AVTOMOBILNING PROFIL O'TUVCHANLIK XUSUSIYALARINI TAHLIL QILISH VA BAHOLASH

Umirov Ilhom Iskandar o'g'li
Jizzax politexnika instituti, dotsent
Shukurov Shoxzod Aslam o'g'li
JizPI 102M-24 guruh magistratura talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada avtomobilning sifati, avtomobil transporti vositalari turli tuman ekspluatatsiyaviy sharoitlarga tez va onson moslasha olishi haqida ma'lumotlar hamda avtomobilning profil o'tuvchanlik xususiyalarini tahlil qilishga doir masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: avtomobil, iqtisodiy, ekologik va xavfsizlik, transport vositalari, ekspluatatsiya, harakat.

Аннотация

В этой статье рассматриваются вопросы, связанные с качеством автомобиля, информацией о том, как автомобильные транспортные средства могут быстро и легко адаптироваться к различным районным условиям эксплуатации, а также анализ характеристик проницаемости профиля автомобиля.

Ключевые слова: автомобильный, экономический, экологический и безопасность, транспортные средства, эксплуатация, движение.

Annotation

This article covers information about the quality of the car, the speed and onson adaptability of road vehicles to various district operational conditions, as well as issues related to the analysis of the profile permeability characteristics of the car.

Keywords: automobile, economic, environmental and security, vehicles, exploitation, movement.

Harakat tarkibining asosi hisoblangan avtomobilning vazifasi yuk va yo'lovchilar tashish jarayonini iqtisodiy, ekologik va xavfsizlik nuqtai nazardan samarali ta'minlanishdan iboratdir. Buning uchun birinchi galda avtomobilning texnik jihatdan sifatli va foydali bo'lishi talab etiladi.

Avtomobilning sifati uning vazifasiga bog'liq holda ma'lum ekspluatatsiyaviy talablarni qondirishga yaroqliligini ta'minlovchi xususiyatlar yig'indisidir. Uning foydaliligi esa umumiy tannarx va sarf xarajatning past bo'lib, tashishdagi mehnat unumdorligining yuqori bo'lishi bilan baholanadi.

Avtomobil transporti vositalari turli tuman ekspluatatsiyaviy sharoitlarga tez va onson moslasha olishi uchun, uning qaysi bir ekspluatatsiyaviy xususiyatlari muhim ahamiyatga ega ekanligini aniqlash mutaxassisdan yuqori bilim va malaka talab etadi. Transport ekspluatatsiyasi bilan shug'ullanuvchi mutaxassis turli rusumdagi avtomobillarning xususiyatlaridan yetarlicha habardor bo'lsa, avtomobillar ichida tashish harakteri va sharoitiga moslarini tanlab olish, tashishning eng maqbul rejasini ishlab chiqish, loyihada ko'zda tutilgan bir qator xususiyatlarni ish jarayonida bir me'yorda saqlash kabi vazifalarni ilmiy jihatdan tashkil eta oladi.

Avtomobilning og'ir yo'l sharoitlarida va yo'lsiz joylarda turli xil yo'l to'siqlarini yengib, uzluksiz harakatlanish qobiliyati o'tuvchanlik xususiyati deyiladi.

Avtomobilning yo'l to'siqlaridan o'tuvchanligi asosan u bajaradigan vazifa va ish sharoitlariga bog'liq. Masalan, shahar ichida va shaharlararo yuqori toifali yo'llarda qatnaydigan yo'lovchi avtomobillar uchun o'tuvchanlik bo'yicha katta talablar qo'yilmaydi. Lekin dala sharoitlarida har xil qoplamaga ega bo'lgan yo'llarda ishlatishga mo'ljallangan barcha turdagi avtomobillar uchun yo'l to'siqlaridan o'tuvchanlikni ta'minlash asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, qishloq xo'jaligida, qurilishda, kon sanoatida va harbiy maqsadlarda ishlatiladigan yuk avtomobillari uchun o'tuvchanlik xususiyatiga yuqori talablar qo'yiladi.

Avtomobil og'ir yo'l sharoitlarida harakatlanganda, uning o'tuvchanligiga bir qancha yo'l omillari ta'sir etadi, jumladan:

1) g'ildiraklar bilan yo'l orasidagi ilashish koeffitsiyentining kamayib ketishi;
2) yumshoq qoplamali yo'llarda avtomobil g'ildiraklariga tushadigan yuklanish tufayli tuproqning deformatsiyalanishi;
3) bir joyga to'plangan tabiiy va sun'iy to'siqlar (qalin qor, tuproq uyumi, toshlar, daraxt to'nkasi, qalin butalar, ariq va quvur kabilar);
4) suv va botqoqlikdan iborat to'siqlar;
5) ilkis yo'l qiyaliklari va nishabliklari.

O'tuvchanlik ikki turga bo'linadi:

1) profil, ya'ni geometrik o'tuvchanlik;
2) tayanch o'tuvchanlik.

Chevrolet Spark - rusumli avtomobil – turli davlatlardagi yetakchi dizaynerlarning ijodiy ishlari mevasidir. U boshidan oxirigacha – haqiqiy Chevrolet avtomobilidir. Yangi Spark, diqqatni o'ziga tortuvchi radiatorning ikki sathli panjarasi va keskin chiziqli qiyofasi bilan, albatta, qayerda bo'lishidan qat'i nazar butun e'tiborni o'ziga tortadi. Bundan tashqari, o'zining ixcham o'lchami va yuksak boshqariluvchanligi tufayli, Spark har qanday shahar harakatiga «kirib» keta oladi.



O'ta keng saloni tufayli Spark ichida 170 l. hajmidagi yukni joylashtirish mumkin, o'rindiqlar 60:40 nisbatida yig'ilganda esa, yuk hajmi 568 l gacha ortadi. Spark modelining tashqaridan ixcham ko'rinishiga qaramay, uning keng salonida 5 kishi bemalol va qulay joylashishi mumkin.

Ba'zi avtomobillar o'ziga xos uslubli ko'rinadi. Boshqalari sportga xos keskin chiziqli ko'rinishiga ega. Chevrolet Sparkda ularning ikkalasi ham mujassamlashadi. Shahar ichida – u ixcham va oson boshqariluvchan avtomobil bo'lib, shosse ko'chalarida u haydovchining barcha harakatlariga sezgir javob beradi, asosiysi – Siz qayerda bo'lsangiz ham, uning ichida rulda o'tirish yoqimli bo'ladi. Boshqacha aytganda, Chevrolet Spark–avtomobillarni ishlab chiqish sohasida olg'a qo'yilgan yangi qadamdir.

Siz buni albatta kutmagansiz – asboblar paneli v «motosiklet» uslubida! Bundan tashqari, asboblar paneli bir qarab hammasini ilg'ab olish mumkin bo'lgan tarzda joylashtirilgan, bunda u juda ixcham, foydalanishda ham oson. Yangi Spark ning analogli spidometri raqamli taxometr bilan jihozlangan, u gabarit chiroqlari yoqilganda ko'k rang bilan yoritiladi. Markaziy konsolda CD-pleyer va radio bor, u MP3 va AUX-in funksiyalarini ham amalga oshiradi, USB-uyalar esa

har qanday ko‘chiriladigan audiomoslamani ulash imkonini beradi. Bundan tashqari, markaziy konsolda mobil telefonlar kabi mayda buyumlarni qo‘yish uchun bo‘lim ham bor. Uzatmalarni o‘zgartirish dastagining oldida esa hatto ikkitali stakan tagligi ham bor.

Chevrolet Spark- avtomobili turli davlatlardagi yetakchi dizaynerlarning ijodiy ishlanmalari hosilasidir. Yangi Spark ikki qavatli radiator panjarasi, ko‘zga yaqqol tashlanadigan tashqi ko‘rinishi bilan qayerda bo‘lmasin darhol kishi diqqatini o‘ziga tortadi. Bundan tashqari, o‘zining ixcham o‘lchamlari va boshqariluvchanligi tufayli Spark shahar ko‘chalaridagi har qanday serqatnov transport oqimiga bemalol qo‘shilib ketishga qodir.

Spark saloni kengligi jihatidan unga 170 l. hajmdagi yukni bemalol joylashtirish mumkin. O‘rindiqlar 60:40 o‘lchamga mutanosib ravishda yig‘ilganda salondagi bo‘shliq 568 l. xajmgacha kengayadi. Spark tashqi ko‘rinishidan juda ixcham bo‘lishiga qaramasdan, uning keng saloniga besh kishi hech bir qiyinchiliksiz joylashishi mumkin.

Aksariyat avtomobillar o‘ziga xos zamonaviy ko‘rinishga ega bo‘lsa, boshqalari sport musobaqalarida juda ildam harakatlanadigan bo‘ladi. Chevrolet Sparkda esa har ikkalasi ham mujassam. Shaharda ushbu ixcham va boshqariluvchan avtomobil, shosseda esa haydovchining har bir harakatiga o‘ta sezgirlik bilan reaksiyaga kirishadi. Eng asosiysi, qayerda bo‘lmasin uni boshqarish sizga ko‘tarinki kayfiyat bag‘ishlaydi. Gapning Indallosi Chevrolet Spark-bu avtomobil dunyosidagi yangi nomdir.

MUHOKAMA

Avtomobilning profil o’tuvchanlik xuusiyatlarini tahlil etishda birinchi bo’lib, uning geometrik o’lchamlaridan foydalanamiz. Avtomobilning profil o’tuvchanligini ta’minlaydigan ko’pchilik geometrik o’lchamlar avtomobil tashqi konstruktsiyasining yo’l sathiga nisbatan vaziyatini aniqlashga hizmat qiladi.

O’tuvchanlikning bo’ylama va ko’ndalang radiuslari avtomobil yo’llariga asoslanib quyidagicha aniqlanadi:

$$\rho_b = \frac{\frac{L_1^2}{4H_1} + H_1}{2} = \frac{\frac{2375^2}{4 \cdot 135} + 135}{2} = 5290$$

$$\rho_k = \frac{B_{ich}^2 + 4H_2^2}{8H_2} = \frac{1417^2 + 4 \cdot 135^2}{8 \cdot 135} = 1927$$

bu yerda: $L_1 -$ avtomobil bazasi,

$H_1 -$ yo’l prosveti ,

$r_g -$ dinamik radius,

$B_{ich} -$ g’ildiraklarning ichki yuzalari bo’yicha koleyasi,

$H_2 -$ orqa ko’prikning prosveti.

G’ildirakning dinamik radiusi quyidagicha hisoblanadi:

$$r_g = 0{,}5d + H\lambda = 0{,}5 \cdot 13 \cdot 25{,}4 + \frac{155 \cdot 70}{100} \cdot 0{,}85 = 257 \text{ mm}$$

G’ildirak yengib o’ta oldadigan tik to’siqning balandligi quyidagicha topiladi:

$$h \le r_c \left[1 - \frac{1 - \lambda_{ш}}{\sqrt{1 + \left(\frac{X + \varphi_x \cdot Z}{Z - \varphi_x \cdot X} \right)^2}} \right] = 257 \cdot \left[1 - \frac{1 - 0{,}85}{\sqrt{1 + \left(\frac{57 + 0{,}026 \cdot 7{,}3}{7{,}3 - 0{,}026 \cdot 57} \right)^2}} \right] = 153 mm,$$

bu yerda: $\lambda_{sh} -$ shinaning radial deformatsiya koeffitsiyenti: $\lambda_{sh} = \frac{C_{sh}}{r_s};$

$C_{ш} -$ shinaning radial deformatsiyasi;

Z – g'ildirakka tushadigan vertikal og'irlik kuchi;

X – g'ildirakni oldinga suruvchi yetakchi kuch.

Munosabatdan ko'rinadiki, g'ildiraklar nisbatan baland to'siqlarni yengib o'tish uchun X – itaruvchi kuch, φ_x – ilashish koeffitsiyenti, r_s – statik radius va λ_{sh} – deformatsiyalar katta bo'lishi va aksincha Z – yuklanish miqdori kichik bo'lishi lozim. Bular ichida eng salmoqli ta'sir yetadigan parametrlar g'ildirak radiusi bilan uni oldinga itaruvchi kuch miqdoridir. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, oddiy yuk avtomobillari uchun $h \le 0{,}15 r_s$; 4x4 formulali avtomobillar uchun $h \le 0{,}5 r_s$; 8x8 uchun esa $h \le r_s$.

Yo'lsiz joylarda harakatlanadigan avtomobil g'ildiraklari tik to'siqlardan tashqari, jarlik va choxlarni ham bartaraf etishi lozim bo'ladi. Bunda jarlikning eni, chuqurligi va g'ildirak diametri orasida quyidagi munosabat mavjud bo'ladi:

$$b_r = 2\sqrt{d_s h_r - h_r^2};$$

bu yerda b_r – jarlikning eni;

h_r – chuqurligi;

d_s – g'ildirakning statik diametri.

Masalan, yolg'iz g'ildirak uchun: $b_r \le 0{,}7 d_s$.

Hozirgi vaqtda hech bir soha yo'qki, unda avtomobil transportidan foydalanilmasa. Xususan, yo'lovchilar va yuklarni tashish hamda maxsus ishlarni bajarishda avtomobillardan foydalaniladi.

Maqolada tahlil etilgan Spark avtomobilining ekspluatatsion xususiyatlarini o'rganish jarayonida transport vositalarini ekpluatatsion xususiyatlari to'g'risida bilimini yanada mustahkamladim.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, men ekspluatatson xususiyatlarini tahlil etgan transport vositasi Vatanimizda ishlab chiqilgan avtomobil bo'lib, yuqori o'tag'onlik xususiyatiga ega emas. Lekin, avtomobil transport vositalari harakatlanishi uchun mo'ljallangan qattiq qoplamali yo'llarda harakatlanish uchun mo'ljallangan.

Adabiyotlar ro'yhati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori «Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida» 27.07.2017 y., PQ-3151, O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 30-son, 729-modda.
2. Xamraqulov O., Magdiev Sh. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005 yil, 223 bet.
3. A.A.Muxiddinov, O.K.Adilov va boshqalar "Avtomobillarning ekspluatatsion xususiyatlari nazariyasi" T., Fan va texnologiyalar, 2020 y.
4. B.Ya.Begmatov "Avtomobillar maxsus kursi" T., Excellent Polygraphy, 2022 y.
5. Umirov, I. I., & Mamayeva, L. M. (2022). Transport vositalari harakati davomida sodir bo'ladigan ythlarni oldini olish choralari. Academic research in educational sciences, 3(2), 352-358.
6. Umirov, I. I. O. G. L., & Xushro'y, A. S. (2022). Avtobus va mikroavtobus yo'nalishlarida harakat miqdori va tarkibini tadqiq qilish. Academic research in educational sciences, 3(2), 412-420.
7. Umirov, I. I., & Shukurov, S. A. O. G. L. (2022). Avtobus va mikroavtobus yo'nalishlarida harakat xavfsizligini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish. Academic research in educational sciences, 3(2), 274-279.

8. Umirov, I. I., Hojimuratov, N., & Shukurov, S. (2022). Harakat yo'nalishlarida avtobuslarning harakat xavfsizligiga ta'sirini baholash. Academic research in educational sciences, 3(2), 268-273.

9. Ilkhom, U., & Shokhzod, S. (2022). Studying the experience of international traffic safety management. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1*(4), 83-89.

10. Adilov, O., Umirov, I., & Umirova, G. (2024, March). Usage of secondary wind energy device in automobile explotation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.