

AVTOMOBILLARAGA EKSPLUATATSIYA SHAROITIDA TURG'UNLIGINI SAQLASHGA TA'SIR QILUVCH VA ULARNI TA'SIRINI KAMAYTIRISH CHORA-TADBIRLARINI KO'RISH

Akmal Baxtiyor o'g'li Norqo'ziyev
Jizzax Politexnika Instituti assistenti
akmalnorqoziev@gmail.com

Bobur Baxtiyorovich Halilov
Jizzax Politexnika Instituti magistranti

Nurali Ilhom o'g'li Bolqiboyev
Jizzax Politexnika Instituti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolaqda, Avtomobil turg'unligini saqlashiga ekspluatatsiya sharoitida ta'sir qiluvchi kuchlar va ularni ta'sirini kamaytirish usullari haqida tushuntirilgan

Kalit so'zlar: turg'unlik, sirpanish, ekspluatatsiya, ko'ndalang turg'unlik, bo'ylama turg'unlik, ag'darilish, kritik tezlik, avtomobil koleyasi.

ABSTRACT

This article explains the forces that affect the stability of a vehicle in service conditions and how to reduce their impact.

Keywords. Stability, skidding, operation, lateral stall, longitudinal stall, rollover, critical speed, highway

KIRISH

Turg'unlik deganda avtomobilning surilish, sirpanish, ag'darilishga qarshilik ko'rsatish xususiyatlari tushuniladi. Avtomobilning bo'ylama va ko'ndalang turg'unliklari bo'ladi. Bo'ylama turg'unlikning yo'qolishi avtomobillarda juda kam uchraydi, u juda keskin nishabliklarda sodir etilishi mumkin. SHuning uchun avtomobil turg'unligi haqida gap ketganda, odatda, uning ko'ndalang turg'unligi ko'zda tutiladi. Avtomobilning turg'unligi bir necha ko'rsatkichlar bilan baholanadi. Bulardan asosiysi: aylana bo'ylab, harakatlanganda avtomobil surilishiga, (ag'darilishiga)

sabab bo'ladigan eng katta tezlik; g'ildirakni ko'ndalang surilishiga sabab bo'ladigan eng katta qiyalik burchak; avtomobilni ag'darilishi boshlanishiga mos keladigan eng katta qiyalik burchak. Yo'lda harakatlanayotgan avtomobil turg'unligi ko'p hollarda, uning og'irlik markazi balandligi, bazasi, koleyasi, shinalar o'lchami, konstruksiyasi, holati, yo'lning egrilik radiusi va uning yuzasining holati, harakatlanish tezligiga bog'liq bo'ladi.[2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Avtomobilning xaydovchi ishtirokisiz berilgan yo'nalishda agdarilmasdan, sirpanmasdan, shataksiramadan va yon tomonga surilmasdan harakatlanishiga uning turg'unligi deb ataladi. Avtomobilning agdarilish va sirpanish yo'nalishiga karab kundalang va bo'ylama turg'unlik bo'ladi.

Avtomobilg' turg'unligini yo'qotganda ag'darilishi, yon tomonga sirpanishi, yetakchi g'ildiraklari shataksirashi mumkin. Avtomobilning kundalang turg'unligi quyidagi turta ko'rsatkich bilan karakterlanadi:

v_{a3} - avtomobilning aylana bo'ylab karakterlanganda yon tomonga surila boshlash paytidagi maksimal (kritik) tezligi, km/soat;

v_{a0} - avtomobilning aylana bo'ylab harakatlenganda agdarila boshlash paytida maksimal (kritik) tezligi, km/soat;

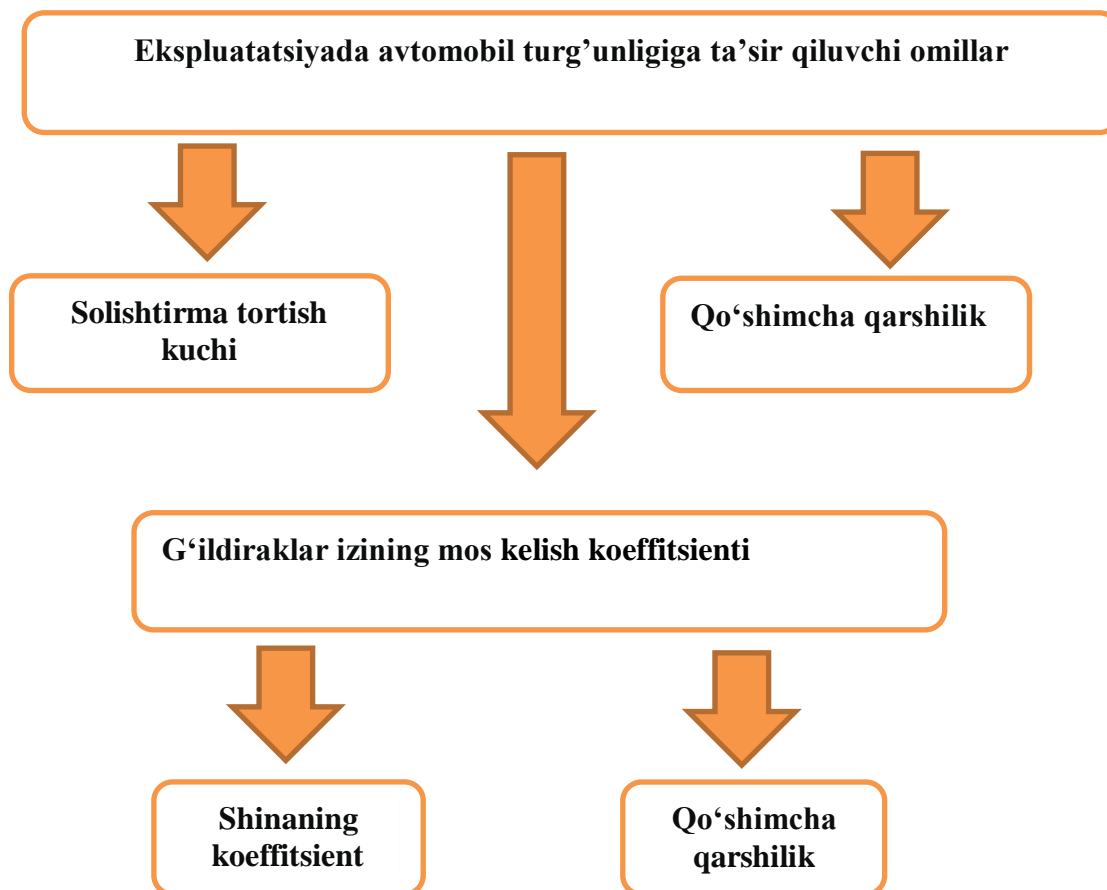
β_3 - avtomobilning g'ildiraklari kundalang surila boshlagan paytda yo'lning maksimal (kritik) nishablik burchagi;

β_0 - avtomobilg' agdarila boshlagan paytda yo'lning maksimal (kritik) nishablik burchagi.

Kritik tezliklar tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Avtomobil gorizontol maydonda radiusi $R=20.25$ m aylana bo'ylab tezligini asta-sekin oshirib harakat qiladi. Harakat davrida markazdan kochirma kuch tahsirida ichki tomonlari g'ildiraklarga og'irlik kamayadi, tashki g'ildiraklarga esa ortadi. Sinovdan utayotgan avtomobilni agdarilishdan saklash uchun uning yon tomoniga yo'l satxidan 10.15 sm balandlikda kronshteyn yordamida kushimcha g'ildirak maxkamlanadi. Agar tajriba vaqtida avtomobilg' turg'unligini yo'qotib agdarilsa, yon tomonidagi g'ildirak tayanch bo'ladi. Kuzatuvchi kishilar g'ildirakning yerdan uzilish yoki paytini aniqlab sekundomer va spidometr yordamida izlanayotgan v_{a3} yoki v_{a0} tezliklarini aniqlaydilar.[].

Avtomobilning ag'darila boshlash payti bo'yicha yo'lning kritik nishablik burchagini aniqlash uchun avtomobilg' platformaga o'rnatilib, bir yonidan damkrat bilan kutariladi.

Avtomobilning agdarila boshlash payti aniqlangandan sung platformaning og'ish burchagi aniqlanadi.



1-rasm Ekspluatatsiyada avtomobil turg'unligiga ta'sir qiluvchi omillar

Barqarorlik deganda avtomobilning turli sharoitlarda ag'darilmasdan va g'ildiraklarning qiyalik va yon sirg'alishidan bo'ylama sirpanishsiz harakatlanishi tushuniladi.

Aylanish barqarorligi. Avtomobil tepada bo'lganda, oldingi g'ildiraklardagi umumiy reaksiya noldan katta bo'lsa, ya'ni $Z1 > 0$ bo'lsa, ag'darish mumkin emas. Old g'ildiraklar to'liq bo'shatilganda ($Z1 = 0$) va avtomobilning og'irligi orqa g'ildiraklar tomonidan to'liq qabul qilinganda, statik uzunlamasına barqarorlikni yo'qotadi va avtomobil orqa g'ildiraklar o'qiga nisbatan ag'dariladi. .

Tormozlangan transport vositasi ag'darilmasdan turib turgan tayanch yuzasining maksimal egilish burchagi aprev ko'tarilishning cheklovchi burchagi deb ataladi. Bunday holda, mashinaga og'irlik kuchi G (2-rasm) va old ($Mf1$) va orqa ($Mf2$) g'ildiraklardagi aylanish qarshilik momentlari ta'sir qiladi. [4].

Tormozlar tomonidan yaratilgan va mashinani eĝimli tekislikdan pastga tushishdan ushlab turgan g'ildiraklardagi ishqalanish momenti M_T quyidagilarga teng bo'lishi kerak:

$$M_T = Gr_r \sin \alpha - M_{f1} - M_{f2}.$$

Erdagi harakatlantiruvchi g'ildiraklarning Aops nuqtalaridan o'tuvchi o'qga nisbatan momentlar tenglamasidan biz mashinaning rul g'ildiraklaridagi umumiy normal reaksiyani aniqlash uchun ifoda topamiz:

$$Z_1 L = Gbc \cos \alpha - Gh_g \sin \alpha + M_{f1} + M_{f2}$$

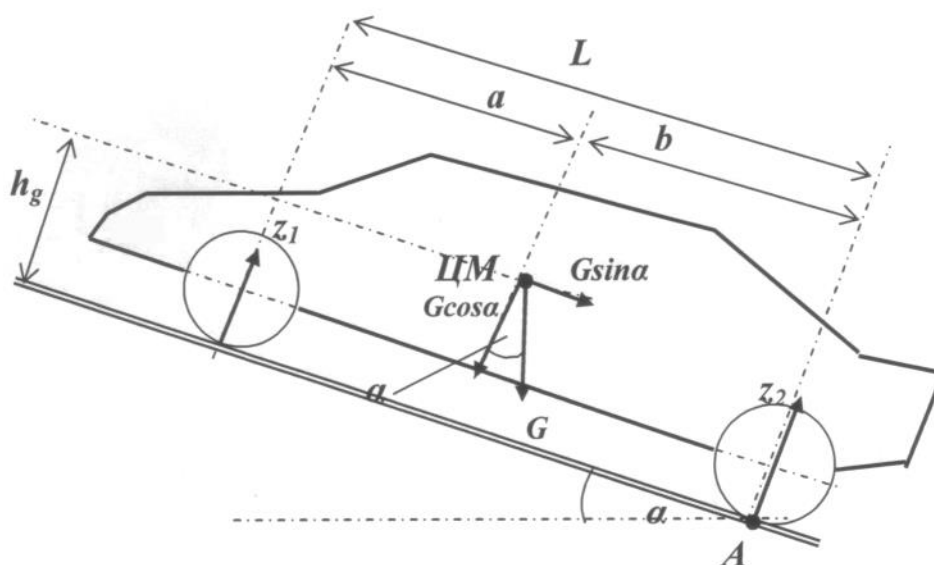
M_{f1} va M_{f2} aylanma qarshilik momentlarining ta'sirini e'tiborsiz qoldirib, mashinani ag'darish momentida uning yo'naltiruvchi g'ildiraklaridagi Z_1 reaksiyasi nolga teng ekanligini hisobga olsak, balandlikning cheklovchi burchagi tangensining qiymatini topamiz:

$$G(bc \cos \alpha_{\text{ped.}} - h_g \sin \alpha_{\text{ped.}}) = 0,$$

$$\text{tg } \alpha_{\text{ped.}} = b / h_g.$$

Tuproqdagi orqa g'ildiraklarning tayanch nuqtasidan o'tadigan o'qga nisbatan momentlar tenglamasidan harakatlanuvchi (orqa) g'ildiraklarga umumiy normal reaksiya kuchi quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_2 L = G \cdot a \cdot \cos \alpha - G \cdot h_g \cdot \sin \alpha + M_{f1} + M_{f2}.$$



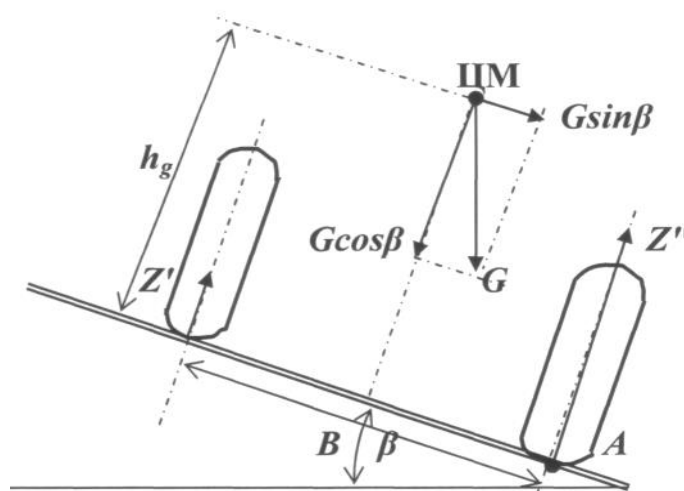
2-rasm Ko'tarish paytida avtomobilning tortishish (og'irligi) taqsimoti

Nishabdan pastga tushganda, mashina bo'ylama barqarorlikni saqlab qoladi va orqa g'ildiraklardagi normal reaksiya noldan katta bo'lsa, ya'ni $Z_2 > 0$ bo'lsa, ag'darilmaydi.

Aylanish qarshiligini e'tiborsiz qoldirib, orqa g'ildiraklardagi normal reaksiyani nolga tenglashtirib, biz nishabdagi statik barqarorlikning cheklovchi burchagini olamiz:

$$\operatorname{tg} \alpha_{\text{nped}} = a / h_g.$$

Nishab bo'ylab (qiyalikda) joylashgan (3-rasm) nishab burchagi β bo'lgan mashinada quyidagi kuchlar ta'sir qiladi: Nishab yuzasiga parallel ravishda mashina og'irligining komponenti, $G \sin \beta$, Ushbu sirtga normal og'irlik komponenti, $G \cos \beta$, tuproqning Z' qiyalikdan yuqorida va Z nishab ostida joylashgan g'ildiraklardagi normal reaksiyalari.



3-rasm Nishabda avtomobilning tortishish (og'irligi) taqsimoti

Yuqorida takidlanganidek, oldingi yetakchi o'q yon tomonga surilishga moyil, chunki avtomobilg' tezlanish bilan harakat qilayotganda o'rinma reaksiya X ortadi. Tormozlanish paytida esa vertikal yukning qayta taqsimlanishi natijasida tishlashish kuchi R_ϕ kamayib ketadi, bu esa ketingi o'qning yana ham surilishiga sabab bo'ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Avtomobilni turg'unligiga ekspluatatsion kuchlarning xam ta'siri katta. Malumki avtomobilning turgunlign uning harakat xavfsizligi bilan bog'liq. Avtomobilni ekspluatatsiya qilish tugaguncha harakat xavfsizlngini saklash zarur. Avtomobilning turgunlngnga shinaning texnikaviy xolati kuprok tahsir etadi. SHina protektorinpng yeyilishi g'ildiraklarning yer bilan tishlashishini kamaytiradi, bu esa uning yonga sirpanishini oshiradi. SHu sababli, shinaning protektori yo'l qo'yilganidan ortiqcha yeyilganda avtomobillarni yo'lga chikarish man etilad

REFERENCES

1. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
2. Norqo, A. B. O. G. L. (2021). AVTOSERVIS KORXONALARIDA BAJARADIGAN ISHLARI VA QUUVVATIGA QARAB BOLINISHI. *Scientific progress*, 2(7), 709-711.
3. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Jizzax shaxrining magistral kochalarida harakat xavsizligini tahlil qilish. *Academic research in educational sciences*, 2(6), 363-368.
4. Norqo, A. B. O. G. L., & Islomov, J. B. O. (2022). RESPUBLIKAMIZDAGI AVTOSERVIS KORXONALARINING SAMARALI ISHLASHIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR. *Academic research in educational sciences*, 3(1), 426-433..
5. Baxtiyorovich, A. I., & Ogli, R. U. F. (2021). YENGIL AVTOMOBILLARDA YOQILGI SARFINI KAMAYTIRISH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(1).]
6. Raxmatov, U. F. O. G. L. (2022). ICHKI YONUV DVIGATELLARIDA HAVO TARKIBIDAGI KISLORODNING YOQILG 'I SARFIGA TA'SIRI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(3), 348-353]
7. Raxmatov, O., & Sotvoldiyev, X. R. O. G. L. (2021). AVTOTRANSPORT VOSITALARIGA MAVSUMIY SERVIS XIZMAT KO'RSATISH TURLARI VA ULARNING XARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 1147-1151.
8. www.stat.uz –Davlat statistika qo‘mitasi rasmiy veb sayti.

