlash;
- O'zbekistonda ekspluatatsiya qilinayotgan chet el avtomobillarining yonilg'i sarfi me'yorlarini aniqlash;
- Avtomobillarda ishlatilayotgan moylash materiallari me'yoriy sarflarini aniqlash;
- Yonilg'i sarfiga asosiy qo'shimcha to'g'rilash koeffitsiyentlarini aniqlash;
- Ekspluatatsiya sharoitini hisobga olgan holda shina resursiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash;
- Karyerlarda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning shinalari resursini me'yorlashning o'ziga xosligi;
- Karyer sharoitida ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning rejali va rejadan tashqari ta'mirlash ishlarini real sharoitga moslashtirishning o'ziga xos xususiyatlari.

## **VII. Fanni o'qitish natijalari va shakllanadigan kasbiy kompetentsiyalar.**

Fanni o'zlashtirish natijasida magistr:

### **Magistr soha bo'yicha quyidagi bilimlarga ega bo'lishi kerak:**

- Transport vositalariga TXK va ta'mirlash tizimi to'g'risida;
- ATE ishlab chiqarish dasturi to'g'risida (ta'mirlash va servis xizmatlari bo'yicha);
- Transport vositalaridan foydalanishning texnik-iqtisodiy samaradorligi to'g'risida;
- ATE me'yorlari va ularni ishlab chiqish usullari to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lishi zarur.

### **Magistr bilishi va foydalana olishi zarur:**

- Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi sohasidagi asosiy tushunchalar, terminlar va me'yorlashtirish usullarini;
- ATE asosiy me'yorlarini yuk avtomobillari, maxsus transport vositalari va avtobuslar uchun qo'llashni;

- Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasida qo'llaniladigan asosiy me'yorlarni aniqlash usullarini.

#### **Ko'nikmaga ega bo'lishi:**

- Amaliy faoliyatida ma'lumotlarni olish, yig'ish, saqlash, qayta ishlashni kompyuter yordamida amalga oshira olishi hamda ma'lumotlar asosida ishlab chiqarishni boshqarish usullarini;
- ATE ga doir O'zbekiston Respublikasini Qonun hujjatlaridan va me'yorlaridan foydalana olishni;
- Yonilg'i, moy materiallari va shinalarni me'yorlashni amaliy faoliyatda qo'llay olishi.

#### **Kasbiy kompetentsiyalarga ega bo'lishi:**

- ATE ning asosiy me'yorlarini aniqlash va korrektsiyalash (TXK davriyligi va mehnat hajmlari, joriy ta'mirlashning solishtirma mehnat sarflari aniqlashni);  
Avtotransport korxonasi uchun zarur bo'lgan yonilg'i, moylash materiallari va shinalar miqdorini hisob-kitobini bajara olishi.

### **VIII. Talabalar kreditlarni to'plash tartibi.**

Fan haqidagi nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettirish, o'rganaliyotgan jarayonlar haqida mustaqil fikrlash, oraliq va joriy nazoratda aks ettirilgan topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

### **IX. Talabalar reytingini belgilash tartibi.**

Kreditlar ushbu dasturda belgilangan o'qitish natijalarini aks ettirgan holdagina o'zlashtiriladi. Agar ta'lim oluvchi belgilangan natijalarga erisha olmasa, kreditlar o'zlashtirilmaydi. O'qitish natijalarini aks ettirgan talabaga o'zlashtirilgan kreditlari miqdorida stur elementiga berilgan kreditlari miqdoriga teng.

### **X. Ta'lim texnologiyasi va uslublari:**

- ma'ruza;
- interaktiv pedagogik texnologiyalar va grafik organiizerlar;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlar;
- individual ishlanmalar;
- jamoada ishlash va himoya uchun loyihalar.

## **XI.Asosiy va qo‘shimcha foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. и дополн./Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. - М: Наука, 2004. -535 с.
2. Мусажанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
3. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. 4-nashri, to‘ldirilgan va qayta ishlangan. E.S.Kuznezov, A.P.Boldin, V.M.Vlasov va boshqalar. O‘zbek tiliga tarjima. Toshkent, 2006 yil, 535 bet.
4. Мусажанов М.З. Основы проектирования автосервисных предприятий. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Т.: Издательство VNESHINVESTPROM, 2020. - 352 с.
5. Tim Gilles. Automotive Service: Inspection, Maintenance, Repair. Delmar Cengage Learning; 5 edition. USA Boston 2015.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1.Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo’lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag’ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 yil, 16 yanvar. №11.

2.«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь обновление 28 марта 2007 г

3.Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие. - М.: Альфа - М: ИНФРА-М, 2008. – 288 с.

4.Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986. –198 с.

5.Ishonchlilik nazariyasi va diagnostika asoslari. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. / A.A.Tojiboyev, Q.M.Sidiqnazarov, K.I.Ibrohimov, N.V.Kuznetsov, T.: “Extremum-press”. 2015. 296 b.

6.Основы теории надежности и диагностики. Таджибаев А.А., Сидикназаров К.М., Иброхимов К.И., Кузнецов Н.В. Учебник для бакалавров

высших учебных заведений. Ташкент.: из-во VNESHINVESTROM, 2019 – 256 стр.

**Axborot manbalari**

[www.gov.uz](http://www.gov.uz)

[www.man-tdt.uz](http://www.man-tdt.uz)

[www.chevrolet.uz](http://www.chevrolet.uz)

<http://gm-uzbekistan.com/avto/.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

<http://gm-uzbekistan.com/avto/malibu.html>

<http://gm-uzbekistan.com/avto/epica.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

**«TASDIQLAYMAN»**

TVM kaf.mud.: \_\_\_\_\_ dots.O'.N.Abduraxmonov

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 yil

**FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI**

**(ma'ruza, seminar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, kurs ishlari)**

Bo'lim: Magistratura	Mutaxac: 5A310601 - "EUTT va UE(a.t)	Akademguruh: YeUTT-521-21	Ma'ruza	30
Fanning nomi: <b>Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me'yorlarini aniqlash usullari</b>			Amaliy mash.	30
Ma'ruzachi: dots. E.U.Eshdavlatov			Laboratoriya	30
Laboratoriya mashg'ulotni olib boruvchi: dots. E.U.Eshdavlatov			Mustaqil ish	90
Maslahat mashg'ulotlarni olib boruvchi: dots. E.U.Eshdavlatov				

**Jami 180**

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soat	
1	3	4	5	6	7
<b>Ma`ruza</b>					
1	Kirish. Fan, fanni o'rganishdan maqsad va vazifalar.	2			
2	Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi samaradorlik ko'rsatkichlarining me'yorlarini aniqlash usullari	2			
3	Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi samaradorlik ko'rsatkichlarining me'yorlarini aniqlash usullari (davomi)	2			
4	"Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatishi va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni.	2			
5	"Avtomobil transportining harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatishi va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" ning asosiy mazmuni(davomi)..	2			
6	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish tartibotlarini aniqlash usullari.	2			
7	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish tartibotlarini aniqlash usullari(davomi).	2			
8	Avtomobillarning ekspluatatsiyasi bo'yicha yo'riqnoma hujjatlari	2			
9	Avtomobil benzinini, dizel yoqilg'isini, suyultirilgan va siqilgan gazlarni me'yorlarini aniqlash.	2			
10	Avtomobil benzinini, dizel yoqilg'isini, suyultirilgan va siqilgan gazlarni me'yorlarini aniqlash(davomi).	2			
11	Real ekspluatatsiya sharoitlari uchun yoqilg'i sarfini aniqlash metodologiyasi.	2			
12	Real ekspluatatsiya sharoitlari uchun yoqilg'i sarfini aniqlash metodologiyasi(davomi).	2			

13	Ekspluatatsiya sharoitida moylash materiallari sarfini me'yorlash usullari.	2			
14	Ekspluatatsiya sharoitida avtomobil shinalari sarfini me'yorlash usullari.	2			
15	Ekspluatatsiya sharoitida avtomobil shinalari sarfini me'yorlash usullari(davomi).	2			
	<b>Oraliq nazorati</b>				
	<b>Yakuniynazorat</b>				
	<b>JAMI III semestr</b>	<b>30</b>			
<b>Amaliy mashg'ulotlar</b>					
1	Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffisientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili.	2			
2	Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffisientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili (davomi)	2			
3	Yuk avtomobillarini texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resurslarini ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib aniqlash texnik tayyorgarlik koeffisientiga ta'sir etuvchi omillarning tahlili (davomi)	2			
4	Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash	2			
5	Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash (davomi)	2			
6	Avtobuslarning texnik xizmat ko'rsatishi davriyliklarini aniqlagan va yillik ishlab chiqarish dasturlarini hisoblash (davomi)	2			
7	Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun aniqlash.	2			
8	Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun aniqlash (davomi)	2			
9	Maxsus avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun aniqlash (davomi)	2			
10	Avtomobillarning moylash jarayonlarini real ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli.	2			
11	Avtomobillarning moylash jarayonlarini real ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli (davomi)	2			
12	Avtomobillarning moylash jarayonlarini real ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib me'yorlash usuli (davomi)	2			
13	Yuk avtomobillari va yengil avtomobillar uchun yoqilg'i sarfini hisoblashning umumiy usuli	2			
14	Yuk avtomobillari va yengil avtomobillar uchun yoqilg'i sarfini hisoblashning umumiy usuli (davomi)	2			
15	Yuk avtomobillari va yengil avtomobillar uchun yoqilg'i sarfini hisoblashning umumiy usuli (davomi)	2			
	<b>Jami iii semestr</b>	<b>30</b>			

<b>Laboratoriya mashg'ulotlar</b>				
1	Avtotransport korxonasi (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili.	2		
2	Avtotransport korxonasi (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili (davomi)	2		
3	Avtotransport korxonasi (ATK) moylash ishlari xo'jaligini tashkil etilish tahlili (davomi)	2		
4	ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil.	2		
5	ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil (davomi)	2		
6	.ATK da shinalar ishlashini hisobga olishni tashkil etilishi holati tahlil (davomi)	2		
7	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash.	2		
8	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash (davomi)	2		
9	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va undagi sarflari hajmini aniqlash (davomi)	2		
10	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash.	2		
11	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash (davomi)	2		
12	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning ta'mirlash ishlari bo'yicha mehnat sarflari hajmini aniqlash (davomi)	2		
13	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash	2		
14	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash (davomi)	2		
15	Karyerda ishlovchi o'zi ag'dargich avtomobillarning yoqilg'i sarfini real ekspluatatsiya sharoitlari uchun hisoblash (davomi)	2		
<b>Jami III-semestr:</b>		<b>30</b>		

Yetakchi o'qituvchi: \_\_\_\_\_

**dots. E.U.Eshdavlatov**

**«TASDIQLAYMAN»**  
**TVM kaf.mud.: \_\_\_\_\_ dots.O'.N.Abduraxmonov**  
**« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 yil**

**FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI**  
**(ma'ruza, seminar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, kurs ishlari)**

Bo'lim: Magistratura	Mutaxac: 5A310601 - "EUTT va UE(a.t)	Akademguruh: YeUTT-521-22	Ma'ruza	30
Fanning nomi: <b>Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyasining rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolari</b>			Amaliymash.	-
Ma'ruzachi:	dots. E.U.Eshdavlatov		Laboratoriya	30
Laboratoriya mashg'ulotni olib boruvchi:	dots. E.U.Eshdavlatov		Mustaqil ish	60
Maslahat mashg'ulotlarni olib boruvchi:	dots. E.U.Eshdavlatov			

**Jami 120**

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soat	
1	3	4	5	6	7
<b>Ma'ruza</b>					
1	Avtomobil sanoati va transportning istiqbolli rivojlanishi	2			
2	Avtomobil sanoati va transportning istiqbolli rivojlanishi (davomi)	2			
3	Avtotransport vositalarini klassifikatsiyalash metodologiyasi. Yengil, yuk avtomobillari va avtobuslar agregatlarining joylashtirilishi (komponovochnix) tahlili.	2			
4	Avtotransport vositalarini klassifikatsiyalash metodologiyasi. Yengil, yuk avtomobillari va avtobuslar agregatlarining joylashtirilishi (komponovochnix) tahlili (davomi)	2			
5	Avtotransport vositalarining yoqilg'i tejamkorligi va ekologik xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi	2			
6	Avtotransport vositalarining yoqilg'i tejamkorligi va ekologik xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi (davomi)	2			
7	Ilashish muftasi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.	2			
8	Kuch uzatmasi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.	2			
9	Kuch uzatmasi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi (davomi)	2			
10	Kardanli uzatma konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.	2			
11	Differensial va bosh uzatma konstruksiyalarini takomillashtirish tendensiyalari.	2			
12	Avtomobillarning yurish qismi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi	2			
13	Avtomobillarning yurish qismi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi (davomi)	2			
14	Rul boshqaruvi mexanizmlari konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.	2			

15	Tormoz boshqaruvi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi	2			
	<b>Oraliq va yakuniy nazoratlar</b>				
	<b>JAMI I semestr</b>	<b>30</b>			
<b>Laboratoriya mashg'ulotlari</b>					
1	Avtomobil sanoati va transporti meyoriy asoslari.	2			
2	Avtotransport vositalarining klassifikatsiyalanish metodologiyasi.	2			
3	Avtotransport vositalarining yonilg'i tejamligi va ekologik ko'rsatgichlariga ta'sir etuvchi konstruktiv omillarni aniqlash.	2			
4	Avtotransport vositalarining yonilg'i tejamligi va ekologik ko'rsatgichlariga ta'sir etuvchi konstruktiv omillarni aniqlash (davomi)	2			
5	Firiksion ilashish muftasi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
6	Firiksion ilashish muftasi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili (davomi)	2			
7	Kuch uzatmasi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
8	Kuch uzatmasi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili (davomi)	2			
9	Kardanli uzatma konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
10	Differensial va bosh uzatma konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
11	Differensial va bosh uzatma konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili (davomi)	2			
12	Avtomobil yurish qismi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
13	Rul boshqarish mexanizmi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
14	Tormoz tizimini boshqarish mexanizmi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili.	2			
15	Tormoz tizimini boshqarish mexanizmi konstruksiyasining, unga qo'yilgan talabni ta'minlashi bo'yicha tahlili (davomi)	2			
	<b>JAMI I SEMESTR</b>	<b>30</b>			

Yetakchi o'qituvchi: \_\_\_\_\_

**dots. E.U.Eshdavlatov**

## Кириш

Автомобил транспорти Ўзбекистон Республикасида асосий ва кенг тарқатилган транспорт турларидан бири бўлиб, мамлакатимиз транспорт тизимида муҳим ўрин тутди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йилда Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги фармони амалга ошириш муносабати билан автомобиль транспорти ўзининг ривожланиши учун янги серпин олди ва энг тез ўсиб бораётган соҳисидир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг автотранспорт тармоғини ривожлантириш тўғрисидаги Қарор ва топшириқларига мувофиқ, магистратура интизоми дастури замонавий талабларни ҳисобга олган ҳолда янги материаллар билан тўлдирилади.

Автотранспорт воситалари (АТС) қишлоқ хўжалиги корхоналари, ташкилотлари, ширкатлари ва уларнинг жамоавий мижозларига, шунингдек аҳолига мунтазам хизмат кўрсатаётган ҳолда мустақил Ўзбекистон Республикаси транспорт мажмуасида масъулий ўл ўл ўлаб ўл ўлаб ўлаб ўлаб Ҳар йили халқ хўжалиги автомобиль транспорти билан юкларнинг 80% дан ортиғи, йўловчиларнинг 75% дан ортиғи умумий фойдаланишдаги йўловчи транспорти билан ташилади. Шу билан бирга, транспорт воситалари транспорт комплекси томонидан сарфланадиган ресурсларнинг асосий истеъмолчиси ҳисобланади: нефть келиб чиқадиган ёқилғи, меҳнат ресурслари ва капитал қурилмалари.

Республикада автомобиль саноати ва транспортни ривожлантириш учун уларни ривожлантириш бўйича қатор йўналишлар қабул қилинди. Уларга: мамлакатимиз транспорт коммуникациясини кенгайтириш, яъни халқаро, шаҳар ва шаҳар аҳамиятидаги йўллар, кўприклар, туннеллар қуриш ва Шарқий ва Ғарбий боғлиқ Буюк Ипак Йўлини янгилаш; ўзининг автомобиль саноатини яратиш; автомобиль транспортдан фойдаланиш соҳасидаги бошқарувни янада чуқурлаштириш ва такомиллаштириш.

Автомобиль йўналишининг самарадорлиги кўп жиҳатдан транспорт воситалари ва боғларининг ишга қобилияти даражаси ва техник ҳолати билан аниқланади.

Транспорт воситаларининг фойдаланиш жараёнида иш қувватлилигини таъминлаш учун автомобилларни техник фойдаланиш соҳасида нормалаштириш теорияси бўйича кўникмалар.

# **Мавзу 1. Кириш. Интизомни ўрганиш предмети, мақсади ва вазифалари Автомобилларни техник фойдаланишда қўлланиладиган асосий норматив турлари.**

1.1 Норматив тўғрисидаги тушунчалар.

1.2 Автомобиллардан техник фойдаланишда қўлланиладиган асосий норматив турлари.

1.3 Янги хўжалик механизми шароитида норматив ўрни.

## **1.1 Норматив тўғрисидаги тушунчалар**

Маълумки, автомобилларнинг ишга яроқлилиги ва тегишли техник ҳолати автомобиль конструкциясининг ишончилигига, уларнинг ишга яроқлилиги ва фойдаланиш шартларини таъминлаш бўйича профилактик чора-тадбирларга боғлиқ бўлган автомобилларни техник фойдаланишнинг ривожланганлиги билан таъкидланади. Автомобиллардан техник фойдаланиш – бу ишга мувофиқ автомобилларни ташиш хизматиغا зарур номенклатура ва сонни ўз вақтида топширишни таъминлайдиган ўзаро боғлиқ техник, иқтисодий, ташкилий ва ижтимоий тадбирлар комплекси; автомобиль боғини қуйидагилар: меҳнат ва моддий ресурсларнинг оқилона харажатлари юзасидан ишга мувофиқ ҳолда қўллаб-қувватлаш; йўл ва иқтисодий хавфсизликнинг норматив даражалари; ходимларнинг норматив меҳнат шароитлари.

Хизмат кўрсатиш (ХК) автомобиль ва унинг чекланган ҳолатига эришиш вақтини олдини олиш ва олиб ташлаш, яъни рад этиш ва носатларни олиб ташлаш мақсадида амалга ошириладиган профилактик тадбир ҳисобланади.

ХК асосий вазифалари:

1) Бузилишлар ва носозликларнинг олдини олиш (олдини олиш) (усул: тизимни бошланғич ёки унга яқин техник ҳолатга қайтариш);

2) тизим томонидан чекланган ҳолатга эришилган вақтни олиб ташлаш, яъни ресурсларни кўпайтириш (усул: автомобилларнинг техник ҳолати параметрларини ўзгартириш жадаллигини камайтириш – янада сифатли материалларни қўллаш, фойдаланиш қоидаларига риоя этиш, сат қилиш ва бошлаш);

3) Автомобилнинг санитар-гигиёнали ҳолати ва ташқи кўринишини қўллаб-қувватлаш, шунингдек, хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини самарали амалга ошириш учун шароитлар яратиш (усул: йиғиш, ёқиш, санитария ишлаш, тозалиш; Ранги). ЖШнинг хос ишлари: назорат-диагностика, электротехника, ёқилғи қуйиш, мустаҳкамлаш, майлаш, тартибга солиш, ёқиш, йиғиш ва бошқалар.

ХК ишларининг хусусияти:

1) техник ҳолатни белгиланган чегараларда сақлаш;

2) мунтазамлик ва режалаштириш – СО – л СО даврийлиги деб

аталадиган муайян, олдиндан белгиланган ишлар билан амалга ошириш

3) эътиборсиз, узоқ муддатли, иқтисодий ва экологик таъсир кўрсатиш;

4) адатда, талқонланмайдиган ёки энг кам бўлган ҳолда амалга оширилиши;

5) ХК операцияларининг нисбатан кичик меҳнат қиймати ва давомийлиги;

6) қиёсий кичик ишлаш (даврийлиги л СО = 3..... 25 минг км);

7) операцияларни, адатда, ХК турлари (босқичлари) деб аталадиган гуруҳлар билан амалга ошириш.

Мулк шаклларида қатъи назар, ҳар қандай корхона ишлаб чиқариш ва уни ривожлантириш бўйича тегишли режа ва дастурларга эга бўлган ҳолда самарали иш Ушбу режалар ва дастурларни тузиш ва амалга ошириш учун корхона асосий норматив асосларга эга бўлиши керак.

Норматив деганда қарорлар қабул қилиш ва амалга ошириш жараёнини тартибга солиш учун фойдаланиладиган сонли ёки сифат кўрсаткичи тушунилади.

## **1.2 Автомобиллардан техник фойдаланишда қўлланиладиган асосий норматив турлари.**

Қуйидагиларни тартибга солувчи норматив белгиланган:

- буюмларнинг хоссалари (ишончлилик, хавфсизлик, унумдорлик, юк кўтариш, масса, габарит ўлчамлари ва бошқалар);

- буюмлар ҳолати (техник ҳолат параметрларининг номинал, йўл қўйиладиган ва чекланган маънолари) ва материаллар (тозалиги, туташлиги, компонентлар, иловалар таркиби ва бошқа);

- ресурс таъминоти (капитал қўйиш, материаллар сарфлаш, захир қисмлар, меҳнат харажатлари);

- ХК муайян операциялари ва ишларининг мазмуни ва ўтказиш тартибини, таъмирлаш ва бошқаларни белгиладиган технологик талаблар.

Норматив даражага кўра давлат (қонунлар, стандартлар, йўл, экологик ва ёнғин хавфсизлиги бўйича талаблар ва бошқалар) ҳисобланади; тармоқлараро (автомобиль транспортининг кўчмали таркибига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомлар, техник фойдаланиш қоидалари); тармоқ ва гуруҳлик (корхоналар гуруҳи, бирлашмалар, холдинг); хўжалик (корхонада қўлланилаётган норматив, сифат стандартлари ва бошқа).

Нормативлар автомобиль ва боғнинг иш қобилияти даражасини белгилашда, иш ҳажмини режалаштиришда, ижрочиларнинг зарур сонини, ишлаб чиқариш базасига бўлган эҳтиёжни аниқлашда, технологик ҳисоботларда фойдаланилади.

Автомобиллардан техник фойдаланиш(ТЕА) нинг энг муҳим нормативлари ХК даврийлиги, бажариладиган ишлар рўйхати ва иш ҳажми ҳисобланади.

### 1.3. Янги хўжалик механизми шароитида норматив ўрни.

Автотранспор воситаларининг ривожланиши муносабати билан автомобилларни техник фойдаланиш тизими ривожланмоқда, ТХК ва ЖТ, автоэксплуацион материалларига, захира қисмларига ва шиналарига сарфланадиган янги норматив ишлаб чиқилмоқда.

Янги хўжалик механизми шароитида норматив ўзгариши ишлаб чиқариш-техника базасини сақлаш учун маблағларни қайта ҳисоблашга, уни такомиллаштириш йўллари изланишга олиб келади.

Назорат саволлари:

- 1.1. Норматив таърифини беринг
- 1.2. Меъёрларнинг классификациясини таърифланг.
- 1.3. Автомобиллардан техник фойдаланишда қўлланиладиган асосий нормативларни рўйхатини санаб беринг
- 1.4. Янги хўжалик механизм шароитида норматив ўринини таъкидланг.

Адабиёт: Асосий: Л1, Л2

Қўшимча Л10, Л11

## **Мавзу 2. Транспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш режимларини аниқланг**

2.1. Автомобилларнинг техник ҳолати ва ишончилиги ўзгаришга фойдаланиш шартларининг таъсири.

2.2. Фойдаланиш шартларини ҳисобга олиш.

2.3. Автомобилларнинг техник фойдаланиш нормативларини ресурс бўйича тузатиш.

2.4. Автомобилларнинг техник фойдаланиш нормативларини тезкор тузатиш.

### **2.1. Автомобилларнинг техник ҳолати ва ишончилиги ўзгаришга фойдаланиш шартларининг таъсири**

Турли фойдаланиш шароитларида автомобиль ишончилиги кўрсаткичлари бир хил ишлаб чиқилади, бу техник фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичларига ҳам таъсир кўрсатади. Фойдаланиш шартларини ҳисобга олиш АТЕ, ресурсларга бўлган эҳтиёжларни (ходимлар, ишлаб чиқариш техник базаси, захирали қисмлар ва материаллар) белгилашда зарур. Шартларнинг икки гуруҳини ажратиш зарур.

Фойдаланиш шартлари:

1. Барча автомобилларга фаолият кўрсатадиган объектив:

- Тип, модель, автомобиль маркаси.
- Автомобиль ва уларнинг ёши.
- Ўлчаш ва жиҳозлаш АТК.
- Йўл қоламаси тури.
- Жойнинг рельефи.
- Ҳаракат шартлари.
- Табiiй-иқлим ва мавсумий шароитлар.

2. Субъектив (махаллий), аниқ бир турдаги автомобилларга амал қиладиган:

- Автомобиль, автомобиль гуруҳи билан ташишнинг аниқ шартлари (масофа, тезлик, юк, ташиш тури ва бошқа)
- Ҳайдовчиларнинг малакаси, ҳайдаш услуби.
- Мутахассислар ва таъмирлаш ходимларининг малакаси.
- Таъмирлаш ва таъмирлаш сифати.
- Қўлланилаётган материаллар ва асосий қисмларнинг сифати.
- Автомобилларни сақлаш, сақлаш ва бошқа усуллар.

АТЕ меъёрларини тузатиш:

1. Ресурс, асосда.

- объектив фаолият кўрсатаётган омиллар классификацияси.
- норматив белгилашда тузатиш коэффитсиентлари тизимлари ТЕА.

2. Тезкор, асосда.

- автомобилларнинг ишончилиги кўрсаткичларини ҳисобга олиш ва

таҳлил қилиш (рўйхатдан ўтказиш, таъмирлаш харажатлари).

– ТЖнинг оқилона режимларини таҳлил ёки жадваллар билан аниқлаш. усуллар билан.

2.2. Фойдаланиш шартларини ҳисобга олиш усуллари.

1. Объектлар:

а. Д йўл қопламаси, Р жойи рельефи, У ҳаракати шартлари билан таъкидланадиган фойдаланиш шароитлари.

Б. автомобиль тури (энгил, юк, автобуслар), модификацияси ва синфи. (двигателнинг иш ҳажми бўйича энгил, юк кўтаргичи бўйича юк, узунлиги бўйича автобус).

В. уни туманлаштиришга мувофиқ табиий-иқлим шароитлари.

ҳам муҳитнинг агрессивлиги юксак бўлган туманларни ажратиш билан.

Йилнинг тўққизта гуруҳи ажратилган боғдаги автомобилларнинг ёши автомобиль норматив ресурсларидан биринчидан биринчи капитал таъмирлашга қадар Лк, биринчидан 0,25-0,50 Лк, иккинчи 0,25-50, учинчи О, 5-0-0,75, тўртинчи 0,75-1, О, бешинчи 1,0-1,25 – 1,50, еттинчи – 1,50 - 1,75, саккизинчи – 1,75-2,0, тоққизинчи – 2,00 Лк дан ортиқ.

Корхонадаги автомобиллар концентрацияси (боғ ўлчами, унинг турли тиббиёти – маънавияти ва турлаштирилиши).

2. Техник фойдаланиш нормативларига тузатишлар киритилмоқда.

2.3. Автомобильлардан техник фойдаланиш нормативларини ресурслик тузатиш.

Ресурс тузатишнинг асосий вазифалари:

- объектив фаолият юритаётган идентификацияланган омилларнинг нормативларига таъсирини сонли равишда ҳисобга олиш;

- фойдаланиш шартларини ҳисобга олган ҳолда ресурсларга (ходимлар, асбоб-ускуналар, хоналар, энергия сарфлаш, материаллар ва асосий қисмлар) ҳақиқий эҳтиёжни баҳолаш;

- меҳнат қийматлари ва автомобиль харажатларининг солиштиришини таъминлаш,

турли фойдаланиш шароитларида ишлайдиган.

- Ўзининг қиймати ва тарифлари ўзгартирилганда назорат қилувчи органлар (солиқ ва транспорт инспекцияси, прокуратура, маҳаллий маъмуриятлар) учун қонуний асосга эга бўлиши лозим.

Ресурсларни тузатишнинг асосий усули – мазкур шартлар учун тузатиш коэффитсиентлари ёрдамида автомобильларни техник фойдаланиш норматив-тажрибаларини ўзгартириш.

Аниқ фойдаланиш шартлари учун натижали норматив қуйидаги формула бўйича белгиланади:

$$N_p = N_e \cdot K_{и} \cdot K_{иИ} \cdot K_{л.л.л} \cdot K_{1В} \cdot K_{в} = K_p N_e,$$

мунда  $K_{И}$ - $K_{В}$ -тузатиш коэффитсиэнтлари;  
 $K_{П}$  –натижаловчи тузатиш коэффитсиэнти .

Эталон шартларига ( $K_{с} = 1$ ) тегишли.

1. Фойдаланиш шартларининг биринчи каторияси:
2. Автомобилнинг асосий модели ( $K_{ИИ}$ ).
3. Мо‘тадил иқлим тумани ( $K_{ИИИ}$ ).
4. Фойдаланиш бошланганидан бошлаб автомобиль норматив ресурсининг 5-75% и  $K_{П}$  ( $K_{ИВ}$ ) гача ишлаб чиқилди.
5. Технологик мувофиқлаштирилган учта гуруҳнинг 200...300 автомобиллари хажми.

#### **2.4. Автомобиллардан техник фойдаланиш нормативларини тезкор тузатиш**

Тезкор тузатишлар корхонада ресурс тузатишларининг асосий норматив-тажрибалари жорий этилгандан кейин бевосита ИТС кучлари томонидан ўтказилади.

Тезкор тузатиш мақсадлари:

- аниқ корхона, автомобиллар гуруҳи, йўналишнинг ўзига хос шароитларини (юк, юк хусусияти, ҳаракат йўналишлари, минтақавий талаблар ва бошқа) ҳисобга олиш;
- боғнинг техник ҳолати даражасини ошириш;
- ресурсларидан (постлар, ускуналар, агре, гатлар, ходимлар) самарали фойдаланишни таъминлайди.

Тузатишнинг асосий усули – мазкур соҳада амалга оширилаётган ТТ операциялари, диагностика қилиш ва бунда ТР ишларига бўлган эҳтиёжларни биргаликда таҳлил қилиш бўлиб, улар бевосита профилъактика ишларини бажариш режимлари ва сифати билан боғлиборилади.

Амалдаги ҳисобга олиш ва таъмирлаш операцияларининг ҳақиқий бажарилишини танлаб олиш тизимидан олинган тезкор тузатишда бошланғич маълумотлар қуйидагилардан иборат:

- ТР лт ҳолатига мувофиқ ишлаб чиқариш;
- ТЖК ҳолатида ушбу операциянинг ҳақиқий қайталаниши коэффитсиэнтини кўрсатиш;
- ТР вт ҳолатига ишлаб чиқаришни ўзгартириш;
- ТР талабларида ТЖ таркибига кирадиган операцияларнинг мавжудлиги;
- таъмирлаш ва таъмирлаш операцияларини амалга ошириш учун бир марталик харажатларни кўрсатиш;
- турларининг даврийлигини кўрсатиш.

Ҳисоб-китоб-таҳлил ва жадвалга тезкор тузатиш усулларини қўллаш таклиф этилади.

Биринчи ҳолда таҳлилий усул билан ТЖнинг аниқ операциясининг даврийлиги белгиланади ва уни таълим муассасасида қабул қилинган таълим

тизимининг бир турига киритади.

Иккинчи ҳолатда, ЛТЎвт бо‘йича о‘зига хос дастлабки ма’лумотлар учун шунга о‘хшаш ҳисоб-китобларни умумлаштиради, ТОТ-ни бажаришда харажатларнинг эҳтиёж бо‘йича ре-монтни бажаришда харажатларга нисбатан тенг. Агар ТР томонидан қабул қилинган даврий чоратадбиркорлик шу араликда жойлаштирилса, ТР тегишли операциясини ТТ ҳузурида амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Масалан, ТР ҳолатида ўртача ишланма  $L_t = 19$  Тни ташкил этади. км, ишлаш варианти коэффитсиэнти  $vt = 0,6$ , нисбий харажатлар коэффитсиэнти эса  $K_p = d/c = 0,25$ . Бу операцияни  $O_3$  Лт дан  $1.0$  ЛТ гача ишлаб чиқиш аралигида, яъни  $5,7 \rightarrow 19$  минг км араликда амалга ошириш иқтисодий мақсадга мувофиқ. Агар Мазкур йўналишда  $TO - 1 - 3$  минг км,  $TO - 2 - 12$  минг км даврийлиги қабул қилинган бўлса, кўриб чиқилаётган ТР операциясини  $TO - 2$ -га киритиш мумкин бўлса ва ТТ – 1-га киритиш мақсадга мувофиқ эмас.

Тезкор тузатиш фойдаланиш шартларини аниқлаштириш ва аниқлаштиришда, масалан, йўналишли автобусларни аниқлаштиришда, шунингдек, меҳнат зарурлиги бўйича АТП қабул қилинган тизимга меҳнат қўлланилмайдиган муҳим профилъактик таъсуротларнинг мақсаддиллиги ва давриллигини асосалаштирда кўлашда кўлашлади. Бу олдини олиш таъмирлаш (ёки алмаштириш), масалан тизимнинг кислород сенсорини ишлаб чиқиш бўйича алмаштириш)] ишлаб чиқилган газларни бейтараф этиш, шаҳарлараро ва халқаро ташишларда иштирок этадиган автомобилларни тормоз кўйиш; ёқиш шами, тақсимлаш вали камари ва бошқалар.

## Назорат масалалари

2.1. Фойдаланиш шартларининг аниқлаштирилган классификациясини таърифланг

2.2. Автомобиль ва автобуслардан техник фойдаланиш нормативларини ресурслик тузатиш таърифини беринг.

2.3. Автомобиль ва автобуслардан техник фойдаланиш нормативларини тезкор тузатиш тавсиясини беринг.

Адабиёт: Асосий: Л1, Л2, Л3

Қўшимча Л8, Л10, Л11

### **Мавзу 3. Автомобиль транспортинг кўчмали таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом.**

3.1. Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш режалаштириш-олдини олиш тизими.

автомобиллар.

3.2. “Автомобиль транспортинг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомни ” жорий этиш босқичлари.

3.3. «Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомнинг асосий мазмуни» автомобиль транспортинг ҳаракатли таркиби “1984 йилда ташкил этилган.

3.4. 1947, 1954, 1963, 1972, 1984-йиллар ва 01-91-йиллар автомобиллар конструкциясининг мукамаллиги ва техник ишлатилишига қараб «Низом» нормативларининг о‘згариш тенденцияси.

3.5. “Автомобиль транспортинг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомни ” ишлаб чиқиш истикболлари.

#### **3.1. Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш режалаштириш-олдини олиш тизими.**

Автотранспорт воситаларидан фойдаланиш жараёнида техник хизмат кўрсатиш (ТТ) ва таъмирлаш (Р) билан бартараф этиладиган муваффақиятлар ва вояга этказилмоқда.

ТИМ ва Р тизимининг асоси тузилма ва норматив-тузилмалардан иборат.

ТЖнинг асосий вазифаси муваффақиятлар ва рад этилишларнинг олдини олиш, уларнинг олдини олиш, автомобилларнинг иш қобилиятини тиклаш.

ТЖК ҳолатида муваффақиятнинг олдини олиш мақсадида режалаштирилган асосда аниқ даврий ва меҳнат сифатида амалга ошириладиган комплекс амалга оширилади.

Шу боис жаҳон амалиётида автомобиль ТЖнинг режалаштириш-олдини олиш тизими қабул қилинди.

#### **3.2. “Автомобиль транспортинг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомни” жорий этиш босқичлари.**

Собиқ Иттифокнинг автомобиль транспортда 1943 йилдан жорий этила бошланди.

1943 йилда “Автомобилларга профилактик техник хизмат кўрсатиш тўғрисидаги низом ” тасдиқланди.

Автомобиллар конструкциясини такомиллаштириш, фойдаланиш шароитларини ўзгартириш ва тўпланган тажрибани ҳисобга олган ҳолда

Низом 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 йилларда такомиллаштирилди ва тасдиқланди.

1963 ва 1984 йиллардаги Низомлар мазмунини алоҳида таъкидлаш лозим.

1. 1963 йил низоми Машинасозлик ва автоматлаштириш давлат кўмитаси томонидан собиқ Иттифоқ автомобиль саноати вакили ва РСФСР Автомобиль транспорти ва шоссе йўллари вазирлиги томонидан автотранспорт тармоғининг вакили сифатида ишлаб чиқилди ва тасдиқланди.

Илк бор давлат даражасида ишлаб чиқарилаётган ва тайёрланаётган автомобилларнинг амалдаги техник даражаси ва ишончилиги танишилди ва тасдиқланди.

2. 1984 йил низоми РСФСР Автомобиль транспорти вазирлигининг Автомобиль транспорти давлат илмий-тадқиқотчи-институти ( ) томонидан ишлаб чиқилган автотрансНМИ лойиҳаси) Иттифоқ Республикалари Автомобиль транспорти вазирлиги, Олий ўқув муассасалари ( , , ТТИ) ва бошқалар.

Низом илгари Иттифоқнинг Автомобиль саноати вазирлиги томонидан келишилиб, РСФСР Автомобиль транспорти ва шоссе йўллари вазирлиги томонидан тасдиқланди.

Низомда янги автомобиллардан техник фойдаланиш нормативлари, уларни иш шароитларини ҳисобга олган ҳолда ресурс ва тезкор тузатиш келтирилган.

### **3.3 1984 йилдаги “Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомнинг ” асосий мазмуни.**

“Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом ” ҳисобга олиниши учун 1984 йил икки қисмдан иборат:

- Биринчи (Умумий) қисм;
- Иккинчи (Норматив) қисм.

Ҳаракатли таркибга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш асосларини ўз ичига олган биринчи қисм автомобиль транспортида ушбу масалалар бўйича тизим ва техник сиёсатни белгилайди. Биринчи қисмда қуйидагилар белгиланади: техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тизими ва турлари, шунингдек уларни тартибга солувчи асосий норматив; фойдаланиш шартларини таснифлаш ва нормативларни тузатиш усуллари; ҳаракатли таркибга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлаб чиқаришни ташкил этиш тамойиллари ва бошқа асосий маълумотлар.

Иккинчи қисми аниқ автомобиль оилаларининг моделлари бўйича норматив, шу жумладан: техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш турлари; техник хизмат кўрсатиш даврийлиги; операциялар ва меҳнат қиймати рўйхатлари; таъмирлараро йўналишлар; иш турлари бўйича меҳнат

қийматини тақсимлаш; техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни режалаштириш ва ташкил этиш учун зарур бўлган химмотология картаси ва бошқа материаллар.

Иккинчи қисми биринчи қисмга алоҳида иловалар кўринишида ишлаб чиқилади ва автомобиль конструкцияси, фойдаланиш шартлари ва ҳақиқий норматив Низомнинг биринчи қисмида белгиланган бошқа омиллар ўзгаришига кўра РСФСР Автомобиль транспорти вазирлиги томонидан тасдиқланади

Харакатли таркибга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тизими.

Ушбу Низом билан белгиланадиган техник сиёсатнинг асоси ҳамда харакатли таркибнинг ишга мувофиқ ҳолатини таъминлаш учун зарур бўлган маблағлар, норматив-техник ҳужжатлар ва ижрочиларнинг мажмуасидан иборат техник хизмат кўривожлантириш ва таъатиш тизими режалари ҳисидир.

Ушбу Низомда келтирилган техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш нормативлари (жадвал.3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7) қуйидаги шартларни тўлиқ ёки қисма-қисқа мослашга мўлжалланган: фойдаланиш шартларининг И тоифаси; автомобильларнинг асосий моделлари; автотранспорт корхонасида техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари амалга оширилмоқда; фойдаланиш бошланганидан бошлаб йўналиш йўналишдан капитал таъмирлашга қадар 50 – 75% ни ташкил этади; харакатчилик таркиби мўлжалланган иқлим туманида фаолият кўрсатади; йўл-транспорт ҳодисаларини механизация воситалари билан жиҳозлаш – Технологик ускуналар табелига мувофиқ.

Жадвалнинг 3.3.1.

Ишлаб чиқарилган ишлаб чиқарувчи таркибга техник хизмат кўрсатиш даврийлиги 1972

Автомобиллар	ТО-1	ТО-2
Энгил автомобиллар	4000	16000
Автобуслар	3500	14000
Юк автомобиллари ва юк автомобиллари базасидаги автобуслар	3000	12000

Автомобиллар ТО-1 ТО-2

4000 16000

Автобуслар 3500 14000

Юк ва юк автомобиллари базасидаги автобуслар 3000 12000

Жадвалнинг 3.3.2.

Капитал таъмирлашга қадар йўналишлар (КР) ёки ресурс йўналишлари, ТТ ва ТР меҳнат қиймати нормативлари 1 тоифадаги фойдаланиш шартлари, ўрта иқлим тумани учун.

Подвижной состав	Марка	Пробег до КР или ресурсный пробег тыс.км * <sup>1</sup>	Нормативные трудоемкости			
			ЕО Чел.ч ас	ТО-1 Чел.час	ТО-2 Чел.час	ТР* <sup>2</sup> Ъ Чел.час/1000 км
1	2	3	4	5	6	7
<b>Легковые автомобили</b>						
Особо малого класса	ЗАЗ -1102	125	0,15	1,9	7,5	1,5
Малого класса	ВАЗ-2107	150	0,20	2,6	10,5	1,8
Среднего класса	ГАЗ-2411	400	0,25	3,4	13,5	2,1
<b>Автобусы</b>						
Особо малого класса	РАФ-2203-01	350* <sup>3</sup>	0,25	4,5	18,0	2,8
Малого класса	ПАЗ-3205	400* <sup>3</sup>	0,30	6,0	24,0	3,0
Среднего класса	ЛАЗ-4221	500* <sup>3</sup>	0,40	7,5	30,0	3,8
Большого класса	ЛиАЗ-5256 Икарус-260	500* <sup>3</sup>	0,50	9,0	36,0	4,2
Особо большого класса	Икарус-280	400* <sup>3</sup>	0,80	18,0	72,0	6,2
<b>Грузовые автомобили общего назначения, грузоподъемность, т</b>						
От 0,5 и до 1,0	УАЗ-3303-01	150	0,20	1,8	7,2	1,55
От 1 и до 3	ГАЗ-52-04	175	0,30	3,0	12,0	2,0
От 3 и до 5	ГАЗ-3307	300	0,30	3,6	14,4	3,0
От 5 и до 6	ЗИЛ-431410	450	0,30	3,6	14,4	3,4
От 6 и до 8	КаМАЗ-5320	300	0,35	5,7	21,6	5,0
От 8 и до 10	КаМАЗ-53212	300	0,40	7,5	24,0	5,5
От 10 и до 16	КрАЗ-250-010	300	0,50	7,8	31,2	6,1
<b>Внедорожные автомобили самосвалы, грузоподъемность, т</b>						
30	БеЛАЗ-7522	200	0,80	20,5	80,0	16,0
42	БеЛАЗ-7548	200	1,00	22,5	90,0	24,0
<b>Газобаллонные автомобили*<sup>4</sup></b>						
Работающие на сжиженном газе(СНГ)		-	0,08	0,3	1,0	0,45
Работающие на сжатом природном газе		-	0,10	0,9	2,4	0,85

Подвижной состав	Марка	Пробег до КР или ресурсный пробег *1 тыс.км	Нормативные трудоемкости			
			ЕО Чел.ч ас	ТО-1 Чел.час	ТО-2 Чел.час	ТР*2Б Чел.час/1000 км
1	2	3	4	5	6	7
(СПГ)						
Прицепы						
Грузоподъемность, т. Одноосные до 5 т	СМ-В325	120	0,05	0,9	3,6	0,35
Двухосные до 8 т	ГКБ-8350	250	0,10	2,1	8,4	1,15
Полуприцепы						
Грузоподъемность, т. Одноосные до 12 т	КАЗ-9368	300	0,10	2,1	8,4	1,15
Двухосные до 14 т	Мод.9370	300	0,15	2,2	8,8	1,25
Многоосные более 20 т	МАЗ-9398	320	0,15	3,0	12,0	1,70
Прицепы и полуприцепы особо большой грузоподъемности						
Грузоподъемность, т. более 22 т	ЧМЗАП	250	0,2	4,4	17,6	2,4

Харакатли таркиби Марк ҚРгача йўл ёки ресурс йўналиши \* 1 минг км  
Норматив меҳнат қиймати

Чел.соат ТО-1 Чел.соат ТО-2 Чел.соат ТР \* 2 "Чел.соат/1000 км  
1 2 3 4 5 6 7

Энгил автомобиллар

Алоҳида кичик класс ЗАЗ -1102 125 0,15 1,9 7,5 1,5

Кичик класс ВАЗ-2107 150 0,20 2,6 10,5 1,8

Ўрта класс ГАЗ-2411 400 0,25 3,4 13,5 2,1

Автобуслар

Алоҳида кичик класс РАФ-2203-01 350 \* 3 0,25 4,5 18,0 2,8

Кичик класс ПАЗ-3205 400 \* 3 0,30 6,0 24,0 3,0

Ўрта класс ЛАЗ-4221 500 \* 3 0,40 7,5 30,0 3,8

Икарус-260 500 \* 3 0,50 9,0 36,0 4,2

Икарус-280 400 \* 3 0,80 18,0 72,0 6,2

Умумий мақсаддаги юк автомобиллари, юк кўтаргичи, т  
0,5 дан 1,0 га қадар 150 0,20 1,8 7,2 1,55

1 ва 3 ГАЗ-52-04 175 0,30 3,0 12,0 2,0  
 3 ва 5-300 0,30 3,6 14,4 3,0  
 5 ва 6 ЗИЛ-431410 450 0,30 3,6 14,4 3,4  
 6 дан 8 гача КаМАЗ-5320 300 0,35 5,7 21,6 5,0  
 8 дан 10 гача КаМАЗ-53212 300 0,40 7,5 24,0 5,5  
 10 ва 16 КрАЗ-250-010 300 0,50 7,8 31,2 6,1  
 Йўл ўз-ўзини юритувчи автомобиллар, юк кўтаргичи, т  
 30 БЕЛАЗ-7522 200 0,80 20,5 80,0 16,0  
 42 БЕЛАЗ-7548 200 1,00 22,5 90,0 24,0  
 Газ баллонли автомобиллар \* 4  
 Суюлтирилган газда ишлайдиганлар (МДХ) — 0,08 0,3 1,0 0,45  
 Қисқартирилган табиий газда (ЛНГ) ишловчилар - 0,10 0,9 2,4 0,85  
 Тиркамалар  
 Юк кўтариш кўрсаткичи, т. Бир осгача  
 5 т СМ-В325 120 0,05 0,9 3,6 0,35  
 Икки ўсимликлар 8 т ГКБ-8350 250 0,10 2,1 8,4 1,15  
 Ярим тиркамалар  
 Юк кўтариш қуввати, т. Бир ўкли 12 т КАЗ-9368 300 0,10 2,1 8,4 1,15  
 Икки ўкли  
 14 т гача Мод.9370 300 0,15 2,2 8,8 1,25  
 Кўп ўсимликлар 20 т МАЗ-9398 320 0,15 3,0 12,0 1,70  
 Ўхшаш юк кўтариладиган тузумлар ва ярим тузумлар  
 Юк кўтариш қуввати, т. 22 т дан ортиқ ЧМЗАП 250 0,2 4,4 17,6 2,4

### Жадвалнинг 3.3.3.

Фойдаланиш шартларига қараб нормативларни тузатиш коэффициентсиэнти  
 – К1 \*

Категория условий эксплуатации	Нормативы			
	Периодичность технического обслуживания	Удельная трудоемкость текущего ремонта	Пробег до капитального ремонта **	Расход запасных частей ***
И	1,0	1,0	1,0	1,00
ИИ	0,9	1,1	0,9	1,10
ИИИ	0,8	1,2	0,8	1,25
ИВ	0,7	1,4	0,7	1,40
В	0,6	1,6	0,6	1,65

Фойдаланиш шартлари тоифаси Норматив

Техник хизмат кўрсатишнинг даврийлиги Жорий таъмирлашнинг улкан меҳнат қиймати Капитал таъмирлашга қадар йўналиш

И 1,0 1,0 1,0 1,00

ИИ 0,9 1,1 0,9 1,10

ИИИ 0,8 1,2 0,8 1,25

ИВ 0,7 1,4 0,7 1,40  
В 0,6 1,6 0,6 1,65

Жадвалнинг 3.3.4.

Ҳаракатли таркибнинг модификациясига ва унинг ишини ташкил этишга қараб норматив тузатиш коэффициентсиэнти – К2

Модификация подвижного состава и организация его работы	Нормативы		
	Трудоемкость ТО и ТР	Пробег до капитального ремонта	Расход запасных частей
Базовый автомобиль	1,00	1,00	1,00
Седелные тягачи	1,10	0,95	1,05
Автомобили с одним прицепом	1,15	0,90	1,10
Автомобили с двумя прицепами	1,20	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы при работе на плечах свыше 5 км	1,15	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы с одним прицепом или при работе на коротких плечах (до 5 км)	1,20	0,80	1,25
Автомобили-самосвалы с двумя прицепами	1,25	0,75	1,30
Специализированный подвижной состав (в зависимости от сложности оборудования)*	1,10 - 1,20	-	-

Ҳаракатли таркибни модификация қилиш ва уларнинг ишини ташкил этиш Норматив

ТТ ва ТР меҳнат қиймати Капитал таъмирлашга қадар йўналиш  
Запасдаги қисмлар сарфи

Асосий автомобиль 1,00 1,00 1,00

Ҳафта тартувчилари 1,10 0,95 1,05

Бир тиркамли автомобиллар 1,15 0,90 1,10

Икки тиркамли автомобиллар 1,20 0,85 1,20

5 км дан ортиқ иқда ишлаётганда ўз-ўзини сақлайдиган автомобиллар  
1,15 0,85 1,20

Бир тиркамли ёки қисқа иқа (5 км гача) ишлашда ўз-ўзини сақлайдиган  
автомобиллар 1,20 0,80 1,25

Иккита тиркамли ўз-ўзини тўлдирувчи автомобиллар 1,25 0,75 1,30

Ихтисослаштирилган ҳаракатланувчи таркиб (ускуналар  
мураккаблигига қараб) \* 1,10 — 1,20 — -

\* Ихтисослаштирилган ҳаракатли таркибнинг техник хизмат кўрсатиш  
ва жорий таъмирлаш меҳнат қиймати нормативлари Ҳаракатли таркибнинг

аниқ оиласи бўйича Низомнинг иккинчи қисмида аниқлаштирилади.

Жадвалнинг 3.3.5.

Табиий-иқлим шароитларига қараб нормативларни тузатиш коэффициентси –

$$K_3 = K_{\phi_3} K^2_3$$

Характеристика раёна	Нормативы			
	Периодичность технического обслуживания	Удельная трудоемкость текущего ремонта	Пробег до капитального ремонта	Расход запасных частей
<i>Коэффициент <math>K_{\phi_3}</math></i>				
Умеренный	1,0	1,0	1,0	1,0
Умеренно теплый, умеренно влажный, влажный	1,0	0,9	1,1	0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	1,1	0,9	1,1
Умеренно холодный	0,9	1,1	0,9	1,1
Холодный	0,9	1,2	0,8	1,25
Очень холодный	0,8	1,3	0,7	1,4
<i>Коэффициент <math>K^2_3</math></i>				
С высокой агрессивностью окружающей среды	0,9	1,1	0,9	1,1

Туман таърифи Норматив

Техник хизмат кўрсатиш даврийлиги Жорий таъмирлашнинг улкан меҳнат қиймати Капитал таъмирлашга қадар йўналиш Запасдаги қисмлар сарфи

К & 3 коэффициентсиэнти

Ўрта 1,0 1,0 1,0 1,0

Ортача илиқ, ортача илиқ нам, иссиқ нам 1,0 0,9 1,1 0,9

Қуриқ, ўта қуриқ қуриқ 0,9 1,1 0,9 1,1

Ортача совуқ 0,9 1,1 0,9 1,1

Совуқ 0,9 1,2 0,8 1,25

Жуда совуқ 0,8 1,3 0,7 1,4

К<sup>2</sup> 3 коэффициентсиэнти

Атроф-муҳитнинг юқори агрессивлиги 0,9 1,1 0,9 1,1

Жадвалнинг 3.3.6.

Жорий таъмирлаш (К4) ва техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда бўш қолиш давомийлиги меҳнат қиймати нормативларига тузатиш коэффициентлари

Пробег с начала эксплуатации в долях от нормативного пробега до КР	Автомобили					
	Легковые		Автобусы		Грузовые	
	К <sub>4</sub>	К <sub>ϕ4</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>ϕ4</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>ϕ4</sub>
До 0,25	0,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7
Свыше 0,25 до 0,50	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
<sup>2</sup> 0,50 <sup>2</sup> 0,75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<sup>2</sup> 0,75 <sup>2</sup> 1,00	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
<sup>2</sup> 1,00 <sup>2</sup> 1,25	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
<sup>2</sup> 1,25 <sup>2</sup> 1,50	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
<sup>2</sup> 1,50 <sup>2</sup> 1,75	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3
<sup>2</sup> 1,75 <sup>2</sup> 2,00	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3
Свыше 2,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3

Фойдаланиш бошланганидан бошлаб норматив йўналишдан ҚР йўналишига қадар улушларда йўналиш Автомобиллар

Энгил автобуслар Юк автобуслари

К4 К4 К4 К4 К4

0,25 0,4 0,7 0,5 0,7 0,4 0,7 гача

0,25 дан ортиқ 0,50 0,7 0,7 0,8 0,7 0,7 0,7

<sup>2</sup> 0,50 <sup>2</sup> 0,75 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0

<sup>2</sup> 0,75 <sup>2</sup> 1,00 1,4 1,3 1,3 1,3 1,2 1,2

<sup>2</sup> 1,00 <sup>2</sup> 1,25 1,5 1,4 1,4 1,4 1,3 1,3

<sup>2</sup> 1,25 <sup>2</sup> 1,50 1,6 1,4 1,5 1,4 1,4 1,3

<sup>2</sup> 1,50 <sup>2</sup> 1,75 2,0 1,4 1,8 1,4 1,6 1,3

<sup>2</sup> 1,75 <sup>2</sup> 2,00 2,2 1,4 2,1 1,4 1,9 1,3

2,00 дан ортиқ 2,5 1,4 2,5 1,4 2,1 1,3

Жадвалнинг 3.3.7.

Автотранспорт корхонасида хизмат кўрсатилаётган ва таъмирланадиган автомобиллар сони ва ҳаракатли таркибнинг технологик мувофиқлаштириладиган гуруҳлари сонига қараб, техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш меҳнатларини тузатиш коэффициентлари – К5

Количество обслуживаемых автомобилей,	Количество технологически совместимых групп подвижного состава
---------------------------------------	--

ремонтируемых автотранспортном предприятии	на Менее 3	3	Более 3
До 100	1,15	1,20	1,30
Свыше 100 до 200	1,05	1,10	1,20
<sup>2</sup> 200 <sup>2</sup> 300	0,95	1,00	1,10
<sup>2</sup> 300 <sup>2</sup> 600	0,85	0,90	1,05
<sup>2</sup> 600	0,80	0,85	0,95

Автотранспорт корхонасида хизмат кўрсатиладиган ва таъмирланадиган автомобиллар сони

Кичик 3 3 Кичик 3

100 1,15 1,20 1,30 гача

100 дан ортиқ 200 дан ортиқ 1,05 1,10 1,20

<sup>2</sup> 200 <sup>2</sup> 300 0,95 1,00 1,10

<sup>2</sup> 300 <sup>2</sup> 600 0,85 0,90 1,05

<sup>2</sup> 600 0,80 0,85 0,95

Меъёрларни тузатишнинг самарали коэффитсиэнти алоҳида коэффитсиэнтларни кўпайтириш билан чиқарилади:

ТТ даврийлиги –  $K1 \times K3$  (қаранг: 3.3.3 ва 3.3.5);

капитал таъмирлашга қадар йўналишлар –  $K1 \times K2 \times K3 \times$  (қаранг 3.3.3 ва 3.3.5-таблар);

ТЖнинг меҳнат қиймати –  $K2 \times K51 \times$  (қаранг. жорий 3.3.4 ва 3.3.7);

ТР меҳнат қиймати –  $K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5$  (қаранг: 3.3.3 ва 3.3.7);

захира қисмлар сарфи —  $K1 \times K2 \times K3$  (қаранг 3.3.3 ва 3.3.5).

Эътибор. КТ қадар техник хизмат кўрсатиш ва йўналишнинг даврийлиги нормативларини тузатишнинг натижали коэффитсиэнтлари камида бўлиши керак.

### **Ҳаракатли таркибга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни ташкил**

Ҳаракатли таркибнинг фойдаланишда ишга қобилиятини таъминлашни ташкил этиш асоси қуйидагилардан фойдалани

- шартларни ҳисобга оладиган техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш нормативлари ҳаракатчилик таркибининг 900сўналиши ва уларга мослаштирилиши;

Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ташкилоти, бошқаруви ва технологиясининг тузилмаси ва батафсил мазмуни белгиланган тартибда тасдиқланадиган Раҳбар техник материалларда (РТМ) келтирилади.

Ўзбекистон Республикасида 1996, 1999 йилларда “Ўзавтотранстехника” илмий-ишлаб чиқариш корхонаси, Ўзбекистон Республикаси Автомобиль транспорт вазирилик томонидан илмий Иттифоқда 1984 йилда ишлаб чиқилган нормативлардан фойдаланган ҳолда “ Низом ” ишлаб чиқилинди

Низомларда қуйидаги норматив келтирилган:

- ТИМ операцияларининг турлари, даврийлиги ва рўйхати;
- автомобиль ресурслари;
- ТЖ ва ТР меҳнат сифатида;
- алоҳида шароитларни ҳисобга оладиган тузатиш коэффициентлари;
- ТЖ ва ТР ишлаб чиқаришни ташкил этиш.

### 3.4. Чиқаришнинг «Низоми» нормативларини ўзгартириш тенденцияси

1947, 1954, 1963, 1972, 1984 йилларда Автомобиллардан техник фойдаланиш ва Конструкциянинг мукамаллигига қараб.

Автомобиль конструкциясини ривожлантириш ва техник фойдаланишни такомиллаштириш бўйича илмий-техник тадқиқотлар натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш даврини ошириш ва меҳнат қийматини камайтиришни таъминлади.

1963, 1972, 1984 йиллар ва 01-91-йиллар чиқарилган «Низом» нормативларининг ўзгариш тенденцияси қуйидаги расмларда келтирилган.

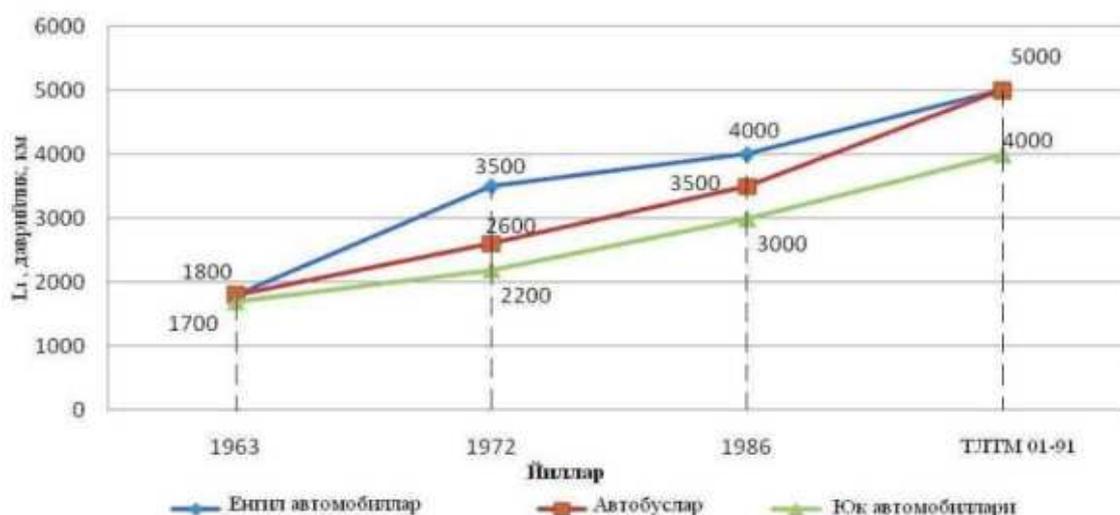


РИС 3.4.1. ТИМ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича даврийлигини ошириш.

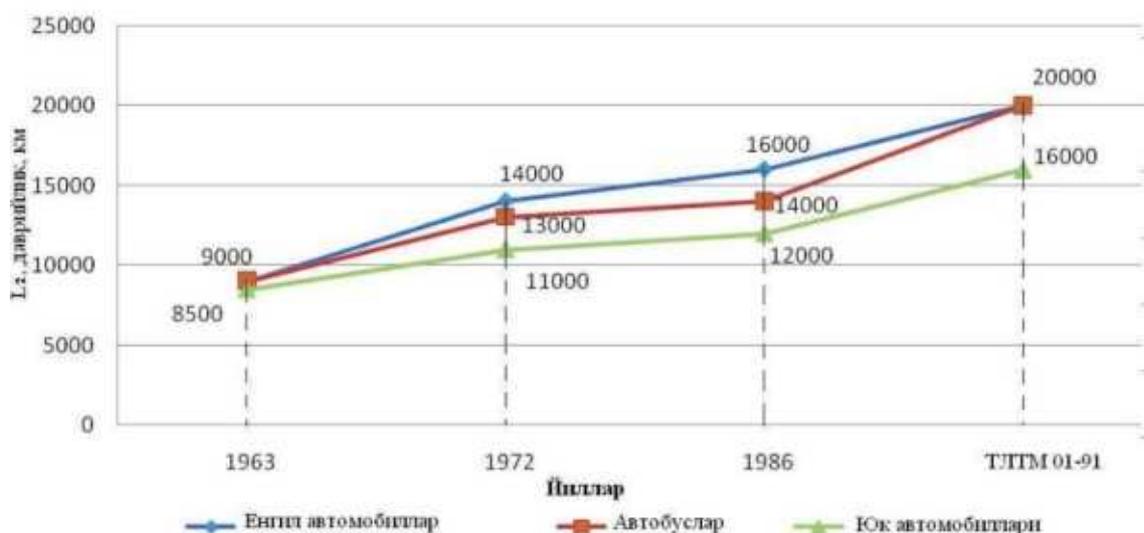


РИС 3.4.2. ТТ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича даврийлигини ошириш

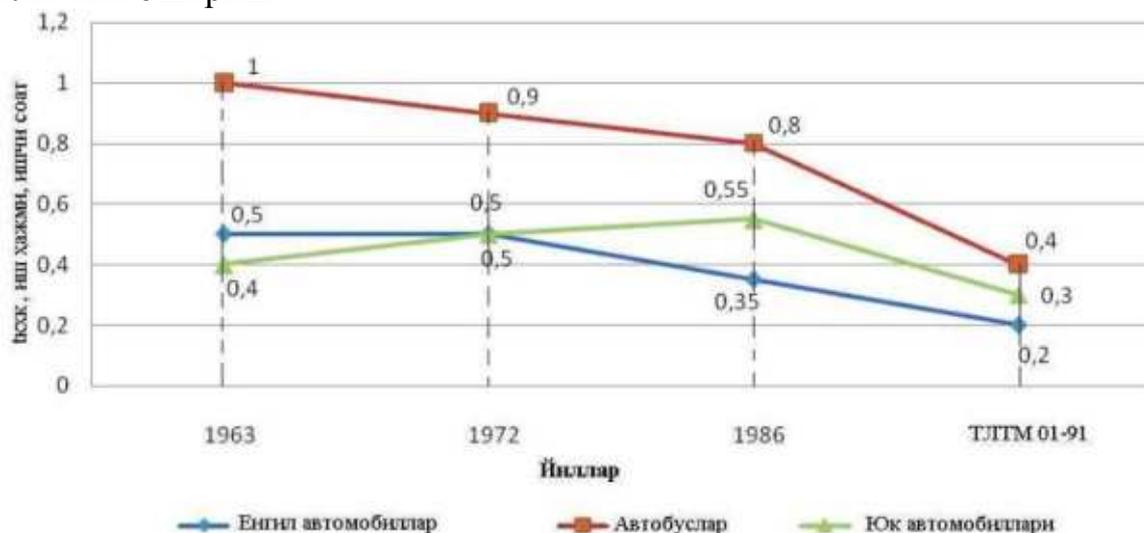


РИС 3.4.3. ТТ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича БМТ меҳнат қийматини камайтириш.

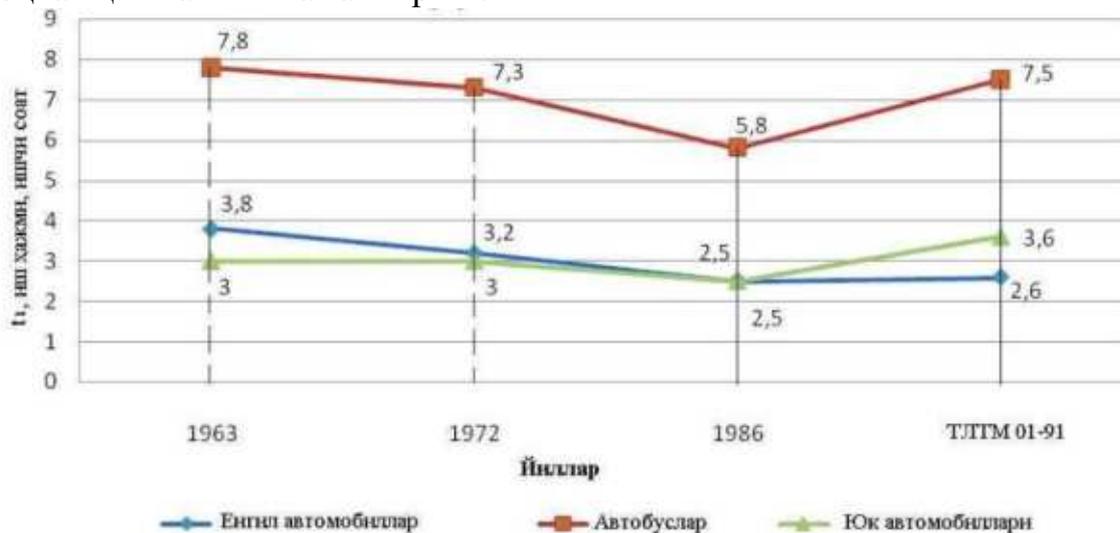


РИС 3.4.4. ТТ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича меҳнат қийматини камайтириш

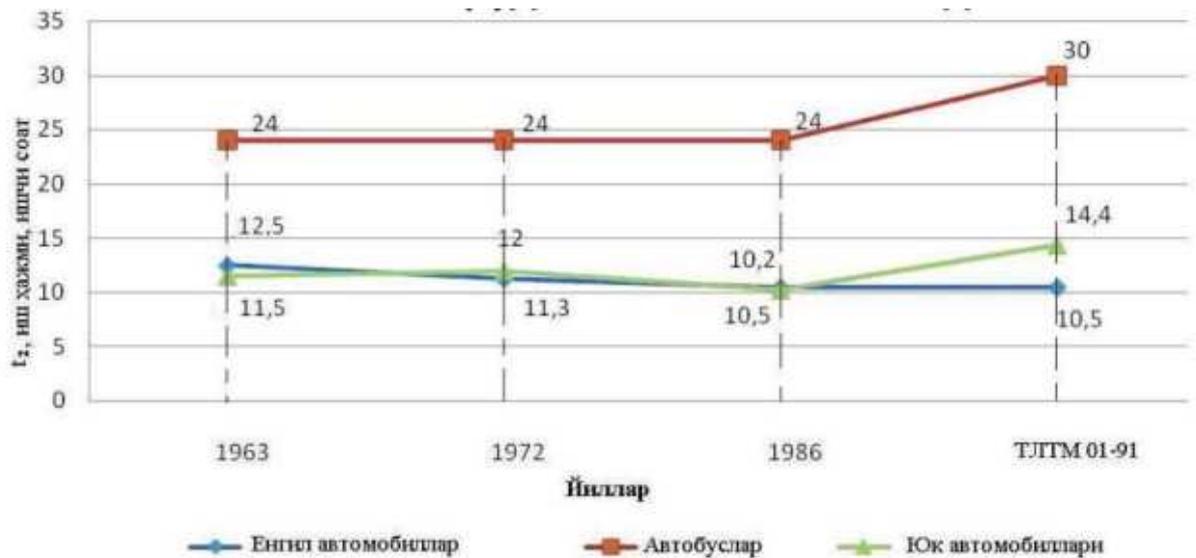


РИС 3.4.5. ТТ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича меҳнат қийматини камайтириш

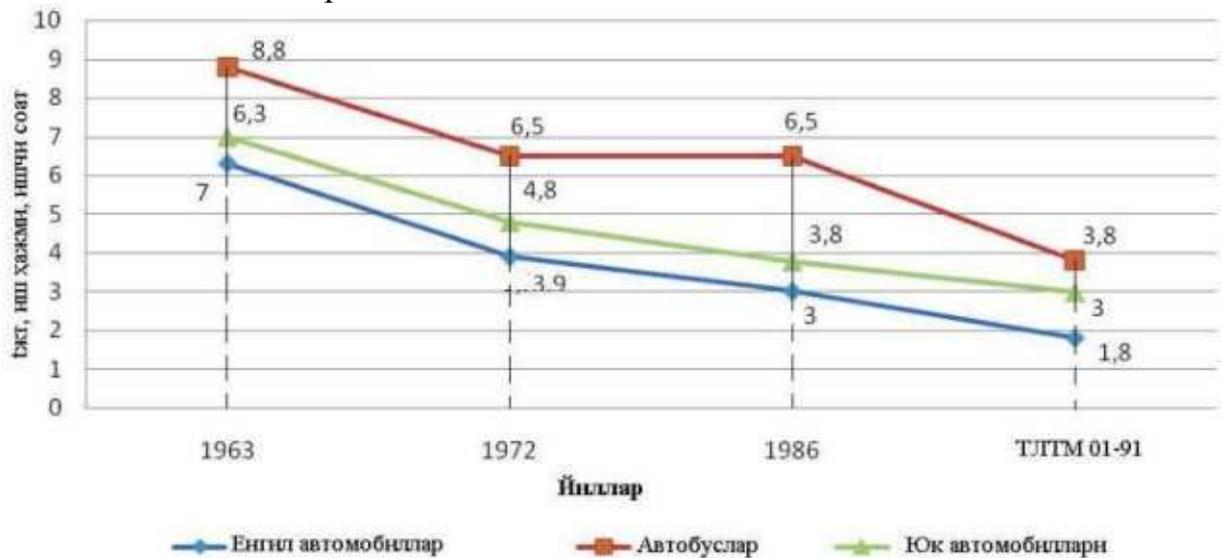


РИС 3.4.6. ТЖ ва Р тўғрисидаги низомлар чиқарилган йиллар бўйича ТР меҳнат қийматини камайтириш

### 3.5 “Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомни ” ишлаб чиқиш истиқболлари.

Автомобильларнинг янгиланишини ва истиқболли автомобиллар учун ПТБ ривожлантиришда илмий-техник ютуқларнинг қўлланилишини ҳисобга олган ҳолда ОНТП-01-91 ТТ даврийлиги маънолари келтирилган (2.3-жадвал).

Жадвалнинг 3.5.1

Харакатли таркибга техник хизмат кўрсатиш даврийлиги  
 фойдаланиш шартларининг И тоифаси учун (ОНТП-01-91 бўйича)

№	Подвижной состав	Нормативная периодичность технического обслуживания, км	
		ТО-1	ТО-2
1.	Легковые автомобили	5000	20000
2.	Автобусы	5000	20000
3.	Грузовые и автобусы на базе грузовых автомобилей	4000	16000
4.	Карьерные автомобили самосвалы	2000	10000
5.	Прицепы и полуприцепы	4000	16000
6.	Прицепы и полуприцепы особо большой грузоподъемности	3000	12000

№ Харакатли таркиби Техник хизмат кўрсатишнинг норматив  
 даврийлиги, км

ТО-1 ТО-2

1. Энгил автомобиллар 5000 20000
2. Автобуслар 5000 20000
3. Юк автомобиллари базасидаги юк ва автобуслар 4000 16000
4. Мансап автомобиллари 2000 10000
5. Тузумлар ва ярим тузилмалар 4000 16000
6. Юк кўтариш қуввати алоҳида катта тузумлар ва ярим тузумлар 3000  
12000

Эътибор: вақтинчаликлар меъёрлик табиий-иқлим — қишлоқ зонаси  
 учун келтирилган, Ўзбекистон Республикаси учун ушбу қийматлар 10% га  
 пасайиб бормоқда.  $K3 = 0,9$

Янги Низомларни ишлаб чиқиш зарур бўлган юқори ишончли  
 автомобиллар паркы янгиланмоқда

МДБ мамлакатларида “Низомлар ” конструкция ва фойдаланиш  
 шартини такомиллаштиришни ҳисобга олган ҳолда янгиланди.

Беларусь Республикаси Транспорт ва коммуникациялар вазирлиги  
 томонидан “Низом ” 2007 йил 28 мартда янгиланди.

Стандартда қуйидагилар кўриб чиқилди:

- Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат  
 кўрсатиш ва таъмирлашни ташкил этиш;

- Транспорт воситалари эгаларининг, автомобиль транспортининг  
 ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш бўйича ишлар  
 ижроси ва раҳбарининг жавобгарлиги;

- ТШК ва режалаштирилган олдини олиш таъмирлаш бўйича  
 ишларнинг рўйхати ва даврийлигини белгилаш бўйича тавсиялар.

РСФСР Автомобиль транспорти вазирлиги томонидан Автомобиль

транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом 2011 йил июль ойида янгиланди.

Низомда янги автомобиллар нормативлари ўз ифодасини топди.

1992 йил 1 ноябрдаги № 43 РД 37.009.026-9 "Фуқароларга тегишли автотранспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомда автотранспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни ташкил этиш асослари ўз этилган. "Низом" автотранспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш бўйича ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг функциялари ва масъулиятини белгилайди; автотранспорт воситаларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни бажарувчи корхона (ташкилотлар).

МДХнинг автомобиль саноати ўз янги автомобиллари учун Низомларнинг иккинчи (норматив) қисмини ишлаб чиқаради.

Ўзбекистон Республикасида Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом янгиланмаган.

#### Назорат масалалари

3.1. Техник режа-огоҳлантириш тизимини белгилаш автомобилларга хизмат кўрсатиш ва таъмир

3.2. « Автомобиль транспортининг кўчмали таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом » мазмуни

3.3. 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 йиллар ва 01-91-йиллар чиқаришининг «Низом» нормативларини ўзгартириш тенденцияси

3.4. "Автомобиль транспортининг ҳаракатли таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низомни" ишлаб чиқиш истиқболлари

Адабиёт: Асосий: Л1, Л2, Л3

Қўшимча Л8

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТРАНСПОРТА**

**ФАКУЛЬТЕТ: «ИНЖЕНЕРИНГ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»**

**КАФЕДРА: «АВТОМОБИЛЬ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО»**

## **КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

**по дисциплине**

**«МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
АВТОМОБИЛЕЙ»**

Область знаний:	300000	Производственно-техническая сфера
Отрасль	310000	Инженерное дело

образования:

Специальность: 5А310601 Наземные транспортные средства и системы (автомобильный транспорт)

### Ташкент 2020

Конспект лекции составлен на основе учебной программа дисциплины «Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей». Конспект лекции предназначены для магистрантов специальности **5А310604 - Автомобиль и автомобильное хозяйство** и может быть использован в подготовке магистрантов других специальностей.

**Составители:** Ибрахимов К.И. – ТГТрУ, к.т.н., доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство»

Халмурзаев н.Б. - ТГТрУ, старший преподаватель кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство».

**Рецензент:** Сидикназаров К.М. - ТГТрУ, к.т.н., доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство».

Конспект лекции обсужден на заседании кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство» и рекомендован для рассмотрения на заседании научно-методического Совета факультета (Протокол № 1 от "08" сентября 2020 г.)

**Заведующий кафедрой**

**Ph D. Нарзиев С.О.**

Конспект лекции обсужден научно-методическим Советом факультета «Инженеринг автомобильного транспорта» и рекомендован для пользования (Протокол собрания №\_1\_ от “\_11\_”\_сентября\_ 2020 года).

**Председатель**

**Методического Совета факультета, декан**

**Ибрагимов**

**Б.Д.**

## **Введение**

Автомобильный транспорт является одним из основных и наиболее распространенных видов транспорта в Республики Узбекистан, играет важную роль транспортной системе страны.

В свете реализации Указа Президента Республики Узбекистан о стратегии действий по пяти направлениям развития Узбекистана в 2017-годах автомобильный транспорт получил новый импульс для своего развития и является одной из наиболее быстрорастущей и растущей отрасли.

В соответствии с Постановлениями и поручениями Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева о развитии автотранспортной отрасли программа дисциплины магистратуры дополняются новыми материалами с учетом современных требований.

Автотранспортные средства (АТС) регулярно обслуживая предприятия, организации, ширкаты сельского хозяйства и их коллективных клиентов, а также население играют ответственную роль в транспортном комплексе независимой Республики Узбекистан. Ежегодно автомобильным транспортом народного хозяйства перевозится более 80 % грузов, а пассажирским транспортом общего пользования более 75 % пассажиров. Одновременно транспортные средства являются основным потребителем ресурсов, расходуемых транспортным комплексом: топлив нефтяного происхождения, трудовых ресурсов и капиталовложений.

В Республике для развития автомобильной промышленности и транспорта принят ряд направлений по их развитию. К ним относятся: расширение транспортной коммуникации страны, т.е. строительство дорог международного, междугородного и городского значения, мостов, туннелей и возрождение Великого Шелкового Пути, соединяющего восток с западом; создание собственной автомобильной промышленности страны; углубление демонополизации и совершенствование управления в сфере эксплуатации автомобильного транспорта.

Эффективность работы автомобильного во многом определяется уровнем работоспособности и техническим состоянием транспортных средств и парков, зависящих от нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Для обеспечения работоспособности транспортных средств в процессе эксплуатации необходимо знать и иметь навыки по теории нормирования в области технической эксплуатации автомобилей.

## **Тема 1. Введение. Предмет, цель и задачи изучения дисциплины Основные нормативы, применяемые при технической эксплуатации автомобилей**

1.1 Понятие о нормативе.

1.2 Виды основных нормативов, применяемых при технической эксплуатации автомобилей.

1.3 Роль нормативов в условиях нового хозяйственного механизма.

### 1.1 Понятие о нормативе

Как известно, работоспособность и должное техническое состояние автомобилей и парков обеспечивается подсистемой технической эксплуатации автомобилей, зависящие от надёжности конструкции автомобилей, профилактических мер по обеспечению их работоспособности и условий эксплуатации. Техническая эксплуатация автомобилей – это комплекс взаимосвязанных технических, экономических, организационных и социальных мероприятий, обеспечивающих своевременную передачу службе перевозок работоспособных автомобилей необходимой номенклатуры и количества и в нужное для клиентуры время; поддержание автомобильного парка в работоспособном состоянии при: рациональных затратах трудовых и материальных ресурсов; нормативных уровнях дорожной и экономической безопасности; нормативных условиях труда работников.

Сервисное обслуживание (СО) является профилактическим мероприятием, имеющим целью предупреждение и отдаление момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния, т.е. отказов и неисправностей.

*Основные задачи СО:*

- 1) Предупреждение (профилактика) отказов и неисправностей (метод: возвращение системы в начальное или близкое к нему техническое состояние);
- 2) Отдаление момента достижения системой предельного состояния, т.е. увеличение ресурса (метод: сокращение интенсивности изменения параметров технического состояния автомобилей – применение более качественных материалов, соблюдение правил эксплуатации, качественное обслуживание и др.);
- 3) Поддержание санитарно-гигиенического состояния и удовлетворительного внешнего вида автомобиля, а также создание условий для эффективного проведения работ сервисного обслуживания и ремонта (метод: уборка, мойка, санитарная обработка, очистка; окраска). Характерные работы СО: контрольно – диагностические, электротехнические, заправочные, крепежные, смазочные, регулировочные, моечные, уборочные и др.

*Особенность работ СО:*

- 1) поддержание технического состояния в заданных пределах;
- 2) регулярность и плановость – выполнение с определенной, заранее заданной наработкой, называемой периодичностью СО -  $l_{CO}$
- 3) значительное влияние на безотказность, долговечность, экономичность и экологичность;
- 4) выполнение, как правило, без разборки или с минимальной разборкой;

- 5) сравнительно малая трудоемкость и продолжительность операций СО;
- 6) сравнительная малая наработка (периодичность  $l_{CO} = 3 \dots 25$  тыс.км);
- 7) выполнение операций, как правило, группами, называемыми видами (ступенями) СО.

Любое предприятие, независимо от форм собственности, может эффективно работать, имея соответствующие планы и программы производства и его развития. Для составления и реализации этих планов и программ предприятие должно располагать обоснованными нормативами.

Под нормативом понимается количественный или качественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия и реализации решений.

## **1.2 Виды основных нормативов, применяемых при технической эксплуатации автомобилей.**

По назначению различают нормативы, регламентирующие:

- свойства изделий (надежность, безопасность, производительность, грузоподъемность, масса, габаритные размеры и др.);
- состояние изделий (номинальные, допустимые и предельные значения параметров технического состояния) и материалов (плотность, вязкость, содержание компонентов, примесей и т.д.);
- ресурсное обеспечение (капиталовложения, расход материалов, запасных частей, трудовые затраты);
- технологические требования, определяющие содержание и порядок проведения определенных операций и работ СО, ремонта и др.

По уровню нормативы подразделяются на государственные (законы, стандарты, требования по дорожной, экологической и пожарной безопасности и др.); межотраслевые (положения о сервисном обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, правила технической эксплуатации); отраслевые и групповые (группа предприятий, объединения, холдинг); хозяйственные (применяемые на предприятии нормативы, стандарты качества и др.).

Нормативы используются при определении уровня работоспособности автомобилей и парка, планировании объемов работ, определении необходимого числа исполнителей, потребности в производственной базе, в технологических расчетах.

К важнейшим *нормативам* технической эксплуатации автомобилей (ТЭА) относятся периодичность, перечень работ и трудоёмкость СО.

## **1.3. Роль нормативов в условиях нового хозяйственного механизма.**

В связи с развитием автотранспортных средств развивается система технической эксплуатации автомобилей, разрабатываются новые нормативы ТОиТР, расхода автоэксплуатационных материалов, запасных частей и шин.

В условиях нового хозяйственного механизма изменение нормативов приведет к перерасчету средств на содержания производственно-технической базы, изысканию путей ее совершенствования.

### ***Контрольные вопросы***

- 1.1. Дайте определение норматива
- 1.2. Охарактеризуйте классификацию нормативов ТЭА.
- 1.3. Перечислите основных нормативов, применяемых при технической эксплуатации автомобилей.
- 1.4. Охарактеризуйте роль нормативов в условиях нового хозяйственного механизма.

***Литература:*** Основная: Л1, Л2  
Дополнительная Л10, Л11

## **Тема 2. Методы определения режимов технического обслуживания транспортных средств**

- 2.1. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей
- 2.2. Методы учета условий эксплуатации
- 2.3. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей
- 2.4. Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

### **2.1. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей**

В различных условиях эксплуатации реализуемые показатели надежности автомобилей за одинаковую наработку будут различаться, что скажется и на показателях эффективности технической эксплуатации. Учет условий эксплуатации необходим при определении нормативов ТЭА, потребности в ресурсах (персонал, производственно техническая база, запасные части и материалы). Необходимо различать две группы условий

*Условия эксплуатации:*

- 1. Объективные, действующие на все автомобили:

- Тип, модель, марка автомобиля
- Возраст автомобилей и парков
- Размер и обустройство АТП
- Тип дорожного покрытия

- Рельеф местности
- Условия движения
- Природно-климатические и сезонные условия

2. Субъективные (местные), действующие на конкретные автомобили:

- Конкретные условия перевозок автомобилем, группой автомобилей (расстояние, скорость, нагрузка, вид перевозок и др )
- Квалификация водителей, стиль вождения
- Квалификация специалистов и ремонтного персонала
- Качество ТО и ремонта
- Качество применяемых материалов и запасных частей
- Методы, хранения автомобилей и др.

*Корректирование нормативов ТЭА:*

1. Ресурсное, на основе

- классификации объективно действующих факторов
- системы поправочных коэффициентов при определении нормативов ТЭА

2. Оперативное, на основе

- учета и анализа показателей надежности автомобилей (наработка на отказ. затраты на ТО и ремонт).
- определения рациональных режимов ТО аналитически или табличными методами.

## **2.2. Методы учета условий эксплуатации.**

1. Объективно действующие факторы:

- а. Условия эксплуатации, характеризующиеся дорожным покрытием Д, рельефом местности Р, условиями движения У
- б. Тип (легковые, грузовые, автобусы), модификация и класс автомобиля (легковые по рабочему объему двигателя, грузовые по грузоподъемности, автобус} по длине)..
- в. Природно-климатические условия в соответствии с их районированием и выделением районов с высокой агрессивностью среды.

- г. Возраст автомобилей в парке с выделением девяти групп наработок, отнесенный к нормативному ресурсу автомобиля до первого капитального ремонта  $L_k$ , первая 0,25-0,50  $L_k$ , вторая 0,25-50, третья 0,50-0,75, четвертая 0,75-1,0, пятая 1,0-1,25, шестая 1,25-1,50, седьмая 1,50-1,75, восьмая 1,75-2,0, девятая - свыше 2,00  $L_k$ .
- д. Концентрация автомобилей на предприятии (размер парка, его разнотипность и разномарочность).

2. Вносятся коррективы в нормативы технической эксплуатации.

### 2.3. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

*Главные задачи ресурсного корректирования:*

- количественно учесть влияние объективно действующих идентифицированных факторов на нормативы ТЭА;
- оценить реальную потребность в ресурсах (персонал, оборудование, помещения, расход энергии, материалы и запасные части) с учетом условий эксплуатации;
- обеспечить сопоставимость трудоемкостей и затрат АТП на автомобили, работающие в разных условиях эксплуатации;
- иметь законное обоснование для контролирующих органов (налоговая и транспортная инспекция, прокуратура, местные администрации) при изменении себестоимости и тарифов.

Основной метод ресурсного корректирования это изменение нормативов технической эксплуатации автомобилей с помощью коэффициентов корректирования для данных условия относительно эталонных.

Результирующий норматив для конкретных условий эксплуатации определяется по формуле:

$$H_p = H_3 \cdot K_I \cdot K_{II} \cdot K_{III} \cdot K_{IV} \cdot K_v = K_p H_3,$$

где  $K_I$ - $K_v$ -коэффициенты корректирования;

$K_p$  результирующий коэффициент корректирования.

$K$  эталонным условиям ( $K = 1$ ) относится.

1. Первая категория условий эксплуатации:
2. Базовая модель автомобиля ( $K_{II}$ ).

3. Умеренный климатический район, умеренная агрессивность среды ( $K_{III}$ ).
4. Нарботка с начала эксплуатации 575% от нормативного ресурса автомобиля до  $K_p$  ( $K_{IV}$ ).
5. Размер парка 200---300 автомобилей трех технологически совместимых групп.

#### **2.4. Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей**

Оперативное корректирование проводится непосредственно на АТП силами ИТС после внедрения на предприятии исходных нормативов ТЭА и ресурсного корректирования.

*Цели оперативного корректирования:*

- учет специфических условий конкретного предприятия, группы автомобилей, маршрута (нагрузка, характер груза, маршруты движения, региональные требования и др.);
- повышение уровня технического состояния парка;
- более эффективное использование ресурсов ИТС (посты, оборудование, агрегаты, персонал).

Основным методом корректирования является совместный анализ фактически выполняемых на данном АТП операций ТО, диагностирования и возникающей при этом потребности в работах ТР, которые непосредственно связаны с режимами и качеством выполнения профилактических работ.

Исходными данными при оперативном корректировании, полученными из действующей на АТП системы учета и выборочных наблюдений за фактическим выполнением операций то и ремонта, являются:

- наработка на случай ТР  $I_T$ ;
- фактический коэффициент повторяемости данной операции при ТО  $K$ ;
- вариация наработки на случай ТР  $v_T$ ;
- наличие в требованиях на ТР операций, входящих в состав ТО;
- разовые затраты на выполнение операций ТО  $d$  и ремонта  $c$ ;
- периодичности видов ТО.

Рекомендуется применять расчетно-аналитический и табличный методы оперативного корректирования.

В первом случае аналитическим методом определяют периодичность конкретной операции ТО и относят ее к тому или иному виду ТО, принятому на АТП.

Во втором случае, который в табличной форме обобщает подобные расчеты для характерных исходных данных по  $L_T' v_T$ , коэффициенту относительных затрат, равному отношению затрат при выполнении ТО к затратам при выполнении ремонта по потребности,  $K_{п.} = d/c$ ,  $L_{то}$ , определяют интервал наработок  $hL_T < L_{то} < hL_T$

Если принятая на АТП периодичность укладывается в этот интервал, то соответствующую операцию ТР целесообразно проводить при ТО. Например, средняя наработка на случай ТР составляет  $L_T = 19$  Тыс. км, коэффициент вариации наработки  $v_T = 0,6$ , а коэффициент относительных затрат  $K_{п.} = d/c = 0,25$ . Эту операцию экономически целесообразно проводить в интервале наработки от  $0,3 L_T$  до  $1,0 L_T$ , т.е. в интервале 5,7-19 тыс км. Если в данном АТП приняты периодичности ТО-1-3 тыс. км, а ТО-2-12 тыс. км, то рассматриваемую операцию ТР можно включить в ТО-2 и нецелесообразно включать в ТО-1.

Оперативное корректирование может применяться при конкретизации и уточнении классификации условий эксплуатации, например, маршрутных автобусов, а также при обосновании целесообразности и периодичности важных профилактических воздействий, которые не укладываются по трудоемкости в принятую на АТП структуру системы ТО. Это так называемый предупредительный ремонт (или замена), например замена по наработке кислородного датчика системы] нейтрализации отработавших газов, тормозных накладок автомобилей, участвующих в междугородных и международных перевозках; свечей зажигания, ремня распределительного вала и др.

### ***Контрольные вопросы***

- 2.1. Охарактеризуйте уточненную классификацию условий эксплуатации
- 2.2. Дайте характеристику ресурсного корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей и автобусов.
- 2.3. Дайте характеристику оперативного корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей и автобусов.

**Литература:** Основная: Л1, Л2, Л3

Дополнительная Л8, Л10, Л11

### **Тема 3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта**

- 3.1. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей.
- 3.2. Этапы внедрения «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»
- 3.3. Основное содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» 1984 года.
- 3.4. Тенденция изменения нормативов «Положения» выпуска 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 годов и ОНТП 01-91 в зависимости от совершенства конструкции и технической эксплуатации автомобилей.
- 3.5. Перспективы разработки «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»

#### **3.1. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей.**

В процессе эксплуатации автотранспортных средств появляются неисправности и отказы, которые устраняются техническим обслуживанием (ТО) и ремонтом (Р).

Основа системы ТО и Р состоит из структуры и нормативов.

Основная задача ТО предупреждение возникновения неисправности и отказов, задача Р предотвратив их, восстановление работоспособности автомобилей.

При ТО в целях предотвращения неисправности на плановой основе систематически выполняется комплекс операции с определенной периодичностью и трудоемкостью.

Поэтому в мировой практике принята планово-предупредительная система ТО и Р автомобилей.

### **3.2. Этапы внедрения «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».**

В автомобильном транспорте бывшего Союза Положение о ТО и Р начали внедряться с 1943 года.

В 1943 году было утверждено «Положение о профилактическом техническом обслуживании автомобилей».

С совершенствованием конструкции автомобилей, изменением условий эксплуатации и с учетом накопленного опыта Положение усовершенствовало и было утверждено в 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 годах.

Особо следует отметить содержание Положений 1963 и 1984 годов.

1. Положение 1963 года было разработано и утверждено Государственным Комитетом машиностроения и автоматизации как представителя автомобильной промышленности бывшего Союза и бывшим Министерством автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР как представителя автотранспортной отрасли.

Впервые был признан и утвержден действующий технический уровень и надежность изготовленных и изготавливаемых автомобилей на государственном уровне.

2. Положение 1984 года было разработано Государственным научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта (НИИАТ) Министерства автомобильного транспорта РСФСР при участии: Центрального ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательского автомобильного и автомобильного института (НАМИ) Министерства автомобильной промышленности СССР, (ВНИИБД) Министерства внутренних дел СССР, (ГосавтотрансНИИпроект) Министерств автомобильного транспорта Союзных Республик, Высших учебных заведений (МАДИ, КАДИ, ГТИ) и других.

Положение согласовано Министерством автомобильной промышленности бывшего Союза и утверждено Министерством автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР.

В Положении приведены нормативы технической эксплуатации новых автомобилей, ресурсное и оперативное корректирование их с учетом условий работы.

### **3.3 Основное содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» 1984 года.**

Для оперативного учета изменений конструкции подвижного состава и условий его эксплуатации «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» 1984 года состоит из двух частей:

- Первой( Общей) части;

- Второй ( Нормативной) части.

Первая часть, содержащая основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, определяет систему и техническую политику по данным вопросам на автомобильном транспорте. В первой части устанавливаются: система и виды технического обслуживания и ремонта, а также исходные нормативы, регламентирующие их; классификация условий эксплуатации и методы корректирования нормативов; принципы организации производства технического обслуживания и ремонта подвижного состава и другие основополагающие данные.

Вторая часть включает нормативы по моделям конкретных семейств автомобилей, в том числе: виды технического обслуживания и ремонта; периодичности технического обслуживания; перечни операций и трудоемкости; межремонтные пробеги; распределение трудоемкости по видам работ; химмотологическую карту и другие материалы, необходимые для планирования и организации технического обслуживания и ремонта.

Вторая часть разрабатывается в виде отдельных приложений к первой части и утверждается Министерством автомобильного транспорта РСФСР по мере изменения конструкции автомобилей, условий эксплуатации и других факторов, приводящих к отклонению фактических нормативов от исходных, установленных первой частью Положения.

### **Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.**

Основой технической политики, определяемой настоящим Положением, является планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта, которая представляет собой совокупность средств, нормативно-технической документации и исполнителей, необходимых для обеспечения работоспособного состояния подвижного состава.

Нормативы технического обслуживания и ремонта, приведенные в настоящем Положении (табл.3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7), рассчитаны на полное или частичное сочетание следующих условий: I категория условий эксплуатации; базовые модели автомобилей; на автотранспортном предприятии выполняется техническое обслуживание и ремонт 200 - 300 ед. подвижного состава, составляющих три технологически совместимые группы; пробег с начала эксплуатации составляет 50 - 75 % от пробега до капитального ремонта; подвижной состав работает в умеренном климатическом районе; оснащение ДТП средствами механизации - согласно Табелю технологического оборудования.

*Таблица 3.3.1.*

**Периодичности технического обслуживания подвижного состава выпуска после 1972 г., км**

Автомобили	ТО-1	ТО-2
Легковые	4000	16000
Автобусы	3500	14000
Грузовые и автобусы на базе грузовых автомобилей	3000	12000

*Таблица 3.3.2.*

**Пробеги до капитального ремонта (КР) или ресурсные пробеги, нормативы трудоемкости ТО и ТР для I категории условий эксплуатации, умеренного климатического района.**

Подвижной состав	Марка	Пробег до КР или ресурсный пробег * <sup>1</sup> тыс.км	Нормативные трудоемкости			
			ЕО Чел.час с	ТО-1 Чел.час	ТО-2 Чел.час	ТР* <sup>2</sup> , Чел.час/100 0 км
1	2	3	4	5	6	7
Легковые автомобили						
Особо малого класса	ЗАЗ -1102	125	0,15	1,9	7,5	1,5

Подвижной состав	Марка	Пробег до КР или ресурсный пробег * <sup>1</sup> тыс.км	Нормативные трудоемкости			
			ЕО Чел.час с	ТО-1 Чел.час	ТО-2 Чел.час	ТР* <sup>2</sup> , Чел.час/100 0 км
1	2	3	4	5	6	7
Малого класса	ВАЗ-2107	150	0,20	2,6	10,5	1,8
Среднего класса	ГАЗ-2411	400	0,25	3,4	13,5	2,1
Автобусы						
Особо малого класса	РАФ-2203-01	350* <sup>3</sup>	0,25	4,5	18,0	2,8
Малого класса	ПАЗ-3205	400* <sup>3</sup>	0,30	6,0	24,0	3,0
Среднего класса	ЛАЗ-4221	500* <sup>3</sup>	0,40	7,5	30,0	3,8
Большого класса	ЛиАЗ-5256 Икарус-260	500* <sup>3</sup>	0,50	9,0	36,0	4,2
Особо большого класса	Икарус-280	400* <sup>3</sup>	0,80	18,0	72,0	6,2
Грузовые автомобили общего назначения, грузоподъемность, т						
От 0,5 и до 1,0	УАЗ-3303-01	150	0,20	1,8	7,2	1,55
От 1 и до 3	ГАЗ-52-04	175	0,30	3,0	12,0	2,0
От 3 и до 5	ГАЗ-3307	300	0,30	3,6	14,4	3,0
От 5 и до 6	ЗИЛ-431410	450	0,30	3,6	14,4	3,4
От 6 и до 8	КаМАЗ-5320	300	0,35	5,7	21,6	5,0
От 8 и до 10	КаМАЗ-53212	300	0,40	7,5	24,0	5,5
От 10 и до 16	КрАЗ-250-010	300	0,50	7,8	31,2	6,1
Внедорожные автомобили самосвалы, грузоподъемность, т						
30	БеЛАЗ-7522	200	0,80	20,5	80,0	16,0
42	БеЛАЗ-7548	200	1,00	22,5	90,0	24,0
Газобаллонные автомобили* <sup>4</sup>						

Подвижной состав	Марка	Пробег до КР или ресурсный пробег * <sup>1</sup> тыс.км	Нормативные трудоемкости			
			ЕО Чел.час с	ТО-1 Чел.час	ТО-2 Чел.час	ТР* <sup>2,3</sup> Чел.час/100 0 км
1	2	3	4	5	6	7
Работающие на сжиженном газе(СНГ)		-	0,08	0,3	1,0	0,45
Работающие на сжатом природном газе (СПГ)		-	0,10	0,9	2,4	0,85
<b>Прицепы</b>						
Грузоподъемность, т. Одноосные до 5 т	СМ-В325	120	0,05	0,9	3,6	0,35
Двухосные до 8 т	ГКБ-8350	250	0,10	2,1	8,4	1,15
<b>Полуприцепы</b>						
Грузоподъемность, т. Одноосные до 12 т	КАЗ-9368	300	0,10	2,1	8,4	1,15
Двухосные до 14 т	Мод.9370	300	0,15	2,2	8,8	1,25
Многоосные более 20 т	МАЗ-9398	320	0,15	3,0	12,0	1,70
<b>Прицепы и полуприцепы особо большой грузоподъемности</b>						
Грузоподъемность, т. более 22 т	ЧМЗАП	250	0,2	4,4	17,6	2,4

Таблица 3.3.3.

**Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации -  $K_1^*$**

Категория	Нормативы
-----------	-----------

условий эксплуатации	Периодичность технического обслуживания	Удельная трудоемкость текущего ремонта	Пробег до капитального ремонта **	Расход запасных частей ***
I	1,0	1,0	1,0	1,00
II	0,9	1,1	0,9	1,10
III	0,8	1,2	0,8	1,25
IV	0,7	1,4	0,7	1,40
V	0,6	1,6	0,6	1,65

Таблица 3.3.4.

**Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от модификации подвижного состава и организации его работы -  $K_2$**

Модификация подвижного состава и организация его работы	Нормативы		
	Трудоемкость ТО и ТР	Пробег до капитального ремонта	Расход запасных частей
Базовый автомобиль	1,00	1,00	1,00
Седельные тягачи	1,10	0,95	1,05
Автомобили с одним прицепом	1,15	0,90	1,10
Автомобили с двумя прицепами	1,20	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы при работе на плечах свыше 5 км	1,15	0,85	1,20
Автомобили-самосвалы с одним прицепом или при работе на коротких плечах (до 5 км)	1,20	0,80	1,25
Автомобили-самосвалы с двумя прицепами	1,25	0,75	1,30
Специализированный подвижной состав (в зависимости от сложности оборудования)*	1,10 - 1,20	-	-

\* Нормативы трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта специализированного подвижного состава уточняются во второй части Положения по конкретному семейству подвижного состава.

Таблица 3.3.5.

**Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от природно-климатических условий -  $K_3 = K_{\zeta_3} K^2_3$**

Характеристика района	Нормативы
-----------------------	-----------

	Периодичность технического обслуживания	Удельная трудоемкость текущего ремонта	Пробег до капитального ремонта	Расход запасных частей
<i>Коэффициент <math>K\zeta_3</math></i>				
Умеренный	1,0	1,0	1,0	1,0
Умеренно теплый, умеренно теплый влажный, теплый влажный	1,0	0,9	1,1	0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	1,1	0,9	1,1
Умеренно холодный	0,9	1,1	0,9	1,1
Холодный	0,9	1,2	0,8	1,25
Очень холодный	0,8	1,3	0,7	1,4
<i>Коэффициент <math>K^2_3</math></i>				
С высокой агрессивностью окружающей среды	0,9	1,1	0,9	1,1

Таблица 3.3.6.

**Коэффициенты корректирования нормативов удельной трудоемкости текущего ремонта ( $K_4$ ) и продолжительности простоя в техническом обслуживании и ремонте ( $K\zeta_4$ ) в зависимости от пробега с начала эксплуатации**

Пробег с начала эксплуатации в долях от нормативного пробега до КР	Автомобили					
	Легковые		Автобусы		Грузовые	
	$K_4$	$K\zeta_4$	$K_4$	$K\zeta_4$	$K_4$	$K\zeta_4$
До 0,25	0,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7
Свыше 0,25 до 0,50	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
<sup>2</sup> 0,50 <sup>2</sup> 0,75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<sup>2</sup> 0,75 <sup>2</sup> 1,00	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
<sup>2</sup> 1,00 <sup>2</sup> 1,25	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
<sup>2</sup> 1,25 <sup>2</sup> 1,50	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
<sup>2</sup> 1,50 <sup>2</sup> 1,75	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3
<sup>2</sup> 1,75 <sup>2</sup> 2,00	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3
Свыше 2,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3

Таблица 3.3.7.

**Коэффициент корректирования нормативов трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта в зависимости от количества обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей на автотранспортном предприятии и количества технологически совместимых групп подвижного состава -  $K_5$**

Количество автомобилей, обслуживаемых и ремонтируемых на автотранспортном предприятии	Количество технологически совместимых групп подвижного состава		
	Менее 3	3	Более 3
До 100	1,15	1,20	1,30
Свыше 100 до 200	1,05	1,10	1,20
<sup>2</sup> 200 <sup>2</sup> 300	0,95	1,00	1,10
<sup>2</sup> 300 <sup>2</sup> 600	0,85	0,90	1,05
<sup>2</sup> 600	0,80	0,85	0,95

Результирующий коэффициент корректирования нормативов получается перемножением отдельных коэффициентов:

периодичность ТО -  $K_1 \times K_3$  (см. табл. 3.3.3 и 3.3.5);

пробег до капитального ремонта -  $K_1 \times K_2 \times K_3$  (см. табл. 3.3.3 и 3.3.5);

трудоемкость ТО –  $K_2 \times K_5$  (см. табл. 3.3.4 и 3.3.7);

трудоемкость ТР -  $K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$  (см. табл. 3.3.3 и 3.3.7);

расход запасных частей -  $K_1 \times K_2 \times K_3$  (см. табл. 3.3.3 и 3.3.5).

*Примечание.* Результирующие коэффициенты корректирования нормативов периодичности технического обслуживания и пробега до КР должны быть не менее.

### Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Основой организации обеспечения в эксплуатации работоспособности подвижного состава является применение:

- нормативов технического обслуживания и ремонта, учитывающих условия

900эксплуатации и приспособленность к ним подвижного состава;

Структура и подробное содержание организации, управления и технологии технического обслуживания и ремонта приводятся в Руководящих технических материалах (РТМ), утверждаемых в установленном порядке.

В Республике Узбекистан 1996, 1999 годах Научно-производственным объединением «Узавтотранстехника», Министерства автомобильного транспорта Республики Узбекистан было разработано «Положение» с использованием нормативов, разработанных в бывшем Союзе в 1984 году

В Положениях приведены нормативы:

- виды, периодичность и перечень операции ТО;
- ресурсы автомобилей;
- трудоемкости ТО и ТР;
- коэффициенты корректирования, учитывающие особые условия;
- организации производство ТО и ТР.

### 3.4.Тенденция изменения нормативов «Положения» выпуска 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 годов в зависимости от Совершенства Конструкции и технической эксплуатации автомобилей.

Внедрение в производство результатов научно-технических исследований по развитию конструкции и совершенствованию технической эксплуатации автомобилей обеспечило увеличение периодичности и снижение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта.

Тенденция изменения нормативов «Положения» выпуска 1963, 1972, 1984 годов и ОНТП 01-91 приведены в нижеследующих рисунках.

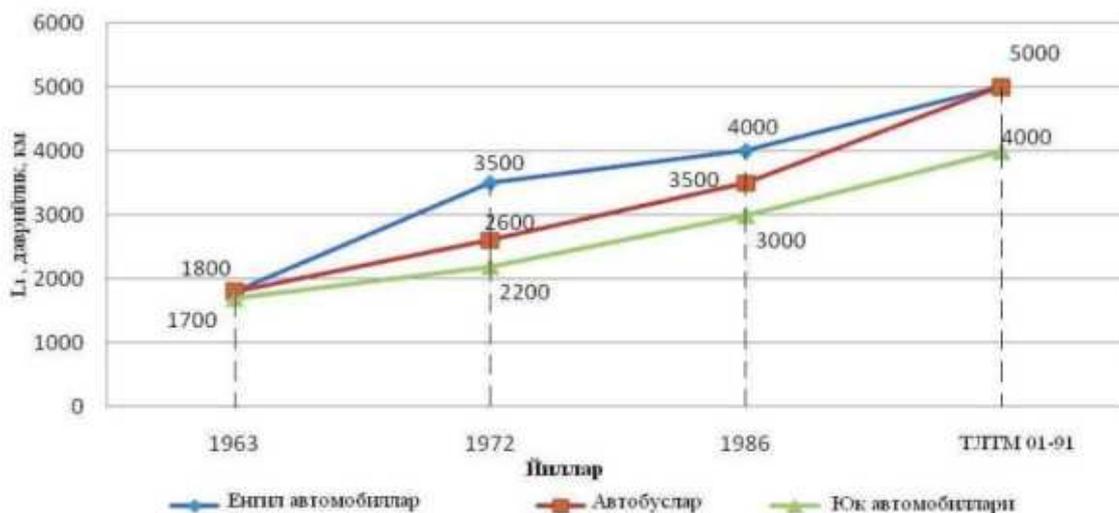


РИС 3.4.1. Увеличение периодичности ТО-1 по годам выпуска Положений о ТО и Р.

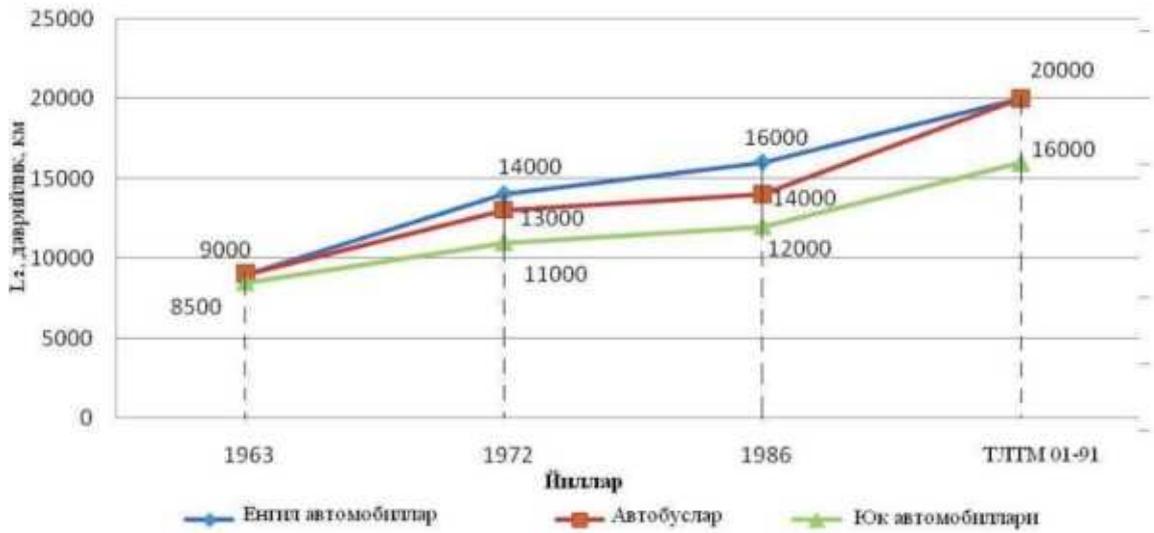


РИС 3.4.2. Увеличение периодичности ТО-2 по годам выпуска Положений о ТО и Р

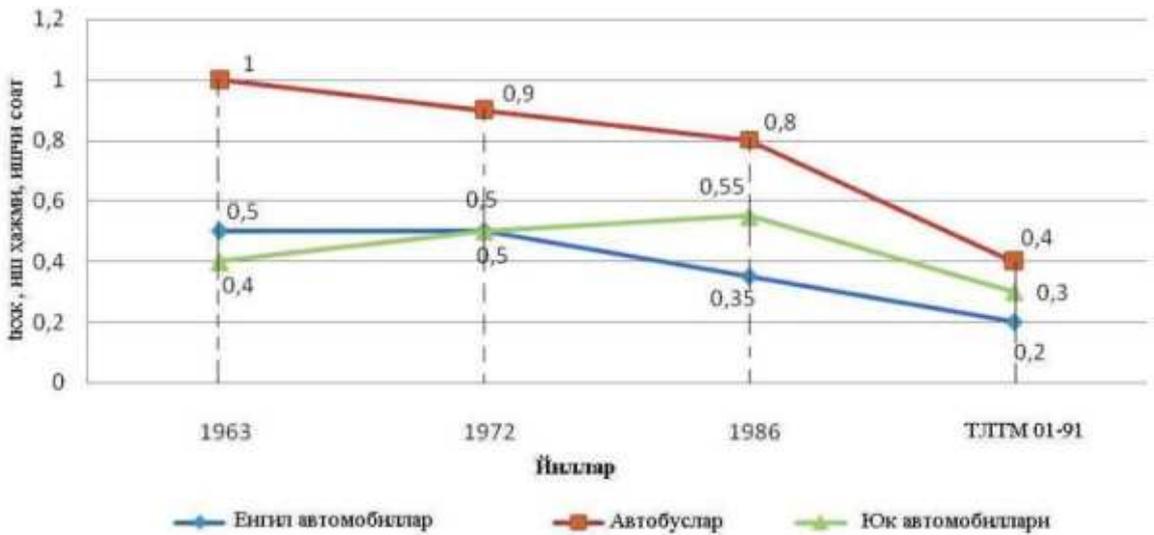


РИС 3.4.3. Снижение трудоемкости ЕО по годам выпуска Положений о ТО и Р.

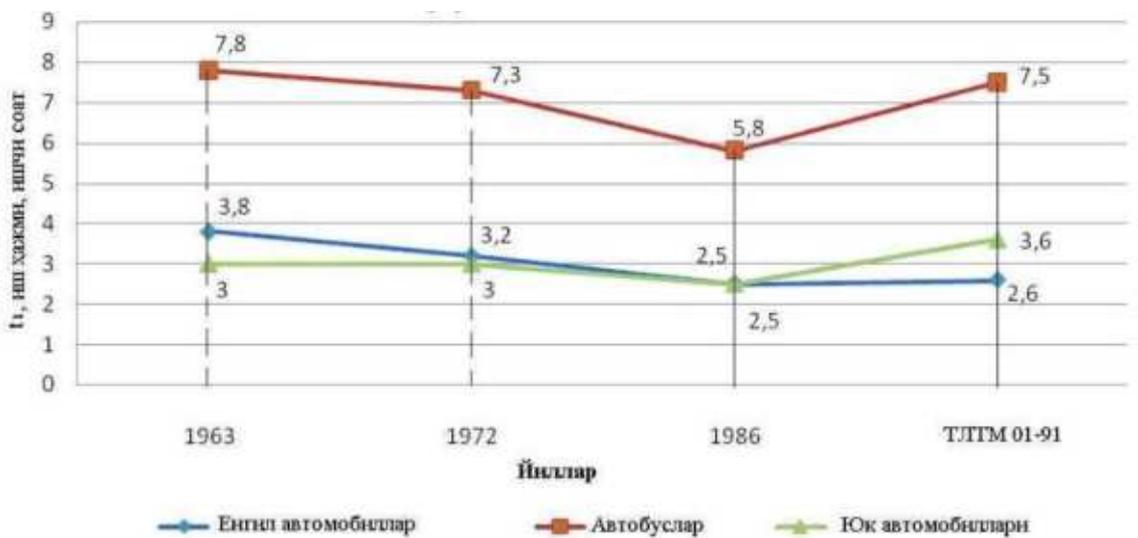


РИС 3.4.4. Снижение трудоемкости ТО-1 по годам выпуска Положений о ТО и Р

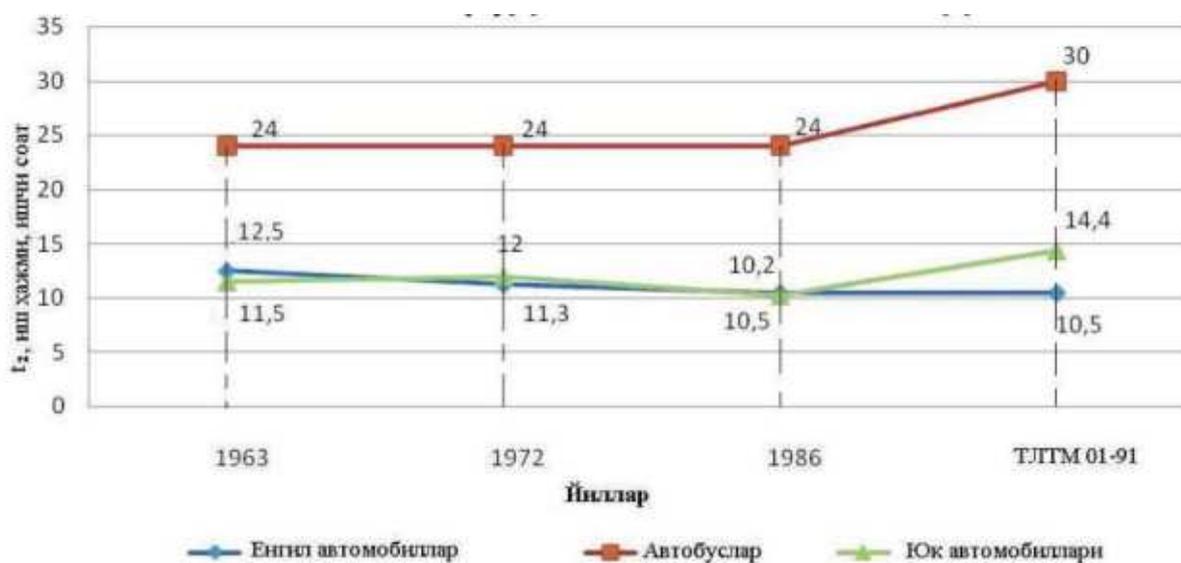


РИС 3.4.5. Снижение трудоемкости ТО-2 по годам выпуска Положений о ТО и Р

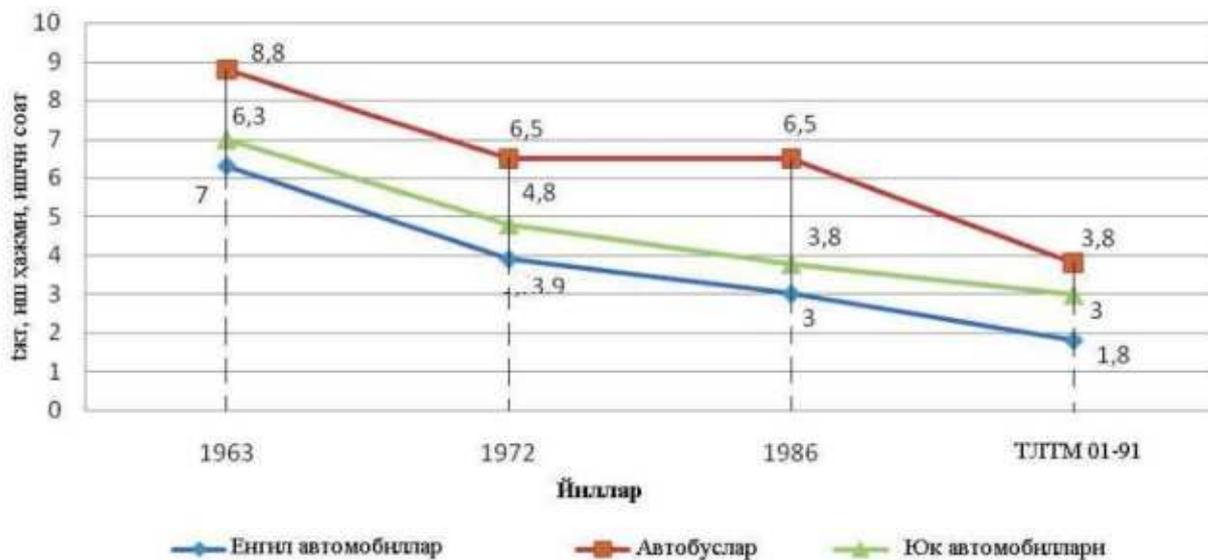


РИС 3.4.6. Снижение трудоемкостиТР по годам выпуска Положений о ТО и Р

### 3.5 Перспективы разработки «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».

Учитывая обновление автомобилей и применение научно-технических достижений в развитии ПТБ для перспективных автомобилей в ОНТП-01-91 приведены значения периодичностей ТО (таблица 2.3.)

*Таблица 3.5.1*

**Периодичность технического обслуживания подвижного состава  
для I категории условий эксплуатации (по ОНТП-01-91)**

№	Подвижной состав	Нормативная периодичность технического обслуживания, км	
		ТО-1	ТО-2
1.	Легковые автомобили	5000	20000
2.	Автобусы	5000	20000
3.	Грузовые и автобусы на базе грузовых автомобилей	4000	16000
4.	Карьерные автомобили самосвалы	2000	10000
5.	Прицепы и полуприцепы	4000	16000
6.	Прицепы и полуприцепы особо большой грузоподъемности	3000	12000

*Примечание:* периодичности приведены для умеренной природно-климатической зоны, для Республики Узбекистан эти значения снижаются на 10 %.  $K_3=0,9$

Обновляются парк автомобилей с высокими показателями надежности для которых необходимо разработать новые Положения

В странах СНГ «Положения» обновлялись с учетом совершенствования конструкции и условия эксплуатации.

Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь "Положение» было обновлено 28 марта 2007 года.

В стандарте рассмотрена:

- Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
- Ответственность владельцев транспортных средств, исполнителей и руководи-телей работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта;
- Рекомендации по определению перечня и периодичности выполнения работ по ТО и планово-предупредительному ремонту.

Министерством автомобильного транспорта РСФСР Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта было обновлено в июле 2011 года.

В Положении нашли отражение нормативы новых автомобилей.

В «Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, мини-трактора)» РД 37.009.026-9 от 1 ноября 1992 г. №43 отражены основы организации выполнения технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. "Положение" определяет функции и ответственность предприятий-изготовителей по техническому обслуживанию автотранспортных средств; предприятий (организаций), выполняющих обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Автомобильная промышленность СНГ выпускают для своих новых автомобилей вторую (нормативную) часть Положений.

В Республике Узбекистан пока не обновлено Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.

### ***Контрольные вопросы***

3. 1. Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
- 3.2. Содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»
- 3.3. Тенденция изменения нормативов «Положения» выпуска 1947, 1954, 1963, 1972, 1984 годов и ОНТП 01-91
- 3.4. Перспективы разработки «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»

*Литература:* Основная: Л1, Л2, Л3  
Дополнительная Л8

**Тема 4. Методы определения режимов технического обслуживания карьерных автосамосвалов.**

- 4.1. Виды технического обслуживания.
- 4.2. Периодичность и трудоемкость Тои Р внедорожных автосамосвалов.
- 4.3. Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов.

#### **4.1. Виды технического обслуживания.**

В горной металлургии, при добычи угля и крупного строительства в Республике Узбекистан используются внедорожные автомобили самосвалы.

На Навоинском и Алмалыкском горно-металлурги-ческих комбинатах, Ангренском котлаване по добычи угля и других объектах используется автомобили самосвалы моделей БелАЗ, Катерпилер, Юклит и Каматцу иностранного производства.

Для этих автомобилей ТО и Р тоже проводится по планово-предупредительной системе.

Нормативные значение ТО и Р для автомобилей производимых в СНГ выбираются на основании « Положения о технического обслуживании и ремонте подвижного состав автомобильного транспорта», «Всесоюзные нормы технологического проектирования» - ВНТП-01-91, и в основном, согласно руководству по эксплуатации внедорожных автомобилей самосвалов принятого заводом изготовителем.

Внедорожные автомобили-самосвалы в основном используются в карьерах, поэтому иногда их называют **карьерными автосамосвалами**.

Ниже приведена последовательность расчета производственной программы по ТО и Р автомобилей для АТП, в котором имеются в эксплуатации автомобили БелАЗ.

#### **Исходные данные для технологического расчета.**

Для выполнения технологического расчета согласно задания на проектирование исходные данные могут быть выбраны с учетом их анализа или получены расчетным путем:

1. Месторасположения АТП и природно-климатические условия;
2. Количество автомобилей и прицепов, тип, категория;
3. Средний пробег самосвала с начала эксплуатации;
4. Вместимость ковша экскаватора соответствующий грузоподъемности самосвала;
5. Коэффициент крепости горной породы по шкале М.М. Протоdjякова ;

6. Доля участка трассы с уклоном более 5% расстояния транспортирования;
7. Тип дорожного покрытия.

#### **4.2. Периодичность и трудоемкость технического обслуживания и ремонта внедорожных автосамосвалов**

При эксплуатации внедорожных автосамосвалов выпускаемых автомобильным заводом Белоруссии согласно руководящим документам предусматриваются следующие виды технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Ежедневное техническое обслуживание включает работы по контролю систем обеспечивающих безопасность движения поддержание надлежащего внешнего вида заправке топливом маслом и охлаждающей жидкостью. ЕО проводятся один раз в сутки, обычно в начале работы в первую смену.

Первое, второе и третье техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и ТО-3) проводятся через определенные промежутки времени (время работы- мото. часах или пробега в км.).

Сезонное обслуживание (СО) предназначено для подготовки подвижного состава к эксплуатации в холодное и жаркое время года. Оно совмещается с ТО-2 или ТО-3 и проводится два раза в год.

В таблице 4.2.1 указан ресурс карьерных самосвалов, а периодичность и трудоемкость технического обслуживания карьерных самосвалов приведен в таблице 4.2.2.

**Таблица 4.2.1**

#### **Показатели надежности карьерных самосвалов БелАЗ**

Карьерный самосвал семейства	Грузоподъемность карьерного самосвала, т	90 % -ый Ресурс, км	Средняя наработка на отказ, км (не менее)
7555	55 - 60	600000	4000
7513	110 - 136	800000	5000
7530	220 gacha	800000	5000

**Таблица 4.2.2**

**Периодичность, трудоемкость и простои в техническом обслуживании карьерных самосвалов БелАЗ**

Виды обслуживания	Периодичность мото-час ( $L_{\text{тоі}}$ )	Грузоподъемность автосамосвалов, т		
		55 -60 т	110-136 т	220 т
		Трудоемкость ( $t_{\text{тоі}}$ ), чел. час		
ЕО	Ежедневно	0,7	0,7	0,8
ТО-1	250	13,8/12,4	19,5/19,1	26,0/25,2
ТО-2	500	37,8/36,0	43,0/41,2	61,0/59,2
ТО-3	1000	54,6/52,8	60,0/58,2	85,0/83,2
СО	Два раза в год	18,6	30,0	40,0
Xizmat ko'rsatish turlari	Davriylik, moto-soat	Грузоподъемность автосамосвалов, т		
		55 - 60 т	110-136т	220 т
		Простой, час		
ЕО	Ежедневно	0,7	0,7	0,8
ТО-1	250	4,5	5,0	6,5
ТО-2	500	12,0	14,0	19,0
ТО-3	1000	16,0	18,0	26,0
СО	Два раза в год	6,0	10,0	13,0

*Примечание:* после чертой указана трудоемкость выполнения технического обслуживания карьерных автосамосвалов, оборудованных автоматической системой смазки,

При определении трудоемкости ТО эксплуатируемых карьерных самосвалов учитываются условия эксплуатации и уровень оснащенности технической базы.

В таблице 4.2.3 приведены нормативы трудоемкости регламентного ремонта (РР) карьерных самосвалов.

**Таблица 4.2.3**

**Нормативы трудоемкости регламентного ремонта**

Грузоподъемность самосвалов, т	Трудоемкость , чел. час	
	РР - 1	РР - 2
55-60	300	540,0
110-136	400	690
220	400	840

В таблице 4.2.4 приведены нормативы трудоемкости и времени выполнения текущего ремонта (ТР) карьерных самосвалов.

**Таблица 4.2.4**

**Нормативы трудоемкости и времени выполнения текущего ремонта**

Грузоподъемность самосвалов, т	Трудоемкость на 100 мото-час., наработки чел. час		Время выполнения Работ на 100 мото-час., час
	Без шинных работ	Шинные работы	
55-60	15,8	3,4	7,0
120-136	18,4	4,8	9,5
220	21,6	8,0	11,0

Эталонные условия эксплуатируемых карьерных самосвалов являющихся основанием для установления ресурса , периодичности , трудоемкость и время простоя в ТО, трудоемкость регламентного ремонта, нормативы трудоемкость и время выполнения текущего ремонта самосвалов :

- природно-климатический район – умеренно-холодный;
- автотранспортное предприятие эксплуатирует 25-60 самосвалов;
- средний пробег одного самосвала с начала эксплуатации составляет не более 50000 км;
- вместимость ковша экскаватора рекомендованного для данной грузоподъемности самосвала ;
- коэффициент крепости горной породы составляет 10-15 единиц по шкале М.М. Протоdjяконова;
- доля участка трассы с уклоном более 5% составляет 0,51-0,60 расстояния транспортирования;
- тип дорожного покрытия – переходное.

Нормативы ТО и Р карьерных самосвалов соответствуют эталонным условиям эксплуатации, поэтому специфика горно-технических условий корректируется следующими коэффициентами:

$K_1$  – коэффициент корректировки норматива по природно-климатическим условиям ;

$K_2$  – коэффициент корректировки норматива, зависящий от количества самосвалов на предприятии;

- $K_3$  – коэффициент корректировки учитывающий среднюю наработку по парку самосвалов с начала эксплуатации;
- $K_4$  – коэффициент уровня рационального сочетания рабочих параметров самосвала и вместимости ковша экскаватора;
- $K_5$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий крепость горных пород;
- $K_6$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий долю участков трассы с уклоном более 50%;
- $K_7$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий тип покрытия дороги.

#### 4.3 Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов.

Значение корректирующих коэффициентов при определении показателей системы ТО и ремонта приведены в таблице 4.3.1.

*Таблица 4.3.1*

#### *Коэффициенты корректирования нормативов ТО и ремонта карьерных автосамосвалов*

Эксплуатационные факторы	Значение факторов	Коэффициенты корректирования					
		Периодичность ТО и ПР	Наработка до КР	Трудоемкость			
				ТО	ПР	ТР	
1	2	3	4	5	6	Без шинных работ	Шинные работы
7	8						
Коэффициент $K_1$							
<i>Природно-климатический районы</i>							
- очень холодный	-	-	-	1,1	1,1	1,2	1,2
- холодный	-	-	-	1,05	1,05	1,1	1,1
- умеренно-холодный	-	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0
- умеренно-теплый умеренно-влажный	-	-	-	0,9	0,9	0,9	0,9
- жаркий сухой, очень жаркий	-	-	-	0,9	0,9	0,9	1,0
<i>Коэффициент <math>K_2</math></i>							
Количество самосвалов	До 25	-	-	1,15	1,15	1,15	-

в АТП	26-50	-	-	1,0	1,0	1,0	-
	51-100	-	-	0,9	0,9	0,9	-
	Более 100	-	-	0,85	0,85	0,85	-
<b>Коэффициент <math>K_3</math></b>							
Средняя наработка по АТП самосвалов с начала эксплуатации, тыс.мото-ч	До 5	-	-	-	-	1,0	-
	5-10	-	-	-	-	1,8	-
	10-15	-	-	-	-	2,0	-
	15-20	-	-	-	-	2,2	-
	20-25	-	-	-	-	2,3	-
	25-30	-	-	-	-	2,4	-
	30-35	-	-	-	-	2,5	-
<b>Коэффициент <math>K_4</math></b>							
Результующий коэффициент рационального сочетания самосвалов и экскаватора, %	До 50	-	-	-	-	0,8	0,9
	50-75	-	-	-	-	0,9	0,9
	76-100	-	-	-	-	1,0	1,0
	Более 100	-	-	-	-	1,2	1,1
<b>Коэффициент <math>K_5</math></b>							
Коэффициент учитывающий крепость горных пород ( по шкале Протодяко-нова )	До 5	1,05	1,05	-	-	-	0,9
	5-10	1,0	1,0	-	-	-	0,95
	10-15	1,0	1,0	-	-	-	1,0
	Более 15	0,9	0,9	-	-	-	1,4
<b>Коэффициент <math>K_6</math></b>							
Доля участка трассы с уклоном более 50% (5%) расстояния транспортирования	0,21-0,3	1,15	1,15	-	-	0,8	0,9
	0,31-0,4	1,1	1,1	-	-	0,85	0,9
	0,41-0,5	1,05	1,05	-	-	0,95	0,95
	0,51-0,6	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0
	Более 0,6	0,9	0,9	-	-	1,05	1,05
<b>Коэффициент <math>K_7</math></b>							
Тип покрытия дороги	Усовершенствованное	1,05	1,05	-	-	0,9	0,95
	Переходное	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0
	Нишего типа	0,95	0,95	-	-	1,1	1,05

Результирующий коэффициент корректировки нормативов ТО и регламентированного ремонта определяется следующим образом.

$$K_{LTO} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (4.3.1)$$

Результирующий коэффициент корректировки нормативов наработки до капитального ремонта:

$$\text{- для кузовных работ: } K_{L_{MTK}} = K_6 \cdot K_7 \cdot K_5 \quad (4.3.1')$$

$$\text{- остальных агрегатов: } K_{L_{MTA}} = K_6 \cdot K_7 \quad (4.3.2)$$

Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости **ТО**:

$$K_{t\theta} = K_1 \cdot K_2 \quad (4.3.3)$$

Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости **регламентированных ремонтов**:

$$K_{t\delta\delta} = K_1 \cdot K_2 \quad (4.3.4)$$

Результирующие коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости **текущего ремонта** (самосвалов без шин):

$$K_{t\delta\delta} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (4.3.5)$$

Результирующие коэффициенты корректирования норматива шинных работ:

$$K_{t\theta} = K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (4.3.6)$$

**Пример:** Определить результирующие коэффициенты нормативов технического обслуживания и ремонта АТП карьерных самосвалов, если известно:

- природно-климатический район – харкий сухой;
- Количество самосвалов БелАЗ – 7513 – 6;
- Средний наработка самосвалов с начала эксплуатации – 6 000 мото-часов;
- при погрузке используется экскаватор ЭЖГ-10;
- Крепость горной породы по шкале проф. М.М.Протоdjeякова – 16;
- доля участка трассы с уклоном 5 % составляет 60% расстояние транспортировки ;
- руководящий уклон подъема - 75%;
- тип дорожного покрытия – очень низкое.

При технологическом расчете определяется периодичность и трудоемкость технического обслуживания регламентированных ремонтов, трудоемкость шинных работ и текущего ремонта и наработка до ремнта агрегатов.

- Определение коэффициентов корректирование нормативов периодичности ТО и

регламентированного:

$$K_{L_{ТХК}} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,95 = 0,855 \quad (4.3.7)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_5=0,9$ ;  $K_6=1,0$ ;  $K_7=0,95$

- Периодичность ТО и регламентных ремонтов с учетом конкретных условий

эксплуатации определяется следующим образом :

$$L_{ТХКi}^X = L_{ТХКi}^M \cdot K_{L_{ТХКi}}, \text{ мото-час} \quad (4.3.8)$$

где:  $L_{ТХКi}^X$  - расчетная периодичность;

$L_{ТХКi}^M$  - норматвная периодичность.

$$\text{ТО-1: } L_{ТХК1}^X = L_{ТХК1}^M \cdot K_{L_{ТХК1}} = 250 \cdot 0,855 = 213,75 \text{ мото-час;} \quad (4.3.9)$$

$$\text{ТО-2: } L_{ТХК2}^X = L_{ТХК2}^M \cdot K_{L_{ТХК2}} = 500 \cdot 0,855 = 427,5 \text{ мото-час;} \quad (4.3.10)$$

$$\text{ТЩ-3: } L_{ТХК3}^X = L_{ТХК3}^M \cdot K_{L_{ТХК3}} = 1000 \cdot 0,855 = 855,0 \text{ мото-час.} \quad (4.3.11)$$

- **1-ый регламентный ремонт (PP-1):**

$$L_{RT-1}^X = L_{RT-1}^M \cdot K_{L_{RT-1}} = 5000 \cdot 0,855 = 4275,0 \text{ мото-час;} \quad (4.3.12)$$

- **2-ый регламентный ремонт (PP-2)**

$$L_{RT-2}^X = L_{RT-2}^M \cdot K_{L_{RT-2}} = 8000 \cdot 0,855 = 6840,0 \text{ мото-час.} \quad (4.3.13)$$

- Результирующий коэффициент корректировки нормативов наработки до капитального ремонта:

*Кузовные работы:*

$$K_{MT} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,95 = 0,855; \quad (4.3.14)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_5=0,9$   $K_6=1,0$   $K_7=0,95$ .

*Остальных агрегатов:*

$$K_{MT} = K_6 \cdot K_7 = 1,0 \cdot 1,1 = 1,1. \quad (4.3.15)$$

- Результирующий коэффициент нормативов трудоемкости ТО:

$$K_{t_{TXK}} = K_1 \cdot K_2 = 0,9 \cdot 1,15 = 1,035 \quad (4.3.16)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=0,9$   $K_2=1,15$

Расчетная трудоемкость технического обслуживания:

$$t_{TXKi}^X = t_{TXKi}^M \cdot K_{t_{TXK}}, \text{ чел. час} \quad (4.3.17)$$

где:  $t_{TXKi}^X$  - расчетный период;

$t_{TXKi}^M$  - нормативный период.

$$\text{ТО-1: } t_{TXK-1}^X = t_{TXK-1}^M \cdot K_{t_{TXK}} = 19,5 \cdot 1,035 = 20,182 \text{ чел. час;} \quad (4.3.18)$$

$$\text{ТО-2: } t_{TXK-2}^X = t_{TXK-2}^M \cdot K_{t_{TXK}} = 43,0 \cdot 1,035 = 44,5 \text{ чел. час;} \quad (4.3.19)$$

$$\text{ТО-3: } t_{TXK-3}^X = t_{TXK-3}^M \cdot K_{t_{TXK}} = 60,0 \cdot 1,035 = 62,1 \text{ чел. час.} \quad (4.3.20)$$

- Результирующие коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости регламентных ремонтов :

$$K_{t_{RT}} = K_1 \cdot K_2 = 0,9 \cdot 1,15 = 1,035 \quad (4.3.21)$$

По данным 5-ой графы таблицы  $K_1=0,9$ ;  $K_2=1,15$ .

Трудоемкость регламентных ремонтов:

$$t_{RTi}^X = t_{RTi}^M \cdot K_{t_{RT}}, \text{ чел. час} \quad (4.3.22)$$

**1-ый регламентный ремонт (PP-1):**

$$t_{RT-1}^X = t_{RT-1}^M \cdot K_{t_{RT}} = 400,0 \cdot 1,035 = 414,0 \text{ чел. час;} \quad (4.3.23)$$

**2-ый регламентный ремонт (PP-2):**

$$t_{RT-2}^X = t_{RT-2}^M \cdot K_{t_{RT}} = 690,0 \cdot 1,035 = 714,15 \text{ чел. час;} \quad (4.3.24)$$

- Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости текущего ремонта (самосвалов без шин):

$$K_{t_{JT}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 = 0,9 \cdot 1,15 \cdot 1,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,1 = 2,04 \quad (4.3.25)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=0,9$ ;  $K_2=1,15$ ;  $K_3=1,18$ ;  $K_4=1,0$ ;  $K_6=1,0$ ;  $K_7=1,1$ .

Трудоемкость текущего ремонта:

$$t_{JT}^X = t_{JT}^M \cdot K_{t_{JT}} = 18,4 \cdot 2,04 = 37,53 \text{ чел. час} \quad (4.3.26)$$

- Результирующие коэффициенты корректирования норматива шинных работ:

$$K_{t_{shin}} = K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 1,05 = 1,47 \quad (4.3.27)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=1,0$ ;  $K_4=1,0$ ;  $K_6=1,05$ ;  $K_7=1,05$ .

- Трудоемкость шинных работ, чел. час :

$$t_{shin}^X = t_{shin}^M \cdot K_{shin} = 4,8 \cdot 1,47 = 7,05 \quad (4.3.28)$$

- Общая трудоемкость текущего ремонта самосвалов :

$$t_{JТum}^X = t_{JТ}^X + t_{shin}^X = 37,53 + 7,05 = 44,58 \text{ чел. час} \quad (4.3.29)$$

Месячная и недельная программа определяется аналогично.

Суточная программа определяется на основе потребности самосвалов в соответствии с его наработкой. Количество текущего ремонта не определяется.

Объем работ текущего ремонта за расчетный период определяется по формуле:

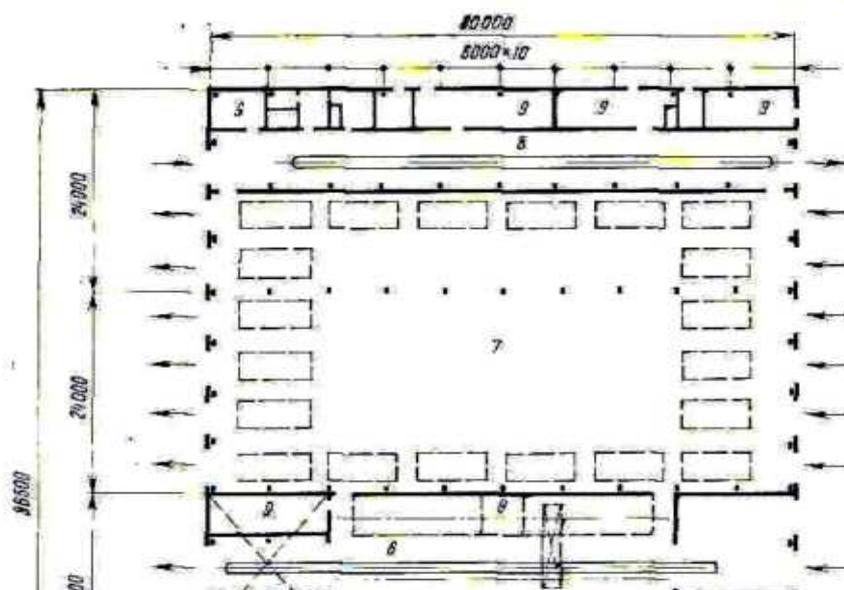
$$\dot{O} \dot{o} \delta = \frac{t_{yil} \cdot \dot{O}_{SJT}}{100}, \text{ чел. час.} \quad (4.3.30)$$

где:  $\dot{O}_{SJT}$  - трудоемкость текущего ремонта на 100 ч работы, чел час

Расчет объема вспомогательных работ производится, согласно приведенных расчетов для автотранспортных предприятий в литературе.

На рис. 4.3.1 приведен типовый проект производственного корпуса для 60 автомобилей БелАЗ разработанный Гипроавтотрансом .

При отсутствии типовых проектов для Министерств и больших предприятий возникает необходимость разработки индивидуальных проектов. В качестве примера можно привести проекты для карьерных автомобилей самосвалов Алмалыкского горно-металлургического комбината и Навоинского горно-металлургического комбината



Заводы-изготовители ограничиваются выпусками «Руководство по эксплуатации» и «Сервисная книжка» выпускаемых автомобилей.

В них приведены общие сведения о гарантии производителя, система сервисного обслуживания, используемые автоэксплуатационные материалы, указания по эксплуатации автомобилей, рекомендации по управлению автомобилем и выбора режима движения, регулярной работе по контролю и уходу а также индикация на дисплей о состоянии автомобиля.

Расчет интервалов технического обслуживания (ТО) основывается большей частью на испытаниях, тестах и опыте в Европе и не обязательно подходят для всех стран».

В частности, эксплуатация при низкой либо высокой температуре, большой влажности, езда по некачественным дорогам, природных условиях, требуют внесения соответствующих изменений в интервалы и объем технического обслуживания.

Приведенные нормативы не учитывают особенности условий эксплуатации нашего региона.

Интересы потребителей должны быть защищены утвержденными нормативами, разработанными научно-исследовательскими организациями совместно с заводами-изготовителями и эксплуатационниками с учетом реальных условий эксплуатации подвижного состава.

Не в одном руководящем документе завода – изготовителя современных автомобилей не приводится точная информация о режимах сервисного обслуживания (СО) для конкретных условий эксплуатации.

## **5.2 Назначение и содержание «Руководство по эксплуатации автобусов МАН А22 CNG».**

### **Назначение**

- Настоящего руководства по эксплуатации в наглядной форме информирует Вас и сопровождающий персонал о безопасном и правильном управлении автомобилем, его обслуживании и уходе за ним. Содержание.

***В содержании отражены следующие разделы:***

- Безопасность и охрана окружающей среды
- Управление
- Предохранительное оборудование
- Место водителя
- Вождение
- Самопомощь
- Техническое обслуживание и уход
- Технические данные
- Указатели

### **Техническое обслуживание и уход:**

- Работы по техническому обслуживанию
- Необходимые работы по техническому обслуживанию

- Проверка уровня охлаждающей жидкости
- Проверка уровня масла в гидросистеме рулевого механизма
- Проверка уровня масла в двигателе типа D08
- Проверка уровня масла в двигателе типа D20
- Проверка уровня масла в двигателе типа E28, G28
- Проверка состояния и натяжения клиновых/поликлиновых ремней
- Проверка уровня электролита в аккумуляторных батареях
- Проверка герметичности узлов
- Проверка давления в шинах
- Проверка состояния воздушного фильтра
- Проверка уровня масла в гидростатическом приводе вентилятора
- Проверка состояния пневморессор
- Проверка ресиверов на наличие воды
- Компрессор кондиционера. Зимняя профилактика
- Прочие работы
- Контрольные штуцеры пневматической тормозной системы
- Диагностические разъемы
- Система нейтрализации ОГ
- Чистка и уход за автобусом.

### **5.3 Назначение и содержание «Сервисная книжка автобусов MAN A22 CNG»**

В настоящем документе подтверждается проведение своевременного и надлежащего выполнения работ по техобслуживанию автомобиля.

Она предъявляется для подтверждения гарантийных требований.

*Таблица 5.3.1*

***Фрагменты из сервисной книжки автобусов MAN A.22 CNG***

### ***Контрольные вопросы.***

- 5.1. Руководящие документы эксплуатации автомобилей ?
- 5.2. Назначение и содержание «Руководство по эксплуатации автобусов МАН А22 CNG»
- 5.3. Назначение и содержание «Сервисная книжка автобусов МАН А22 CNG»
- 5.4. Содержание раздела «Техническое обслуживание и уход:» «Руководство по эксплуатации автобусов МАН А22 CNG»
- 5.5. Структура плана технического обслуживания, приведенная в «Сервисная книжка автобусов МАН А22 CNG»
- 5.6. Работы по техническому обслуживанию при «Осмотр 4000-5000 км»  
«Сервисная книжка автобусов МАН А22 CNG»

***Литература:*** Основная (Л2, Л3)

Дополнительная (Л7, Л8), интернет-ресурсы.

## **Тема 6. Определение нормативного расхода автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного и сжатого газов**

6.1. Состав и структура «Руководящих документов по определению расхода топлива».

6.2. Тенденция изменения нормативов расхода топлива в зависимости от совершенства конструкции и технической эксплуатации автомобилей.

### **6.1. Состав и структура «Руководящих документов по определению расхода топлива».**

В настоящее время парк подвижного состава автотранспорта Республики Узбекистан резко увеличивается, составляет порядка 3 миллион единиц. Эти автомобили расходуют порядка 10 миллионов тонн топлива. Расходы на топливо-смазочные материалы составляют 30-40% от себестоимости перевозок. Одним из основных путей сбережения топливно-энергетических ресурсов является установление и оптимизация норм их расхода для реальных условий эксплуатации автомобилей в Республике Узбекистан.

По сравнению с другими видами транспорта автомобильный развивается опережающими темпами, что вызывает быстрый рост потребления топлива и смазочных материалов. В общем энергопотреблении транспортной системы страны удельный вес автомобильного транспорта превышает 50%, что выдвигает на одно из первых мест проблему эффективного использования топливо – энергетических ресурсов.

Одним из резервов экономии автомобильного топлива в АТП является правильное нормирование расхода топлива автомобилями.

В процессе эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта имеются случаи, когда автомобили, работая на определенных маршрутах, не укладываются в норму расхода топлива, и наоборот, имеются маршруты, при работе на которых автомобили постоянно экономят топлива. В таких случаях следует устанавливать нормы расхода топлива по каждому маршруту. В зависимости от условий эксплуатации нормы могут быть выше или ниже планового расхода топлива, рассчитанного по линейным нормам.

Руководящей справочно - нормативный документе «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами» [ 9 ] содержит три самостоятельные главы.

В первой главе приведены рекомендуемые значения базисных линейных норм расхода топлива, нормативных коэффициентов (надбавок и снижений), корректировочные коэффициенты,

в случае использования бензина с другим октановым числом, норм расхода топлива на транспортную работу, норм расхода топлива на каждую езду с грузом для автомобилей - самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами, норм расхода топлива специальных и специализированных автомобилей на пробег и на работу специального оборудования, установленного на автомобилях, порядок и применения при определении нормируемого расхода топлива, регламентирующего расход топлива автомобильным подвижным составом для осуществления транспортного процесса.

В второй главе даются значения базисных часовых норм расхода топлива, нормативных коэффициентов и порядок их применения для строительно – дорожных машин.

В третьей главе даются значения норм расхода смазочных материалов.

### **Нормы расхода топлива автомобильным подвижным составом.**

Показатели используемые для нормирования расхода автомобильного топлива, имеют следующий состав:

Базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега;

Корректировочные коэффициенты;

Нормативные коэффициенты (надбавки и снижения);

Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах;

Нормы расхода топлива на каждую езду с грузом для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами;

Нормы расхода топлива на работу специального оборудования, установленного на автомобилях.

**Базисные линейные нормы** — представляют собой индивидуальные нормы расхода топлива на пробег в однозначно определённых дорожно-эксплуатационных, климатических и нагрузочных условиях работы автотехники различных марок.

**Нормативные коэффициенты** — это надбавки и снижения к нормам, учитывающие влияние на расход топлива дорожно-эксплуатационных, климатических и других факторов, не учтённых в базисных линейных нормах и нормах расхода топлива на транспортную работу.

**Корректировочные коэффициенты** учитывают увеличение (уменьшение) при использовании бензина с октановым числом, отличным от используемого при разработке базисных норм расхода.

**Нормы расхода топлива** на каждые 100 тонно-километров транспортной работы учитывают дополнительный расход топлива при движении автомобилей и автопоездов с грузом.

**Нормы расхода топлива на каждую езду с грузом** для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами учитывают увеличение расхода топлива, связанное с работой двигателя при разгрузке, а также маневрирование в пунктах погрузки и разгрузки.

**Нормы расхода топлива на работу специального оборудования** выражают меру потребления при производстве работ оборудованием, установленным на специальные и специализированные автомобили.

**Базисные линейные нормы расхода топлива** для марок автомобилей и специального оборудования, не определённые настоящим документом, устанавливаются на основании рекомендаций, изложенных в разработках по определению научно-обоснованных норм.

#### **Базисные линейные нормы расхода топлива.**

Базисные линейные нормы являются основным показателем при определении нормируемого расхода топлива.

Ниже приведены базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега автомобиля:

- для бензиновых и дизельных автомобилей - в литрах;
- для автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе - в литрах (при температуре 15 С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПА);
- для автомобилей, работающих на сжатом природном газе- в кубических метрах (при температуре 15'С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПА);
- для газодизельных автомобилей норма расхода сжатого природного газа указана в кубических метрах (при температуре 15 "С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПА) и в скобках указана норма расхода дизельного топлива в литрах.

Значения базисных линейных норм расхода бензина указаны в таблице без индекса для автомобилей, работающих на топливе, рекомендованном заводом изготовителем и с индексом (А-76, АИ-93) если при определении базисных норм расхода топлива использовался бензин с другим октановым числом. Значения базисных линейных норм расхода дизельного топлива отмечены индексом «диз», проставленного после цифрового значения базисной линейной нормы (например, для автомобиля «МАЗ-500» - 23 диз и т.д.)- соответственно базисные линейные нормы расхода сжиженного нефтяного газа отмечены индексом «снг», а нормы расхода сжатого природного газа — индексом «спг».

Базисные линейные нормы расхода приведены в последовательности, регламентированной действующей системой классификации обозначений марок автомобилей, а также в алфавитном порядке.

#### **Бортовые грузовые автомобили**

Марка, модель автомобиля	Базисная линейная норма
--------------------------	-------------------------

ГАЗ-33021 "ГАЗель"	17	А-76
ГАЗ-330230 "ГАЗель"	18	А-76
ГАЗ-51Ж	33	снг
ЗИЛ-131, -131А, -166А, -166В	41	
ЗИЛ-133Г, -133Г1, -133Г2, -133ГУ	38	
ЗИЛ-133ГЯ.-4331	25	диз

### Тягачи

Марка, модель автомобиля	Базисная линейная норма	
Avstro-Fiat CDN-130	26	диз
БелАЗ-537Л, -7421	100	диз
БелАЗ-6411	95	диз

### Самосвалы

Марка, модель автомобиля	Базисная линейная норма	
Avia A-30KS	15	диз
БелАЗ-540,-540А,-7510,-7522,-7526	135	диз
БелАЗ-548А,-7523,-7525,-7527,-7548	160	диз

### Автобусы

Марка, модель автомобиля	Базисная линейная норма	
Mercedes-Benz O 302 с V-8	32	диз
Mercedes-Benz O 330	30,5	диз
Mercedes-Benz O 404	30	диз

Mercedes-Benz O 405	33	диз
---------------------	----	-----

### Корректировочные коэффициенты

При использовании марки бензина с другим октановым числом вместо марки нормируемого бензина нормируемый расход топлива для техники определяется с использованием обобщённых корректировочных коэффициентов (К), приведённых в таблице (с обязательным проведением регулировочных работ на автомобиле по установлению оптимального угла опережения зажигания).

### Корректировочные коэффициенты

Марка нормируемого бензина	Марка используемого бензина	Корректировочные коэффициенты для расчёта нормируемого расхода топлива
АИ-93, А-92	А-76, А-80	1,031
АИ-93, А-92	А-72	1,062
А-76, А-80	А-72	1,029
А-76, А-80	АИ-93, А-92	0,97
А-72	АИ-93, А-92	0,94
А-72	А-76, А-80	0,97

### Нормативные коэффициенты

Учёт дорожно-транспортных, климатических и других эксплуатационных факторов производится с применением ряда нормативных коэффициентов, регламентированных в форме процентов повышения или снижения исходных значений норм, предусмотренных настоящим документом.

Руководителям предприятий, исходя из конкретных условий эксплуатации автомобильного транспорта, предоставляется право устанавливать нормативные коэффициенты к нормам расхода топлива, в том числе с разработкой дифференцированных маршрутных и нормативных норм расхода автомобильного топлива, значения которых должны быть научно-обоснованы к конкретно применяемым условиям.

*Нормы расхода топлива могут быть увеличены при следующих условиях:*

а) работа в зимнее и летнее время согласно рекомендуемых величин зимних и летних надбавок к нормам расхода топлива по климатическим зонам Республики Узбекистан (Приложение А);

б) работа в горных местностях при высоте над уровнем моря:

от 500 до 1500 метров – на 5 %,

от 1501 до 2000 метров - на 10%,

от 2001 до 3000 метров - на 15%,

выше 3001 метров — на 20%;

в)\* работа в городах с населением:

от 600 тыс. до 1 млн. человек — до 5%,

от 1 млн. до 2 млн. человек — до 10%,

свыше 2 млн. человек — до 13%

в) работа в юрде Ташкенте -до 10%

или работа требующая частых технологических остановок, связанных с погрузкой и разгрузкой (в среднем более, чем одна остановка на один километр пробега - маршрутные автобусы, автомобили по очистке почтовых ящиков, инкассация денег и т.п.) — до 13%;

г) работа на регулярных маршрутах автобусов с увеличенным значением коэффициента вместимости более единицы - до 10%, из расчёта 1% на каждые 10% увеличения коэффициента вместимости;

д) почасовая работа грузовых автомобилей (кроме самосвалов) или при их постоянной работе в качестве технологического транспорта на территории предприятий внутри цехов и т.п. - до 10%;

е) при пробеге первой тысячи километров автомобилями вышедшими из капитального ремонта и новыми, а так же при централизованном перегоне до 10%; при перегоне в спаренном или строенном состоянии - до 20%;

ж) работа в тяжёлых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных и песчаных заносов, а также работа в зонах стихийного бедствия - до 35% на срок не более 1 месяца (перечень таких дорог устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан, областными хокимиятами);

з) при учебной езде - до 20%;

и)\* - работа автомобилей на загруженных участках дорог с большим транспортным потоком, перевозка крупногабаритных, взрывоопасных и других грузов, требующих пониженных скоростей движения:

от 15 км/час до 20 км/час - до 10%,

от 10 км/час до 15 км/час - до 20%;

к) \* при подъёме по автомобильным дорогам с продольным уклоном:

2- 5% - до 4%,

5- 7% - до 9%;

л) \* работа в карьерах (с тяжёлыми дорожными условиями), при движении по полю (при проведении сельскохозяйственных работ), а также при движении по песчанной местности - до 20%;

м) \* при работе на дорогах со сложным планом (наличие в среднем на 1 км пути более пяти закруглений радиусом менее 40 метров) - 10%;

н) \* работа специальных автомобилей, выполняющих транспортный процесс при многократном движении задним ходом на пониженных скоростях, при частых остановках - до 10%;

о) \* для автомобилей находящихся в эксплуатации более 8 лет -до 5%.

*Нормы расхода топлива снижаются в следующих случаях:*

а) при работе на загородных дорогах с усовершенствованным покрытием - до 15%;

б) при эксплуатации заказных и ведомственных автобусов, не работающих на постоянных маршрутах - до 10%;

в) \* при спуске по автомобильным дорогам с продольным уклоном:

(2-5)% - до 2%,

(5-7)%-до 4%.

При необходимости применения одновременно нескольких нормативных коэффициентов, производится суммирование этих коэффициентов (снижающие нормативные коэффициенты суммируются со знаком минус).

---

\* Применение нормативных коэффициентов допускается предприятиями и организациями согласно рекомендациям научных организаций, наделённых правом разработки по определению нормативных и дифференцированных норм расхода топлива.

#### **Нормы расхода топлива на каждую тонну приращения (уменьшения) собственной массы подвижного состава**

Для специализированных автомобилей, по которым базисные линейные нормы расхода топлива не предусмотрены настоящим документом, такие нормы могут быть установлены предприятием из расчёта увеличения или уменьшения на каждую тонну превышения или снижения массы такого автомобиля против базового:

а) бензин - 2 л на 100 км пробега;

- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 км пробега;
- в) сжиженного нефтяного газа - 2,5 л на 100 км пробега;
- г) сжатого природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега;
- д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега природного газа и 0,25 л на 100 км пробега дизельного топлива.

Базовым называется автомобиль, на базе которого изготавливаются специальные и специализированные автомобили.

При работе бортовых автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами, базисная линейная норма корректируется в сторону увеличения из расчёта на каждую тонну собственной массы прицепов и полуприцепов в зависимости от вида топлива в следующих размерах:

- а) бензин - 2 л на 100 км пробега;
- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 км пробега, в случае работы с полуприцепом **СПКН 24** в составе тягача Mercedes-Benz 1838 - 0,9 л на 100 км пробега.
- в) сжиженного газа - 2,5 л на 100 км пробега;
- г) природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега;
- д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега природного газа и 0,25 л на 100 км пробега дизельного топлива;

При работе автомобилей-самосвалов (тягачей) с самосвальными полуприцепами базисная линейная норма расхода топлива увеличивается на каждую тонну собственной массы и половину номинальной грузоподъёмности прицепа (полуприцепа):

- а) бензин - 2 л на 100 км пробега;
- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 км пробега;
- в) сжиженного газа - 2,5 л на 100 км пробега;
- г) природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега;

**Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы для грузовых автомобилей и автопоездов (кроме самосвалов), выполняющих работу учитываемую в тонно-километрах.**

Для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу учитываемую в тонно-километрах, нормы на 100 т.км установлены в зависимости от вида используемого топлива в следующих размерах:

- а) бензин - 2 л на 100 тн.км пробега;
- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 тн.км пробега;
- в) сжиженного газа - 2,5 л на 100 тн.км пробега;
- г) природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 тн.км пробега;
- д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 тн.км пробега природного газа и 0,25 л на 100 тн.км пробега дизельного топлива.

#### **Нормы расхода топлива на каждую езду с грузом для автомобилей – самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами.**

Для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами дополнительно устанавливаются нормы расхода топлива на каждую езду с грузом единицы самосвального подвижного состава:

- а) 0,25 л - жидкого топлива (бензина, диз.топлива);
- б) 0,3 л - сжиженного нефтяного газа;
- в) 0,25 м<sup>3</sup>- сжатого природного газа;
- г) 0,2 м<sup>3</sup>- сжатого природного газа и 0,1 л - дизельного топлива при газодизельном питании двигателя.

Для большегрузных внедорожных автомобилей-самосвалов (БелАЗ и т.п.) дополнительная норма жидкого топлива на каждую езду с грузом устанавливается в размере 1 литра; для автосамосвалов марки БелАЗ-7509- 2,0 литра, для автосамосвалов марки БелАЗ-549-2,2 литра; для автосамосвалов БелАЗ-7519- 3 литра.

#### **Нормы расхода бензина для газобаллонных автомобилей.**

Применение бензина для газобаллонных автомобилей допускается только в следующих случаях:

- для заезда в ремонтную зону и выезда из неё после проведения технических воздействий - на один газобаллонный автомобиль до 5 литров;
- для запуска двигателя газобаллонного автомобиля в зимнее время года (при температуре окружающей среды ниже 0 С) на один автомобиль 0,5 литра в день;
- на маршрутах протяжённость которых превышает запас хода одной заправки газового топлива - 25% бензина и дизельного топлива от общего расхода жидкого топлива на указанных маршрутах.

## **Нормы расхода топлива на пробег специальных и специализированных автомобилей и на работу специального оборудования, установленного на автомобилях.**

Нормы расхода топлива на пробег специальных и специализированных автомобилей и на работу специального оборудования, установленного на автомобилях подразделяются на:

Нормы расхода топлива для специальных и специализированных автомобилей, выполняющих специальные работы в период остановки.

Нормы расхода топлива для специальных и специализированных автомобилей, выполняющих специальные работы в процессе передвижения.

### **Определение нормируемого расхода топлива.**

Значения нормируемого расхода автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного нефтяного газа и сжатого природного газа определяют, на основании показателей нормируемого расхода топлива, на предприятиях и в организациях для расчётов с водителями и заносят в путевой лист и накопительную карточку учёта работы водителя в графу «Расход топлива по норме».

Определение нормируемого расхода топлива производится по следующей классификации, для следующих видов транспорта:

1. Бортовые грузовые автомобили, тягачи и фургоны.
2. Самосвалы.
3. Автобусы.
4. Легковые автомобили, мотоциклы и мотороллеры.

При применении на предприятиях дифференцированных маршрутных линейных норм или нормативного расхода топлива, нормируемый расход топлива определяется согласно рекомендациям, изложенным в разработке по определению дифференцированных маршрутных линейных норм или нормативного расхода топлива.

При простоях автомобилей под погрузкой и разгрузкой в пунктах, где по условиям пожарной безопасности запрещается выключать двигатель (нефтебазы, хлопковые пункты, хлопкоперерабатывающие заводы и другие) устанавливают нормативный расход топлива, который определяют по формуле:

$$Q_{n.б} = H_s \times 0,1 \times t_{n-p}$$

где:  $Q_{n.б}$  - нормативный расход топлива на работу двигателя на период простоя автомобиля, л;

$H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или м3/100 км;

$t_{n-p}$  - время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, с невыключенным двигателем, час;

0,1 - коэффициент приведения (установлен из расчёта 10 км пробега на один час простоя автомобиля).

### Бортовые грузовые автомобили, тягачи и фургоны

$$Q_H = 0,01 \times (H_{san} \times S + H_w \times W) \times (1 + 0,01 \times D) \times K + Q_{н.б.}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$H_{san}$  - линейная норма расхода топлива на пробег автопоезда, л/100 км или  $m^3/100$  км.

$$H_{san} = H_s + H_{пр} \times G_{пр}$$

Для бортовых грузовых автомобилей и седельных тягачей значение нормируемого расхода топлива определяют по следующему соотношению:

где:  $H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$S$  - пробег автомобиля или автопоезда, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

$H_{пр}$  - линейная норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$G_{пр}$  - собственная масса прицепа или полуприцепа, тн;

$W$  - объём транспортной работы, тн.км;

$H_w$  - норма расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$K$  — корректировочный коэффициент.

### Самосвалы

Для автомобилей-самосвалов и самосвальных автопоездов значение нормируемого расхода топлива определяют по следующему соотношению:

$$Q_H = 0,01 \times H_{san} \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K + H_z \times Z + Q_{н.б.}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$H_{san}$  - линейная норма расхода топлива на пробег самосвального автопоезда, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$$N_{\text{млп}} = N_s + N_{\text{пр}} \times (G_{\text{пр}} + 0,5 \times q)$$

где:  $N_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля-самосвала с учётом транспортной работы. л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км;

$S$  - пробег автомобиля самосвала или автопоезда, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$N_{\text{пр}}$  - линейная норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км;

$G_{\text{пр}}$  - собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

$N_z$  - норма расхода топлива на каждую езду с грузом, л;

$Z$  - количество ездов с грузом;

$q$  - грузоподъёмность прицепа или полуприцепа, т.

$K$  - корректировочный коэффициент.

#### **Легковые автомобили, мотоциклы и мотороллеры.**

Для легковых автомобилей нормируемое значение расхода топлива рассчитывают по следующему соотношению:

$$Q_n = 0,01 \times N_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K$$

где:  $Q_n$  - нормируемый расход топлива, л или м<sup>3</sup>;

$N_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км

$S$  - пробег автомобиля, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

$K$  - корректировочный коэффициент.

#### **Автобусы.**

Для автобусов нормируемое значение расхода топлива устанавливают аналогично легковым автомобилям.

При использовании на автобусе в зимнее время штатных независимых отопителей, расход топлива на работу отопителя определяется на основании норм расхода топлива на обогрев салонов автобусов независимыми отопителями (Приложение Б) и учитывают в общем нормируемом расходе топлива следующим образом:

$$Q_H = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K + H_{от} \times T_{от}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автобуса, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$S$  - пробег автобуса, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$H_{от}$  - норма расхода топлива на работу отопителя или отопителей, л/час;

$T_{от}$  - время работы автомобиля на линии с включенным отопителем, час;

$K$  - корректировочный коэффициент.

Для автобусов, работающих на регулярных пассажирских маршрутах может быть применён нормируемый расход топлива на рейс или согласно пробегу по утверждённому расписанию движения автобуса.

### **Специальные и специализированные автомобили**

Для автомобилей-фургонов (специализированных автомобилей), выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах, нормируемый расход топлива определяется аналогично бортовым грузовым автомобилям. Для фургонов работающих на почасовой оплате, нормируемый расход топлива определяют аналогично легковым автомобилям, с учётом надбавок на работу с почасовой оплатой.

Специальные и специализированные автомобили с установленным на них оборудованием подразделяются на группы:

- автомобили выполняющие специальные работы в период стоянки (автокраны, компрессорные, бурильные установки и т.п.).
- автомобили выполняющие специальные работы в процессе передвижения (снегоочистители, поливомоечные и т.п.).

Нормируемый расход топлива для специальных автомобилей, относящихся к первой группе, определяют следующим образом:

$$Q_H = 0,01 \times H_{ск} \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K + H_{об} \times T_{об}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или м<sup>3</sup>;

$H_{sc}$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег специального автомобиля, л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км;

$S$  - пробег автомобиля, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$H_{об}$  - норма расхода топлива на работу специального оборудования, л/час;

$T_{об}$  - время работы оборудования, час;

$K$  - корректировочный коэффициент.

Нормируемый расход топлива для специальных автомобилей, выполняющих работу в процессе передвижения, определяют следующим образом:

$$Q_H = 0,01 \times (H_{sc} \times S + H_{об} \times S_{об}) \times (1 + 0,01 \times D) \times K$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или м<sup>3</sup>;

$H_{sc}$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег специального автомобиля, л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км;

$S$  - пробег автомобиля, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$H_{об}$  - норма расхода топлива на выполнение специальной работы во время передвижения, л/100 км;

$S_{об}$  - пробег автомобиля при выполнении специальной работы при передвижении, км.

$K$  - корректировочный коэффициент.

Для автомобилей, на которых установлено специальное оборудование, линейные нормы расхода топлива на пробег (на передвижение), устанавливаются исходя из базисных линейных норм расхода топлива, разработанных для базовых моделей с учётом изменения массы автомобиля.

### **Заключение**

Таким образом, нормируемый расход автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного и сжатого природного газа в автотранспортных предприятиях при расчётах с водителями, выполняющих различные виды перевозок, в общем случае определяют по формуле:

$$Q_{\text{н}} = 0,01 * (H * S + H_{\text{сн}} * S_{\text{сн}} + H_{\text{в}} * W) * (1 + 0,01 * D) * K + H_{\text{з}} * Z + H_{\text{от}} * T_{\text{от}} + H_{\text{об}} * T_{\text{об}} + Q_{\text{н.б}}$$

где:

H - базовая линейная норма расхода топлива на пробег автомобильного подвижного состава, L/100km или m /100 km;

S - пробег автомобиля, km;

H<sub>сн</sub> - норма расхода топлива на выполнение специальной работы во время передвижения, L/100km;

S<sub>сн</sub> - пробег автомобиля при выполнении специальной работы при передвижении, km;

H<sub>в</sub> - норма расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы, L/100km или m<sup>3</sup>/100 km;

W - объём транспортной работы, tkm;

D - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

K - корректировочный коэффициент;

H<sub>з</sub> - норма расхода топлива на каждую езду с грузом, L;

Z - количество ездов с грузом;

H<sub>от</sub> - норма расхода топлива на работу отопителя или отопителей, L/h;

T<sub>от</sub> - время работы автомобиля на линии с включенным отопителем, h;

H<sub>об</sub> - норма расхода топлива на работу специального оборудования, L/h;

T<sub>об</sub> - время работы оборудования, h;

Q<sub>н.б.</sub> - нормативный расход топлива на работу двигателя на период простоя автомобиля, L;

Определение потребности топлива, по какому либо объекту (автотранспортные предприятия, объединения, концерны, корпорации и т.д.), производят на основании методических рекомендаций по разработке групповых (удельных) норм расхода топлива с применением базовых линейных норм расхода топлива, изложенных в настоящем Руководящем документе.

## **6.2. Тенденция изменения нормативов расхода топлива в зависимости от совершенства конструкции и технической эксплуатации**

**автомобилей**

Экономное расходование топлива обеспечивается комплектование парка автомобилями, имеющими совершенства конструкции автомобилей

Установка на серийных бензиновых автомобилях бесконтактных систем зажигания высокой энергии и экономайзера принудительного холостого хода снижает расход топлива на 7-10% .

Своевременное проведение и выполнение в полном объеме регламентных работ ЕО, ТО-1, ТО-2, качественного ремонта предотвращает перерасход топлива за счет неисправности (по данным НПО «Экосистема»):

- засорение воздушного фильтра на -9-10% ;
- отказ одной свечи зажигания на -20-30% ;
- неисправность форсунок на 10-20% ;
- неправильная затяжка подшипников ступиц колес на -6-7% ;
- снижение давления в шинах на 10-15% от нормы на 8% .

### ***Контрольные вопросы.***

- 6.1. Состав руководящего справочно-нормативного документа «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами»
- 6.2. Структура раздела нормы расхода топлива автомобильным подвижным составом.
- 6.3. Базисные линейные нормы расхода топлива.
- 6.4. Корректировочные коэффициенты
- 6.5. Нормативные коэффициенты
- 6.6. Определение нормируемого расхода топлива
- 6.7. Изменения нормативов расхода топлива в зависимости от совершенства конструкции и технической эксплуатации автомобилей.

***Литература:*** Основная (Л 1, Л 2)  
Дополнительная: (Л 9, Л 10), интернет материалы.

- а) Нормативный (общий) расход топлива определяется как сумма нормативного (общего) расход топлива по участкам пробегами ( $S_1, S_2, \dots, S_n$ ) и нормативными коэффициентами ( $D_1, D_2, \dots, D_n$ ) с использованием базисной линейной нормы расхода топлива:

$$Q_H = 0,01 \times H_s \times \{ S_1 \times (1+0,01 \times D_1) + S_2 \times (1+0,01 \times D_2) + \dots + S_n \times (1+0,01 \times D_n) \} \times K + \text{Ноб} \times \text{Тоб}, \text{ л или м}^3 \quad (7.11)$$

- б) При определении нормативного расхода топлива транспортных средств вместо базисной линейной нормы расхода топлива и суммарного нормативного коэффициента используется нормированный расход топлива

Нормированный расход топлива определяется следующим образом:

$$H_{ni} = H_s \times (1 + 0,01 \times D_i), \text{ л/100 км или м}^3/100 \text{ км} \quad (7.12)$$

*Нормативный расход топлива составляет:*

$$Q_H = 0,01 \times \{ S_1 \times H_{n1} + S_2 \times H_{n2} + \dots + S_n \times H_{nn} \} \times K + H_{\text{ИК-НАЗ}} \times T_{\text{ИК-НАЗ}}, \text{ л или м}^3 \quad (7.13)$$

- в) В третьем случае нормативный (общий) расход топлива определяется умножением среднего удельного значение нормированного расхода топлива на общий пробег ( $S_1 + S_2 + \dots + S_n$ ) сложного маршрута.

Среднее удельное значение нормированного расхода топлива определяется по

формуле: 
$$H_{n\Sigma} = \frac{S_1 \times H_{n1} + S_2 \times H_{n2} + \dots + S_n \times H_{nn}}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} \text{ л/100км или м}^3/100\text{км}$$

(7.14)

С учетом формуле 3.04 нормативный (общий) расход топлива определяется следующей формулой:

$$Q_H = 0,01 \times (S_1 + S_2 + \dots + S_n) \times H_{n\Sigma} \times K + H_{\text{ИК-НАЗ}} \times T_{\text{ИК-НАЗ}}, \text{ л или м}^3 \quad (7.15)$$

Нормативный (общий) расход топлива рассчитанный тремя способами дают одинаковые результаты.

## **7.2. Определение расхода топлива в реальных условиях эксплуатации специализированных автомобилей.**

Нормативный (общий) расход топлива специализированных транспортных средств работа, выполняемая в тонна километрах в различных дорожных условиях определяется как для бортовых грузовых автомобилей.

Нормативный (общий) расход топлива для фургонов, работающих по почасовой оплате определяется как для легковых автомобилей с учетом почасовых надбавок.

### **7.3. Определения расхода топлива в реальных условиях эксплуатации новых и не приведенных руководящих документов автомобилей.**

Определения расхода топлива в реальных условиях эксплуатации новых и не приведенных руководящих документов автомобилей осуществляется по выше приведенной методика с учетом следующих факторов:

- Линейная базисная норма расхода топлива специализированные автомобиля выбирается из Руководящего документа ОРН или из интернета;
- В случае отсутствия в этих источниках норма расхода топлива определяются экспериментальным путем в соответствии ГОСТ и Руководящих документов.

### **7.4. Определения расхода топлива в реальных условиях эксплуатации зарубежных автомобилей.**

Определения расхода топлива в реальных условиях эксплуатации зарубежных автомобилей осуществляется по выше приведенной методика с учетом следующих факторов:

- Линейная базисная норма расхода топлива специализированные автомобиля выбирается из Руководящего документа ОРН или из интернета;
- В случае отсутствия в этих источниках норма расхода топлива определяются экспериментальным путем в соответствии ГОСТ и Руководящих документов.

*Контрольные вопросы.*

маркам автомобилей нормы расхода по маркам масел и смазок, в пределах потребности, определяемой по настоящим нормам в целом по предприятию.

## 8.2. Определение нормативного расхода автомобильных смазочных материалов.

Дифференцированные нормы расхода по маркам масел и смазок устанавливаются приказом по предприятию на основании разработок по определению дифференцированных норм расхода по маркам масел и смазок .

В OzR RH 88/20-01^2003 приведены индивидуальные нормы расхода масел и смазок большинства автомобилей ( таблица 8.2.1)

*Таблица 8.2.1.*

### *Индивидуальные нормы расхода масел и смазок для грузовых автомобилей.*

Марка автомобиля	На 100 литров нормируемого расхода топлива, не более			
	Моторные масла, л	Трансмиссионные и гидравлические масла, л	Специальные масла и жидкости, л	Пластичные смазки, кг
ГАЗ 53	2,1	0,3	0,1	0,25
ЗИЛ-130	2,2	0,3	0,1	0,2
КАМАЗ- 5320	2,8	0,4	0,15	0,35
МАЗ-500	2,9	0,4	0,15	0,35
УАЗ -469	2,2	0,2	0,005	0,2
КрАЗ -255	2,9	0,4	0,1	0,3
ПАЗ-3205	2,1	0,3	0,1	0,25

Для автомобилей и, их модификации, на которые в таблице отсутствуют индивидуальные нормы расхода по маркам масел и смазок установлены временные нормы расхода по маркам масел и смазок (таблица 8.2.2)

*Таблица 8.2.2.*

### *Временные нормы расхода масел и смазок*

Вид масла и смазок	На бензине	Дизтоплива	Внедорожник
Моторные масла (Л), не более	2,4	3,2	4,5
Трансмиссионные и	0,3	0,4	0,5

гидравлические масла (Л), не более			
Специальные масла и жидкости (Л), не более	0,1	0,1	1,0
Пластичные (консистентные) Смазки (КГ), не более	0,2	0,3	-

***Контрольные вопросы:***

- 8.1. Как определяется нормы расхода масел по маркам?
- 8.2. Как определяется нормы расхода смазок?
- 8.3. Для каких автомобилей установлены временные нормы по маркам масел и смазок?

***Литература:*** Основная (Л 2, Л 3)

Дополнительная (Л 9, Л 10), интернет материалы.

## **Тема 9. Методы нормирования (корректирования) ресурса автомобильных шин в эксплуатации.**

- 9.1. Автомобильная шина как объект, влияющий на себестоимость перевозок, дорожную и экологическую безопасность
- 9.2. Классификация факторов, влияющих на ресурс шин автомобилей в эксплуатации.
- 9.3. Обзор методик и подходов к нормированию (корректированию) ресурса шин автомобилей в эксплуатации.
- 9.4. Особенности корректирования ресурса шин карьерных автосамосвалов.

### **9. 1. Автомобильная шина как объект, влияющий на себестоимость перевозок, дорожную и экологическую безопасность.**

Пневматические шины являются одним из основных элементов ходовой части транспортного средства. В процессе эксплуатации пневматические шины обеспечивают сцепление колес с дорогой, передачу тяговых и тормозных сил, смягчение возникающих при движении автомобиля толчков, ударов, вибраций, управляемость и безопасность движения, динамичность и плавность хода, проходимость в различных дорожных условиях, а также влияют на расход топлива автомобилем и шумообразование. Автомобильные шины подразделяются по назначению, способу герметизации, конструкции, форме профиля, рисунку протектора, по климатическому исполнению, габаритам.

Шины являются важным и дорогостоящим элементом конструкции автомобиля. В зависимости от грузоподъемности автомобиля, его конструкции и условий эксплуатации на приобретение, обслуживание и ремонт шин приходится 6—15 % себестоимости транспортной работы.

В зависимости от конструктивных особенностей шин расход топлива автомобиля может меняться на 4—7 %. Несоблюдение параметров технического состояния шин приводит к росту расхода топлива до 15 %, почти вдвое увеличивается вероятность дорожно-транспортных происшествий.



При правильной эксплуатации шины ее ресурс определяется главным образом темпом износа протектора, который зависит от ряда факторов (Схема 9.2.1). Первые две группы вызывают, как правило, равномерный износ, а неудовлетворительная реализация третьей группы факторов — различные виды неравномерного износа. Поэтому основным показателем правильной эксплуатации шины является равномерный износ протектора. Любые отклонения в работе шины вызывают перераспределение сил в пятне контакта, проскальзывание элементов протектора, их неравномерный износ по профилю и контуру.

### 9.3. Обзор методик и подходов к нормированию (корректированию) ресурса шин автомобилей в эксплуатации.

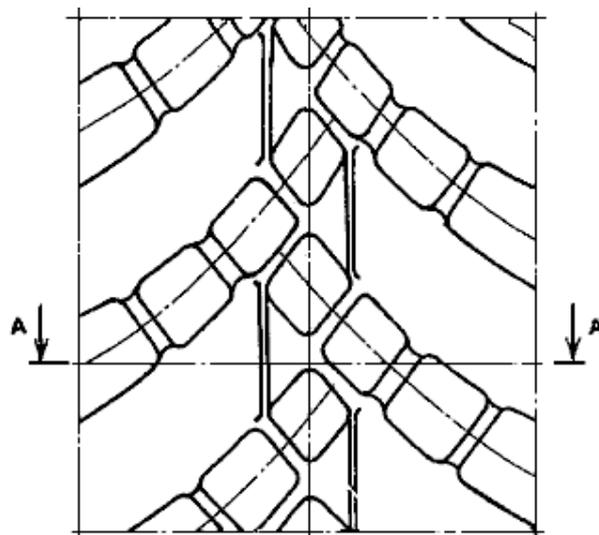
Нормой эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств считается средний пробег шин, снятых с эксплуатации по причинам:

- износа рисунка протектора до минимально допустимой высоты при условии пригодности к восстановлению;
- разрушений производственного и эксплуатационного характера, исключающих возможность восстановительного ремонта.

Нормы разрабатываются на основе статистического анализа фактической ходимости шин до снятия их с эксплуатации, исследований условий эксплуатации автомобилей и автошин, результатов инструментальных контрольных замеров высоты рисунка протектора, для определения интенсивности износа шин.

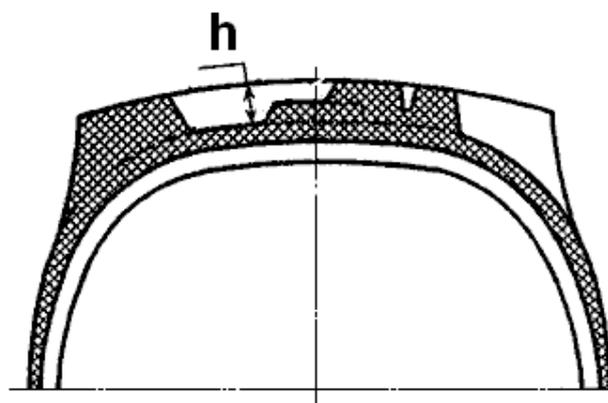
Под интенсивностью износа протектора понимается отношение изменения высоты рисунка протектора  $\Delta h$  за определенный интервал пробега, к величине этого интервала  $\Delta S$ :

$$\gamma = \frac{\Delta h}{\Delta S}, \quad \frac{мм}{тыс.км}$$



Средняя интенсивность износа – отношение изменения высоты рисунка протектора за значительный интервал пробега (20...25 и более тыс.км) к величине пробега определяется выражением:

$$\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \quad \frac{мм}{тыс.км}$$



где  $h_1$  – начальная высота рисунка протектора, мм;

$h_2$  – высота рисунка протектора в конце контрольного интервала пробега, мм;

$S_1$  – величина пробега при первоначальных измерениях высоты рисунка протектора, тыс.км;

$S_2$  – величина пробега при повторных измерениях высоты рисунка протектора, тыс.км

Ожидаемая норма пробега шин до списания (наработка) подсчитывается по формуле:

$$L_{ожид} = \frac{1000(h - h_{min})}{\gamma_{cp}} + S_1$$

где  $h$  – высота протектора новой шины или эксплуатируемой на момент

первоначального замера ( $h_1$ ), мм;

$h_{\min}$  – минимально-допустимая высота рисунка протектора, мм

В соответствии с О'z DSt 1057: 2004 «Средства автотранспортные. Требования безопасности к техническому состоянию» минимальная высота рисунка протектора  $h_{\min}$  должна быть для грузовых автомобилей, - 1,0 мм, автобусов – 2,0 мм и легковых автомобилей – 1,6 мм.

$S_1$  – применяется для эксплуатируемых шин (для новых шин  $S_1 = 0$ ), км

### **Особенности нормирования ресурса автомобильных шин**

Нормы эксплуатационного пробега шин устанавливаются для каждого типа – размера и модели шины, а также каждой модификации эксплуатируемых автомобилей и соответствуют определенным условиям работы автомобильного транспорта.

При разработке норм эксплуатационного пробега автомобильных шин следует учитывать что:

на ровных и гладких покрытиях дорог срок службы шин определяется в основном сроком службы протектора, причем на мокрых и зимних дорогах износ протектора значительно меньше, чем на сухих дорогах, особенно в летнее время;

на бульжных мостовых и разбитых дорогах ввиду динамического характера нагрузок, воспринимаемых колесом, срок службы шины меньше, чем на ровных и гладких поверхностях дорог. Он определяется прочностью каркаса и износостойкостью протектора;

в горной местности существенное влияние на износ шин оказывает профиль дороги, характеризующийся крутыми подъемами и спусками и большим числом поворотов малого радиуса.

Таблица 9.3.1.

№	Базовая модель автомобиля	Типоразмер шины	Модель шины	Норма эксплуатационного пробега шины, тыс. км
1	КрАЗ-65032,-6510, -256Б-1, -65055 (самосвалы)	12,00R20	Кама 310, Бел 116	70
2	МАЗ-5549, -5551, -55516,-55513, -55514, самосвалы)	12,00R20	ВИ-243, ИД-304	70
3	КамАЗ-55111,-55118 (самосвалы)	10,00R20	Кама 310, Бел 114	80
4	ЗИЛ-130, -431410, -433100, в т.ч. специальные модификации	9,00R20	БЦИ-342, И-252 И-281	80
5	ПАЗ-3205, -3206 и их модификации	8,25R20	КИ-111	100

Таблица 9.3.2.

*Классификация условий эксплуатации*

Категория условий эксплуатации	За пределами пригородной зоны	В малых городах (до 100 тыс. жителей)	В больших городах (более 100 тыс. жителей)
I	Д <sub>1</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	—	—
II	Д <sub>1</sub> - Р <sub>4</sub> Д <sub>2</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> Д <sub>3</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub>	Д <sub>1</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> Д <sub>2</sub> - Р <sub>1</sub>	—
III	Д <sub>1</sub> - Р <sub>5</sub> Д <sub>2</sub> - Р <sub>5</sub> Д <sub>3</sub> - Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>4</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>	Д <sub>1</sub> - Р <sub>5</sub> Д <sub>2</sub> - Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>3</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>4</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>	Д <sub>1</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>2</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> Д <sub>3</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> Д <sub>4</sub> - Р <sub>1</sub>
IV	Д <sub>5</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>	Д <sub>5</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>	Д <sub>2</sub> - Р <sub>5</sub> Д <sub>3</sub> - Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>4</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub> Д <sub>5</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> , Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>
V а V б		Д <sub>6</sub> - Р <sub>1</sub> , Р <sub>2</sub> Д <sub>6</sub> - Р <sub>3</sub> , Р <sub>4</sub> , Р <sub>5</sub>	

**Дорожные покрытия:**

Д1 – цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д2 - битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанные битумом);

Д3 - щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д4 - булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами, зимники;

Д5 - грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами; лежневое и бревенчатое покрытия;

Д6 - естественные грунтовые дороги; временные внутрикарьерные и отвальные дороги; подъездные пути, не имеющие твердого покрытия

**Тип рельефа местности (определяется высотой над уровнем моря):**

Р1 - равнинный (до 200 м);

Р2 - слабохолмистый (свыше 200м до 300 м);

Р3 - холмистый (свыше 300м до 1000 м);

Р4 - гористый (свыше 1000м до 2000 м);

Р5 - горный (свыше 2000 м)

## **Корректирование норм пробега автомобильных шин в зависимости от условий эксплуатации**

Для норм эксплуатационного пробега автомобильных шин может быть применен понижающий коэффициент, с учетом второй, третьей, четвертой и пятой категорий условий эксплуатации.

Нормы эксплуатационного пробега автомобильных шин могут быть снижены:

на 5% для автомобилей, постоянно работающих во II-ой категории условий эксплуатации.

на 10% для автомобилей постоянно работающих на дорогах относящихся к III-ей категории условий эксплуатации;

на 20% для автомобилей осуществляющих до 50 процентов пробега в IV категории условий эксплуатации;

на 30% для автомобилей осуществляющих 50 и более процентов пробега в IV категории условий эксплуатации;

на 30% осуществляющих до 50 процентов пробега в Va категории условий эксплуатации;

на 40% для автомобилей осуществляющих 50 и более процентов пробега в Va категории условий эксплуатации;

на 40% для автомобилей осуществляющих до 50 процентов пробега в Vб категории условий эксплуатации.

на 50% для автомобилей, осуществляющих от 51% до 70% пробега в Vб категории условий эксплуатации.

на 60% для автомобилей, осуществляющих более 70% пробега в Vб категории условий эксплуатации.

### **9.4. Особенности корректирования ресурса шин карьерных автосамосвалов.**

Корректирования ресурса шин карьерных автосамосвалов осуществляется с учетом классификаций условий эксплуатации учитывающих дорожные условия и тип рельефа местности и места эксплуатации.

По результатам проведенных исследований на карьерах АГМК был установлен ресурс шин автомобиля КрАЗ 65055  $L = 21\ 822\ \text{км} = 22\ 000\ \text{км}$

***Контрольные вопросы:***

- 9.1. Влияние конструкции шин на расход топлива?
- 9.2. Классификация факторов, влияющих на ресурс шин автомобилей в эксплуатации?
- 9.3. Методика определения ресурса шин.
- 9.4. Классификация условий эксплуатации.

**Литература:** Основная (Л 2, Л 3)  
Дополнительно (Л 12), интернет материалы

#### **Основная и дополнительная учебная литература и информационные ресурсы**

##### **Основная литература**

1. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. и дополн./Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. - М: Наука, 2004. -535 с.
2. Мусажанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
3. Автомобиллар техник эксплуатацияси. Олий укув юртлари учун дарслик. 4-нашри. Тулдирилган ва кайта ишланган. Е.С.Кузнецов, А.П.Болдин, Б.М.Власов ва бошкалар. Узбек тилига таржима. Тошкент, 2006 йил, 535 бет.
4. Мусажанов М.З. Основы проектирования автосервисных предприятий. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Т.: Издательство VNESHINVESTPROM, 2020. - 352 с.
5. Tim Gilles. Automotive Service: Inspection, Maintenance, Repair. Delmar Cengage Learning; 5 edition. USA Boston 2015.

##### **Дополнительная литература**

6. Мирзиёев Ш.М. Танкидий тахлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - хар бир рахбар фаолиятининг кундалик коидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истикболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.
7. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь обновление 28 марта 2007 г
8. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Утверждено Министерством автомобильного транспорта РСФСР Текст документа по состоянию на июль 2011 года
9. РД О'zR RH 88.20-01:2003 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами». – Ташкент, «ФАН» 2012 г. 180 с.
10. О Т Ч Ё Т по научно-исследовательской работе Д О Г О В О Р № 156/2011 пр от 16.05.2011 г. «Разработка нормативов периодичности, трудоемкости и перечня работ сервисного обслуживания (ТО-1, ТО-2 и СО) автотягачей «MAN TGA 26400, 19400», эксплуатируемых в условиях Республики Узбекистан» Ташкент, 2013.-125с
11. Нормы времени на техническое обслуживание и ремонт автомобилей производства ЗАО «ГМ Узбекистан». «Нексия», «Тико», «Дамас», «Матиз», «Спарк», «Ласетти», «Каптива», «Такума», «Эпика». Издание IV. Акционерная компания «Узавтосаноат», Открытое акционерное объединение «Узавтотеххизмат» Ташкент, 2014.-127с.
12. РД 3112199-1085-02 «Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств». Утв. распоряжением Минтранса РФ от 05.01. 2004 года № АК-1-р. - М., 2004. - 14 с.

#### **Источники информации**

[www.gov.uz](http://www.gov.uz)

[www.man-tdt.uz](http://www.man-tdt.uz)

[www.chevrolet.uz](http://www.chevrolet.uz)

<http://gm-uzbekistan.com/avto/.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

<http://gm-uzbekistan.com/avto/malibu.html>

<http://gm-uzbekistan.com/avto/epica.html>

chevrolet-damas-shevrolet-damas.html

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ**

**“ИНЖЕНЕРИНГ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА”**

**КАФЕДРА**

**“АВТОМОБИЛЬ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО”**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**(Раздел I)**

Область знаний	700000 – Инженерное дело, обработка и строительные отрасли
Область образования	710000 – Инженерное дело
Специальность	70712501 – Наземные транспортные средства и системы (автомобильный транспорт)

Методические указания разработаны на основе учебной программы дисциплины «Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей».

**Составители:**

- Ибрахимов К.И. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.
- Таджибаев А.А. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.
- Халмурзаев Н.Б. - ТГТрУ, ст. преподаватель кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство».

**Рецензент:**

- Сидикназаров К.М. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство» и рекомендованы для рассмотрения на заседании научно-методического Совета факультета (Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.)

**Заведующий кафедрой**

**Ph D Нарзиев С.О.**

Методические указания обсуждены научно-методическим Советом факультета «Инженеринг автомобильного транспорта» и рекомендованы для пользования (Протокол собрания № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.)

**Председатель Совета факультета  
«Инженеринг автомобильного  
транспорта», декан**

**Ибрагимов Б.Д.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1.

### Расчет периодичности и трудоемкости технического обслуживания карьерных автосамосвалов.

В горной металлургии, при добыче угля и крупном строительстве в Республике Узбекистан используются внедорожные автомобили самосвалы.

На Навоийском и Алмалыкском горно-металлургических комбинатах, Ангренском котловане по добыче угля и других объектах используются автомобили самосвалы моделей БелАЗ, Катерпилер, Юклит и Каматцу иностранного производства.

Для этих автомобилей техническое обслуживание и ремонт тоже проводятся по планово-предупредительной системе.

Нормативные значения технического обслуживания и ремонта для автомобилей, производимых в СНГ выбираются на основании «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», «Всесоюзных норм технологического проектирования» -ОНТП 01-91, и в основном, согласно руководству по эксплуатации внедорожных автомобилей-самосвалов, принятого заводом изготовителем.

Внедорожные автомобили-самосвалы, в основном, используются в карьерах, поэтому иногда их называют **карьерными автосамосвалами**.

Ниже приведена последовательность расчета производственной программы по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту (Р) автомобилей для АТП, в котором эксплуатируются автомобили БелАЗ.

#### Исходные данные для технологического расчета

Для выполнения технологического расчета согласно задания на проектирование исходные данные могут быть выбраны с учетом их анализа или получены расчетным путем:

1. Месторасположения АТП и природно-климатические условия;
2. Количество автомобилей и прицепов, тип, категория;
3. Средний пробег самосвала с начала эксплуатации;
4. Вместимость ковша экскаватора соответствующей грузоподъемности самосвала;
5. Коэффициент крепости горной породы по шкале М.М. Протодяконова;
6. Доля участка трассы с уклоном более 5% расстояния транспортирования;
7. Тип дорожного покрытия;

## Периодичность и трудоемкость технического обслуживания и ремонта внедорожных автосамосвалов

При эксплуатации внедорожных автосамосвалов выпускаемых автомобильным заводом Белоруссии согласно руководящих документов предусматриваются следующие виды технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Ежедневное техническое обслуживание включает работы по контролю систем, обеспечивающих безопасность движения, поддержание надлежащего внешнего вида, заправке топливом, маслом и охлаждающей жидкостью. ЕО проводятся один раз в сутки, обычно в начале работы в первую смену.

Первое, второе и третье техническое обслуживания (ТО-1, ТО-2 и ТО-3) проводятся через определенные промежутки времени (время работы-мото.часах или пробега в км.).

Сезонное обслуживание (СО) предназначено для подготовки подвижного состава к эксплуатации в холодное и жаркое время года. Оно совмещается с ТО-2 или ТО-3 и проводится два раза в год.

В таблице 3.16 указан ресурс карьерных самосвалов, а периодичность и трудоемкость технического обслуживания карьерных самосвалов приведена в таблице 3.17.

**Таблица 1**

### Показатели надежности карьерных самосвалов БелАЗ

Карьерный самосвал семейства	Грузоподъемность карьерного самосвала, т	90% -ый ресурс, км	Средняя наработка на отказ, км (не менее)
7555	55 – 60	600000	4000
7513	110 - 136	800000	5000
7530	до 220	800000	5000

**Таблица 2**

### Периодичность, трудоемкость и простои в техническом обслуживании карьерных самосвалов БелАЗ

Виды обслуживания	Периодичность в мото-час ( $L_{\text{ТОi}}$ )	Грузоподъемность автосамосвалов, т		
		55 -60 т	110-136 т	220 т
		Трудоемкость ( $t_{\text{ТОi}}$ ), чел.час		
ЕО	Ежедневно	0,7	0,7	0,8
ТО-1	250	13,8/12,4	19,5/19,1	26,0/25,2
ТО-2	500	37,8/36,0	43,0/41,2	61,0/59,2
ТО-3	1000	54,6/52,8	60,0/58,2	85,0/83,2
СО	Два раза в год	18,6	30,0	40,0

Виды обслуживания	Периодичность, мото-час	Грузоподъемность автосамосвалов, т		
		55 - 60	110-136	220
		Простой, час		
ЕО	Ежедневно	0,7	0,7	0,8
ТО-1	250	4,5	5,0	6,5
ТО-2	500	12,0	14,0	19,0
ТО-3	1000	16,0	18,0	26,0
СО	Два раза в год	6,0	10,0	13,0

*Примечание:* под чертой указана трудоемкость выполнения технического обслуживания карьерных автосамосвалов, оборудованных автоматической системой смазки.

При определении трудоемкости ТО эксплуатируемых карьерных самосвалов учитываются условия эксплуатации, уровень оснащенности технической базы.

В таблице 3.18 приведены нормативы трудоемкости регламентного ремонта (РР) карьерных самосвалов.

**Таблица 3**

#### **Б Нормативы трудоемкости регламентного ремонта**

Грузоподъемность самосвалов, т	Трудоемкость, чел. час	
	РР - 1	РР - 2
55-60	300	540,0
110-136	400	690
220	400	840

В таблице 3.19 приведены нормативы трудоемкости и времени выполнения текущего ремонта (ТР) карьерных самосвалов.

**Таблица 4**

#### **Нормативы трудоемкости и времени выполнения текущего ремонта**

Грузоподъемность самосвалов, т	Трудоемкость на 100 мото-час., наработки чел. час		Время выполнения работ на 100 мото-час., час
	Без шинных работ	Шинные работы	
55-60	15,8	3,4	7,0
120-136	18,4	4,8	9,5
220	21,6	8,0	11,0

Эталонные условия эксплуатируемых карьерных самосвалов являющихся основанием для установления ресурса, периодичности, трудоемкости и время простоя в ТО, трудоемкость регламентного ремонта, нормативы трудоемкости и время выполнения текущего ремонта самосвалов :

- природно-климатический район – умеренно-холодный;
- автотранспортное предприятие эксплуатирует 25-60 самосвалов;
- средний пробег одного самосвала с начала эксплуатации составляет не более 50000 км;
- вместимость ковша экскаватора рекомендованного для данной грузоподъемности самосвала;
- коэффициент крепости горной породы составляет 10-15 единиц по шкале М.М. Протоdjeяконова;
- доля участка трассы с уклоном более 5% составляет 0,51-0,60 от расстояния транспортирования;
- тип дорожного покрытия – переходное.

Нормативы Т<sub>О</sub> и Р карьерных самосвалов соответствуют эталонным условиям эксплуатации, поэтому специфика горнотехнических условий корректируется следующими коэффициентами:

$K_1$  – коэффициент корректировки норматива по природно-климатическим условиям;

$K_2$  – коэффициент корректировки норматива, зависящий от количества самосвалов на предприятии;

$K_3$  – коэффициент корректировки, учитывающий среднюю наработку по парку самосвалов с начала эксплуатации;

$K_4$  – коэффициент уровня рационального сочетания рабочих параметров самосвала и вместимости ковша экскаватора;

$K_5$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий крепость горных пород;

$K_6$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий долю участков трассы с уклоном более 50%;

$K_7$  – коэффициент корректировки норматива, учитывающий тип покрытия дороги;

Значение корректирующих коэффициентов при определении показателей системы Т<sub>О</sub> и ремонта приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Коэффициенты корректирования нормативов ТО и ремонта  
карьерных самосвалов**

Эксплуатаци онные факторы	Значение факторов	Коэффициенты корректирования					
		Перио- дичност ь ТО и РР	Нара ботка до КР	Трудоемкость			
				ТО	РР	ТР	
		Без шин- ных работ	Шинные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Коэффициент К<sub>1</sub></b>							
Природно- климатически е районы							
- очень холодный	-	-	-	1,1	1,1	1,2	1,2
- холодный	-	-	-	1,05	1,05	1,1	1,1
- умеренно- холодный	-	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0
умеренный, умеренно - теплый, - умеренно - теплый- влажный	-	-	-	0,9	0,9	0,9	0,9
- жаркий сухой, очень жаркий, сухой	-	-	-	0,9	0,9	0,9	1,0
<b>Коэффициент К<sub>2</sub></b>							
Количество са-мосвалов в АТП	До 25	-	-	1,15	1,15	1,15	-
	26-50	-	-	1,0	1,0	1,0	-
	51-100	-	-	0,9	0,9	0,9	-
	более100	-	-	0,85	0,85	0,85	-
<b>Коэффициент К<sub>3</sub></b>							
Средняя наработка по АТП самосвалов с начала эксплуатации,	До 5	-	-	-	-	1,0	-
	5-10	-	-	-	-	1,8	-
	10-15	-	-	-	-	2,0	-
	15-20	-	-	-	-	2,2	-
	20-25	-	-	-	-	2,3	-
	25-30	-	-	-	-	2,4	-

Эксплуатационные факторы	Значение факторов	Коэффициенты корректирования					
		Периодичность ТО и РР	Наработка до КР	Трудоемкость			
				ТО	РР	ТР	
						Без шинных работ	Шинные работы
1	2	3	4	5	6	7	8
тыс. мото-час	30-35	-	-	-	-	2,5	-
	40-45	-	-	-	-	2,7	-
	45-50	-	-	-	-	2,8	-
<b>Коэффициент К<sub>4</sub></b>							
Использование рационального сочетания самосвала и экскаватора, %	Менее 50	-	-	-	-	0,8	0,9
	50-75	-	-	-	-	0,9	0,9
	76-100	-	-	-	-	1,0	1,0
	более 100	-	-	-	-	1,2	1,1
<b>Коэффициент К<sub>5</sub></b>							
Крепость горных пород (по шкале Протодеяк-о-нова)	До 5	1,05	1,05	-	-	-	0,9
	5-10	1,0	1,0	-	-	-	0,95
	10-15	1,0	1,0	-	-	-	1,0
	Более 15	0,9	0,9	-	-	-	1,4
<b>Коэффициент К<sub>6</sub></b>							
Доля участка трассы с уклоном более 50% (5%) расстояния транспортирования	0,21-0,3	1,15	1,15	-	-	0,8	0,9
	0,31-0,4	1,1	1,1	-	-	0,85	0,9
	0,41-0,5	1,05	1,05	-	-	0,95	0,95
	0,51-0,6	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0
	Более 0,6	0,9	0,9	-	-	1,05	1,05
<b>Коэффициент К<sub>7</sub></b>							
Тип покрытия дороги	Усовершенствованное	1,05	1,05	-	-	0,9	0,95
	Переходное	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0

Эксплуатационные факторы	Значение факторов	Коэффициенты корректирования					
		Периодичность ТО и РР	Наработка до КР	Трудоемкость			
				ТО	РР	ТР	
						Без шинных работ	Шинные работы
1	2	3	4	5	6	7	8
	Низшего типа	0,95	0,95	-	-	1,1	1,05

Результирующий коэффициент корректировки нормативов ТО и регламентированного ремонта определяется по формуле.

$$K_{LTO} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (1)$$

Результирующий коэффициент корректировки нормативов наработки до капитального ремонта:

- кузова: 
$$K_{LКРК} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (2)$$

- остальных агрегатов: 
$$K_{LКРА} = K_6 \cdot K_7 \quad (3)$$

Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости ТО:

$$K_{tто} = K_1 \cdot K_2 \quad (4)$$

Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости регламентированных ремонтов:

$$K_{tpp} = K_1 \cdot K_2 \quad (5)$$

Результирующие коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости текущего ремонта (самосвалов без шин):

$$K_{tТР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (6)$$

Результирующие коэффициенты корректирования норматива шинных работ:

$$K_{ш} = K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (7)$$

**Пример:4** Определить результирующие коэффициенты нормативов периодичности и трудоемкости технического обслуживания АТП карьерных самосвалов, если известно:

- природно-климатический район – харкий сухой;
- Количество самосвалов БелАЗ – 7513 – 6 ед;

- Средний наработок самосвалов с начала эксплуатации – 6 000 мото-часов;
- при погрузке используется экскаватор ЭКГ-10;
- Крепость горной породы по шкале проф. М.М.Протоdjeякова – 16;
- доля участка трассы с уклоном 5 % составляет 60% расстояние транспортировки ;
- руководящий уклон подъема - 75%;
- тип дорожного покрытия – очень низкое.

При технологическом расчете определяется периодичность и трудоемкость технического обслуживания регламентированных ремонтов, трудоемкость шинных работ и текущего ремонта и наработка до ремонта агрегатов.

Определение коэффициентов корректировки нормативов периодичности ТО и регламентного ремонта:

$$K_{L_{TXX}} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,95 = 0,855$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_5 = 0,9$ ;  $K_6 = 1,0$ ;  $K_7 = 0,95$

**4.2. Периодичность ТО и регламентных ремонтов с учетом конкретных условий эксплуатации определяется следующим образом :**

$$L_{TXXi}^X = L_{TXXi}^M \cdot K_{L_{TXXi}}, \text{ мото-час}$$

где:  $L_{TXXi}^X$  - расчетная периодичность;

$L_{TXXi}^M$  - нормативная периодичность.

$$\text{ТО-1: } L_{TXX1}^X = L_{TXX1}^M \cdot K_{L_{TXX1}} = 250 \cdot 0,855 = 213,75 \text{ мото-час;}$$

$$\text{ТО-2: } L_{TXX2}^X = L_{TXX2}^M \cdot K_{L_{TXX2}} = 500 \cdot 0,855 = 427,5 \text{ мото-час;}$$

$$\text{ТО-3: } L_{TXX3}^X = L_{TXX3}^M \cdot K_{L_{TXX3}} = 1000 \cdot 0,855 = 855,0 \text{ мото-час.}$$

**1-ый регламентный ремонт (РР-1):**

$$L_{RT-1}^X = L_{RT-1}^M \cdot K_{L_{RT-1}} = 5000 \cdot 0,855 = 4275,0 \text{ мото-час;}$$

**2-ый регламентный ремонт (РР-2)**

$$L_{RT-2}^X = L_{RT-2}^M \cdot K_{L_{RT-2}} = 8000 \cdot 0,855 = 6840,0 \text{ мото-час.}$$

Результирующий коэффициент корректировки нормативов наработки до капитального ремонта:

Кузовные работы:

$$K_{MT} = K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,95 = 0,855;$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_5=0,9$   $K_6=1,0$   $K_7=0,95$ .

Остальных агрегатов:

$$K_{MT} = K_6 \cdot K_7 = 1,0 \cdot 1,1 = 1,1. \quad (3.90)$$

Результирующий коэффициент нормативов трудоемкости ТО:

$$K_{t_{ТХК}} = K_1 \cdot K_2 = 0,9 \cdot 1,15 = 1,035 \quad (3.91)$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=0,9$   $K_2=1,15$

Расчетная трудоемкость технического обслуживания:

$$t_{ТХКi}^X = t_{ТХКi}^M \cdot K_{t_{ТХК}}, \text{ чел. час} \quad (3.92)$$

где:  $t_{ТХКi}^X$  - расчетный период;

$t_{ТХКi}^M$  - нормативный период.

$$\text{ТО-1: } t_{ТХК-1}^X = t_{ТХК-1}^M \cdot K_{t_{ТХК}} = 19,5 \cdot 1,035 = 20,182 \text{ чел. час}; \quad (3.93)$$

$$\text{ТО-2: } t_{ТХК-2}^X = t_{ТХК-2}^M \cdot K_{t_{ТХК}} = 43,0 \cdot 1,035 = 44,5 \text{ чел. час}; \quad (3.94)$$

$$\text{ТО-3: } t_{ТХК-3}^X = t_{ТХК-3}^M \cdot K_{t_{ТХК}} = 60,0 \cdot 1,035 = 62,1 \text{ чел. час}. \quad (3.95)$$

**В отчет практической работы магистранты прилагают расчет периодичности и трудоемкости технического обслуживания карьерных автосамосвалов.**

#### **Форма отчетности**

1. Цель работы
2. Приводятся результаты расчета периодичности и трудоемкости технического обслуживания карьерных автосамосвалов.
3. Заключение.

#### **Литература:**

1. Мусажанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
2. Положение о «ТО, диагностировании и ремонте карьерных автосамосвалов БЕЛАЗ грузоподъемностью 75т и более» - М., «Горное дело», 1991.
3. Сайты интернета «Положение о ТО, диагностировании и ремонте карьерных автосамосвалов БЕЛАЗ».

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2.

### Расчет трудоемкости плановых и неплановых ремонтных работ карьерных автосамосвалов.

#### Исходные данные для технологического расчета

Для выполнения технологического расчета согласно задания на проектирование исходные данные могут быть выбраны с учетом их анализа или получены расчетным путем:

- Место расположения АТП и природно-климатические условия;
- Количество автомобилей и прицепов, тип, категория;
- Средний пробег самосвала с начала эксплуатации;
- Вместимость ковша экскаватора соответствующий грузоподъемности самосвала;
- Коэффициент крепости горной породы по шкале М.М. Протоdjeякова ;
- Доля участка трассы с уклоном более 5% расстояния транспортирования;
- Тип дорожного покрытия;

**Пример 1.** Определить результирующие коэффициенты нормативов трудоемкости регламентных ремонтов АТП карьерных самосвалов, если известно:

- природно-климатический район – харкий сухой;
- Количество самосвалов БелАЗ – 7513 – 10;
- Средний наработка самосвалов с начала эксплуатации – 6 000 мото-часов;
- при погрузке используется экскаватор ЭКГ-10;
- Крепость горной породы по шкале проф. М.М.Протоdjeякова – 16;
- доля участка трассы с уклоном 5 % составляет 60% расстояние транспортировки ;
- руководящий уклон подъема - 75%;
- тип дорожного покрытия – очень низкое.

При технологическом расчете определяется периодичность и трудоемкость технического обслуживания регламентированных ремонтов, трудоемкость шинных работ и текущего ремонта и наработка до ремонта агрегатов.

**2.1.** Результирующие коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости регламентных ремонтов :

$$K_{t_{RT}} = K_1 \cdot K_2 = 0,9 \cdot 1,15 = 1,035 \quad (3.96)$$

По данным 5-ой графы таблицы  $K_1=0,9$ ;  $K_2=1,15$ .

Трудоемкость регламентных ремонтов:

$$t_{RTi}^X = t_{RTi}^M \cdot K_{t_{RT}}, \text{ чел. час} \quad (3.97)$$

1-ый регламентный ремонт (РР-1):

$$t_{RT-1}^X = t_{RT-1}^M \cdot K_{t_{RT}} = 400,0 \cdot 1,035 = 414,0 \text{ чел. час} ; \quad (3.98)$$

2-ый регламентный ремонт (РР-2):

$$t_{RT-2}^X = t_{RT-2}^M \cdot K_{t_{RT}} = 690,0 \cdot 1,035 = 714,15 \text{ чел. час};$$

(3.99)

**2.2.** Коэффициенты корректирования нормативов трудоемкости текущего ремонта (самосвалов без шин):

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=0,9$ ;  $K_2=1,15$ ;  $K_3=1,18$ ;  $K_4=1,0$ ;  $K_6=1,0$ ;  $K_7=1,1$ .

Трудоемкость текущего ремонта:

$$t_{JT}^X = t_{JT}^M \cdot K_{t_{JT}} = 18,4 \cdot 2,04 = 37,53 \text{ чел. час}$$

**2.3.** Результирующие коэффициенты корректирования норматива шинных работ:

$$K_{t_{shin}} = K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 1,05 = 1,47$$

По данным 5-ой графы таблицы:  $K_1=1,0$ ;  $K_4=1,0$ ;  $K_6=1,05$ ;  $K_7=1,05$ .

**2.4.** Трудоемкость шинных работ, чел. час :

$$t_{shin}^X = t_{shin}^M \cdot K_{shin} = 4,8 \cdot 1,47 = 7,05$$

**2.5.** Общая трудоемкость текущего ремонта самосвалов :

$$t_{JTum}^X = t_{JT}^X + t_{shin}^X = 37,53 + 7,05 = 44,58 \text{ чел. час}$$

Месячная и недельная программа определяется аналогично.

Суточная программа определяется на основе потребности самосвалов в соответствии с его наработкой. Количество текущего ремонта не определяется.

Объем работ текущего ремонта за расчетный период определяется по формуле:

$$\dot{O} \ddot{o} \delta = \frac{t_{yil} \cdot \dot{O}_{SJT}}{100}, \text{ чел. час.}$$

где:  $\dot{O}_{SJT}$  - трудоемкость текущего ремонта на 100 ч работы, чел час

Расчет объема вспомогательных работ производится, согласно приведенных расчетов для автотранспортных предприятий в литературе [2].

**В отчет практической работы магистранты прилагают расчет трудоемкости плановых и неплановых ремонтных работ карьерных автосамосвалов**

**Форма отчетности**

1. Цель работы
2. Приводятся результаты расчета трудоемкости плановых и неплановых ремонтных работ карьерных автосамосвалов.
3. Заключение.

## Литература:

1. МусажановМ.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
2. Положение о «ТО, диагностировании и ремонте карьерных автосамосвалов БелАЗ грузоподъемностью 75т и более» - М., «Горное дело», 1991.
3. Сайты интернета «Положение о ТО, диагностировании и ремонте карьерных автосамосвалов БелАЗ».

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3**

### **Общая методика расчета расхода топлива легковых, грузовых автомобилей и автобусов**

**1. Цель работы:** Приобретение практических навыков по определению расхода топлива легковых, грузовых автомобилей и автобусов

#### **2. Содержание работы**

- 2.1. Состав и структура «Руководящих документов по определению расхода топлива».
- 2.2. Базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега;
- 2.3. Корректировочные коэффициенты;
- 2.4. Нормативные коэффициенты (надбавки и снижения);
- 2.5. Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах;
- 2.6. Определение нормируемого расхода топлива для следующих видов транспорта:
  - 2.6.1. Бортовые грузовые автомобили, тягачи и фургоны.
  - 2.6.2. Самосвалы.
  - 2.6.3. Автобусы.
  - 2.6.4. Легковые автомобили
- 2.7. Определение расчетным путем нормируемого расхода топлива для конкретного автомобиля согласно задания. Номер варианта задания соответствует номеру магистранта в журнале группы

#### **3. Общие сведения.**

Основным руководящим документом Республики Узбекистан является О'zR RH 88.20-01-2003 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами» (дополненное издание с изменением №1), Издательство «Фан» Академии наук Республики Узбекистан Ташкент- 2012.

В случае отсутствия нормативов расхода топлива по новым маркам автомобиля в О'zR RH 88.20-01-2003 информация выбирается из характеристики автомобиля из Интернета.

Ниже приведены состав и структура основного руководящего документа Республики Узбекистан О'zR RH 88.20-01-2003.

#### **3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Показатели используемые для нормирования расхода автомобильного топлива, имеют следующий состав:

- Базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега;
- Корректировочные коэффициенты;
- Нормативные коэффициенты (надбавки и снижения);
- Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной

работы для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах;

Нормы расхода топлива на каждую езду с грузом для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами;

Нормы расхода топлива на работу специального оборудования, установленного на автомобилях.

*Базисные линейные нормы* — представляют собой индивидуальные нормы расхода топлива на пробег в однозначно определённых дорожно-эксплуатационных, климатических и нагрузочных условиях работы автотехники различных марок.

*Нормативные коэффициенты* — это надбавки и снижения к нормам, учитывающие влияние на расход топлива дорожно-эксплуатационных, климатических и других факторов, не учтённых в базисных линейных нормах и нормах расхода топлива на транспортную работу.

Корректировочные коэффициенты учитывают увеличение (уменьшение) при использовании бензина с октановым числом, отличным от используемого при разработке базисных норм расхода.

Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы учитывают дополнительный расход топлива при движении автомобилей и автопоездов с грузом.

Нормы расхода топлива на каждую езду с грузом для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами учитывают увеличение расхода топлива, связанное с работой двигателя при разгрузке, а также маневрирование в пунктах погрузки и разгрузки.

Нормы расхода топлива на работу специального оборудования выражают меру потребления при производстве работ оборудованием, установленным на специальные и специализированные автомобили.

Базисные линейные нормы расхода топлива для марок автомобилей и специального оборудования, не определённые настоящим документом, устанавливаются на основании рекомендаций, изложенных в разработках по определению научно-обоснованных норм. O'z RH 88.20-01:2003

### **3.2. БАЗИСНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА**

Базисные линейные нормы являются основным показателем при определении нормируемого расхода топлива.

Ниже приведены базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега автомобиля:

- для бензиновых и дизельных автомобилей - в литрах;
- для автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе - в литрах (при температуре 15 С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПА);
- для автомобилей, работающих на сжатом природном газе - в кубических метрах (при температуре 15'С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПА);
- для газодизельных автомобилей норма расхода сжатого природного газа

указана в кубических метрах (при температуре 15 °С и при давлении окружающей воздушной среды 100 кПа) и в скобках указана норма расхода дизельного топлива в литрах.

Значения базисных линейных норм расхода бензина указаны в таблице 1.2.1 без индекса для автомобилей, работающих на топливе, рекомендованном заводом изготовителем и с индексом (А-76, АИ-93) если при определении базисных норм расхода топлива использовался бензин с другим октановым числом. Значения базисных линейных норм расхода дизельного топлива отмечены индексом «диз», проставленного после цифрового значения базисной линейной нормы (например, для автомобиля «МАЗ-500» - 23 диз и т.д.)- соответственно базисные линейные нормы расхода сжиженного нефтяного газа отмечены индексом «спг», а нормы расхода сжатого природного газа — индексом «спг».

Базисные линейные нормы расхода приведены в последовательности, регламентированной действующей системой классификации обозначений марок автомобилей, а также в алфавитном порядке.

### 3.3 КОРРЕКТИРОВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

При использовании марки бензина с другим октановым числом вместо марки нормируемого бензина нормируемый расход топлива для техники определяется с использованием обобщённых корректировочных коэффициентов (К), приведённых в таблице (с обязательным проведением регулировочных работ на автомобиле по установлению оптимального угла опережения зажигания).

Марка нормируемого бензина	Марка используемого бензина	Корректировочные коэффициенты для расчёта нормируемого расхода топлива
АИ-93, А-92	А-76, А-80	1,031
АИ-93, А-92	А-72	1,062
А-76, А-80	А-72	1,029
А-76, А-80	АИ-93, А-92	0,97
А-72	АИ-93, А-92	0,94
А-72	А-76, А-80	0,97

### 3.4 НОРМАТИВНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

Учёт дорожно-транспортных, климатических и других эксплуатационных факторов производится с применением ряда нормативных коэффициентов, регламентированных в форме процентов повышения или снижения исходных значений норм, предусмотренных настоящим документом.

Руководителям предприятий, исходя из конкретных условий эксплуатации автомобильного транспорта, предоставляется право устанавливать нормативные коэффициенты к нормам расхода топлива, в том числе с разработкой дифференцированных маршрутных и нормативных норм расхода автомобильного топлива, значения которых должны быть научно-обоснованы к конкретно применяемым условиям.

Нормы расхода топлива могут быть увеличены при следующих условиях:

а) работа в зимнее и летнее время согласно рекомендуемых величин зимних и летних надбавок к нормам расхода топлива по климатическим зонам Республики Узбекистан (Приложение А);

б) работа в горных местностях при высоте над уровнем моря:

от 500 до 1500 метров – на 5 %,  
от 1501 до 2000 метров - на 10%,  
от 2001 до 3000 метров - на 15%,  
выше 3001 метров — на 20%;

в)\* работа в городах с населением:

от 600 тыс. до 1 млн. человек — до 5%,  
от 1 млн. до 2 млн. человек — до 10%,  
свыше 2 млн. человек — до 13%

или работа требующая частых технологических остановок, связанных с погрузкой и разгрузкой (в среднем более, чем одна остановка на один километр пробега - маршрутные автобусы, автомобили по очистке почтовых ящиков, инкассация денег и т.п.) — до 13%;

г) работа на регулярных маршрутах автобусов с увеличенным значением коэффициента вместимости более единицы - до 10%, из расчёта 1% на каждые 10% увеличения коэффициента вместимости;

д) почасовая работа грузовых автомобилей (кроме самосвалов) или при их постоянной работе в качестве технологического транспорта на территории предприятий внутри цехов и т.п. - до 10%;

е) при пробеге первой тысячи километров автомобилями вышедшими из капитального ремонта и новыми, а так же при централизованном перегоне до 10%; при перегоне в спаренном или строенном состоянии - до 20%;

ж) работа в тяжёлых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных и песчаных заносов, а также работа в зонах стихийного бедствия - до 35% на срок не более 1 месяца (перечень таких дорог устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан, областными хокимиятами);

з) при учебной езде - до 20%;

и)\* - работа автомобилей на загруженных участках дорог с большим транспортным потоком, перевозка крупногабаритных, взрывоопасных и других грузов, требующих пониженных скоростей движения:

от 15 км/час до 20 км/час - до 10%,  
от 10 км/час до 15 км/час - до 20%;

к) \* при подъёме по автомобильным дорогам с продольным уклоном:

2- 5% - до 4%,  
5- 7% - до 9%;

л) \* работа в карьерах (с тяжёлыми дорожными условиями), при движении по полю (при проведении сельскохозяйственных работ), а также при движении по песчаной местности - до 20%;

м) \* при работе на дорогах со сложным планом (наличие в среднем на 1 км

пути более пяти закруглений радиусом менее 40 метров) - 10%;

н) \* работа специальных автомобилей, выполняющих транспортный процесс при многократном движении задним ходом на пониженных скоростях, при частых остановках - до 10%;

о) \* для автомобилей находящихся в эксплуатации более 8 лет -до 5%.

п) при использовании кондиционера или установки «климат-контроль» при движении автомобиля- 7% от базисной нормы.

При использовании кондиционера на стоянке нормативный расход топлива устанавливается из расчета за один час простоя с работающим двигателем, то же на стоянке при использовании установки «климат-контроль» (независимо от времени года) за один час простоя с работающим двигателем до 10% базисной нормы.

Нормы расхода топлива снижаются в следующих случаях:

а) при работе на загородных дорогах с усовершенствованным покрытием - до 15%;

б) при эксплуатации заказных и ведомственных автобусов, не работающих на постоянных маршрутах - до 10%;

в) \* при спуске по автомобильным дорогам с продольным уклоном:

(2-5)% - до 2%,

(5-7)%-до 4%.

При необходимости применения одновременно нескольких нормативных коэффициентов, производится суммирование этих коэффициентов (снижающие нормативные коэффициенты суммируются со знаком минус).

---

\* Применение нормативных коэффициентов допускается предприятиями и организациями согласно рекомендациям научных организаций, наделённых правом разработки по определению нормативных и дифференцированных норм расхода топлива.

### **3.5 НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА НА КАЖДУЮ ТОННУ ПРИРАЩЕНИЯ (УМЕНЬШЕНИЯ) СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

Для специализированных автомобилей, по которым базисные линейные нормы расхода топлива не предусмотрены настоящим документом, такие нормы могут быть установлены предприятием из расчёта увеличения или уменьшения на каждую тонну превышения или снижения массы такого автомобиля против базового:

а) бензин - 2 л на 100 км пробега;

б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 км пробега;

в) сжиженного нефтяного газа - 2,5 л на 100 км пробега;

г) сжатого природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега;

д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега природного газа и 0,25 л на 100 км пробега дизельного топлива.

Базовым называется автомобиль, на базе которого изготавливаются специальные и специализированные автомобили.

При работе бортовых автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами, базисная линейная норма корректируется в сторону увеличения из расчёта на каждую тонну собственной массы прицепов и полуприцепов в зависимости от вида топлива в следующих размерах:

- а) бензин - 2 л на 100 км пробега;
- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 км пробега, в случае работы с полуприцепом **СПКН 24** в составе тягача Mercedes-Benz 1838 - 0,9 л на 100 км пробега.
- в) сжиженного газа - 2,5 л на 100 км пробега;
- г) природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега;
- д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 км пробега природного газа и 0,25 л на 100 км пробега дизельного топлива;

### **3.6 НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА НА КАЖДЫЕ 100 ТОННО-КИЛОМЕТРОВ ТРАНСПОРТНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОПОЕЗДОВ (КРОМЕ САМОСВАЛОВ), ВЫПОЛНЯЮЩИХ РАБОТУ УЧИТЫВАЕМУЮ В ТОННО-КИЛОМЕТРАХ**

Для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу учитываемую в тонно-километрах, нормы на 100 т.км установлены в зависимости от вида используемого топлива в следующих размерах:

- а) бензин - 2 л на 100 тн.км пробега;
- б) дизельного топлива - 1,3 л на 100 тн.км пробега;
- в) сжиженного газа - 2,5 л на 100 тн.км пробега;
- г) природного газа - 2 м<sup>3</sup> на 100 тн.км пробега;
- д) при газодизельном питании двигателя - 1,2 м<sup>3</sup> на 100 тн.км пробега природного газа и 0,25 л на 100 тн.км пробега дизельного топлива.

### **3.7 НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА НА КАЖДУЮ ЕЗДКУ С ГРУЗОМ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ - САМОСВАЛОВ И АВТОПОЕЗДОВ С САМОСВАЛЬНЫМИ КУЗОВАМИ**

Для автомобилей-самосвалов и автопоездов с самосвальными кузовами дополнительно устанавливаются нормы расхода топлива на каждую езду с грузом единицы самосвального подвижного состава:

- а) 0,25 л - жидкого топлива (бензина, диз.топлива);
- б) 0,3 л - сжиженного нефтяного газа;
- в) 0,25 м<sup>3</sup> - сжатого природного газа;
- г) 0,2 м<sup>3</sup> - сжатого природного газа и 0,1 л - дизельного топлива при газодизельном питании двигателя.

Для большегрузных внедорожных автомобилей-самосвалов (БелАЗ и т.п.) дополнительная норма жидкого топлива на каждую езду с грузом устанавливается в размере 1 литра; для автосамосвалов марки БелАЗ-7509- 2,0 литра, для автосамосвалов марки БелАЗ-549-2,2 литра; для автосамосвалов БелАЗ-7519- 3 литра.

### 3.8 НОРМЫ РАСХОДА БЕНЗИНА ДЛЯ ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Применение бензина для газобаллонных автомобилей допускается только в следующих случаях:

- для заезда в ремонтную зону и выезда из неё после проведения технических воздействий - на один газобаллонный автомобиль до 5 литров;
- для запуска двигателя газобаллонного автомобиля в зимнее время года (при температуре окружающей среды ниже 0 С) на один автомобиль 0,5 литра в день;
- на маршрутах протяжённость которых превышает запас хода одной заправки газового топлива - 25% бензина и дизельного топлива от общего расхода жидкого топлива на указанных маршрутах.

### 3.9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМИРУЕМОГО РАСХОДА ТОПЛИВА

Значения нормируемого расхода автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного нефтяного газа и сжатого природного газа определяют, на основании показателей нормируемого расхода топлива, на предприятиях и в организациях для расчётов с водителями и заносят в путевой лист и накопительную карточку учёта работы водителя в графу «Расход топлива по норме».

Определение нормируемого расхода топлива производится по следующей классификации, для следующих видов транспорта:

1. Бортовые грузовые автомобили, тягачи и фургоны.
2. Самосвалы.
3. Автобусы.
4. Легковые автомобили, мотоциклы и мотороллеры.

При применении на предприятиях дифференцированных маршрутных линейных норм или нормативного расхода топлива, нормируемый расход топлива определяется согласно рекомендациям, изложенным в разработке по определению дифференцированных маршрутных линейных норм или нормативного расхода топлива.

При простоях автомобилей под погрузкой и разгрузкой в пунктах, где по условиям пожарной безопасности запрещается выключать двигатель (нефтебазы, хлопковые пункты, хлопок перерабатывающие заводы и другие) устанавливают нормативный расход топлива, который определяют по формуле:

$$Q_{n.б} = H_s \times 0,1 \times t_{n-p}$$

где:  $Q_{n.б}$  - нормативный расход топлива на работу двигателя на период простоя автомобиля, л;

$H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или м<sup>3</sup>/100 км;

$t_{n-p}$  - время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, с невыключенным двигателем, час;

0,1 - коэффициент приведения (установлен из расчёта 10 км пробега на один час простоя автомобиля).

## Бортовые грузовые автомобили, тягачи и фургоны

$$Q_H = 0,01 \times (N_{san} \times S + N_w \times W) \times (1 + 0,01 \times D) \times K + Q_{н.б.}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$N_{san}$  - линейная норма расхода топлива на пробег автопоезда, л/100 км или  $m^3/100$  км.

$$N_{san} = N_s + N_{np} \times G_{np}$$

Для бортовых грузовых автомобилей и седельных тягачей значение нормируемого расхода топлива определяют по следующему соотношению:

где:  $N_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$S$  - пробег автомобиля или автопоезда, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

$N_{np}$  - линейная норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$G_{np}$  - собственная масса прицепа или полуприцепа, тн;

$W$  - объём транспортной работы, тн.км;

$N_w$  - норма расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$K$  — корректировочный коэффициент.

## Самосвалы

Для автомобилей-самосвалов и самосвальных автопоездов значение нормируемого расхода топлива определяют по следующему соотношению:

$$Q_H = 0,01 \times N_{san} \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K + N_z \times Z + Q_{н.б.}$$

где:  $Q_H$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$N_{san}$  - линейная норма расхода топлива на пробег самосвального автопоезда, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$$N_{san} = N_s + N_{np} \times (G_{np} + 0,5 \times q)$$

где:  $N_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля-самосвала с учётом транспортной работы. л/100 км или  $m^3/100$  км;

$S$  - пробег автомобиля самосвала или автопоезда, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$N_{np}$  - линейная норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$G_{np}$  - собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

$N_z$  - норма расхода топлива на каждую езду с грузом, л;

$Z$  - количество ездов с грузом;

$q$  - грузоподъёмность прицепа или полуприцепа, т.

$K$  - корректировочный коэффициент.

## Легковые автомобили, мотоциклы и мотороллеры

Для легковых автомобилей нормируемое значение расхода топлива рассчитывают по следующему соотношению:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K$$

где:  $Q_n$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км или  $m^3/100$  км

$S$  - пробег автомобиля, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

$K$  - корректировочный коэффициент.

### Автобусы

Для автобусов нормируемое значение расхода топлива устанавливают аналогично легковым автомобилям.

При использовании на автобусе в зимнее время штатных независимых отопителей, расход топлива на работу отопителя определяется на основании норм расхода топлива на обогрев салонов автобусов независимыми отопителями (Приложение Б) и учитывают в общем нормируемом расходе топлива следующим образом:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) \times K + H_{от} \times T_{от}$$

где:  $Q_n$  - нормируемый расход топлива, л или  $m^3$ ;

$H_s$  - базисная линейная норма расхода топлива на пробег автобуса, л/100 км или  $m^3/100$  км;

$S$  - пробег автобуса, км;

$D$  - суммарный нормативный коэффициент к норме, в процентах;

$H_{от}$  - норма расхода топлива на работу отопителя или отопителей, л/час;

$T_{от}$  - время работы автобуса на линии с включенным отопителем, час;

$K$  - корректировочный коэффициент.

Для автобусов, работающих на регулярных пассажирских маршрутах может быть применён нормируемый расход топлива на рейс или согласно пробегу по утверждённому расписанию движения автобуса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, нормируемый расход автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного и сжатого природного газа в автотранспортных предприятиях при расчётах с водителями, выполняющих различные виды перевозок, в общем случае определяют по формуле:

$$Q_H = 0,01 * (H * S + H_{cn} * S_{cn} + H_w * W) * (1 + 0,01 * D) * K + H_z * Z + H_{от} * T_{от} + H_{об} * T_{об} + Q_{нб}$$

где:

H - базовая линейная норма расхода топлива на пробег автомобильного подвижного состава, L/100km или m<sup>3</sup>/100 km;

S - пробег автомобиля, km;

H<sub>cn</sub> - норма расхода топлива на выполнение специальной работы во время передвижения, L/100km;

S<sub>cn</sub> - пробег автомобиля при выполнении специальной работы при передвижении, km;

H<sub>w</sub> - норма расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы, L/100km или m<sup>3</sup>/100 km;

W - объём транспортной работы, tkm;

D - суммарный нормативный коэффициент, в процентах;

K - корректировочный коэффициент;

H<sub>z</sub> - норма расхода топлива на каждую езду с грузом, L;

Z - количество ездов с грузом;

H<sub>от</sub> - норма расхода топлива на работу отопителя или отопителей, L/h;

T<sub>от</sub> - время работы автомобиля на линии с включенным отопителем, h;

H<sub>об</sub> - норма расхода топлива на работу специального оборудования, L/h;

T<sub>об</sub> - время работы оборудования, h;

Q<sub>н.б.</sub> - нормативный расход топлива на работу двигателя на период простоя автомобиля, L;

Определение потребности топлива, по какому либо объекту (автотранспортные предприятия, объединения, концерны, корпорации и т.д.), производят на основании методических рекомендаций по разработке групповых (удельных) норм расхода топлива с применением базовых линейных норм расхода топлива, изложенных в настоящем Руководящем документе.

Задания №1 по определению исходных данных для расчета нормированного расхода топлива

Таблица 1

№ ва р	Марка автомобил я	Условия Эксплуа -тации г Ташкен т	Нормативные коэффициент ы (Выбирается из O'zR RH 88.20-01-2003)	Норма расхода топлива		Пробег автомоби -ля, км
				базисная лилейна я, л/100 км	други е виды	
<b>Грузовые автомобили</b>						
1	КамАЗ 53-20					200
2	МАЗ-500					180
<b>Автомобили тягачи</b>						
3	КамАЗ 54-10					170
4	МАЗ-6422					160
<b>Автомобили самосвалы</b>						
5	КамАЗ 55-11					165
6	МАЗ-5516					155
<b>Автобусы</b>						
7	ISUZU SAZ NP 37					280
8	Mercedes- Benz O405					300
<b>Легковые автомобили</b>						
9	Chevrolet Cobalt					140
10	Chevrolet Malibu-2					160
11	Chevrolet Nexia-3					150
12	Chevrolet Spark					170
13	Chevrolet Lasetta-2					130

## **Форма отчетности**

1. Цель работы
2. «Руководящие документы по определению расхода топлива».
3. В соответствии с заданием № 1 выбрать:
  - Базисные линейные нормы расхода топлива на 100 км пробега;
  - Корректировочные коэффициенты;
  - Нормативные коэффициенты (надбавки и снижения);
  - Нормы расхода топлива на каждые 100 тонно-километров транспортной работы для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах;
4. Определить нормируемые расход топлива согласно задания № 1
5. Заключение.

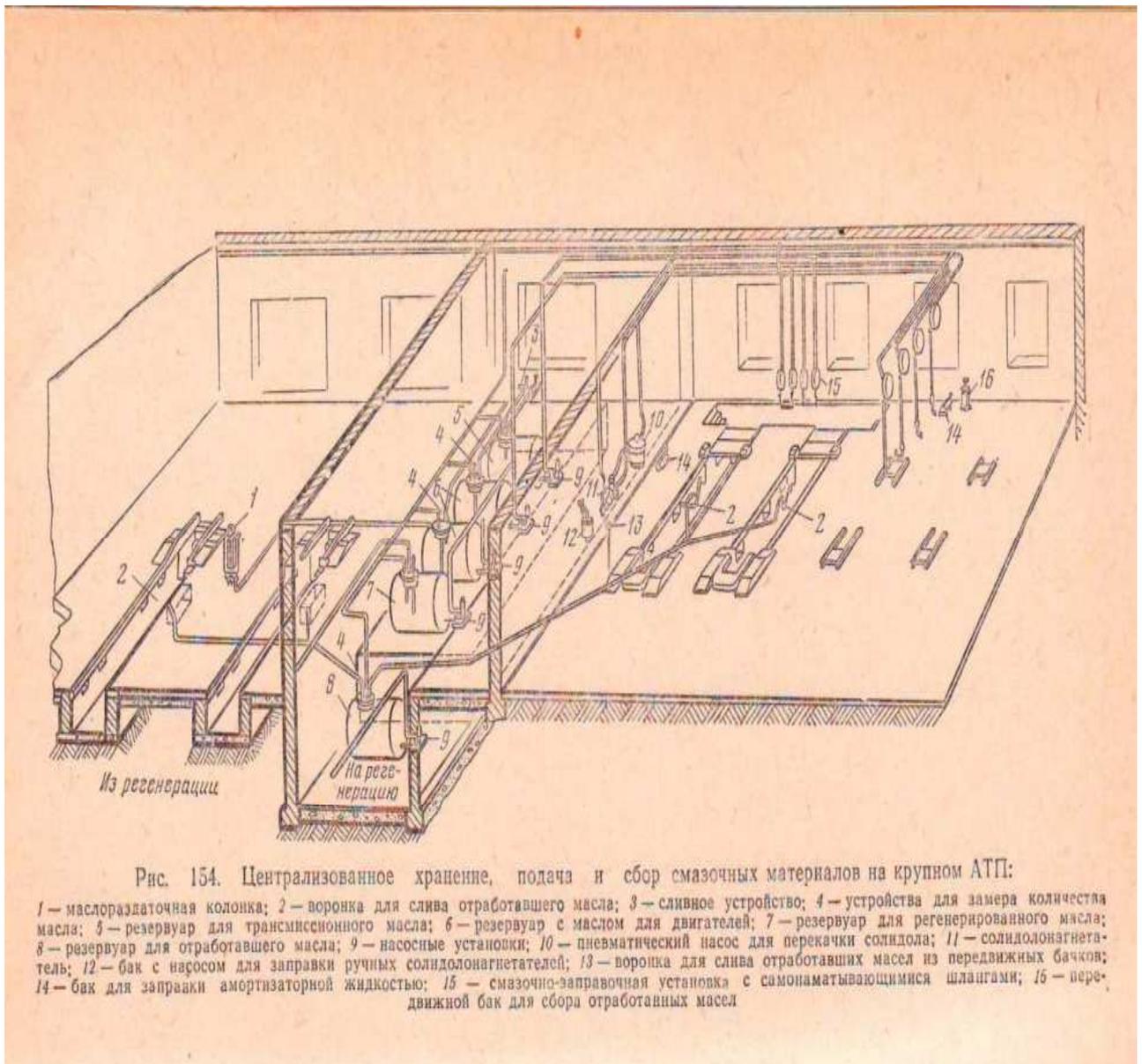
### **Литература:**

1. РД О'zR РН 88.20-01:2003 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами». – Ташкент, «ФАН» 2012 г. 180 с.
2. Характеристика автомобиля согласно задания № 1, приведенные в Интернете.
3. Характеристика автомобиля согласно задания № 1, приведенные в в Руководящем документе завода изготовителя.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. Организация смазочного хозяйства АТП.

Склад масла располагается обычно в подвальных помещениях или в углублениях (приямках) первого этажа, что обеспечивает слив в складские емкости самотеком чистых масел из транспортной тары и отработанных с постов смазки. Для сокращения длины трубопроводов помещение склада располагают по возможности ближе к постам смазки. Для каждого сорта смазочного материала предусматривают отдельную емкость. Жидкие масла хранят в цистернах, а консистентные смазки – в металлических бочках или баках с крышками.

Принципиальная схема смазочного хозяйства приведена на рис.1



Раздача масла в картер двигателя с замером отпускаемого количества производится при помощи маслораздаточных колонок. По способу установки колонки подразделяются на стационарные и передвижные, по способу подачи

масла- на пневматические и механические, по типу привода – на ручные и электромеханические и по способу замера отпускаемого масла – на объемные и скоростные. Наибольшее распространение получила стационарные скоростные колонки с электромеханическим приводом.

Кроме маслораздаточных колонок, для раздачи жидкого моторного масла применяют маслораздаточные устройства, состоящие из бака, с маслом объемом 200-250 л, нагнетательного насоса, с пневматическим двигателем, барабаном, с намотанным на нем шлангом, раздаточные пистолета и счетчика.



*Рис.2 Устройства для сбора отработавших и заправки свежих масел.*

**В отчет практической работы магистранты прилагают обзор и анализ маслохозяйства АТП.**

#### **Форма отчетности**

1. Цель работы
2. Приводятся результаты обзора и анализа маслохозяйства АТП.
3. Заключение.

#### **Литература:**

1. Кузнецов Н.В. «Техническая эксплуатация автомобилей», М., Транспорт, 2004г., 535 стр.
2. Автомобиллар сервиси ахборотномаси (Қ. М Сиддикназаров, Т. Қодиршаев, Ш.П.Магдиев.). Т; “Ворис нашриёт” 2011.- 490 б.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5**

### **Организация учета работы шин в АТП.**

Колеса снимают со ступиц и транспортируют к месту демонтажа при помощи тележек или электротельферов. Демонтируют и монтируют шины на специальных стендах. Камеры вулканизируют при помощи паровых или электронагревательных аппаратов. Отремонтированные покрышки и камеры обычно устанавливаются на тот же автомобиль. Покрышки строго закрепляются на автомобилях, и ведется систематический учет их пробега. Для этого на каждой покрышке выжигается гаражный номер автомобиля.

У техника по учету шин ведутся следующие документы:

1. Требование на получение шины;
2. Листок учета работы шин (рисунок.1);
3. Акт о выводе шин из эксплуатации (рисунок.2);

На требование получения шины расписываются главный инженер. Начальник ПТО, зав складом и водитель.

На листе учета работы шин учитываются ежемесячный пробег шин. Техническое её состояние расписываются главный инженер начальник ПТО и водитель.

Акт о выводе шин из эксплуатации составляется комиссией в составе главного инженера начальника ПТО, зам глав бухгалтера и водителя.

В акте указывается пробег авто шин по нормам и фактические, причины снятия из эксплуатации, выводы о поощрении водителя или наказания водителя указанием возмещения материальных затрат.

#### **Форма отчетности**

1. Цель работы
2. Приводится в форме отчета работы шин.
3. Заключение.

#### **Литература:**

1. Кузнецов Н.В. «Техническая эксплуатация автомобилей», М., Транспорт, 2004г., 535 стр.



Фойдаланишдан чиқарилган автомобиль шинаси буйича

ДАЛОЛАТНОМА

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ й.

Тошкент ш.:

Бош муҳандис \_\_\_\_\_, Бош муҳосиб муовини \_\_\_\_\_  
ИЧТБ бошлиги \_\_\_\_\_ ИЧТБ муҳандиси \_\_\_\_\_ таркибидаги тех  
комиссия Автошина модели \_\_\_\_\_ Тартиб рақами \_\_\_\_\_ булган  
автомашина саф рақами \_\_\_\_\_ бириктирилган хайдовчилари  
\_\_\_\_\_ таб.№ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ таб.№ \_\_\_\_\_ бу  
автошинани назоратдан утказиб қуйидагилар аниқланди.

А/шинанинг босиб утган масофаси меъёрда \_\_\_\_\_  
Амалда \_\_\_\_\_  
Меъёргача юрилмаган масофа \_\_\_\_\_

Автошинанинг фойдаланишдан чиқарилиш сабаби \_\_\_\_\_

Комиссия қарори келгусида фойдаланишга яроқсиз деб топилсин ва \_\_\_\_\_

Моддий зарар миқдорини ташкил этади \_\_\_\_\_

Бош муҳандис \_\_\_\_\_  
Бош муҳосиб муовини \_\_\_\_\_  
ИЧТБ бошлиги \_\_\_\_\_  
ИЧТБ муҳандиси \_\_\_\_\_  
Хайдовчилар \_\_\_\_\_

Рисунок.2 Акт о выводе шин из эксплуатации.

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ**

**“ИНЖЕНЕРИНГ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА”**

**КАФЕДРА**

**“АВТОМОБИЛЬ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО”**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ  
РАБОТАМ**

дисциплины

**«МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**(Раздел II)**

Область знаний	700000 –	Инженерное дело, обработка и строительные отрасли
Область образования	710000 –	Инженерное дело
Специальность	70712501 –	Наземные транспортные средства и системы (автомобильный транспорт)

**Ташкент-2021**

Методические указания разработаны на основе учебной программы дисциплины «Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей».

**Составители:**

- Ибрахимов К.И. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.
- Таджибаев А.А. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.
- Халмурзаев Н.Б. - ТГТрУ, ассистент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство».

**Рецензент:**

- Муминжонов Н.М.. - ТГТрУ, доцент кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство», к.т.н.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «Автомобиль и автомобильное хозяйство» и рекомендованы для рассмотрения на заседании научно-методического Совета факультета (Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.)

**Заведующий кафедрой**

**Ph D Нарзиев С.О.**

Методические указания обсуждены научно-методическим Советом факультета «Инженеринг автомобильного транспорта» и рекомендованы для пользования (Протокол собрания № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.)

**Председатель Совета факультета**

**«Инженеринг автомобильного транспорта»,**

**декан**

**Ибрагимов Б. Д.**

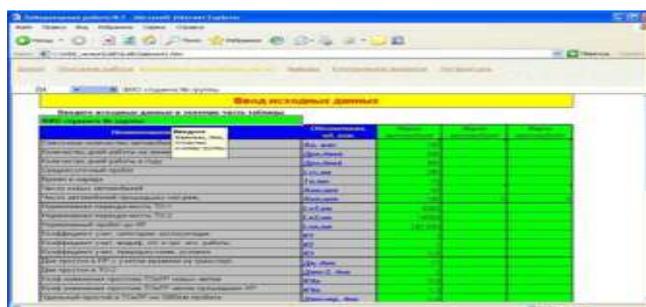
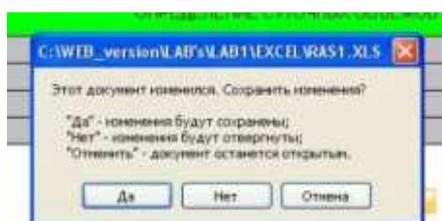
## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование практических работ	Выделенные часы
6	Ресурсное корректирование периодичности технического обслуживания грузовых автомобилей. Анализ факторов влияющих на коэффициент технической готовности автомобилей (деловая игра)	4
7	Определение периодичности технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц и расчет производственной программы на год..	4
8	Определение расхода топлива автомобилей при работе в сложных маршрутах движения.	2
9	Методы нормирования расхода смазочных материалов автомобилей в условиях эксплуатации.	2
10	Методы нормирования (корректирования) ресурса шин автомобильных и карьерных автосамосвалов в условиях эксплуатации.	3
	<b>Итого</b>	15

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6.

### Ресурсное корректирование периодичности технического обслуживания грузовых автомобилей. Анализ факторов влияющих на коэффициент технической готовности автомобилей (деловая игра).

Для расчета производственной программы АТП внимательно прочитайте описание работы и нажмите на вкладку «Выполнение» расположенный в верхней части окна, откроется таблица для ввода исходных данных.

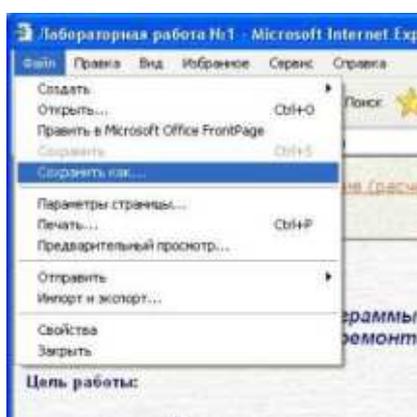


Исходными данными являются следующие параметры:

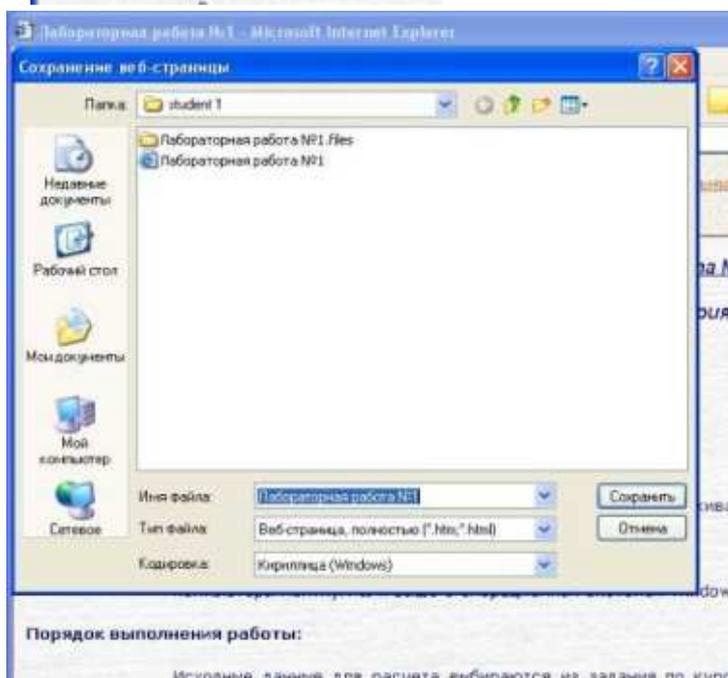
<i>Наименование показателей</i>	<i>Обозначение, ед. изм.</i>
Списочное количество автомобилей	Аи, шт
Количество дней работы на линии	Дрл, дней
Количество дней работы в году	Дрг, дней
Среднесуточный пробег	Лсс, км
Время в наряде	Тн, час
Число новых автомобилей	Аин, шт
Число автомобилей прошедших кап,рем,	Аип, шт
Нормативная периодичность ТО-1	Лн1, км
Нормативная периодичность ТО-2	Лн2, км
Нормативный пробег до КР	Лнк, км
Коэффициент учит, категорию эксплуатации	К1
Коэффициент учит, модиф, п/с и орг. его работы	К2
Коэффициент учит, природно-клим, условия	К3

Дни простоя в КР с учетом времени на транспорт.	Дк, дни
Дни простоя в ТО-2	Дто-2, дни
Коэф.изменения простоев ТОиТР новых автом.	К'4н
Коэф.изменения простоев ТОиТР автом.прошедших КР	К'4п
Удельный простой в ТОиТР на 1000км пробега	Дто-тр, дни
Количество смен в зоне ТО-2	m2
Количество смен в зоне ТР	mтр
Количество дней необходимых для проведения СО	Дсог,дни
Нормативная трудоемкость ЕО	tнео, чел.час
Нормативная трудоемкость ТО-1	tн1, чел.час
Нормативная трудоемкость ТО-2	tн2, чел.час
Нормативная трудоемкость ТР	tнтр, чел.час
Коэф.корректировки трудоемкости,учит, категорию условий экспл.	К1t
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,модиф. п/с и орг.его р-ты	К2t
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,природно-клим. условия	К3t
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,измен. тр-ти ТР новых а/м	К4нт
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,измен. тр-ти ТР а/м прош.КР	К4пт
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,кол-во технол. совм. гр. п/с	К5t
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,механизацию убор.-моеч. работ	Км
Доля работ по самообслуживанию	dсам
Доля подсобных работ	dпод

введите данные по каждой марке (по заданию) автомобиля в зеленую часть таблицы (можно это сделать с помощью кнопки клавиатуры «Enter»), где необходимо на ячейке есть всплывающие комментарии. После ввода всех необходимых данных нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно расчета производственной программы с готовыми расчетами. Если ошиблись при вводе исходных данных то можете вернуться нажав на кнопку **Назад**, в противном случае нажмите кнопку **Далее**. Откроется диалоговое окно о сохранении изменений нажмите кнопку «Да». Откроется окно расчета годового объема работ АТП. Введите необходимые данные в синюю часть таблицы и нажмите кнопку **Далее**. Откроется окно «Расчета

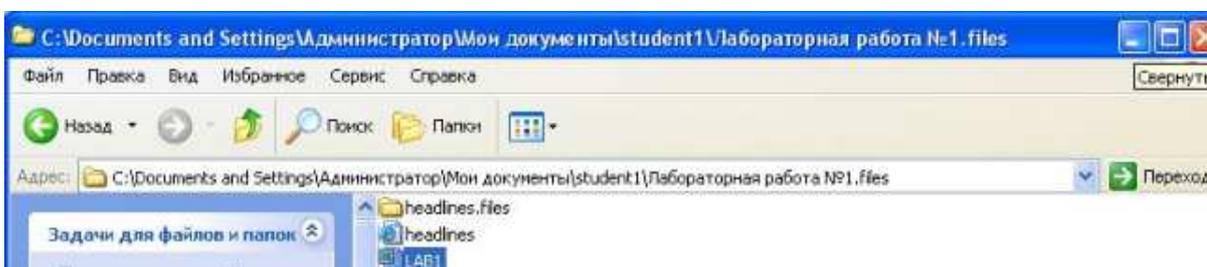
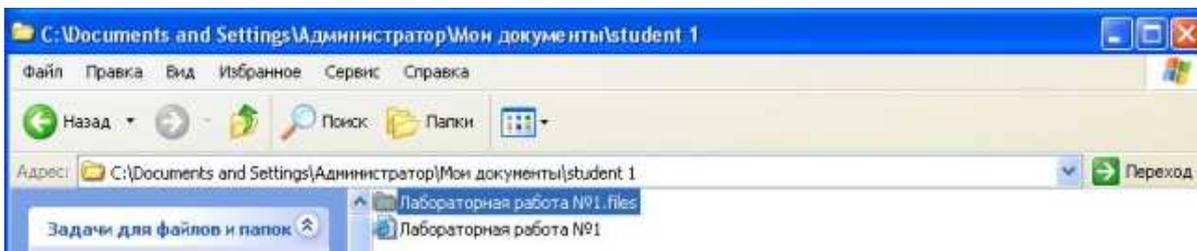


численности производственного персонала». Здесь зайдите в меню «Файл \ Сохранить как...» определите место сохранения (например «Мои документы\ student1») и нажмите кнопку «Сохранить», по умолчанию имя файла будет «Практическая работа №1».

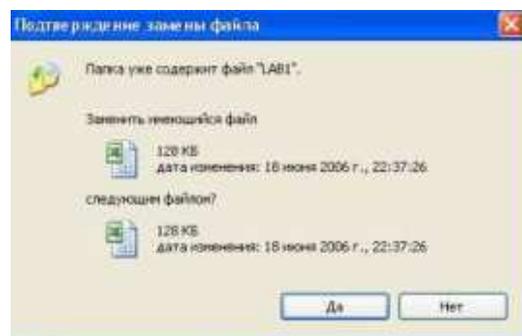
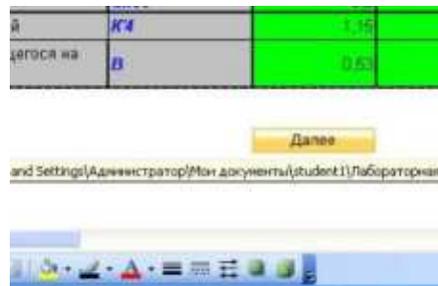
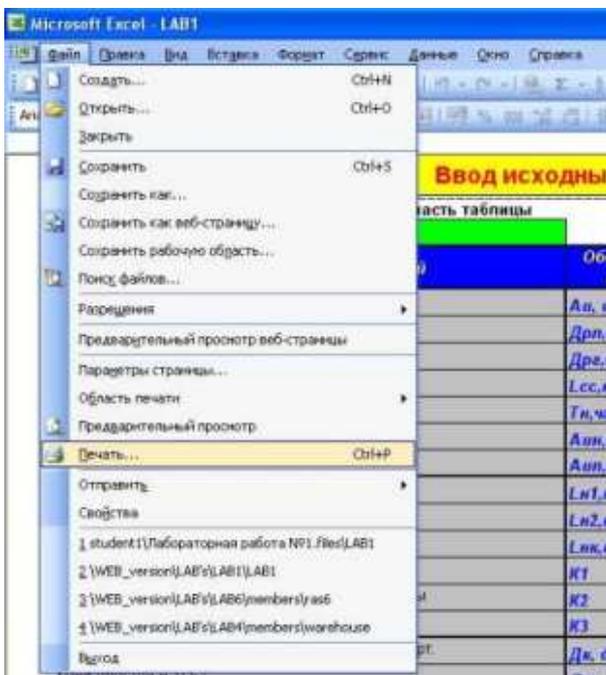


Для просмотра выводов нажмите на вкладку «Выводы» вверху окна, для просмотра вопросов вкладка «Контрольные вопросы», для просмотра литературы вкладку «Литература».

Для того чтобы распечатать полученные данные откройте Explorer (Проводник). Откройте папку, где Вы сохранили выполненную работу (в нашем случае «Мои документы\ student1\Лабораторная работа №1.files»). Откройте файл с LAB1 (в нашем случае «Мои документы\ student1\Практическая работа №6.files\LAB1.xls»)



и дайте команду печати, чтобы распечатать другие расчеты нажмите на кнопку **Далее** дайте команду печати.



Откройте папку, где Вы сохранили LAB1 (в нашем случае «Мои документы\ student1\Практическая работа №6.files\LAB1.xls») скопируйте

этот файл в папку C:\WEB\_version\LAB's\LAB1 появится диалоговое окно о подтверждении замены файла нажмите кнопку «Да». В папке где сохранили лабораторную работу откройте файл  Лабораторная работа №1 (в нашем случае «Мои документы\student1\ Практическая работа №6»). Нажмите на вкладку «Домой» и приступайте к следующей работе

[Домой](#) [Описание работы](#) [Выполнение \(расчетная часть\)](#) [Выводы](#) [Контрольные вопросы](#) [Литература](#)

**Приложение 1.** В отчет практической работы прилагается распечатка вводимых исходных данных и результатов производственной программы.

Ввод исходных данных		
Введите исходные данные в зеленую часть таблицы		
ФИО студента № группы	Обозначение, ед. изм.	Камаз-5320
Наименование показателей		
Списочное количество автомобилей	<i>Аи, шт</i>	100
Количество дней работы на линии	<i>Дрл, дней</i>	305
Количество дней работы в году	<i>Дрг, дней</i>	253
Среднесуточный пробег	<i>Лсс, км</i>	200
Время в наряде	<i>Тн, час</i>	10
Число новых автомобилей	<i>Аин, шт</i>	20
Число автомобилей прошедших кап.рем.	<i>Аип, шт</i>	80
Нормативная периодичность ТО-1	<i>Лн1, км</i>	4000
Нормативная периодичность ТО-2	<i>Лн2, км</i>	12000
Нормативный пробег до КР	<i>Лнк, км</i>	300.000
Коэффициент учит. категорию эксплуатации	<i>К1</i>	0.8
Коэффициент учит. модиф. п/с и орг. его работы	<i>К2</i>	1
Коэффициент учит. природно-клим. условия	<i>К3</i>	0.9
Дни простоя в КР с учетом времени на транспорт.	<i>Дк, дни</i>	22
Дни простоя в ТО-2	<i>Дто-2, дни</i>	1
Коэф. изменения простоев ТОиТР новых автом.	<i>К'4н</i>	0.7
Коэф. изменения простоев ТОиТР автом. прошедших КР	<i>К'4п</i>	1.3
Удельный простой в ТОиТР на 1000км пробега	<i>Дто-тр, дни</i>	0.4
Количество смен в зоне ТО-2	<i>т 2</i>	1
Количество смен в зоне ТР	<i>т тр</i>	2
Количество дней необходимых для проведения СО	<i>Дсог, дни</i>	43
Нормативная трудоемкость ЕО	<i>tнео, чел. час</i>	0.35
Нормативная трудоемкость ТО-1	<i>tn1, чел. час</i>	5.7
Нормативная трудоемкость ТО-2	<i>tn2, чел. час</i>	21.6
Нормативная трудоемкость ТР	<i>tnтр, чел. час</i>	5
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. категорию условий экспл.	<i>К1т</i>	1
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. модиф. п/с и орг. его р-ты	<i>К2т</i>	1
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. природно-клим. условия	<i>К3т</i>	1.1
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. измен. тр-ти ТР новых а/м	<i>К4нт</i>	0.9
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. измен. тр-ти ТР а/м прош. КР	<i>К4пт</i>	1.8
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. кол-во технол. совм. гр. п/с	<i>К5т</i>	0.9
Коэф. корректировки трудоемкости, учит. механизацию убор.-моч. раб	<i>Км</i>	0.5
Доля работ по самообслуживанию	<i>дсам</i>	0.4
Доля подсобных работ	<i>дпод</i>	0.6
Средний коэф. изменения простоев ТОиТР автомобилей	<i>К'4</i>	1.18
Общий простой автомобиля в ТО-2, ТР и КР приходящегося на 1000 км пробега, дни/1000км	<i>В</i>	0.59

Далее

**Приложение 2.** В отчет лабораторной работы прилагается распечатка влияния каждого фактора на КТГ и анализ.

$$\alpha_{\tau} = \frac{1}{1 + B \cdot l_{cc} \cdot 10^{-3}}$$

введите данные в желтую часть таблицы

$D_K = 17$	$B = \frac{D_K \cdot 1000}{L_K} + K'_4 \cdot \left( \frac{1000 \cdot D_2}{L_2} + \frac{D_{TO-TP} - \frac{1000 \cdot D_2}{L_2}}{m_{TP}} \right)$							
$D_2 = 2$								
$L_2 = 10800$								
$L_K = 300000$								
$D_{TO-TP} = 0,4$	$m_2$	$m_{TP}$	$K'_4$					
$l_{cc} = 290$			0,8	1,1	1,18	1,4	1,6	
	2	3	0,9483	0,93561794	0,9325021	0,923277887	0,9152305	
	2	1	0,9193	0,89726633	0,89191553	0,876239311	0,8627604	
	2	2	0,9409	0,92572592	0,92201306	0,911051049	0,9015236	
	3	1	0,9254	0,9052636	0,90036114	0,885967263	0,8735536	
	1	2	0,9222	0,90108731	0,89594956	0,880881926	0,8679077	

$\alpha_{\tau}$ -коэффициент технической готовности

$l_{cc}$  - среднесуточный пробег автомобиля, км

$B$  - общий простой автомобиля в ТО-2, ТР и КР приходящегося на 1000 км пробега, дни/1000км

$D_K$  - календарные дни выхода автомобиля из эксплуатации для проведения капитального ремонта, дни

$D_2$  - дни простоя в ТО-2, дни

$K'_4$  - коэффициент изменения простоев в ТО и ТР в зависимости от пробега с начала эксплуатации

$D_{TO-TP}$  - продолжительность простоя автомобиля в ТО и ТР, дни/1000км

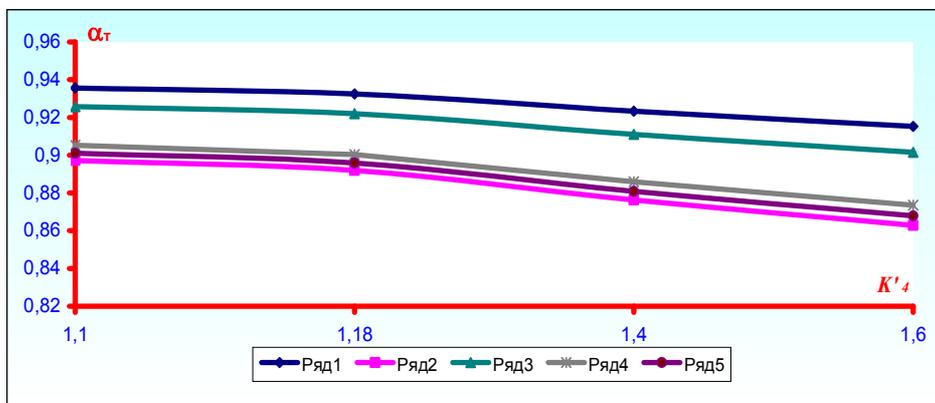
$m_2$  - число смен в ТО-2, смен

$m_{TP}$  - число смен в ТР, смен

$L_K$  - межремонтный пробег, км

$L_2$  - периодичность ТО-2, км

по оси X откладываем значения  $K'_4$ , по оси Y значения  $\alpha_{\tau}$



По графику видно, что с увеличением коэффициента изменения простоев в ТО и ТР в зависимости от пробега с начала эксплуатации ( $K'_4$ ), уменьшается коэффициент технической готовности ( $\alpha_{\tau}$ )

Назад

Далее

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

### Определение периодичности технического обслуживания автобусов Мерседес-Бенц и расчет производственной программы на год.

После прочтения описания работы нажмите вкладку «Выполнение», откроется таблица для ввода исходных данных для производственной программы ЦСО.

Исходными данными являются следующие параметры:

<i>Наименование показателей</i>	<i>обозначение ед. изм.</i>
Списочное количество автомобилей	<i>Аи, шт</i>
Количество дней работы на линии	<i>Дрл, дней</i>
Количество дней работы в году	<i>Дрг, дней</i>
Среднесуточный пробег	<i>Лсс, км</i>
Время в наряде	<i>Тн, час</i>
Число новых автомобилей	<i>Аин, шт</i>
Число автомобилей прошедших кап,рем,	<i>Аип, шт</i>
Нормативная периодичность СО-1	<i>Лнсо1, км</i>
Нормативная периодичность СО-2	<i>Лнсо2, км</i>
Нормативная периодичность СО-3	<i>Лнсо3, км</i>
Нормативная периодичность СО-4	<i>Лнсо4, км</i>
Ресурс автомобиля	<i>Лр, км</i>
Коэффициент учит, категорию эксплуатации	<i>К1</i>
Коэффициент учит, модиф, п/с и орг. его работы	<i>К2</i>

Коэффициент учит, природно-клим, условия	<i>К3</i>
Дни простоя в СО-1	<i>Дсо-1, дни</i>
Дни простоя в СО-2	<i>Дсо-2, дни</i>
Дни простоя в СО-3	<i>Дсо-3, дни</i>

Дни простоя в СО-4	<i>Дсо-4, дни</i>
Коэф.изменения простоев СОиТР	<i>К'4</i>
Удельный простой в СОиТР на 1000км пробега	<i>Дто-тр,дни</i>
Продолжительность работы одной смены в зоне ТР	<i>атр</i>
Продолжительность работы в зоне СО	<i>асо</i>
Количество смен в зоне ТР	<i>ттр</i>
Количество смен в зоне СО	<i>тсо</i>
Нормативная трудоемкость ЕО	<i>тнео, чел.час</i>
Нормативная трудоемкость СО-1	<i>тнсо1, чел.час</i>
Нормативная трудоемкость СО-2	<i>тнсо2, чел.час</i>
Нормативная трудоемкость СО-3	<i>тнсо3, чел.час</i>
Нормативная трудоемкость СО-4	<i>тнсо4, чел.час</i>
Нормативная трудоемкость ТР	<i>тнтр, чел.час</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит, категорию условий экспл.	<i>К1t</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,модиф. п/с и орг.его р-ты	<i>К2t</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,природно-клим. условия	<i>К3t</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,измен. тр-ти ТР	<i>К4t</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,кол-во технол. совм. гр. п/с	<i>К5t</i>
Коэф.корректировки трудоемкости,учит,механизацию убор.-моч. работ	<i>Км</i>
Доля работ по самообслуживанию	<i>дсам</i>
Доля подсобных работ	<i>дпод</i>

После ввода исходных данных в зеленую часть таблицы нажмите кнопку . Откроется окно производственной программы с готовыми расчетами. Чтобы сохранить расчет зайдите в меню «Файл \ Сохранить

как...» определите место сохранения (например «*Мои документы\ student1*») и нажмите кнопку «Сохранить».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Г.М. Напольский «Технологическое проектирование АТП и СТО «Учебник для ВУЗов – М., Транспорт, 1993г, 272стр
2. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Республики Узбекистан», Ташкент, корпорация «Узавтотранс», 1996г., 56 стр
3. Мусаджанов М.З. «Автотранспорт тармоғи корхоналарини лойиҳалаш», Ташкент, 2006г., 264 стр
4. Кузнецов Н.В. «Техническая эксплуатация автомобилей», М., Транспорт, 2004г., 535 стр.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

### Определение расхода топлива автомобилей при работе в сложных маршрутах движения.

**Пример №1.** Автомобиль КрАЗ-257 продвигаясь от города Карши по тяжелых дорожным условиям на 400 км ,в том числе 20 км в городских условиях, 230 км по дорогам с твердым покрытием и150 км по песчаным дорогам выполнил 2000 т.км транспортной работы.

Определить для каждого условия и по маршруту в целом нормированного расхода топлива ( $H_n$ ) и норму расхода (общий расход) ( $Q_n$ ) автомобиля?

#### Исходные данные:

- линейная базисная норма грузового автомобиля КрАЗ-257;
- $H_s = 38$  л/100 км [1];
- расход топлива, учитывающий выполненную транспортную работу в т • км -  $H_w = 1,3$  л/100 т • км;
- выполненная транспортная работа -  $W = 2000$  т • км;
- норма расхода топлива увеличивается в следующих условиях:
  - а) при работе в городе с населением от 600 тысяч до 1 миллиона – 5% ( $D_1=5$ ) [1];
  - б) норма расхода топлива при работе на дорогах с твердым покрытием не изменяется - ( $D_2=0$ );
  - в) при работе по песчаным дорогам – 35 % ( $D_3=35$ ) [1].

Среднее удельное значение нормативного коэффициента определяется по формуле:

$$D_{\Sigma} = \frac{S_1 \times (1 + 0,01 \times D_1) + S_2 \times (1 + 0,01 \times D_2) + \dots + S_n \times (1 + 0,01 \times D_n)}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

$$D_{\Sigma} = \frac{20 \times (1 + 0,01 \times 5) + 230 \times (1 + 0,01 \times 0) + 150 \times (1 + 0,01 \times 35)}{20 + 230 + 150} = 1,13$$

Нормированный расход топлива для каждого условия и маршрута определяется по формуле:

$$H_{ni} = H_s \times (1 + 0,01 \times D_i), \text{ л/100 км или м}^3/100 \text{ км}$$

- в городе

$$H_{n1} = 38 \times (1 + 0,01 \times 5) = 39,9 \text{ л/100км};$$

- на дорогах с твердым покрытием  $H_{n2} = 38 \times (1 + 0,01 \times 0) = 38 \text{ л/100км};$

- при работе по песчаным дорогам  $H_{n3} = 38 \times (1 + 0,01 \times 35) = 51,3 \text{ л/100км};$

- по маршруту

$$H_{n\Sigma} = \frac{S_1 \times H_{nsc1} + S_2 \times H_{nsc2} + S_3 \times H_{nsc3}}{S_1 + S_2 + S_3} =$$

$$\frac{20 \times 39,9 + 230 \times 38 + 150 \times 51,3}{20 + 230 + 150} = 43,1 \text{ л / 100 км}$$

Норма расхода (общий расход) топлива для каждого условия и маршрута определяется по формуле:

- в городе  $Q_{H1} = 0,01 \times S_1 \times H_s \times (1 + 0,01 \times D_1) = 0,01 \times S_1 \times H_{n1} =$   
 $= 0,01 \times 20 \times 39,9 = 8 \text{ л}$

- на дорогах с твердым покрытием  $Q_{H2} = 0,01 \times S_2 \times H_s \times (1 + 0,01 \times D_2) = 0,01$   
 $\times S_2 \times H_{n2} = 0,01 \times 230 \times 38 = 87,3 \text{ л}$

- при работе по песчаным дорогам

$$Q_{H3} = 0,01 \times S_3 \times H_s \times (1 + 0,01 \times D_3) = 0,01 \times S_3 \times H_{n3} =$$

$$= 0,01 \times 150 \times 51,3 = 77 \text{ л}$$

Норма расхода (общий расход) топлива по маршруту определяется 3 методами

а)  $Q_H = 0,01 \times \left\{ (H_s \times S_1 \times (1 + 0,01 \times D_1) + \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) + \right.$   
 $+ (H_s \times S_2 \times (1 + 0,01 \times D_2) + \frac{S_2}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) + (H_s \times S_3 \times (1 + 0,01 \times$   
 $D_3) + \frac{S_3}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) \left. \right\} \times K + Q_{н.б.}, \text{ л или м}^3$

$$Q_H = 0,01 \times \left\{ (38 \times 20 \times (1 + 0,01 \times 5) + \frac{20}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) + \right.$$

$$+ (38 \times 230 \times (1 + 0,01 \times 0) + \frac{230}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) + (38 \times 150 \times (1 + 0,01 \times 35) + \frac{150}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) \} \times 1 = 198,3 \text{ л}$$

$$\text{б) } Q_H = 0,01 \times \left\{ (S_1 \times H_{n1} + \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) + \right.$$

$$+ (S_2 \times H_{n2} + \frac{S_2}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) + (S_3 \times H_{n3} +$$

$$\left. + \frac{S_3}{S_1 + S_2 + S_3} \times H_w \times W) \right\} \times K + Q_{n.б}, \text{ л или м}^3$$

$$Q_H = 0,01 \times \left\{ (20 \times 39,9 + \frac{20}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) \right.$$

$$+ (230 \times 38 + \frac{230}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) + (150 \times 51,3 +$$

$$\left. + \frac{150}{20 + 230 + 150} \times 1,3 \times 2000) \right\} \times 1,0 = 198,3 \text{ л}$$

$$\text{в) } Q_H = 0,01 \times (H_{n\Sigma} \times S + H_w \times W) \times K + Q_{n.б}, \text{ л или м}^3$$

$$Q_H = 0,01 \times (43,1 \times 400 + 1,3 \times 2000) \times 1,0 + 0 = 198,3 \text{ л}$$

**В отчет работы магистранты прилагают расчет расхода топлива по изменённым исходным данным.**

### Литература

1. Мусажанов М.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
2. РД О'zR РН 88.20-01:2003 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами». – Ташкент, «ФАН» 2012 г. 180 с.
3. “Ихтисослашган, янги ишлаб чиқарилган ва хориждан келтирилган автомобиль харакат воситаларининг муайян ишлатиш шароити учун ёнилғи сарфи меъёрларини аниқлаш методикаси” Т.: ТАЙИ. 2014 й. 94 б.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

### Методы нормирования расхода смазочных материалов автомобилей в условиях эксплуатации.

Индивидуальные нормы расхода масел в литрах, смазок в кг устанавливается на 100 литров общего расхода топлива автомобилей.

Настоящие нормы расхода масел автомобилем учитывают расход масла на эксплуатационную обкатку, расход на долив для возмещения убыли масла в процессе использования и планово-технического обслуживания автомобилей, расход на плановую замену масла и его технологические замены.

Потребность в маслах и смазках на перспективу определяют в единицах массы с учётом проведения мероприятий, направленных на экономию горюче-смазочных материалов

Руководителям предприятий предоставляют право, исходя из конкретных условий эксплуатации, устанавливать дифференцированные по маркам автомобилей нормы расхода по маркам масел и смазок, в пределах потребности, определяемой по настоящим нормам в целом по предприятию.

#### *2. Определение нормативного расхода автомобильных смазочных материалов*

Дифференцированные нормы расхода по маркам масел и смазок устанавливаются приказом по предприятию на основании разработок по определению дифференцированных норм расхода по маркам масел и смазок .

В OzR RH 88/20-01^2003 приведены индивидуальные нормы расхода масел и смазок большинства автомобилей ( таблица 1)

*Таблица 1*

Марка автомобиля	На 100 литров нормируемого расхода топлива, не более			
	Моторные масла, л	Трансмиссионные и гидравлические масла, л	Специальные масла и жидкости, л	Пластичные смазки, кг
ГАЗ 53	2,1	0,3	0,1	0,25
ЗИЛ-130	2,2	0,3	0,1	0,2
КАМАЗ- 5320	2,8	0,4	0,15	0,35
МАЗ-500	2,9	0,4	0,15	0,35
УАЗ -469	2,2	0,2	0,005	0,2
КрАЗ -255	2,9	0,4	0,1	0,3
ПАЗ-3205	2,1	0,3	0,1	0,25

Для автомобилей и, их модификации, на которые в таблице отсутствуют индивидуальные нормы расхода по маркам масел и смазок установлены временные нормы расхода по маркам масел и смазок ( таблица 2)

**Таблица 2**

**На бензине дизель внедорожник**

Моторные масла (Л), не более	2,4	3,2	4,5
Трансмиссионные и гидравлические масла (Л), не более	0,3	0,4	0,5
Специальные масла и жидкости (Л), не более	0,1	0,1	1,0
Пластичные (консистентные) смазки(КГ), не более	0,2	0,3	0,2

**Задача 1.** *Определить расход автомобильных моторных масел по АТП, если расход топлива автомобилей КАМАЗ- 5320  $Q_{ТОП} = 100000$  Л индивидуальные нормы расхода моторных масел  $H_{ММ} = 2,8$  Л /100Л?*

**Решение.**  $Q_{ММ} = Q_{ТОП} * H_{ММ} = 100000 * 2,8 = 2800$  л

**Задача 2.** *Определить расход автомобильных трансмиссионных масел по АТП, если расход топлива автомобилей УАЗ -469  $Q_{ТОП} = 100000$  л индивидуальные нормы расхода трансмиссионных масел  $H_{тм} = 0,2$ л /100л?*

**Решение.**  $Q_{тм} = Q_{ТОП} * H_{тм} = 100000 * 0,2 = 200$  л

**Задача 3.** *Определить расход консистентных смазок по АТП внедорожных автосамосвалов, если расход топлива автомобилей  $Q_{ТОП} = 100000$  Л временные нормы расхода консистентных смазок  $H_{нс} = 0,2$ кг /100Л?*

**Решение.**  $Q_{тм} = Q_{ТОП} * H_{нс} = 100000 * 0,2 = 200$  кг.

**В отчет работы магистранты прилагают расчет расхода смазочных материалов по изменённым исходным данным.**

**Литература**

1. МусажановМ.З. Проектирование предприятий отрасли автотранспорта. Учебник для бакалавров высших учебных заведений. Второе издание. Т.: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои, 2013. – 328с.
2. РД О'zR РН 88.20-01:2003 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов автомобильным подвижным составом и строительно-дорожными машинами». – Ташкент, «ФАН», 2012 г. 180 с.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

### Методы нормирования (корректирования) ресурса шин автомобильных и карьерных автосамосвалов в условиях эксплуатации.

**Задача 1.** Корректировать норму пробега шин автосамосвала Краз 65055 осуществляющего до 50 процентов пробега в карьере IV категории эксплуатации в гористых условиях.

#### Исходные данные

Норма пробега шин автомобиля Краз 65055 в I- категории условий эксплуатации –  $L = 70\ 000$  км [1]

Тип рельефа местности - Р4 гористый высотой свыше 1000 м

Дорожные покрытия - Д6 - временные внутрикарьерные и отвальные дороги.

Коэффициент снижения для норм пробега шин автомобилей осуществляющих до 50 процентов пробега в IV категории условий эксплуатации  $K = 20\ %$  [1].

#### Решение.

Норма пробега шины автосамосвала Краз 65055  $L = 70\ 000$  км

Корректированная норма пробега шин автосамосвала Краз 65055

$$L_k = (1 - k/100) * L = (1 - 0.2) * 70000 = 56\ 000 \text{ км}$$

$$L_k = 56 \text{ тыс. Км}$$

**Задача 2.** Корректировать норму пробега шин автосамосвала КамАЗ-55111 осуществляющего более 50 процентов пробега в карьере IV категории эксплуатации в гористых условиях.

#### Исходные данные

Норма пробега шин автомобиля КамАЗ-55111 в I- категории условий эксплуатации –  $L = 80\ 000$  км [1]

Тип рельефа местности - Р4 - гористый высотой свыше 1000 м

Дорожные покрытия - Д6 - временные внутрикарьерные и отвальные дороги.

Коэффициент снижения для норм пробега для автомобилей осуществляющих до 50 процентов пробега в IV категории условий эксплуатации  $K = 30\%$  [1]

**Решение.**

Норма пробега шины автосамосвала КамАЗ-55111  $L = 80\,000$  км

Корректированная норма пробега шин автосамосвала КамАЗ-55111

$$L_k = (1 - k/100) * L = (1 - 0.3) * 80000 = 56\,000 \text{ км}$$

$$L_k = 56 \text{ тыс. км}$$

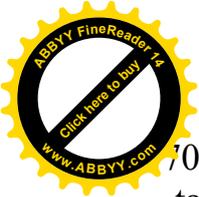
**Задача 3.** Определить ресурс шин карьерного автосамосвала Краз 65055, если по результатам эксперимента определена износ протектора шин  $\Delta h = 18$  мм, а интенсивность износа шин  $\gamma = 0,32$ .

**Решение.**  $L = \Delta h / S = 18 / 0.32 = 56,25 = 56\,000$  км

**В отчет работы магистранты прилагают расчет ресурса шин автомобилей по изменённым исходным данным.**

**Литература:**

1. О'z РН 52.006: 2009 Нормы эксплуатационного пробега автомобильных шин (Руководящий документ)
2. ГОСТ 4754-97 «Шины, пневматические для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости. Технические условия»
3. ГОСТ 5513-97 «Шины пневматические для грузовых автомобилей, прицепов к ним, автобусов и троллейбусов. Технические условия»
4. О'z DSt 999: 2001 «Требования к эксплуатации автомобильных шин».



70712501- Yer usti transport vositalari va tizimlari (avtomobil transporti) mutaxass talabalarining “Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining me’yorlarini aniqlash usullari” fanidan yakuniy nazorati uchun test savollari(2022-2023 o‘quv yili)  
Umumiy o‘quv soati – 180 soat; Shu jumladan: ma’ruza-30 soat; laboratoriya mashg‘ulotlar -30 soat; amaliy mahsg‘ulot-30 soat , mustaqil ta’lim soati- 90 soat;  
Semestr -3.

**№1**

Xalq xo‘jaligi tarmoqlarini bir butun qiladigan, ishlab chiqarish va iste’molni, korxonalar va hududlarni hayotiy zarur iqtisodiy aloqalar bilan ta’minlaydigan, jamiyatlar ajralib ketishiga yo‘l qo‘ymaydigan va xalqlarni bir-biriga yaqinlashtiradigan tarmoqni ko‘rsating?
sport
qishloq xo‘jaligi
sanoat
transport

**№2**

Har doim jamiyat hayotida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan, kuchli ijtimoiy-iqtisodiy omil sifatida yuzaga kelib, xalqaro miqyosida va davlat ichida ijtimoiy mehnat taqsimotida katta ahamiyatga ega bo‘lgan va bo‘lib kelayotgan sohani ko‘rsating?
axborot
aloqa
transport kommunikatsiyasi
ishlab chiqarish

**№3**

Kengaytirilgan ishlab chiqarishga, xom ashyo zaxiralari, yonilg‘i va sanoat mahsuloti imkoniyatlariga, omborlarning ishlab chiqarish quvvatiga, ya’ni xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarini samarali harakatlanishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir ko‘rsatadigan omilni ko‘rsating?
qishloq xo‘jaligi
transport
yengil sanoati
tog‘-kon sanoati

**№4**

Jamiyat ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish va joylashtirishda, xalq xo‘jaligi tarmoqlarini istiqbolli masalalarini hal qilishda, ijtimoiy taraqqiyot va ilmiy-texnik taraqqiyot dasturlarini yaratishda zarur bo‘lgan sharoitlardan birini ko‘rsating?
transport
qishloq xo‘jaligi
yengil sanoati
tog‘-kon sanoati



№5

Iqtisodiyotning qon tomirlari tizimi deganda qanday tizimni tushinasiz?
aloqa
transport kommunikatsiyasi
axborot
ishlab chiqarish

№6

O‘zbekiston Respublikasi xalq xo‘jaligi majmuasining (kompleksining) ajralmas tarkibiy qismi va ishlab chiqaruvchilar bilan iste‘molchilar, mamlakatlar va qit‘alar orasida bog‘lovchi qism bo‘lib, muhim iqtisodiy, ijtimoiy va strategik vazifalarni qanday soha bajaradi?
axborot
aloqa
transport kommunikatsiyasi
ishlab chiqarish

№7

O‘zR Birinchi Prezidenti Islom Karimovning bevosita boshchiligida o‘tgan davr mobaynida mustaqillik yo‘lini tanlagan mamlakatimizning rivojlanishi va iqtisodiy yuksalishida mustahkam asoslaridan biri sifatida shakllantirilgan sohani ko‘rsating?
ishlab chiqarish sohasi
aloqa sohasi
axborot sohasi
avtomobilsozlik sanoati sohasi

№8

2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi nechta bo‘limdan iborat?
9 ta
5 ta
7 ta
11 ta

№9

Avtomobil sanoatida kooperatsiyani yanada rivojlantirish orqali ishlab chiqarish hajmini 1,4 baravarga, eksport hajmini 2 baravarga ko‘paytirish va mahalliyashtirish darajasini oshirish rejasi 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining nechanchi maqsadida bayon etilgan?
42-maqsad
22-maqsad
32-maqsad
12-maqsad



**№10**

Jizzax viloyatida avtomobil sanoatining yirik klasterini tashkil etish rejasi 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining nechanchi maqsadida bayon etilgan?

42-maqsad

32-maqsad

12-maqsad

22-maqsad

**№11**

Elektromobillar ishlab chiqarish va ulardan foydalanish bo‘yicha choralarni ko‘rish rejasi 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining nechanchi maqsadida bayon etilgan?

24-maqsad

44-maqsad

34-maqsad

14-maqsad

**№12**

Toshkent va yirik shaharlar o‘rtasida kunlik transport qatnovlari bo‘yicha manzilga yetib borish va qaytib kelish imkoniyatini yaratish rejasi 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining nechanchi maqsadida bayon etilgan?

56-maqsad

26-maqsad

46-maqsad

36-maqsad

**№13**

Hududlarda yo‘lovchi tashish transporti tizimini takomillashtirish va uning infratuzilmasini rivojlantirish rejasi 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining nechanchi maqsadida bayon etilgan?

26-maqsad

46-maqsad

36-maqsad

56-maqsad

**№14**

2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi nechta maqsaddan iborat?

140 ta

100 ta

120 ta

80 ta



### №15

Tezyurar arterial magistralda ichki yuk va yo'lovchilar tashishni yirik yuk yig'ilish nuqtalariga shaxobcha yo'llar chiqarib amalga oshirish talabi qanday yo'l loyihalarida ko'zda tutilgan?
avtomagistral trassa rejasini loyihalashtirishda
shaxobcha kollektor yo'llarni loyihalashtirishda
shahar ichki yo'llarini loyihalashtirishda
shahar tashqarisidagi yo'llarni loyihalashtirishda

### №16

Avtomagistralning asosiy trassasi kamida nechta harakat tasma-siga ega bo'lishi kerak?
10 ta
4 ta
8 ta
6 ta

### №17

Shaxobcha kollektor yo'llar kamida nechta harakat tasma-siga ega bo'lishi kerak?
6 ta
2 ta
4 ta
8 ta

### №18

Aholiga transport xizmati ko'rsatishni tubdan yaxshilash, yo'lovchi tashish xavfsizligini oshirish va atrof muhitga zararli moddalar chiqishini kamaytirish masalalari 2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirish haqidagi harakatlar strategiyasining qaysi ustuvor yo'nalishiga kiradi?
davlat va jamiyat qurilishini takomillashtirish
ijtimoiy sohani rivojlantirish
qonun ustuvorligini ta'minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh qilish
iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish

### №19

O'zR VMsining "UZDEUAVTO KO avtomobillarini ishlab chiqarish, sotish va texnik xizmat ko'rsatish masalalari haqida"gi qarori qachon chiqarilgan?
1996 y
1995 y
1997 y
1998 y

### №20

O'zR ning "Avtomobil transporti haqidagi" qonuni qachon chiqarilgan?
--



2000 y
1998 y
2002 y
1996 y

**№21**

O'zbekistonda birinchi avtomobil qachon ishlab chiqarilgan?
1997 yil 25 noyabr
1994 yil 25 mart
1996 yil 25 mart
1998 yil 25 mart

**№22**

Respublikamizda yillik umumiy tashiladigan yuklarning necha foizi avtotransportga to'g'ri keladi?
80%
70%
90%
95%

**№23**

Respublikamizda yillik umumiy tashiladigan yo'lovchilarning necha foizi avtotransportga to'g'ri keladi?
65%
75%
85%
95%

**№24**

Transport komplekslariga ichida eng ko'p resurs(yonilg'i, mexnat va kapital qo'yilma) talab qiladigan asosiy istimolchini ko'rsating?
Havo transporti
Temir yo'l transporti
Avtotransport
Daryo transporti

**№25**

Qonunlar, standartlar, yo'l, ekologiya, va yong'in xavfsizligi bo'yicha qo'yiladigan talablar me'yor darajasining qanday turiga kiradi?
Xo'jalik
Tarmoqlararo
Tarmoq
Davlat

**№26**

Avtotransport harakatdagi tarkibiga servis xizmati va tamirlash ishlarini bajarish bo'yicha nizomlar va texnik ekspluatatsiya qoidalari me'yor darajasining qanday turiga kiradi?
Tarmoqlararo
Davlat
Tarmoq
Xo'jalik

**№27**

Korxonalar guruhi, birlashmalar va xoldinglarda qo'llaniladigan me'yoriy talablar me'yor darajasining qanday turiga kiradi?
Davlat
Tarmoq
Tarmoqlararo
Xo'jalik

**№28**

Korxonalar o'zida qo'llaniladigan me'yoriy talablar me'yor darajasining qanday turiga kiradi?
Tarmoq
Davlat
Xo'jalik
Tarmoqlararo

**№29**

Me'yorlar nima maqsadda qullaniladi?
Avtomobillar va butun parkning ishga yoroqligini aniqlashda
Bajariladigan ish hajmini rejalashtirishda
Ish bajaruvchilarga bo'lgan talabni aniqlashda
Barcha javoblar to'g'ri

**№30**

Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasining texnik xizmat ko'rsatish me'yorlariga nimalarni kiritish mumkin?
Barcha javoblar to'g'ri
davriyligi
Ishlar nomi(ro'yxati)
Mehnat sarfi

**№31**

Avtotransport vositalari texnik ekspluatatsiyasining ob'ektiv sharoitlarga kirmaydigan noto'g'ri javobni ko'rsating?
--



Avtomobil markasi, modeli va turi
Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash sifati
Avtomobillar va park yoshi, avtokorxonada o'lchami va obodonlashtirilgani
Tabiiy-iqlim va mavsumiy sharoitlari, harakatlanish sharoiti

**№32**

Avtotransport vositalari texnik ekspluatatsiyasining sub'ektiv sharoitlarga kirmaydigan noto'g'ri javobni ko'rsating?
Haydovchining malakasi, haydash tartibi, mutaxassislar va ta'mirlovchilar malakasi
Avtomobil yoki ularning guruhida aniq tashish sharoitlari(masofa, tezlik, yuklanish va boshqalar)
Tabiiy-iqlim va mavsumiy sharoitlari, harakatlanish sharoiti
Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash sifati

**№33**

Маълум бир эксплуатация sharoiti uchun natijaviy me'yorni aniqlash $H_r = H_e \cdot K_I \cdot K_{II} \cdot K_{III} \cdot K_{IV} \cdot K_v = K_r H_e$ formulasidagi $K_I$ nimani bildiradi?
Mo'tadil iqlim sharoiti hududi
Asosiy model sifatida qabul qilingan avtomobili
Avtomobilning kapital ta'mirlashgacha bo'lgan resursining 75% gacha ishlaganligi
Etalon qabul qilingan sharoit

**№34**

Ma'lum bir ekspluatatsiya sharoiti uchun natijaviy me'yorni aniqlash $H_r = H_e \cdot K_I \cdot K_{II} \cdot K_{III} \cdot K_{IV} \cdot K_v = K_r H_e$ formulasidagi $K_{II}$ nimani bildiradi?
Asosiy model sifatida qabul qilingan avtomobili
Etalon qabul qilingan sharoit
Mo'tadil iqlim sharoiti hududi
Avtomobilning kapital ta'mirlashgacha bo'lgan resursining 75% gacha ishlaganligi

**№35**

Ma'lum bir ekspluatatsiya sharoiti uchun natijaviy me'yorni aniqlash $H_r = H_e \cdot K_I \cdot K_{II} \cdot K_{III} \cdot K_{IV} \cdot K_v = K_r H_e$ formulasidagi $K_{III}$ nimani bildiradi?
Etalon qabul qilingan sharoit
Mo'tadil iqlim sharoiti hududi
Asosiy model sifatida qabul qilingan avtomobili
Avtomobilning kapital ta'mirlashgacha bo'lgan resursining 75% gacha ishlaganligi

**№36**

Ma'lum bir ekspluatatsiya sharoiti uchun natijaviy me'yorni aniqlash $H_r = H_e \cdot K_I \cdot K_{II} \cdot K_{III} \cdot K_{IV} \cdot K_v = K_r H_e$ formulasidagi $K_{IV}$ nimani bildiradi?
Asosiy model sifatida qabul qilingan avtomobili
Etalon qabul qilingan sharoit
Avtomobilning kapital ta'mirlashgacha bo'lgan resursining 75% gacha ishlaganligi



Moʻtadil iqlim sharoiti hududi

### №37

Avtomobillar texnik ekspluatasiyasining meʼyorini tezkor tuzatish(korrektirovka) qachon va kim tomonidan oʻtkaziladi?
Rejalashtirish boʻlimi tomonidan korxonada joriy etilgan birlamchi meʼyor va ularni resurs tuzatishdan keyin
Navbatchi mexanik tomonidan korxonada joriy etilgan birlamchi meʼyor va unga kiritilgan resurs tuzatishdan keyin
haydovchi tomonidan korxonada joriy etilgan birlamchi meʼyor va unga kiritilgan resurs tuzatishdan keyin
Muhandislik texnikasi xizmati tomonidan korxonada joriy etilgan birlamchi meʼyor va unga kiritilgan resurs tuzatishdan keyin

### №38

Avtomobillar texnik ekspluatasiyasining meʼyorini tezkor tuzatish(korrektirovka) maqsadiga kirmaydigan javobni koʻrsating?
Moʻtadil iqlim sharoiti meʼyorida avtomobillardan foydalanish
Korxonada joylashgan hudud, avtomobillar guruhi va marshrutlarning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olish
Avtomobillar parkining texnik darajasini oshirish
Muhandislik texnikasi xizmati resurslaridan samarali foydalanish

### №39

Texnik xizmat koʻrsatishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
Sodir boʻlgan buzilishlarni taʼmirlash
Vujudga keladigan nosozlik va ishlamay qolishlarning oldini olish
Avtomobillarni saqlash va ularni kerakli materiallar bilan taʼminlash
Avtomobillarda yuk va yoʻlovchilarni tashishni tashkil etish

### №40

Belgilangan davriylik va mexnat hajmida vujudga keladigan nosozlik va ishlamay qolishlarning oldini olish maqsadida reja asosida tizimli bajariladigan ishlar majmui texnik xizmat koʻrsatishdagi qanday tizim deb ataladi?
Ogohlantiruvchi
Rejali
Rejali-ogohlantiruvchi
Tasodifiy

### №41

Sobiq ittifoqda avtomobil transportiga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash toʻgʻrisidagi Nizom qachondan boshlab qoʻllanilgan?
1983 yildan
1963 yildan



1943 yildan

1923 yildan

**№42**

Nizom bo'yicha texnik xizmat ko'rsatish davriyligi me'yorlari tendensiyasi qanday bo'lgan?

To'g'ri javob yo'q

o'zgarmagan

Kamayib borgan

Oshib borgan

**№43**

Nizom bo'yicha texnik xizmat ko'rsatishdagi ish hajmi me'yorlari tendensiyasi qanday bo'lgan?

Kamayib borgan

o'zgarmagan

Oshib borgan

To'g'ri javob yo'q

**№44**

O'zRda 1999 yilda ishlab chiqilgan "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" bo'yicha engil avtomobillarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qanday?

3000 km

4000 km

5000 km

6000 km

**№45**

O'zRda 1999 yilda ishlab chiqilgan "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" bo'yicha avtobuslarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qanday?

4500 km

2500 km

3500 km

5500 km

**№46**

O'zRda 1999 yilda ishlab chiqilgan "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom" bo'yicha yuk avtomobillarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qanday?

5000 km

2000 km



+000 km

3000 km

**№47**

Avtotransport vositalarini yangilash va IChTBni rivojlantirishda fan va texnologiya yutuqlarini qo'llashni hisobga olgan holda "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom"ni ishlab chiqish istiqbolida engil avtomobillarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qancha bo'lishi nazarda tutilgan?

5000 km

4000 km

6000 km

7000 km

**№48**

Avtotransport vositalarini yangilash va IChTBni rivojlantirishda fan va texnologiya yutuqlarini qo'llashni hisobga olgan holda "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizom"ni ishlab chiqish istiqbolida yuk avtomobillarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qancha bo'lishi nazarda tutilgan?

3000 km

4000 km

5000 km

6000 km

**№49**

Avtotransport vositalarini yangilash va IChTBni rivojlantirishda fan va texnologiya yutuqlarini qo'llashni hisobga olgan holda "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizom"ni ishlab chiqish istiqbolida avtobuslarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qancha bo'lishi nazarda tutilgan?

6000 km

4000 km

5000 km

7000 km

**№50**

Avtotransport vositalarini yangilash va IChTBni rivojlantirishda fan va texnologiya yutuqlarini qo'llashni hisobga olgan holda "Avtomobil transportining harakatlanuvchi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizom"ni ishlab chiqish istiqbolida karer o'ziag'dargich avtomobillarga birinchi texnik xizmat ko'rsatish(1-TXK) davriyligi qancha bo'lishi nazarda tutilgan?



+000 km

1000 km

3000 km

2000 km

### №51

O‘zRda qo‘llanilayotgan BelAZ, Katerpiler, Yuklit va Kamatsu xorijiy davlatlarda ishlab chiqarilgan o‘zi ag‘dargich avtomobillari qanday ishlarga mo‘ljallangan?

Tog‘ kon sanoati va kumir qazib olish karerlari va boshqa yirik qurilishlarda

Yirik shaharlarda yo‘lovchi tashishda

Xalq xo‘jaligida yuklarni tashishda

Gaz va neft qazib olishdagi transport ishlarida

### №52

Respublikamiz karerlarida qo‘llanilayotgan BelAZ o‘zi ag‘dargichiga birinchi texnik xizmat(1-TXK) moto-soatdagi davriyligi me‘yor bo‘yicha qancha?

150 moto-soat

250 moto-soat

350 moto-soat

450 moto-soat

### №53

Respublikamiz karerlarida qo‘llanilayotgan BelAZ o‘zi ag‘dargichiga ikkinchi texnik xizmat(2-TXK) moto-soatdagi davriyligi me‘yor bo‘yicha qancha?

700 moto-soat

400 moto-soat

500 moto-soat

600 moto-soat

### №54

BelAZ karer o‘zi ag‘dargichlariga o‘tkaziladigan texnik xizmat ko‘rsatish turlarini ko‘rsating?

Kunlik TXK, 1-TXK, 2-TXK, 3-TXK

Kunlik TXK, 1-TXK, 2-TXK,

Kunlik TXK, 1-TXK, 2-TXK, va mavsumiy TXK

Kunlik TXK, 1-TXK, 2-TXK, 3-TXK va mavsumiy TXK

### №55

Tog‘-kon karer o‘zi ag‘dargich avtomobillariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash me‘yorini tabiiy va iqlim sharoitiga qarab tuzatish koeffitsienti ko‘rsating?

K<sub>1</sub>

K<sub>2</sub>

K<sub>3</sub>



**№56**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash meʼyorini korxonadagi samosvallar soniga qarab tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>
K <sub>3</sub>
K <sub>4</sub>

**№57**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash meʼyorini samosvallar ish boshlanishidan boshlab parkning oʻrtacha ish vaqtini hisobga olgan tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>4</sub>
K <sub>2</sub>
K <sub>3</sub>
K <sub>5</sub>

**№58**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash meʼyorini samosvalning ish parametrlarining oqilona kombinatsiyasi va ekskavator kovushi sigʻimini hisobga olgan tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>7</sub>
K <sub>6</sub>
K <sub>3</sub>
K <sub>4</sub>

**№59**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash meʼyorini jinslarning qattiqligini hisobga olgan tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>5</sub>
K <sub>6</sub>
K <sub>7</sub>
K <sub>4</sub>

**№60**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash meʼyorini nishab 50% dan yuqori marshrut uchastkalarining nisbatlarini hisobga olgan tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>7</sub>
K <sub>6</sub>
K <sub>8</sub>
K <sub>5</sub>

**№61**

Togʻ-kon karer oʻzi agʻdargich avtomobillariga texnik xizmat koʻrsatish va taʻmirlash meʼyorini yoʻl qoplamasining turini hisobga olgan hisobga olgan tuzatish koeffitsienti koʻrsating?
K <sub>8</sub>
K <sub>6</sub>
K <sub>7</sub>
K <sub>9</sub>

**№62**

"MAN A22 CNG avtobuslarini ishlatish boʻyicha qoʻllanma" haydovchi va unga hamroh boʻlgan xodimlarga nimalar xaqida maʼlumot beradi?
Avtobusdan favqulotda holatlarda qanday foydalanish haqida maʼlumot beradi.
Avtobus konstruksiyasi va tuzilishi haqida maʼlumot beradi.
Avtobus dvigateli konstruksiyasi va tuzilishi haqida maʼlumot beradi.
Avtobusni xavfsiz va toʻgʻri boshqarish, texnik xizmat koʻrsatish va unga qarov haqida vizual koʻrinishda maʼlumot beradi.

**№63**

"MAN A22 CNG avtobuslarini ishlatish boʻyicha qoʻllanma"ning qaysi qismida moy va sovitish suyuqliklarining sathini tekshirish toʻgʻrisida maʼlumotlar keltirilgan?
Texnik xizmat koʻrsatish va qarov
Boshqarish
Saqllovchi jihozlar
Texnik maʼlumotlar

**№64**

"MAN A22 CNG avtobuslarini ishlatish boʻyicha qoʻllanma"ning qaysi qismida tasmalarning holati va yuklanishini tekshirish toʻgʻrisida maʼlumotlar keltirilgan?
Haydovchi oʻrindigʻi
Texnik xizmat koʻrsatish va qarov
Avtomobilni haydash
Oʻz-oʻziga yordam

**№65**

"MAN A22 CNG avtobuslarini servis kitobchasi" haydovchi va unga hamroh boʻlgan xodimlarga nimalar xaqida maʼlumot beradi?
Avtobusga tashqi muhitning taʼsiri haqida maʼlumot beradi.
Avtobus konstruksiyasi va tuzilishi haqida maʼlumot beradi.
Transport vositalariga texnik xizmat koʻrsatish boʻyicha ishlarning oʻz vaqtida va toʻgʻri bajarilishini hamda kafolat daʼvolarini tasdiqlaydi
Avtobusdan favqulotda holatlarda qanday foydalanish haqida maʼlumot beradi.

**№66**

"Avtomobillarning harakatlanuvchi tarkibi va yo'l-qurilish mashinalari uchun yoqilg'i-moylash materiallarini sarfi me'yorlari" yo'riqnomasi va me'yoriy hujjati nechta mustaqil bobni o'z ichiga oladi?
5 ta
2 ta
4 ta
3 ta

**№67**

Avtomobillarning asosiy chizikli yoqilg'i sarfining tavsiya etilgan qiymatlari, standart koeffitsientlari, har bir qatnov va transport vositalariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg'i sarfi me'yorlari, me'yorlangan yoqilg'i sarfini aniqlash usullari va qo'llanilishi tartibi "Avtomobillarning harakatlanuvchi tarkibi va yo'l-qurilish mashinalari uchun yoqilg'i-moylash materiallari sarfi me'yorlari" yo'riqnomasining nechanchi bobida keltirilgan?
Uchinchi bobida
Yo'riqnomada keltirilmagan
Ikkinchi bobida
Birinchi bobi

**№68**

Yonilg'i sarfining asosiy soatlik stavkalari, standart koeffitsientlar va ularni yo'l-qurilish mashinalari uchun qo'llash tartibi "Avtomobillarning harakatlanuvchi tarkibi va yo'l-qurilish mashinalari uchun yoqilg'i-moylash materiallarini sarfi me'yorlari" yo'riqnomasining nechanchi bobida keltirilgan?
Birinchi bobi
Ikkinchi bobida
Uchinchi bobida
Turtinchi bobida

**№69**

Moylash materiallari sarfi meyorlari "Avtomobillarning harakatlanuvchi tarkibi va yo'l-qurilish mashinalari uchun yoqilg'i-moylash materiallarini sarfi me'yorlari" yo'riqnomasining nechanchi bobida keltirilgan?
Beshinchi bobida
Turtinchi bobida
Ikkinchi bobida
Uchinchi bobida

**№70**

Avtobuslarning bosib o'tilgan yo'lga sarflangan yoqilg'i miqdori avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
--



100 kilometr ga asosiy chiziqli yonilg' i sarfi me'yorlari

Tuzatish va me'yorlash koeffitsientlari
100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari
Avtomobillariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari

**№71**

Tabiiy iqlim sharoitiga qarab yoqilg' i sarfi miqdorining o'zgarishi avtomobil yoqilg' isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
100 kilometr ga asosiy chiziqli yonilg' i sarfi me'yorlari
Tuzatish va me'yorlash koeffitsientlari
100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari
Avtomobillariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari

**№72**

O'lchov birligi tonna-kilometrda bajariladigan transport ishlariga yoqilg' i sarfi avtomobil yoqilg' isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
Tuzatish va me'yorlash koeffitsientlari
100 kilometr ga asosiy chiziqli yonilg' i sarfi me'yorlari
100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari
Avtomobillariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari

**№73**

Avtomobillariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg' i sarfi avtomobil yoqilg' isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
Tuzatish va me'yorlash koeffitsientlari
100 kilometr ga asosiy chiziqli yonilg' i sarfi me'yorlari
Avtomobillariga o'rnatilgan maxsus jihozlarning ishlashi uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari
100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari

**№74**

Har xil markadagi avtotransport vositalarini ishlatishning aniq belgilangan yo'l-ekspluatasion, iqlimiy va yuk sharoitlarida bir kilometr ga yoqilg' i sarfining individual me'yorlarini ifodalanishi avtomobil yoqilg' isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
Har 100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg' i sarfi me'yorlari
Me'yoriy koeffitsientlar
Tuzatish koeffitsientlari
Asosiy chiziqli me'yorlar

**№75**

Transport ishlari uchun yoqilg'i sarfining asosiy chiziqli me'yorlari va me'yorlarida hisobga olinmagan yo'l sharoiti, iqlimiy va boshqa omillarning yoqilg'i sarfiga ta'sirini hisobga olgan holda me'yorlarga qo'shimcha va chegirmalar avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?

Me'yoriy koeffitsientlar

Asosiy chiziqli me'yorlar

Tuzatish koeffitsientlari

Har 100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg'i sarfi me'yorlari

**№76**

Asosiy iste'mol stavkalarini ishlab chiqishda foydalanilganidan farqli oktan soniga ega bo'lgan benzindan foydalanishda o'sish(kamayish)ning hisobga olinishi avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?

Asosiy chiziqli me'yorlar

Tuzatish koeffitsientlari

Me'yoriy koeffitsientlar

Har 100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg'i sarfi me'yorlari

**№77**

Avtomobil va avtopoezdlarni yuk bilan qatnashida qo'shimcha yoqilg'i sarfini hisobga olinishi avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?

Me'yoriy koeffitsientlar

Asosiy chiziqli me'yorlar

Har 100 tonna-kilometr transport ishlari uchun yoqilg'i sarfi me'yorlari

Tuzatish koeffitsientlari

**№78**

Yukni tushirish paytida dvigatelning ishlashi, shuningdek yuklash va tushirish punktlarida manevrlar bilan bog'liq yonilg'i sarfining ko'payishini hisobga olinishi avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?

Tuzatish koeffitsientlari

Maxsus uskunalarni ishlatish uchun yoqilg'i sarfi stavkalari

Me'yoriy koeffitsientlar

Samosvallar va samosvallar birikmalari uchun yuk bilan har bir qatnov uchun yoqilg'i sarfi stavkalari

**№79**

Maxsus va ixtisoslashtirilgan transport vositalariga o'rnatilgan asbob-uskunalar tomonidan ishlarni bajarishda yonilg'i sarfining ko'payishini hisobga olinishi



avtomobil yoqilg'isi sarfini me'yorlashtirish ko'rsatkichlarining qaysi birida e'tiborga olingan?
Me'yoriy koeffitsientlar
Samosvallar va samosvallar birikmalari uchun yuk bilan har bir qatnov uchun yoqilg'i sarfi stavkalari
Maxsus uskunalarni ishlatish uchun yoqilg'i sarfi stavkalari
Tuzatish koeffitsientlari

**№80**

Benzin va dizel yonilg'i dvigatelli transport vositalarining 100 km yurishi uchun asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi ko'rsatkich qanday birlikda o'lchanadi?
litr
kPa
m <sup>3</sup>
kg

**№81**

Suyultirilgan neft gazida ishlaydigan dvigatelli transport vositalarining 100 km yurishi uchun asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi ko'rsatkich qanday birlikda o'lchanadi?
kPa
litr
m <sup>3</sup>
kg

**№82**

Siqilgan neft gazida ishlaydigan dvigatelli transport vositalarining 100 km yurishi uchun asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi ko'rsatkich qanday birlikda o'lchanadi?
litr
kPa
m <sup>3</sup>
kg

**№83**

Agar AI-93, A-92 markali benzinda ishlaydigan avtomobillarga A-76, A-80 markali benzin ishlatilsa hisobiy me'yoriy tuzatish koeffitsienti qanday o'zgaradi?
To'g'ri javob yo'q
Koeffitsient o'zgarmaydi
Koeffitsient kamayadi
Koeffitsient ortadi

**№84**

Agar A-76, A-80 markali benzinda ishlaydigan avtomobillarga AI-93, A-92 markali benzin ishlatilsa hisobiy me'yoriy tuzatish koeffitsienti qanday o'zgaradi?
Koeffitsient kamayadi



Koeffitsient o'zgarmaydi

Koeffitsient ortadi
To'g'ri javob yo'q

**№85**

Tog'li joylarda dengiz sathi 500 dan 1500 m gacha balandlikda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?
10,0 %
5,0 %
7,5 %
2,5 %

**№86**

Tog'li joylarda dengiz sathi 1501dan 2000 m gacha balandlikda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?
15 %
5,0 %
10,0 %
20 %

**№87**

Tog'li joylarda dengiz sathi 2001dan 3000 m gacha balandlikda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?
20 %
10 %
25 %
15 %

**№88**

Tog'li joylarda dengiz sathi 3000 m dan yuqori balandlikda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?
20 %
30 %
15 %
25 %

**№89**

Aholisi 600 mingdan 1 mln gacha bo'lganda shaharlarda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?
2 %
5 %
8 %
10 %



**№90**

Aholisi 1 mln.dan 2 mln gacha bo'lganda shaharlarda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

15 %

5 %

10 %

20 %

**№91**

Aholisi 2 mln.dan yuqori bo'lgan shaharlarda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

20 %

8 %

15 %

13 %

**№92**

Toshkent shaharda ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

10 %

5 %

15 %

20 %

**№93**

Ortish va tushirishga bog'liq bo'lgan texnologik to'xtab ishlaydigan(bir kilometr masofaga kamida bir marta to'xtaydigan- mashrutdagi avtobuslar, pochta yashiklarini bo'shatadigan avtomobillar, inkassa avtomobillari va boshqalar) avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

8 %

13 %

18 %

20 %

**№94**

Haydashni mashq qilish davrida avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

25 % gacha

15 % gacha

20 % gacha

30 % gacha

**№95**

Yo'lining tirbandliklari, katta gabaritli yuklarni olib o'tish, xavfli va shu kabi yuklarni



Tashishda harakalanish tezligi 15 km/soat dan 20 km/soat gacha bo'lgan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

20 % gacha
5 % gacha
15 % gacha
10 % gacha

**№96**

Yo'lning tirbandliklari, katta gabaritli yuklarni olib o'tish, xavfli va shu kabi yuklarni tashishda harakalanish tezligi 10 km/soat dan 15 km/soat gacha bo'lgan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

20 % gacha
15 % gacha
25 % gacha
30 % gacha

**№97**

Avtomobil yo'llarining bo'ylama qiyaligi 2-5% bo'lganda avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

2 % gacha
4 % gacha
6 % gacha
8 % gacha

**№98**

Avtomobil yo'llarining bo'ylama qiyaligi 5-7 % bo'lganda avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

6 % gacha
12 % gacha
9 % gacha
15 % gacha

**№99**

Karerlarda, ekin maydonlarda va qumoq erlarda harakatlanadigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

30 % gacha
15 % gacha
25 % gacha
20 % gacha

**№100**

Murakkab ko'rinishli(bir kilometrda 5 tadan ortiq radiusi 40 m kichik burilishlari mavjud) yo'llarda harakatlanadigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?



10 % gacha

5 % gacha

15 % gacha

20 % gacha

**№101**

Ekspluatatsiya davri 8 yildan oshgan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga ko'paytiriladi?

2 %

5 %

8 %

10 %

**№102**

Shahar tashqarisida takomillashtirilgan qoplamaga ega bo'lgan yo'llarda harakatlanadigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga kamaytiriladi?

10 % gacha

20 % gacha

15 % gacha

25 % gacha

**№103**

Belgilangan yo'nalishlarda qatnamaydigan, faqat korxon va tashkilotlarning buyurtmasi bilan ishlaydigan avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga kamaytiriladi?

20 % gacha

5 % gacha

15 % gacha

10 % gacha

**№104**

2-5 % bo'ylama qiyaqlikka ega bo'lgan avtomobil yo'llaridan tushishda avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga kamaytiriladi?

2 % gacha

kamaytirilmaydi

4 % gacha

6 % gacha

**№105**

5-7 % bo'ylama qiyaqlikka ega bo'lgan avtomobil yo'llaridan tushishda avtomobillar uchun yoqilg'i sarfi qanchaga kamaytiriladi?

2 % gacha

4 % gacha

8 % gacha



5 % gacha

**№106**

Asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi me'yoriy xujjatlarda keltirilmagan maxsuslashtirilgan benzin yonilg'ili avtomobillarning har bir tonna massasi ortganligi yoki kamayganligi uchun har 100 km yurgan yo'li bo'yicha yoqilg'i sarfi qanchaga orttiriladi yoki kamaytiriladi?

3 l

1 l

2 l

4 l

**№107**

Asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi me'yoriy xujjatlarda keltirilmagan maxsuslashtirilgan dizel yonilg'ili avtomobillarning har bir tonna massasi ortganligi yoki kamayganligi uchun har 100 km yurgan yo'li bo'yicha yoqilg'i sarfi qanchaga orttiriladi yoki kamaytiriladi?

3,3 l

0,3 l

2,3 l

1,3 l

**№108**

Asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi me'yoriy xujjatlarda keltirilmagan maxsuslashtirilgan suyultirilgan neft gazi yonilg'ili avtomobillarning har bir tonna massasi ortganligi yoki kamayganligi uchun har 100 km yurgan yo'li bo'yicha yoqilg'i sarfi qanchaga orttiriladi yoki kamaytiriladi?

2,5 l

1,5 l

3,5 l

4,5 l

**№109**

Asosiy chiziqli yoqilg'i sarfi me'yoriy xujjatlarda keltirilmagan maxsuslashtirilgan siqilgan tabiiy gaz yonilg'ili avtomobillarning har bir tonna massasi ortganligi yoki kamayganligi uchun har 100 km yurgan yo'li bo'yicha yoqilg'i sarfi qanchaga orttiriladi yoki kamaytiriladi?

4 m<sup>3</sup>

2 m<sup>3</sup>

3 m<sup>3</sup>

1 m<sup>3</sup>

**№110**

Yuklarni ortish va tushirishda xavfsizlik qoidalariga ko'ra dvigatelni uchirish



<p>taqiqlanishi sababli avtomobillarning dvigatili ishlagan(prostoy) holda to'xtab turishini hisobga olgan holdagi yoqilg'i sarfi me'yorini aniqlash formulasi <math>Q_{n.6} = H_s \times 0,1 \times t_{n-p}</math> dagi <math>t_{p-r}</math> nimani bildiradi?</p>
<p>100 km bosib o'tilgan yo'l uchun asosiy chiziqli me'yoriy yoqilg'i sarfi, l/100 km yoki m<sup>3</sup>/100 km</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilgan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilmagan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>Keltirilgan koeffitsient(bir soat prostoy turishi, 10 km bosib o'tilgan yo'lga tenglashtirilgan)</p>

**№111**

<p>Yuklarn ortish va tushirishda xavfsizlik qoidalariga ko'ra dvigatelni uchirish taqiqlanishi sababli avtomobillarning dvigatili ishlagan(prostoy) holda to'xtab turishini hisobga olgan holdagi yoqilg'i sarfi me'yorini aniqlash formulasi <math>Q_{n.6} = H_s \times 0,1 \times t_{n-p}</math> dagi <math>H_s</math> nimani bildiradi?</p>
<p>Keltirilgan koeffitsient(bir soat prostoy turishi, 10 km bosib o'tilgan yo'lga tenglashtirilgan)</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilgan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilmagan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>100 km bosib o'tilgan yo'l uchun asosiy chiziqli me'yoriy yoqilg'i sarfi, l/100 km yoki m<sup>3</sup>/100 km</p>

**№112**

<p>Yuklarn ortish va tushirishda xavfsizlik qoidalariga ko'ra dvigatelni uchirish taqiqlanishi sababli avtomobillarning dvigatili ishlagan(prostoy) holda to'xtab turishini hisobga olgan holdagi yoqilg'i sarfi me'yorini aniqlash formulasi <math>Q_{n.6} = H_s \times 0,1 \times t_{n-p}</math> dagi 0,1 nimani bildiradi?</p>
<p>Keltirilgan koeffitsient(bir soat prostoy turishi, 10 km bosib o'tilgan yo'lga tenglashtirilgan)</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilgan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>Avtomobilning dvigateli uchirilmagan holda yuklarni ortish yoki tushirishda prostoy ishlab turish vaqti</p>
<p>100 km bosib o'tilgan yo'l uchun asosiy chiziqli me'yoriy yoqilg'i sarfi, l/100 km yoki m<sup>3</sup>/100 km</p>

**№113**

<p>Havo filtrining ifloslanib qolishi natijasida yoqilg'i sarfi necha foizga ortadi?</p>
<p>5-6 %</p>



7-10 %

13-14 %

17-18 %

**№114**

Bitta svechaning ishlamay qolishi natijasida yoqilg‘i sarfi necha foizga ortadi?

30-40 %

10-20 %

20-30 %

40-50 %

**№115**

Forsunkalarning nosozligi natijasida yoqilg‘i sarfi necha foizga ortadi?

5-10 %

20-30 %

30-40 %

10-20 %

**№116**

Shinalarda bosimning me’yordagidan 10-15 % pasayishi natijasida yoqilg‘i sarfi necha foizga ortadi?

8 %

4 %

12 %

16 %

**№117**

Motor moylari qanday birliklarda ifodalanadi?

kg

litr

m<sup>3</sup>

barel

**№118**

Surkov moylari qanday birliklarda ifodalanadi?

m<sup>3</sup>

litr

kg

barel

**№119**

Motor moyi va surkov moylari qanday me’yorlanadi?

Avtomobilning bosib o‘tgan yo‘liga nisbatan o‘rnatiladi



Avtomobilning 100 km bosib o'tgan yo'lga nisbatan belgilangan me'yorlarga qarab aniqlanadi
Dvigatelning ishlagan mato-saotiga nisbatan belgilangan me'yorlarga qarab aniqlanadi
100 litr asosiy yonilg'i sarfiga nisbatan litr yoki kg o'rnatiladi

### **№120**

Transport vositasining ish paytida g'ildiragini ushlab turishni, tortish va tormoz kuchlarini uzatishni, avtomobil harakati paytida yuzaga keladigan zarba va tebranishlarni yumshatishni, harakatlanish va harakat xavfsizligini, dinamiklik va tekis harakatlanishni, turli yo'l sharoitlarida to'siqlarni engib o'tish qobiliyatini oshirishni, yoqilg'i sarfi va shovqinni kamaytirishni ta'minlaydigan harakat mexanizmining elementini ko'rsating?
G'ildirak shinasi
G'ildirak diski
Yurish qismi osmasi
Amartizatorlar

### **№121**

Shinalarni sotib olish, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun ketadigan xarajatlar transport ishlari tannarxining necha foizini tashkil qiladi?
2-11 %
6-15 %
10-19 %
14-23 %

### **№122**

Shinalar o'zining konstruksiyasi xususiyatlariga qarab, avtomobilning yoqilg'i sarfini qanchagacha o'zgartirishi mumkin?
6-9 %
2-5 %
4-7 %
8-11 %

### **№123**

Shinalarning texnik holati parametrlariga rioya qilmaslik yoqilg'i sarfini qanchagacha oshirishi mumkin?
25 %
10 %
20 %
15%

### **№124**

Shinalarning texnik holati parametrlariga rioya qilmaslik yo'l-transport hodisalari
---



entimolini qanchaga oshiradi?

Deyarli ikki marta
Bir yarim marta
Ikki yarim marta
Uch marta

**№125**

Ishlayotgan avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi omillarni ko'rsating?
Qisman boshqariladigan
Barcha javoblar to'g'ri
Boshqarilmaydigan
Boshqariladigan

**№126**

Avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi boshqarilmaydigan omillarni ko'rsating?
Shinadagi bosim, g'ildirak muvozanatsizligi, g'ildirak gardishi pachoqlanishi
Harakat tezligi, haydash mahorati, avtomobil yuklanishi
Yo'l holati, tabiiy iqlim sharoiti
G'ildiraklarning kirishishi(sxojdeniya), razval, burilish burchagi nisbati

**№127**

Avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi qisman boshqariladigan omillarni ko'rsating?
G'ildiraklarning kirishishi(sxojdeniya), razval, burilish burchagi nisbati
Yo'l holati, tabiiy iqlim sharoiti
Shinadagi bosim, g'ildirak muvozanatsizligi, g'ildirak gardishi pachoqlanishi
Harakat tezligi, haydash mahorati, avtomobil yuklanishi

**№128**

Avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi boshqariladigan omillarni ko'rsating?
Shinadagi bosim, g'ildirak muvozanatsizligi, g'ildirak gardishi pachoqlanishi, g'ildiraklarning kirishishi(sxojdeniya), razval, burilish burchagi nisbati
Yo'l holati, tabiiy iqlim sharoiti
Harakat tezligi, haydash mahorati, avtomobil yuklanishi
To'g'ri javob yo'q

**№129**

Avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi qisman boshqariladigan omillarni ko'rsating?
haydash mahorati
Harakat tezligi
avtomobil yuklanishi
Barcha javoblar to'g'ri

**№130**

Avtomobil shinalari resursiga ta'sir qiluvchi boshqariladigan omillarni ko'rsating?
razval, burilish burchagi nisbati
g'ildirak gardishi pachoqlanishi, g'ildiraklarning kirishishi(sxojdeniya)
shinadagi bosim, g'ildirak muvozanatsizligi
Barcha javoblar to'g'ri

**№131**

Protektorning eskirish intensivligi $\gamma = \frac{\Delta h}{\Delta S}, \frac{mm}{тыс.км}$ formulasidagi $\Delta h$ nimani bildiradi?
protektor naqshining balandligi
ma'lum bir masofa oralig'i
avtomobilning shina o'rnatilgandan keyin bosib o'tgan yo'li
ma'lum bir masofa oralig'ida protektor naqshining balandligi o'zgarishi

**№132**

Protektorning eskirish intensivligi $\gamma = \frac{\Delta h}{\Delta S}, \frac{mm}{тыс.км}$ formulasidagi $\Delta S$ nimani bildiradi?
ma'lum bir masofa oralig'i
ma'lum bir masofa oralig'ida protektor naqshining balandligi o'zgarishi
avtomobilning shina o'rnatilgandan keyin bosib o'tgan yo'li
protektor naqshining balandligi

**№133**

O'rtacha eskirish intensivligini aniqlash $\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \frac{мм}{тыс.км}$ formulasidagi $h_1$ nimani bildiradi?
nazorati oralig'i oxiridagi protektor naqshining balandligi, mm
protektor naqshining boshlang'ich balandligi, mm
protektor naqshi balandligining dastlabki o'lchovlaridagi bosib o'tilgan yo'l, ming km
protektor balandligini takroriy o'lchashdagi bosib o'tilgan yo'l, ming km

**№134**

O'rtacha eskirish intensivligini aniqlash $\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \frac{мм}{тыс.км}$ formulasidagi $h_1$ nimani bildiradi?
protektor naqshi balandligining dastlabki o'lchovlaridagi bosib o'tilgan yo'l, ming km
nazorati oralig'i oxiridagi protektor naqshining balandligi, mm
protektor naqshining boshlang'ich balandligi, mm
protektor balandligini takroriy o'lchashdagi bosib o'tilgan yo'l, ming km

**№135**

O'rtacha eskirish intensivligini aniqlash $\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \frac{мм}{тыс.км}$ formulasidagi $h_2$ nimani bildiradi?
--



bildiradi?

protektor balandligini takroriy o‘lchashdagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km
protektor naqshining boshlang‘ich balandligi, mm
protektor naqshi balandligining dastlabki o‘lchovlaridagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km
nazorati oralig‘i oxiridagi protektor naqshining balandligi, mm

**№136**

O‘rtacha eskirish intensivligini aniqlash $\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \frac{MM}{m_{\text{блс.км}}}$ formulasidagi $S_1$ nimani bildiradi?
protektor naqshi balandligining dastlabki o‘lchovlaridagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km
nazorati oralig‘i oxiridagi protektor naqshining balandligi, mm
protektor naqshining boshlang‘ich balandligi, mm
protektor balandligini takroriy o‘lchashdagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km

**№137**

O‘rtacha eskirish intensivligini aniqlash $\gamma_{cp} = \frac{h_1 - h_2}{S_2 - S_1}, \frac{MM}{m_{\text{блс.км}}}$ formulasidagi $S_2$ nimani bildiradi?
nazorati oralig‘i oxiridagi protektor naqshining balandligi, mm
protektor balandligini takroriy o‘lchashdagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km
protektor naqshi balandligining dastlabki o‘lchovlaridagi bosib o‘tilgan yo‘l, ming km
protektor naqshining boshlang‘ich balandligi, mm

**№138**

O‘z DSt 1057: 2004 ga muvofiq “Avtomobillar. Texnik holatga qo‘yiladigan xavfsizlik talablari” minimal protektor balandligi $h_{\text{min}}$ yuk mashinalari uchun qancha bo‘lishi mumkin?
0,5 mm
1,6 mm
1,0 mm
2,0 mm

**№139**

O‘z DSt 1057: 2004 ga muvofiq “Avtomobillar. Texnik holatga qo‘yiladigan xavfsizlik talablari” minimal protektor balandligi $h_{\text{min}}$ avtobuslar uchun qancha bo‘lishi mumkin?
3,0 mm
1,6 mm
2,6 mm
2,0 mm

**№140**

O‘z DSt 1057: 2004 ga muvofiq “Avtomobillar. Texnik holatga qo‘yiladigan
--



qavfsizlik talablari" minimal protektor balandligi $h_{\min}$ engil avtomobillar uchun qancha bo'lishi mumkin?
1,6 mm
1,0 mm
2,0 mm
2,6 mm

**№141**

MAZ avtomobili shinalarining me'yor bo'yicha bosib o'tadigan yo'li qancha bo'ladi?
60 ming km
70 ming km
80 ming km
90 ming km

**№142**

KamAZ avtomobili shinalarining me'yor bo'yicha bosib o'tadigan yo'li qancha bo'ladi?
100 ming km
60 ming km
80 ming km
120 ming km

**№143**

PAZ avtobusi shinalarining me'yor bo'yicha bosib o'tadigan yo'li qancha bo'ladi?
80 ming km
140 ming km
100 ming km
120 ming km

**№144**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini II-toifadagi ish sharoitlarida doimiy ishlaydigan transport vositalari uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
11 %
2 %
8 %
5 %

**№145**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini III - toifadagi ish sharoitlarida doimiy ishlaydigan transport vositalari uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
10 %



5 %
15 %
20 %

**№146**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini IV-toifadagi ekspluatasiya sharoitlarida yurishning 50 foizigacha bo'lgan masofani bosib o'tgan avtomobillar uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
20 %
30 %
50 %
40 %

**№147**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini V <sub>a</sub> -toifasidagi ish sharoitlarining 50 foizigacha bo'lgan masofani bajarish ega bo'lgan transport vositalari uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
50 %
20 %
30 %
40 %

**№148**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini V <sub>a</sub> toifasidagi ish sharoitlari bo'yicha 50 foiz va undan ortiq masofani bosib o'tgan avtomobillar uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
60 %
30 %
50 %
40 %

**№149**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini V <sub>b</sub> toifadagi ish sharoitlari bo'yicha 50 foizgacha bo'lgan masofani bosib o'tgan transport vositalari uchun qanchaga kamaytirish mumkin?
40 %
30 %
50 %
60 %

**№150**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini V <sub>b</sub> toifadagi ish sharoitlari 51% dan 70% gacha bo'lgan masofani bosib o'tgan
--



Avtomobillar uchun qanchaga kamaytirish mumkin?

40 %
50 %
60 %
70 %

**№151**

Avtomobil shinalarining bosib o'tgan yo'li bo'yicha ekspluatasion me'yorini  $V_b$  toifadagi ish sharoitlari 70% dan ortiq masofani bosib o'tgan avtomobillar uchun qanchaga kamaytirish mumkin?

80 %
50 %
60 %
70 %

**Tuzuvchi:**

**dotsent E.U.Eshdavlatov**

**“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasining 2022 yil \_\_\_\_\_ dagi \_\_\_\_ -sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va maqullangan.**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI MUHANDISLIK -IQTISODIYOT INSTITUTI**

**TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI**

**KAFEDRASI**

**AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLUATATSIYASINING  
ME'YORLARINI ANIQLASH USULLARI**

**FANIDAN TAYYORLANGAN**

**GLOSSARIY**

**QARSHI - 2023**



**Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi**-undan samarali foydalanish va uning qobiliyati, tejamliigi, xavfsizligi, ekologiya talablariga javob berishini ta'minlashga qaratilgan vosita va inson faoliyatining usullari majmuidir.

**Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi (FTE)**- yuk va yo'lovchi tashish xizmatiga yoki tashqi mijozlarga kerakli nomenklaturada, miqdorda, vaqtda ishga yaroqli avtomobillarni yetkazib berish maqsadida avtomobil parkini ishini samarali tashkil etishga aytiladi.

**Servis xizmati**- avtotransport vositalarini sotib olishda, ulardan samarali foydalanishda, butun xizmat davrida ishga layoqatligini, tejamkorligini, yo'l va ekologik xavfsizligini ta'minlashda to'lovli xizmat ko'rsatish vositalari, usullari va uslubiyatlarining yig'indisidir.

**Muhandis**-nazariy bilimlarga, kasbiy kunikmalarga, ishbilarmonlik sifatlariga suyanib, talab qilingan ishning texnik, texnologik va boshqa tizimlarini yaratish, qayta o'zgartirish va ularni ishga qobiliyatli holatda tutishni ta'minlaydigan oliy ma'lumotli mutaxassisdir.

**Mashinalarning texnik holati**- uning sifatini aniqlaydigan texnik shartlarining barcha talablarini qoniqtirsa, mashinaning texnik holati ishga yaroqli, aks holda ishga yaroqsiz hisoblanadi.

**Mashinaning ishlash qobiliyati**- uning belgilangan funksiyalarni texnik hujjatlarda (standartlar, texnik shartlar va boshqa normativ-texnik hujjatlar) belgilangan parametrlar bilan bajara olish qobiliyatiga ega bo'lgan holatidir.

**Ishonchlilik**- mashinaning o'z ekspluatatsion ko'rsatgichlarini talab etilgan vaqt oralig'ida yoqi talab etilgan ish hajmini bajarguncha belgilangan chegarada saqlab, berilgan funksiyalarni bajara olish xossasidir.

**Ta'mirlashga yaroqlilik** - mashinaning ishlamay qolishligi va bo'zilishlarining oldini olishga, nuqsonlarni aniqlashga va texnik xizmat ko'rsatish hamda ta'mirlash yo'li bilan ularni bartaraf etishga moslanganlik xususiyatidir.

**Saqlanuvchanlik** - saqlash muddati davomida va undan keyin hamda joydan-joyga ko'chishda mashinaning texnik hujjatda belgilangan ekspluatatsion ko'rsatgichlarini saqlab qolish xususiyatidir.

**Ishga chidamlilik** - mashinaning texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun zarur tanaffuslar qilib ishlash qobiliyatini chegaraviy holatiga saqlash xususiyatidir.

**Mashinalardan foydalanishdagi texnik karakteristikalar** - bajariladigan ish hajmi, xizmat muddati va texnik resursi bilan harakterlanadi.

**Bajariladigan ish hajmi** - mashinaning soat, bosib o'tilgan yo'l, sikl, kilogrammlarda sarflanadigan yonilg'i va boshqa birliklarda o'lchanadigan ish miqdori yoki hajmini bildiradi.

**Xizmat muddati** - mashinaga qo'yilgan talablarning bajarilish (ishlatish qoidalari, shu jumladan saqlash va joydan-joyga ko'chirish qoidalari) rioya qilinish sharti bilan) davridir.

**Texnik resurs** - mashinaning yoqi uning tarkibiy qismlarining texnik hujjatda qayd qilingan chegaraviy holatga qadar bajargan ish hajmidir.



**Kafolat muddati** - zavod yoqi ta'mirlash qorxonasining mashinaga qo'yilgan talablarning bajarilishiga kafolat bergan davridir (ishlatish qoidalari, shu jumladan saqlash va tashish qoidalariga rioya qilinish sharti bilan).

**Kafolatlangan ish hajmi** - mashinaning kafolat muddatida bajaradigan ish hajmi bo'lib, ish hajmining bajarilishiga qadar zavod (ta'mirlash qorxonasi) mashinaga bo'ladigan ma'lum talablarning bajarilishini ta'minlaydi va kafolatlaydi (ishlatish, shu jumladan, saqlash va tashish qoidalariga rioya qilish sharti bilan).

**Rezervlash** mashinaga rezerv qismlar kiritib, uning ishonchliligini oshirilishidir. Elementlaridan biri ishdan chiqqanda rezervlovchi (dubler) element uning vazifasini bajaradi, natijada buyum ish qobiliyatini yo'qotmaydi.

**Sifat-** avtomobil, texnologik jihoz, agregat, detal, materialning o'ziga qo'yilgan vazifalarni ekspluatatsiya jarayonida bajarishga tayyorgarlik darajasini belgilovchi xususiyatlar majmuidir.

**Mexanik yeyilish-** ishqalanish jarayonida detallar materialining mexanik ta'sir natijasida yeyilishidir.

**Molekulyar-mexanik yeyilish-** ishqalanish jarayonida mexanik va atomar yoki molekulyar kuchlarning bir vaqtda o'zaro ta'siri natijasida yeyilishidir.

**Korrozion-mexanik yeyilish** - detallar materiali sirtqi qoplamlarining plastik deformatsiyalanishi va tashqi muhitning fizik-ximiyaviy ta'siri bilan karakterlanadi.

**Oksidlanib yeyilish** - deformatsiyalangan sirtqi qatlamning havodagi yoki moydagi kislorod bilan o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan oqsidlar pardasi ishtiroqida yeyilishdan iborat.

**Fetting-korroziyada yeyilish** - bir-biriga tegib turgan jism molekulalarining kichik tebranma kuchidagi korrozion-mexanik yeyilishdir.

**Yeyilish tezligi** - yeyilish miqdorining yeyilish vujudga kelgan vaqtga nisbati.

**Yeyilish intensivligi** - yeyilish miqdorining bajarilgan ish hajmiga nisbati.

**Yeyilishga chidamliligi** - materiallarning ma'lum ishqalanish sharoitida yeyilishga qarshilik ko'rsatish xossalari.

**Texnik xizmat ko'rsatish-** avtomobil va uning elementlarining chegaraviy holat, ya'ni buzilishlari va nosozliklari sodir bo'ladigan vaqtini uzaytirish va oldini olishdagi profilaktik tadbir.

**Ta'mirlash-** buyum va uning elementlarining ish qobiliyatini saqlab turish va qayta tiklash hamda ekspluatatsiya jarayonida ro'y beradigan buzilishlar va nosozliklarni bartarab qilishdir.

**Joriy ta'mirlash-** avtomobil ekspluatatsiyasi jarayonida sodir bo'ladigan buzilish va nosozliklarni bartaraf qilish hamda avtomobil va agregatlar resurslarining mukammal ta'mir yoki hisobdan chiqarilguncha belgilangan me'yorlarini ta'minlashidir.

**Talablar-** avtomobilning ishlash qobiliyatini saqlash (TXK) yoki tiklash (ta'mir) uchun hamda avtomobilni ishga tayyorlashda bajarish lozim bo'lgan belgilab qo'yilgan ta'sirlar majmuidir.



**Texnik holatga bog'liq bo'lgan talab-** TXK va ta'mirlashda bir necha buzilishlar yoki nosozliklar kombinatsiyasini o'z ichiga oladi.

**Texnik holatga bog'liq bo'lmagan talab-** yonilg'i qo'yish, yuvish, tozalash, saqlash va boshqa holatlar nuqsonlar.

**Xizmat ko'rsatish vositalari-** xizmat ko'rsatish tizimini tashkil etadigan va talablarni bajarish uchun mo'ljallangan texnik inshootlar, moslamalar va jihozlar.

**Talablar oqimi-** ma'lum vaqt(yil, oy, hafta, smena, soat, minut) mobaynida xizmat ko'rsatish tizimiga tushadigan talablar majmuidir.

**Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimlari-** talablarning xizmat ko'rsatishga tushish vaqtlari va xizmat ko'rsatish davomiyligi tasodifiy bo'lgan tizimlar majmuidir.

**Kundalik xizmat ko'rsatish-** harakat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan umumiy nazorat, avtomobilning tashqi ko'rinishini kerakli darajada saqlab turish, uni yonilg'i, moy va sovutish suyuqliklari bilan to'ldirish, harakat tarkibining ba'zi turlari uchun kuzovni sanitariya ishlovidan o'tkazishdir.

**Davriy texnik xizmat ko'rsatish-** avtomobil agregat va mexanizmlarining texnik holati parametrlari o'zgarishining jadalligini kamaytirish, buzilish va nosozliklarni oldini olish va aniqlash, nazorat, moylash, qotirish, sozlash va boshqa ishlarni o'z vaqtida bajarish yo'li bilan atrof muhit muhofazasi, harakat xavfsizligi va ishdagi tejamkorlikni ta'minlashdir.

**Mavsumiy xizmat ko'rsatish-** harakatdagi tarkibni mavsum o'zgarishiga, yil fasllariga qarab ekspluatatsiyaga tayyorlashdir.

**Texnologiya(grekcha techne-san'at, mahorat,bilarmonlik; logos-tushuncha, bilim, ilm)-** ta'sir ko'rsatuvchi ob'ektlar holatini, shakli xususiyati yoki o'zaro joylashuvini ta'minlashning usul va vositalari haqidagi xarakteristikalar majmuidir.

**Texnologik jarayon-** muayyan ob'ektga, vaqt va makon davomida o'ziga xos ketma:ketlikda, o'tkaziladigan va rejali ravishda bajariladigan ma'lum ta'sirlar majmuidir.

**Ishlab chiqarish jarayoni-** korxonadagi texnologik jarayonlarning yig'indisidir.

**Texnologik jarayonlarni optimallashtirish-** ishlab chiqarishdagi sharoitlarni hisobga olgan holda, muayyan ishlarni bajarishning eng yaxshi ketma:ketligini aniqlash va yuqori unumdorligini ta'minlash bilan birga, detallarni yaxshi saqlanishini hamda iqtisodiy tomondan tanlab olingan mexanizatsiya va diagnostika vositalarini qo'llash tushuniladi.

**Texnologik amal(operatsiya)-** bir ish o'rinda, bir yoki bir necha bajaruvchilar tomonidan texnologik jarayonlarni tugallangan bir qismidir.

**Texnologik o'tish(perexod)-** asbob yoki jihoz almashtirilmagan holda bajarilgan amalning bir qismidir.

**Texnologik uslub(texnologicheskiy priyom)-** texnologik jarayonidagi o'tishlarni bajaruvchining harakatlari yig'indisidir.



**Texnologik jihoz-** avtomobillarga TXK va ta'mirlash uchun ishlab chiqarish quroli bo'lib xizmat qiladi va texnologik jarayon ishlarini boshidan oxirigacha bajarish uchun qo'llaniladi.

**Texnologik uskuna-** texnologik jarayonni ma'lum bir qismini bajarish uchun texnologik jihozga qo'shimcha beriladigan ishlab chiqarish quroli va vositasidir.

**Avtokorxonalar-** avtomobillar ishchanligini yaxshi ta'minlash, ularni saqlash, ekspluatatsion materiallar quyish uchun turli funktsional yo'nalishdagi korxonalaridir.

**Kompleks ATK-** o'ziga qarashli harakatdagi tarkibni saqlash, ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash, tashish jarayonini amalga oshirish ishlarini bajaradi.

**Ixtisoslashtirilgan transport korxonalarini-** faqat tashish jarayonini amalga oshiradi, qolgan hamma TXK va JT ishlari kontrakt asosida boshqa korxonalarda amalga oshiriladi.

**Avtoservis ko'rsatish korxonalarini-** markazlashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish bazasi, texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalari, ta'mirlash ustaxonalari, garajlar, avtomobillar yonilg'i quyish shoxobchalarini o'z ichiga olgan korxonalaridir.

**Markazlashgan texnik xizmat ko'rsatish bazasi-** ta'mirlashni murakkab turlari va TXK ishlarini shartnoma asosida bajarish uchun mo'ljallangan.

**Texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalari va avtoservislar-** asosan shaxsiy va huquqiy(yuridik) shaxslar avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatishga mo'ljallangan.

**Garajlar-** avtomobillarni saqlash korxonalarini bo'lib xizmat qilaadi.

**Avtomobillarga yonilg'i qo'yish shoxobchalarini-** avtomobillarni avtoekspluatatsion materiallar bilan, asosan yonilg'ilar, shuningdek moylar, surkov moylari bilan suv, sovitish suyuqliklari va hakoza bilan ta'minlovchi korxonalaridir.

**Avtomobillarni ta'mirlash korxonalarini-** avtomobillarni to'liq yoki uning agregatlarini mukammal ta'mirlash uchun mo'ljallangan bo'ladi.

**Avtomobillarni tozalash-yuvish-** TXK va JT o'tkazilishi uchun qulay sharoit yaratish, avtomobillar saloni va kuzovi ichidagi zarur sanitar holatni ta'minlash, lok-bo'yoq qoplangan yuzalarini tashqi muhit ta'siridan himoya qilish va kuzovning tashqi yuzalarini estetika talablariga javob beradigan holatda saqlash maqsadida avtomobillarning agregatlari, uzellari, saloni, kuzovidagi iflosliklardan tozalashdir.

**Diagnostikalash-** avtomobillarning atrof-muhitga ta'siri va harakat xavfsizligi talablariga mosligini aniqlash va ta'minlash, agregat, uzellarni qismlarga ajratmasdan texnik holatini baholash uchun mo'ljallangan.