

AVTOMOBIL TRANSPORTI VOSITALARINING EKSPLUATATSION
XUSUSIYATLARI.

Nizomiddinova Maftunaxon Shoirjon qizi

e24-21 TVM guruh talabasi

Xonkeldiyev Mo‘minjon Adxamjon o‘g‘li

32-20 TVM guruh talabasi

Abdubannopov Abdulatif Abdulxaq o‘g‘li.

*Ilmiy rahbar: Yer usti transport tizimlari va ularning Eksploatatsiyasi kafedrasini
assistenti*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekiston iqtisodiyotining dinamik o‘shishi bevosita uning avtomobil transporti vositasi (ATV) belgilangan sifat ko‘rsatkichlariga ega bo‘lishi zarur. ATV ning sifati – uning vazifasiga muvofiq holda belgilangan talablarni qondirishga yaroqliligini ta‘minlaydigan xususiyatlar majmuidir*

Kalit so‘zlar: *Avtomobil, haydovchi, yo‘l, muhit, sharoit, ekspluatatsion sharoit.*

Avtomobil transporti vositasi (ATV) belgilangan sifat ko‘rsatkichlariga ega bo‘lishi zarur. ATV ning sifati – uning vazifasiga muvofiq holda belgilangan talablarni qondirishga yaroqliligini ta‘minlaydigan xususiyatlar majmuidir. Xususiyat deganda biror predmetning(narsaning) boshqa predmetlar bilan o‘xshashligi yoki farqini bildiradigan qandaydir tomoni tushunilib, u o‘sha predmetlarga nisbatan aniqlanadi.

Foydalanish sharoitlari ATV ning ixtisoslashuviga ta‘sir etadi. ATV muayyan sharoitlarda ishlashni ta‘minlaydigan o‘ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Loyihalovchi–mutaxassis, ATV o‘z vazifalarini bajarishi uchun qanday xususiyatlar majmuiga ega bo‘lishini bilishi zarur. Foydalanish mutaxassisiga esa har xil ATV ning xususiyatlarini bilishi ularni tashish sharoitlariga mos ravishda tanlashga hamda loyihalash va ishlab chiqarish jarayonida asos solingan ekspluatatsion xususiyatlarni uzoq vaqt davomida optimal saqlab turish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Harakatni tashkil etish mutaxassisi yo‘l-transport hodisalarining sodir bo‘lish ehtimolligi mumkin qadar kam bo‘lishi uchun ATV qanday xususiyatlarga ega bo‘lishini bilishi kerak.

«Avtomobil-haydovchi-yo‘l-muhit» tizimining bir qismi avtomobil bo‘lib, uning xususiyatlari ushbu tizim elementlari bilan o‘zaro ta‘sir natijasida namoyon bo‘ladi. Shuning uchun qandaydir, muayyan ekspluatatsion xususiyatning avtomobil sifatini yoki qo‘llash samaradorligini baholashdagi ahamiyati foydalanish sharoitlariga bog‘liq. Foydalanish sharoitlari esa yo‘l (yo‘l

plani va profili elementlari, er relefi, yo‘l qoplamasining turi va tekisligi, harakatning jadalligi va tartibotlari, yo‘l holatining barqarorligi va boshqalar), transport (yuk turi, yo‘lovchilar tashish hajmi, yuk tashish bo‘laklari, tashish masofasi, ish tartibotlari, saqlash, texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash sharoitlari va boshqalar), tabiiy – iqlim (mu‘tadil, sovuq, issiq va baland tog‘ iqlimi mintaqalarining o‘ziga xos xususiyatlari) sharoitlari bilan belgilanadi. Endi, ATV ning asosiy ekspluatasion xususiyatlarini qisqacha ko‘rib chiqamiz.

1. *Tortish–tezlik xususiyatlari* deb dvigatel xarakteristikallari yoki etaklovchi g‘ildiraklarning yo‘l bilan ilashuvi bo‘yicha harakat tezliklari o‘zgarishining diapazonlari va avtomobil tezlab ketish chegaraviy jadalligining har xil yo‘l sharoitlarida tortish tartibotidagi ishini belgilaydigan xususiyatlari majmuiga aytiladi. Tortish–tezlik xususiyatlarining asosiy baholash ko‘rsatkichlari: maksimal tezlik, berilgan tezlikka chiqish uchun tezlanish olish vaqti, tezlanib olish – inerstiya bilan yurish tezlik xarakteristikasi, minimal barqaror tezlik, maksimal o‘tiladigan ko‘tarilish, tezlanish olishdagi chegaraviy tezlanish, kryukdagi tortish kuchi va boshqalar.

2. *Tormozlanish xususiyatlari* – tormoz tartibotida va har xil yo‘l sharoitlarida harakatlenganda avtomobilning maksimal sekinlashuvi hamda tashqi kuchlarning chegaraviy miqdorini belgilaydigan xususiyatlar majmuidir. Tashqi kuchlar ta‘sir etganda tormozlangan avtomobil joyida qimirlamay turadi yoki qiya tomonga harakatlenganda kerakli minimal turg‘un (barqaror) tezlikka ega bo‘ladi. Ayrim baholash ko‘rsatkichlari: turg‘un sekinlashish, minimal tormozlanish yo‘li, umumiy tormozlanish kuchi (to‘xtovdagi tormoz tizimi uchun), qiyalikdagi turg‘un tezlik (yordamchi tormoz tizimi uchun).

3. *Boshqariluvchanlik* deb kuch tizimi kinematikasining boshqaruv ta‘sirilariga ko‘rsatgan reakstiyalari majmuiga aytiladi. Baholash ko‘rsatkichlari: traektoriya boshqaruvining barqarorligi, kurs boshqaruvining barqarorligi, tormozlanishdagi traektoriya boshqaruvining barqarorligi, tormozlanishdagi kurs boshqaruvi barqarorligi, manyovrni bajarishning chegaraviy tezligi va boshqalar.

4. *Turg‘unlik* – ATV yoki uning bo‘laklarining holati va harakat turg‘unligi bo‘yicha tang (kritik) parametrlarni belgilaydigan xususiyatlar majmuidir. Asosiy baholash ko‘rsatkichlari: yon siljish va yon ag‘darilishga olib keladigan tang tezliklar, qiyalik burchaklari, ko‘ndalang turg‘unlik koeffistienti, kurs turg‘unligi va avtopoezd tirkamasini lapanglatadigan tang tezliklar va boshqalar.

5. *Harakatchanlik (buriluvchanlik)* deb ATV ning katta egrilik traektoriyalari bo'yicha harakat talab etiladigan sharoitlarda cheklangan maydonda o'z holatini o'zgartirish (shu jumladan orqaga yurish) imkonini belgilaydigan xususiyatlari guruhiga aytiladi. Asosiy baholash ko'rsatkichlari: ATV ning minimal burilish radiusi, tashqi gabarit burilish radiusi, ichki gabarit burilish radiusi, harakatning gabarit tasmasi, orqaga yurish boshqaruv harakatini amalga oshirishning murakkabligi va boshqalar.

6. *Yurish ravonligi* deb, haydovchi, yo'lovchilar, yuk, shassi va kuzov elementlari tebranishi yuklamalarining belgilangan me'yorlar chegaralarida cheklanishini ta'minlovchi xususiyatlar majmuiga aytiladi. Asosiy baholash ko'rsatkichlari: haydovchi, yo'lovchilar, yuk, shassi va kuzov xarakterli elementlarining tebranishi yuklamalari darajalari.

7. *O'tuvchanlik xususiyati* deb avtomobilning og'irlashgan yo'l sharoitlarida, yo'lsizlikda va har xil to'siqlarni engib harakat qilishda imkoniyatini belgilaydigan ekspluatasion xususiyatlarga aytiladi. O'tuvchanlik profil va tayanch o'tuvchanlikka bo'linadi.

Profil o'tuvchanlik yo'l notekisliklari va to'siqlarini engib o'tish imkoniyatlarini xarakterlaydi va talab etilgan harakat tasmasi mos tushadi. Uning birlik ko'rsatkichlari ATV ning geometrik parametrlarini ifodalaydi: yo'l oralig'i, old (orqa) chiqiq, old (orqa) chiqiq burchagi, o'tuvchanlikning bo'ylama radiusi, o'tiladigan ko'tarilishning eng katta burchagi, ko'priklarning qiyshayish burchagi va boshqalar.

Tayanch o'tuvchanlik deformastiyalangan va og'irlashgan yo'l sharoitlarida harakat qilish imkonini belgilaydi. Asosiy baholash ko'rsatkichlari: tirkalish massasi, tirkalish massasining koeffitsienti, solishtirma quvvat, dumalashga qarshilik quvvati, harakatga qarshilik quvvati, to'liq tortish kuchi, erkin tortish kuchi, kryukdagi tortish kuchi, g'ildiraklarning yo'l qoplamasiga bosimi va boshqalar.

Ekspluatasion xususiyatlar ko'rsatkichlari maxsus ilmiy-tekshirish tadqiqotlari hamda avtomobillardan foydalanish tajribasini umumlashtirish va tahlil etish natijasida aniqlanadi. Ekspluatasion xususiyatlarni bilish avtomobil konstrukstiyasini takomilashtirish borasida texnik foydalanish tajribasidan foydalanish imkonini beradi.

Avtomobillarning tavsifi yuqorida keltirilgan ekspluatasion xususiyatlari ko'rsatkichlarini o'z me'yor talablari darajalarida ushlab turishi transport vositalari yuqori texnik holatini uzoq davr mobaynida saqlashga xizmat qiladi.

Transport vositasining texnik holati ko'rsatkichlari unga texnik xizmat ko'rsatish jarayonida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu ko'rsatkichlar, birinchidan, avtomobilning sozligini nazorat etuvchi hamda sozlash va ta'mirlash ishlari hajmini aniqlovchi vosita bo'lsa, ikkinchidan, texnik resursni

bashoratlash vositasidir, ya'ni navbatdagi texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan buzilmay ishlash zahirasini oldindan aytib beradi. Shuning uchun texnik holat ko'rsatkichlarining chegaraviy me'yorlarini va ularning yo'lga bog'liq holda o'zgarishi dinamikasini bilish zarur, chunki ko'rsatkichlar o'zgarishining qonuniyatlari bo'yicha navbatdagi texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan resursni aniqlash mumkin.

Transport vositasining foydalanish muddati oshgan sari detallarning eyilishi va nosozliklar natijasida uning texnik holati asta-sekin yomonlashib boradi: dvigatel quvvati va harakat texnik tezligi pasayadi, yonilg'i sarfi va eyilish jadalligi o'sadi, boshqaruv qulayligi yomonlashadi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash hajmi ortadi, ishonchliligi pasayadi.

Transport vositasining texnik holatiga ko'pgina ekspluatatsion omillar ta'sir etadi. Ularning asosiylari quyidagilar:

- ekspluatatsion materiallar sifati (benzin, dizel yonilg'isi, gaz yonilg'isi, moylash materiallari, maxsus suyuqliklar - antifriz, tormoz suyuqligi va boshqalar);

- yo'l sharoitlari;

- iqlim sharoitlari;

- transport vositasidan texnik foydalanish (quvvatdan foydalanish tartibotlari, avtomobilni haydash sifati);

- texnik xizmat ko'rsatishning sifati;

- transport vositasini saqlash sifati va h.k.

Benzinning asosiy sifatlari – bug'lanish (frakstion tarkib), detonatsion va korroziyon xususiyatlari hamda mexanik aralashmalar va suvning yo'qligidir. Uning detonatsiyaga qarshi sifatlari maxsus antidetonatorlar yordamida oshiriladi. Benzin tarkibida oltingugurtning mavjudligi stilindporshen guruhi va klapanlarning korroziyon–mexanik eyilishlarini keltirib chiqaradi. Oltingugurt miqdori qancha ko'p bo'lsa, dvigatel stilindrlarining eyilish jadalligi va yonilg'i sarfi shuncha oshib boradi, dvigatel quvvati esa kamayib ketadi. Yonilg'i tarkibidagi mexanik aralashmalar karbyurator moslamalarini ifloslantiradi, yonilg'i aralashmasining paydo bo'lishini qiyinlashtiradi, avtomobilning tortish sifatlarini va yonilg'i iqtisodiyotini yomonlashtiradi. Eng asosiysi-mexanik aralashmalar dvigatel stilindporshen guruhining eyilish darajasini oshirib yuboradi.

Bundan tashqari dvigatelning sovutish tizimida antifriz va suv kabi sovutish suyuqliklari ishlatiladi. Eng ko'p qo'llanadigan etilenglikolli antifriz 65 va 45 rusumlarga bo'linib, ularning muzlash harorati tegishlixa minus 65 va minus 45⁰S ni tashkil etadi. Etilenglikolli antifriz zaharli, isitganda hajmiy kengayish koeffitsienti katta. Unga neft mahsulotlari tushsa, ko'pirish xususiyatiga ega.

Yo'llar turi va libosining tavsifi bo'yicha kapital, qoplamasi takomillashtirilgan, engil va tuproqli bo'ladi. Kapital yo'llar uchun libos sifatida beton, asfalt, engil yo'llar uchun tosh va chaqilgan tosh xizmat qiladi.

Tuproqli yo'llar ishlangan va tabiiy bo'lishi mumkin.

Harakatga qarshilik dumalashga qarshilik koeffitsienti va yo'lning nishablighi bilan aniqlanadi.

Yo'lning plandagi elementlari (yo'l tasmasining eni, harakatlanayotgan avtomobildan yo'l sirtining ko'rinish masofasi, burilishning eng kichik radiusi) xavfsiz harakatni ta'minlaydi.

Yo'l qoplamasining tekisligi prof.Birulya koeffitsienti orqali baholanadi – S sm/km. Bu koeffitsient yo'l qismidagi notekisliklar balandliklari yig'indisining shu qism uzunligiga nisbati bilan aniqlanadi va "sm/km" bilan o'lchanadi. Odatda $S=200\dots600$ sm/km.

Avtomobilning texnik holatiga yo'l sharoitlariga bog'liq bo'lgan quyidagi omillar ta'sir etadi:

- ayrim asosiy detallar ishqalanish yo'lining ko'payishi;
- avtomobil mexanizmlariga yuklamaning ortishi va uning tez-tez o'zgarishi;
- yonilg'i va moylarga abraziv moddalarning aralashuvi.

Yo'l sharoitlarining yomonlashuv bilan dvigatel va transmissiya detallari ishqalanish yo'lining ko'payishi past uzatmalarga majburan o'tishdan kelib chiqadi. Agar, masalan, bir kilometr asfalt yo'lda dvigatel tirsakli vali 2600 marta aylansa, tuproqli yo'lda bu ko'rsatkich 3...3,5 barobar ortib ketadi.

Yo'l sharoitlari qanchalik yomon bo'lsa, avtomobil harakati natijasida vujudga keladigan chang (abraziv) va boshqa qattiq jinslar uning texnik holatiga salbiy ta'sir etadi. Changning sifati uning kimyoviy tarkibi va yirikligiga, ya'ni zarralarning o'lchamlariga bog'liq. Changning 60...85 % foizini kremniy oksidi tashkil etadi. Uning qattiqligi ko'pgina avtomobil detallari qattiqligidan yuqori. Havoda uchib yuruvchi zarralarning o'lchamlari 10...80 mikronga teng. Detaillarning eyilishiga jiddiy ta'sir etadigan zarralarning o'lchami 15 mikronga teng.

Dvigatel stilindrlariga tushadigan chang miqdori uning havodagi miqdoriga, dvigatel yutayotgan havo hajmiga va havo tozalagich yordamida tozalanish darajasiga bog'liq.

Dvigatel yutayotgan havodagi 95...99 foiz chang havo tozalagichda ushlab qolinadi, 1...5 foizi esa dvigatel stilindrlariga kiradi. Stilindrlarga tushgan changning oltidan bir qismi ishlatilgan gazlar bilan chiqib ketadi, qolgan qismi esa moy bilan aralashib, abraziv eyilishni vujudga keltiradi. Chang, birinchi galda stilindr, porshen va porshen halqalarini, keyin dvigatel karteriga tushgandan so'ng, krivoship-shatun mexanizmini eyiltiradi. Demak, dvigatel mexanizmlari, uzel va

detallarining eyilish darajasi havo tozalagichning samarali ishlashiga ko'p jihatdan bog'liq ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. 1.B.A.Xo`jaev. Avtomobillarda yuk va pasajir tashish asoslari. Darslik T., "O`zbekiston", 2002 yil
2. B.A.Xodjaev. Avtomobil`no`e perezozki. T. : —O`qituvchi||, 1991.
3. 3.A.V.Vel`mojin, V.A. Gudkov, L.B. Mirotin, A.V.Kulikov.- Gruzovo`e avtomobil`no`e perezozki. M.: — Goryachaya liniya - Telekom||, 2007.
4. 4.L.L.Afnas`ev, N.B. Ostrovskiy, S.M.TSukerberg- Edinaya transportnaya sistema I av tomobil no`e perezozki. M.; «Transport». 1984