

**YENGIL AVTOMOBILLARNING FAOL VA SUST HAVFSIZLIK  
XUSUSIYATLARINI SINASH USULLARI TAHLILI**

*Sh.A. Temirov - assistent*

*Andijon mashinasozlik instituti,*

*“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida*

**M.D. Abdualimov**

*Andijon mashinasozlik instituti,*

*“Avtomobil servisi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

**A.A. Asrorov**

*Andijon mashinasozlik instituti,*

*“Avtomobil servisi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada har qanday avtomobil ishlab chiqaruvchisi ushbu dizayndan foydalanishi mumkin edi. Bu avtomobil foydalanuvchilarining xavfsizligini yaxshilash yo'lidagi birinchi katta qadam edi. Avtomobil inqilobi darhol sodir bo'lmadi, chunki avtomobil xaridorlari va ishlab chiqaruvchilari birinchi navbatda uch nuqtali xavfsizlik kamarlarining hayotni saqlab qolish qobiliyatiga ishonch hosil qilishlari kerak edi. Biroq, bugungi kunda hech kim avtomobil bozorini xavfsizlik kamarlarisiz tasavvur qila olmaydi. Endi ular nafaqat barcha avtomobil ishlab chiqaruvchilari tomonidan qo'llaniladigan, balki butun dunyo bo'ylab huquqiy tizimlar tomonidan qat'iy belgilangan sog'liq holatlari bilan majburiy bo'lgan standartdir. Xavfsizlik kamarini taqmaslik orqali - nafaqat sog'lig'ingizga jiddiy zarar yetkazish, balki jarima ham xavf ostida.

**Kalit so'zlari:** *avtomobil, havfsizlik, sust, faol, tezlik, g'ildirak, tormoz, haydovchi, benzin, dizel, dvigatel.*

**Аннотация:** В этой статье любой производитель автомобилей может использовать данную конструкцию. Это был первый большой шаг на пути к повышению безопасности пользователей автомобилей. Автомобильная революция произошла не сразу, поскольку покупателям и производителям автомобилей сначала нужно было убедиться в спасательной способности трехточечных ремней безопасности. Однако сегодня никто не может представить авторынок без ремней безопасности. Теперь они являются стандартом, который не только используется всеми производителями автомобилей, но и обязателен правовыми системами по всему миру со строго определенными условиями здоровья. Не пристегнуть ремень безопасности – грозит не только серьезный вред вашему здоровью, но и штраф.

**Ключевые слова:** *автомобиль, безопасность, медленный, активный, скорость, колесо, тормоз, водитель, бензин, дизель, двигатель.*

**Abstract:** In this article, any car manufacturer could use this design. This was the first big step towards improving the safety of car users. The automotive revolution did not happen immediately, as car buyers and manufacturers first had to be convinced of the life-saving ability of three-point seat belts. However, today no one can imagine the car market without seat belts. They are now a standard that is not only used by all car manufacturers, but also mandated by legal systems around the world with strictly defined health conditions. By not wearing a seat belt - not only serious damage to your health, but also a fine is at risk.

**Keywords:** *car, safety, slow, active, speed, wheel, brake, driver, gasoline, diesel, engine.*

**Kirish.** SIPS (Side Impact Protection System) - yon ta'sirlardan himoya qilish tizimi. Volvo tomonidan ishlab chiqilgan tizim asosan mexanik qismlardan, xususan, maxsus moslashtirilgan armatura, kuzov ustunlari, pol, tom va... yon xavfsizlik yostiqlaridan iborat. Ular eshiklarda emas, balki old o'rindiqlarning tashqi chetida joylashganki, bu o'rindiq holatidan qat'i nazar, yon ta'sirda tegishli himoyani ta'minlaydi. Qo'shimcha xavfsizlik yostiqlari (IC - Inflatable Curtain) shuningdek, old va orqa o'rindiqlar yo'lovchilarining boshlarini himoya qiluvchi bosh laynerda joylashgan.

**WHIPS** (Whiplash Protection System) esa baxtsiz hodisa yuz berganda bo'yin va umurtqa pog'onasining kuchlanishini kamaytiradigan tizimdir. U faqat avtomobilning orqa qismiga etarlicha kuchli zarba bo'lgan taqdirda faollashadi. Tizim oddiy – o'rindiqlarning butun suyanchigi yo'lovchi bilan birga orqaga siljiydi, keyin esa boshning oldinga burilishini oldini olish uchun o'rindiq orqaga buriladi [1].

Birinchi chinakam funktsional ABS nemislar tomonidan ixtiro qilingan. Boschdan tashqari, Teldix GmbH 1964 yilda ABS yaratish ustida ish boshlagan. Uning muhandisi Xaynts Liber kelajakdagi ABS ning asosiy tamoyillarini ishlab chiqdi. Keyinchalik u Daimler-Benz konsernining elektr va elektronika bo'limini boshqargan va 1970 yilda Daimler-Benz birinchi funktsional ABS yaratilganini tantanali ravishda e'lon qilgan. "ABS 2" deb nomlangan tizim elektron boshqaruvchi, har bir g'ildirakda o'rnatilgan tezlik datchiklari va tormoz pallasida ikki yoki undan ortiq gidravlik klapanlardan iborat edi. Tizim turli g'ildiraklarning aylanish tezligidagi farq haqidagi ma'lumotlar asosida ishladi: agar ular turli tezliklarda aylansa, tormoz kuchini dozlash orqali boshqaruvchi aylanish tezligini tenglashtirdi. Shundan so'ng, tizim tormoz kuchini oshirishga imkon berdi [2].

Ushbu tizimning keng qamrovli sinovlari bitta muhim kamchilikni aniqladi - elektron komponentlarning ishonchsizligi. Daimler-Benz taklifi bilan loyihaga Liberdan mustaqil ishlagan va avtomobil elektronikasi sohasida katta tajriba orttirgan

Bosch muhandislari jalb qilingan.

**Masalaning qo'yilishi va tadqiqot usuli.** Faol xavfsizlik nima? Uzoq vaqt davomida haydovchini va avtoulodvagi yo'lovchilarni himoya qilishning yagona vositasi faqat xavfsizlik kamarlaridir. Biroq, elektronika va avtomatizatsiyani avtomobillar dizayniga faol joriy etish bilan vaziyat tubdan o'zgardi. Endi transport vositalari turli xil qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, ularni ikkita asosiy guruhga bo'lish mumkin: [3].

1.fazol (favqulodda vaziyat xavfini bartaraf etishga qaratilgan);

2.passiv (baxtsiz hodisa oqibatlarining og'irligini kamaytirish uchun javobgardir).

Fazol xavfsizlik tizimlarining o'ziga xos xususiyati shundaki, ular vaziyatga qarab harakat qilishlari va vaziyatni tahlil qilish va transport vositasining harakatlanishining o'ziga xos sharoitlari asosida qarorlar qabul qilishlari mumkin. Mumkin bo'lgan faol xavfsizlik funksiyalari oraliq'ishlab chiqaruvchiga, jihozga va avtomobilning texnik xususiyatlariga bog'liq. Faol xavfsizlik uchun mas'ul bo'lgan tizimlarning vazifalari. Faol xavfsizlik moslamalari majmuasiga kiritilgan barcha tizimlar bir nechta umumiy funksiyalarni bajaradi:

-yo'l-transport hodisalari xavfini kamaytirish;

-qiyin yoki favqulodda vaziyatlarda transport vositasini boshqarishni saqlab qolish;

-haydovchini ham, uning yo'lovchilarini ham boshqarish paytida xavfsizlikni ta'minlash.

Avtotransport vositasining yo'naltirilgan barqarorligini boshqarish orqali faol xavfsizlik tizimlari kompleksi harakatni kerakli traektoriya bo'ylab ushlab turish imkonini beradi, bu esa mashinani siljishiga yoki ag'darilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan kuchlarga qarshilik ko'rsatadi [4].

**Bloklanishga qarshi tormoz tizimi** - bu tormozlash paytida g'ildiraklarning qulflanishiga to'sqinlik qiladigan elektron tizim. 1978 yilda taqdim etilgan uning maqsadi avtomobilni yo'lda ushlab turish, tormozlash masofasini qisqartirish va avtomobilning manevr qobiliyatini saqlab qolishdir. G'ildirak qulflana boshlaganda, ABS bu g'ildirakni yana burish uchun tormozlash kuchini pasaytiradi. G'ildirak normal tezlikka qaytishi bilan tormozlash kuchi yana ortadi. Ushbu tsikllar har bir g'ildirak uchun alohida-alohida katta chastota bilan sodir bo'ladi.

**Tormoz yordam tizimi** - bu favqulodda vaziyatlarda to'satdan tormozlashga yordam beradigan tizim. Ushbu tizim ABS bilan hamkorlikda ishlaydi. Tizim haydovchi tezda tormoz qilmoqchi bo'lgan vaziyatlarni aniqlaydi. Keyin BAS maksimal tormoz kuchiga erishish uchun tormoz tizimidagi bosimni imkon qadar oshiradi. Ba'zi avtomashinalarda to'satdan tormozlanish haqida ogohlantirish uchun BAS yoqilganda xavfli ogohlantirish chiroqlari ham yoqiladi [5-7].

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.** Asosiy tizim qurilmalari

zamonaviy transport vositalari faol xavfsizlik kompleksi bilan bog'liq turli xil mexanizmlar bilan jihozlangan. Ushbu qurilmalarni bir necha turga bo'lish mumkin:

- tormoz tizimi bilan o'zaro aloqada bo'lgan qurilmalar;
- boshqaruvni boshqarish;
- dvigatelni boshqarish mexanizmlari;
- elektron qurilmalar.

Umuman olganda, haydovchi va uning yo'lovchilari xavfsizligini ta'minlash uchun bir necha o'nlab funktsiyalar va mexanizmlar mavjud. Ular orasida asosiy va eng talab qilinadigan tizimlar:

- blokirovkaga qarshi;
- toymasin;
- favqulodda tormozlash;
- valyuta kursining barqarorligi;
- elektron differentsial qulfi;
- tormoz kuchlarini taqsimlash;
- piyodalarni aniqlash. ABS

ABS tormoz tizimining bir qismidir va hozirda deyarli barcha avtomobillarda uchraydi. Qurilmaning asosiy vazifasi tormozlash paytida g'ildiraklarning to'liq bloklanishini istisno qilishdir. Natijada, avtomobil barqarorlik va boshqarish qobiliyatini yo'qotmaydi. ABS boshqaruv bloki datchiklar yordamida har bir g'ildirakning aylanish tezligini nazorat qiladi. Agar ulardan biri normallashtirilgan ko'rsatkichlardan tezroq sekinlasha boshlasa, tizim o'z chizig'idagi bosimni yumshatadi va bloklanishning oldi olinadi. ABS tizimi har doim haydovchining aralashuvisiz avtomatik ravishda ishlaydi [8].

**Moslashuvchan old yoritish tizimi** - bu moslashuvchan chiroqlar, yo'lda bajariladigan manevraga qarab yoritishni sozlaydigan tizim. Dinamik yorug'lik burilish yo'nalishi bo'yicha past yoki uzoq nurli lampalarni aylantirib, burilish burchagi va avtomobil tezligini avtomatik ravishda moslashtiradi. Bundan tashqari, chiroqni tekislash tizimi, shuningdek, faralar va yorug'lik chiqishini avtomobil yuk ostida bo'lganida, shuningdek, tezlashish yoki tormozlashda qonun tomonidan talab qilinadigan balandlikda to'g'ri joylashtirish imkonini beradi. Bu faralar kelayotgan haydovchilarni ko'zni qamashtirmasligini ta'minlaydi. Ushbu tizim bilan jihozlangan faralar maksimal 20 ° burchakka aylanishi mumkin. AFS Rulda burchagi 12 ° dan katta va avtomobil tezligi kamida 10 km / soat bo'lganda ishlaydi [9-10].

**Xulosa.** Shunday xulosaga kelish mumkin ya'ni birinchi marta tormozlash paytida g'ildirakni qulflash muammosi temir yo'l transportida aniqlandi, chunki blokirovka qilingan g'ildiraklar sezilarli darajada kamroq tormozlash ta'siriga ega va g'ildirak janida asinma paydo bo'ladi, bu esa avtomobil yoki lokomotivning haydash

qobiliyatini pasaytiradi. Bundan tashqari, g'ildirak guruhlari qulflanganda, relsdan chiqish ehtimoli sezilarli darajada oshadi. Muammo bugungi kunda yuk avtomatik rejimi sifatida tanilgan avtomatik tormoz kuchi regulyatorlaridan foydalanish orqali hal qilindi. Xizmat tormozi elektr bilan amalga oshiriladigan elektr poyezdlari va tramvaylarda g'ildiraklarning qulflanishi tormozlash vaqtida generator rejimida ishlaydigan tortish motorlarining qo'zg'alish oqimini avtomatik tartibga soluvchi elektr va elektron tizimlar yordamida oldini oladi.

**Tezlashtirishning sirpanishini tartibga solish** - bu avtomobil tezlashganda tortishni optimallashtirishga yordam beradigan tortishni boshqarish tizimi. Tizim shinalarning eskirishini va yoqilg'i sarfini kamaytiradi. Sensorlar g'ildiraklarning ishlashini nazorat qiladi. Agar ikkala g'ildirak ham sirpanib ketsa, tizim "gazni chiqaradi". Aksincha, faqat bitta g'ildirak sirpanib ketsa, tizim uni tormozlaydi

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Soliyev A., Shukurjon B. ZAMONAVIY TRANSPORT LOGISTIKA MARKAZ FAOLIYATINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 575-580.
2. Xalilbek o'g'li X. E. et al. SHAHAR MARKAZLARIDAGI CHORRAHALARDA YO 'L TRANSPORT HODISALARINI VUJUDGA KELISHIDA SVETOFORLARNING O 'RNI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 8. – №. 4. – С. 93-98.
3. Sherali T. ZANJIRLI UZATMALAR //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 14. – С. 117-131.
4. Икромов, Н. А. (2021). Исследования физико-механических свойств радиационно модифицированных эпоксидных композиций и покрытий на их основе. *Universum: технические науки: электрон. научн. журн*, 12, 93.
5. Anvarjonovich T. S. AVTOTRANSPORT KORXONALARIDA MAVJUD YORDAMCHI USTAXONALAR FAOLIYATINI TASHKIL QILISH VA TAKOMILLASHTIRISH //World scientific research journal. – 2023. – Т. 18. – №. 1. – С. 136-141
6. Темиров Ш. А. Проблемы и коммерциализация инноваций в России на современном этапе развития //Матрица научного познания. – 2019. – №. 6. – С. 184-192.
7. Kuchkorov, Isroiljon ANALYSIS OF AVAILABLE PARKING SPACES IN FOREIGN COUNTRIES OF TRANSIT ROADS FOR CARGO TRANSPORTATION BY INTERNATIONAL VEHICLES // ORIENSS. 2022. №10.
8. Kholmatov U. S. et al. Characteristics of optoelectronic discrete displacement converters with hollow and fiber light guides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 06015.
9. Melikuziev A. et al. IMPROVING THE PERFORMANCE OF THE FUEL INJECTION SYSTEM //Development and innovations in science. – 2022. – Т. 1. – №. 14. – С. 10-14.
10. Xalilbek o'g'li X. E. ICHKI YONUV DVIGATEL DETALLARINI QURUM BOSISHINI TEKSHIRISH //World scientific research journal. – 2023. – Т. 18. – №. 1. – С. 110-115.