

HAYDOVCHILARIGA YORDAM BERUVCHI ADAS TIZIMINI
TAKOMILASHTIRISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7882978>

Nasirov Ilxam Zakirovich

t.f.n., dotsent.

Soliyev Boburjon Abdirayim o'g'li

magistrant

Soliyeva Xilola Faxriddin qizi

magistrant.

Andijon mashinasozlik instituti

Annotatsiya: Bugungi kunga haydovchilarga yordam berishning mavjud aqli tizimlariga yangi lar tizimlarni qo'shish taklif etilgan: shinalar bosimi monitoringi, alkozamok, tezlikni haddan tashqari oshirishning oldini olish va chiziqdan chiqib ketish haqida ogohlantirish tizimlari. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarga ushbu yangi tizimlarni, ayniqsa alkozamok tizimini o'rnatib ishlab chiqarish-mamlakatimizda sodir bo'layotgan yo'l- transport hodisalarininig sonini 50-60 % ga va ularning oqibatida yo'l harakati ishtirokchilarining jaroxatlanishlarini 70-80% ga kamaytirgan bo'lar edi.

Kalit so'zlar: avtomobil, haydovchi, maslahat, ogohlantirish, bevosita yordam, aqli tizim, shinalar bosimi, monitoring, alkozamok, tezlik, chiziq, yo'l- transport hodisasi.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ВОДИТЕЛЮ ADAS

Насиров Ильхам Закирович

кандидат технических наук, доцент

Солиев Бобуржон Абдираим угли

магистр

Салиева Хилола Фахриддин кизи

Андижанский машиностроительный институт магистр

Аннотация: На сегодняшний день к существующим умным системам помощи водителю предлагается добавить новые системы: контроль давления в шинах, алкозамок, предотвращение превышения скорости и предупреждение о выходе из полосы движения. Установка этих новых систем, особенно системы «Алкозамок», на автомобили, произведенные в Узбекистане, позволит снизить количество дорожно-транспортных происшествий в нашей стране на 50-60%, а количество пострадавших участников дорожного движения на 70-80%.

Ключевые слова: автомобиль, водитель, совет, предупреждение, непосредственная помощь, умная система, давление в шинах, мониторинг, алкозамок, скорость, полоса движения, дорожно-транспортное происшествие.

IMPROVING ADAS DRIVER ASSISTANCE SYSTEM

Nasirov Ilham Zakirovich

candidate of technical sciences, associate professor.

Soliev Boburzhon Abdiraim ugli

master.

Salieva Khilola Fahriddin kizi

Andijan Machine-Building Institute Master.

Annotation: Today, it is proposed to add new systems to existing smart driver assistance systems: tire pressure monitoring, alcohol lock, speeding prevention and lane departure warning. The installation of these new systems, especially the Alkozamok system, on cars manufactured in Uzbekistan will reduce the number of traffic accidents in our country by 50-60%, and the number of injured road users by 70-80%.

Key words: car, driver, advice, warning, immediate assistance, smart system, tire pressure, monitoring, alcohol lock, speed, lane, traffic accident.

Mamlakatimizda so'nggi yillarda yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash tizimini takomillashtirish sohasida keng qamrovli tashkiliy-amaliy ishlar amalga oshirildi. Shuning bilan birga, ko'rilayotgan chora-tadbirlarga qaramasdan, o'limga olib kelgan yo'l-transport hodisalarining soni hali ham yuqori bo'lib, avtomobil yo'llarida xavfsizlikni ta'minlash tizimini tubdan isloh qilish zarurligini ko'rsatmoqda [1-3].

Avtomobil muhandislari jamiyati (SAE) SAE J3016 standartini, avtotransport harakatini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari uchun SAE tasnifi standartini tayyorladi.

1-jadval

Avtotransport vositalarining harakatini boshqarishning avtomatlashtirish uchun SAE standarti

№	Nomi	Tavsifi	Izoh
1.	Avtomatlashtirilmagan	Haydash jarayoni butunlay haydovchi tomonidan boshqariladi. Avtomobil dinamikasini boshqarish vazifasi butunlay haydovchiga yuklanadi	
2.	Haydovchi yordami bilan boshqarish	Rul boshqarmasi, tormoz va tezlatish tizimlarini boshqarishda haydovchi tashqi muhit haqidagi ma'lumotlardan foydalanadi. Tizimlar haydovchidan boshqa amallarni bajarishini kutadi.	Haydovchi atrof-muhitni mustaqil ravishda kuzatib boradi
3.	Qisman	Boshqarish rejimi ikkita CARGO tizimini o'z ichiga oladi. Ular rul	

	avtomatlashtirilgan	boshqaruvi, tezlatish va tormozlashga ta'sir qilish faoliyatini ko'rsatadi	
4.	Shartli ravishda avtomatlashtirilgan	Haydashni avtomatlashtirish tizimini to'liq nazoratga oladi. Lekin haydovchi tizimning signallariga mos munosabat bildirishi kerak.	Avtomatlashtirilgan tizimhaydash mahoratini kuzatib boradi
5.	Yuqori avtomatlashtirilgan	Haydashni avtomatlashtirish tizimi avtomobilni toliq boshqaradi, garchi haydovchi so'rovlarga javob bermasa ham. Barcha holatlarda qarorlar tizim tomonidan qabul qilinadi.	
6.	To'liq avtomatlashtirilgan	Haydashni to'liq avtomatlashtirilgan tizimi barcha funktsiyalarni haydovchi sifatida o'z zimmasiga oladi.	

O'z-o'zidan boshqariladigan avtomobillar ilmiy fantastikaga o'xshaydi, ammo zarur bo'lgan texnologiyalarning aksariyati allaqachon bozorda mavjud. Advanced Driver Assistance Systems (CARGO) deb nomlangan ushbu texnologiyalar haydovchiga baxtsiz hodisadan qochishga (faol xavfsizlik) yoki uning oqibatlarini kamaytirishga (passiv xavfsizlik) yordam beradigan o'rnatiladigan xususiyatlardir. Avtomobil ishlab chiqaruvchilar haydashni yanada qulay va xavfsizroq qilish uchun ushbu tizimlarga tobora ko'proq yangi funktsiyalarni qo'shmoqdalar [4].

Haydovchilarga yordam berish tizimlari uchta asosiy toifaga bo'linadi:

- Haydovchiga maslahatlar;
- Haydovchiga ogohlantirishlar;
- Haydovchiga bevosita yordamlar.

Haydovchiga maslahat funktsiyasi to'siqlarni aniqlash bilan bog'liq: masalan, tungi yoritish chiroqlarini moslashuvchan tarzda ko'rish, moslashuvchan yoritish va yo'l burilishlariga moslashuvchan yoritish tizimlari. Shuningdek, yo'l belgilarini aniqlash, tezlikni cheklash va atrofni ko'rish tizimlari bilan xavfsizlikni oshirishga yordam beradigan tizimlarni joriy etish lozim.

Haydovchiga ogohlantirishlar funktsiyasiga sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavf - hatar haqida signal berish tizimi bajaradi. Masalan, Parking Assist, Oldinga to'qnashuv va Lane Departion ogohlantirish tizimlari.

Haydovchiga bevosita yordamlar funktsiyasiga avtomobilni faol ravishda barqarorlashtiradigan yoki to'g'ridan-to'g'ri manevrni amalga oshirib, haydovchiga yordam berish ftizimlari kiradi. Moslashuvchan kruiz nazorati avtomobilning oldidagi avtomobildan doimiy masofani saqlash uchun avtomobil tezligini sozlaydi. Yordamchi tormozlash tizimi- oldinda turgan transport vositasi bilan to'qnashuvning oldini olish yoki uning ta'sirini kamaytirishga yordam beradi. Lane Assist tizimi esa- avtomobilni bo'lakdan chiqib ketishning oldini oladi.

Haydovchilar yordam berishning hozirgi kunda mavjudi tizimlari. Bugungi kunga haydovchilarga yordam berishning quyidagi aqlli tizimlarini ajratib ko'rsatish mumkin [5-7]:

- 1.Shinalar bosimi monitoringi tizimi (TPMS);
- 2.Tormoz yordamchisi (Brakeassist, BAS, HBB, EBA, AFU);
- 3.To'siqlarni aniqlash tizimi (Forward Collision Warning);
- 4.Harakatlanuvchi obyektini aniqlash tizimi (Moving Object Detection);
- 5.Burilishga yordam berish tizimi (Turning assistant);
- 6.Chorraha yordamchisi (Intersectionas sistant);
- 7.Avtoturargohni teskari yo'nalishda tark etishda yordam berish tizimi (Rear CrossTraffic Alert);
- 8.Piyodalarni aniqlash tizimi (Pedestrian Detection System);
- 9.To'qnashuvdan oldingi tizim (Precrash system);
- 10.Kruiz nazorati/Moslashuvchan kruiz nazorati (Cruisecontrol/Adaptive Cruise control);
- 11.Alkozamok (Alcohol Interlock Device);
- 12.Tepalikdan tushishni boshqarish (Hill descent control);
- 13.Tepalikdan boshlash tizimi (HAS);
- 14.Tirbandlik bo'yicha yordamchi (Traffic Jam Assistant);
- 15.Avtomagistral uchuvchisi (Highway pilot);
- 16.Moslashuvchan yoritish tizimi (Adaptive light control: aylanuvchi egri chiroqlar);
- 17.Uzoq / past nurni avtomatik almashtirish tizimi (Yorqinsiz uzoq va pikselli yorug'lik) (Glare-free high beam and pixel light);
- 18.Ko'r nuqta monitori (Blind spot monitor);
- 19.Yo'lakni o'zgartirishga yordam (Lane change assistance);
- 20.Chiziqdan chiqib ketish haqida ogohlantirish tizimi (Lanede parture warning system);
- 21.Yo'lda harakatlanish bo'yicha yordamchi (Lane Keep Assist);
- 22.Haydovchi charchoqini aniqlash tizimi (Driver drowsiness detection);
- 23.Favqulodda haydovchi yordamchisi (Emergen cydriver assistant);
- 24.Parkovkaga yordam berish tizimi (Park Assist System);
- 25.Masofadan boshqarish pulti bilan aqlli to'xtash yordam tizimi (Remote Park Assist System);
- 26.Treyler to'xtash uchun yordamchi (Trailer parking assist);
- 27.Bloklanishga qarshi tormoz tizimi (ABS), shu jumladan tortishni boshqarish (TCS);
- 28.Surround View tizimi (Surround View system);
- 29.Svetoforni aniqlash tizimi (Traffic Light Recognition);
- 30.Yo'l harakati belgilarini aniqlash tizimi (Traffic sign recognition);
- 31.Haydovchiga noto'g'ri yo'l haqida ogohlantirish, (Wrong way driver warning,Wrong Way Alert);
- 32.Haddan tashqari tezlik/moslashuv yordamchisi (Intelligent Speed Adaptation);

33. Tung ko'rish tizimi (Automotive night vision);
34. Video yozuvchisi (Video Recorder);
36. Avtomobil navigatsiya tizimi (Automotive navigation system);
36. Elektr avtomobilining ogohlantirish tovushlari (Electric vehicle warning sounds);
37. Piyodalarni himoya qilish tizimi (Pedestrian protection system);
38. Yomg'ir va yorug'lik sensori (Rain and light sensor);
39. Avtotransport vositalari o'rtasidagi aloqa tizimi (Vehicular communication systems, V2V);
40. Elektron barqarorlik dasturi (ESP);
41. Treyler yordamchisi (Trailer assist);
42. Tom yopishni aniqlash tizimi (Roof rack detection)
43. Shamolni o'zaro o'tkazish yordamchisi (Cross wind stabilization).

Avtomobillarga qo'shilishi kerak bo'lgan yangi intellektual transport tizimlari. Hozirgi kunda o'zimizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarga, masalan "Cobalt" avtomobiliga qoyilishi kerak bo'lgan haydovchilarga yordam berish tizimlari quyidagilar bo'lishi mumkin:

- Shinalar bosimi monitoringi tizimi;
- Alkozamok (Alcohol Interlock Device) tizimi;
- Tezlikni haddan tashqari oshirishning oldini olish tizimi;
- Chiziqdan chiqib ketish haqida ogohlantirish tizimi.

Shinalar bosimi monitoringi tizimi (TPMS) - Tire Pressure Monitor System - shinalar bosimini nazorat qiladi. Ma'lumki, shinalardagi havo miqdori o'zgarganda, shinaning o'lchamlari ham o'zgaradi. Natijada g'ildirakni aylantiradigan burchak tezligi ham o'zgaradi. TPMS tizimi tomonidan ushbu holatlarda bosim belgilangan me'yordan oshib ketgan bo'lsa, signal yuboriladi, maxsus chiroq yoqiladi va haydovchiga paydo bo'lishi mumkin bo'lgan nosozliklar haqida ogohlantirish yuboriladi. Hozirgi vaqtda Android qurilmalari bilan ishlashga mo'ljallangan TPMS tizimlarining analoglari mavjud (1-rasm). Foydalanuvchining smartfoni yoki planshetiga yuborilgan ma'lumot shinalardagi bosimni kuzatib boradi va me'yordan chetga chiqish bo'lsa, haydovchini ogohlantiradi. Ma'lumki, shinasini yorilib ketgan avtomobilda harakatni davom ettirish - yo'l-transport hodisasini to'g'ridan-to'g'ri keltirib chiqaradi [8,9].



1-rasm. TPMS tizimining ishlashi

Alkozamok (Alcohol Interlock Device). Ushbu tizim haydovchining holatini tekshirmasdan oldin alkoTesterdan o'tmasdan avtomobil dvigatelinini ishga tushirishga

imkon bermaydigan qurilmadan iborat. Qurilmaning ishlashi oddiy: agar haydovchining nafas olayotgan havosida spirt bug'larining kontsentratsiyasi me'yordan yuqori bo'lsa, avtomobil dvigatelini ishga tushmaydi. Bundan tashqari, avtomobilni tartibsiz boshqarish holatlarida avtomobil avtomatik tarzda to'xtaydi va haydovchi ikkinchi marta alkotesterda tekshiruvdan avtomatik tarzda o'tishi talab qiladi [10-12].

Tezlikni haddan tashqari oshirishning oldini olish tizimini O'zbekiston uchun, ayniqsa aholisi zich joylashgan Andijon viloyati uchun juda zarur hisoblanadi, yo'l-transport hodisalarininig eng ko'pi avtomobillar tezligini oshirishi natijasida sodir bo'lmoqda [13].

Chiziqdan chiqib ketish haqida ogohlantirish tizimi ham O'zbekiston shaharlari uchun g'oyatda zarur, chunki avtomobil haydovchilari yo'l bo'laklari ichida emas, balki ularning ustida harakatlanishga o'rganib qolishgan.

O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarga ushbu yangi tizimlarni, ayniqsa Alkozamok tizimini o'rnatib ishlab chiqarish- mamlakatimizda sodir bo'layotgan yo'l-transport hodisalarininig sonini 50-60 % ga va ularning oqibatida yo'l harakati ishtirokchilarining jaroxatlanishlarini 70-80% ga kamaytirgan bo'lar edi.

ADABIYOTLAR:

1. Насиров, И. З. Солиев Бобуржон Абдираим Угли.(2022). *ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ADAS ДЛЯ ПОМОЩИ ВОДИТЕЛЯМ. Американский журнал междисциплинарных исследований и разработок*, 5, 94-105.
2. MUMINOVICH, S. A., & ZAKIROVICH, N. I. (2022). PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MULTIMODAL TRANSPORTATION TECHNOLOGY. *Saybold Report (TSR): Saybold Publications, Vox*, 644(428), 468-475.
3. Насиров И.З., Гаффаров М.Т. Присоединение Республики Узбекистан к Киотской конвенции // *Процветание науки*. 2021. №2 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prisoedinenie-respubliki-uzbekistan-k-kiotskoy-konventsii> (дата обращения: 19.04.2023).
4. Zakirovich, N. I. Abdirayim o'g'li, SB (2022). *TAKOMILLASHTIRILGAN «ADAS» DASTURI. Scientific Impulse*, 1(3), 1107-1112.
5. Насиров, И. З. Таваккалова Саидахон Орифжон қизи, Тулқинхужаева Нилуфархон Расулжон кизи. *АНДИЖОН ВИЛОЯТИДА ЙЎЛ ҲАРАКАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ РАҚАМЛАШТИРИЛИШИ. Международный научно-образовательный электронный журнал «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»*. Выпуск, (25), 1276-1279.
6. Muminovich, S. A., & Zakirovich, N. I. (2022). Increasing the mobility of multimodal cargo transportation in international directions. *МАШИНАСОЗЛИК ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ*, 3, 2181-1539.
7. Nasirov Ilxam Zakirovich, & Akromjonova Sayyoraxon Baxtiyor qizi. (2023).

YO'L BOSHQARUVINI INTELLEKTUAL AXBOROT TIZIMLARI ASOSIDA AVTOMATLASHTIRISH . *Journal of New Century Innovations*, 21(4), 122–127. Retrieved from <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/3070>

8. Sayidkamolov Islomjon Rakhmatullo ugli, & Nasirov Ilham Zakirovich. (2022). SIMULATION OF THE PROCESS OF SELECTION OF THE OPTIMUM TYPE OF ROLLING STOCK FOR TRANSPORTATION OF MEDICINES TO THE CONSUMER. *World Bulletin of Social Sciences*, 17, 176-186. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/1876>

9. MUMINOVICH, S. A. NASIROV ILHAM ZAKIROVICH Prospects for the development of multimodal transportation technology. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) ISSN*, 1308-5581.

10. Носиров, И. З. Абдуллаев Яшинбек Бахрамович. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ НУЖЕН АНАЛИЗ. *Международный научно-образовательный электронный журнал «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ*, (25), 1575-1580.

11. Nasirov Ilham Zakirovich, & Soliev Boburjon Abdiraim Coals. (2022). USING ADAS INTELLIGENT SYSTEM TO HELP DRIVERS. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 5, 94–105. Retrieved from <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/112>

12. Ilxam Zakirovich, N., & Abdirayim o'g'li, S. B. . (2022). TAKOMILLASHTIRILGAN «ADAS» DASTURI. *Scientific Impulse*, 1(3), 1107–1112. Retrieved from <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/1249>

13. Nasirov Ilxam Zakirovich, & Maxmudov Ozodbek Erkinboevich. (2023). SANOAT KORXONALARINING TA'MINOT ZANJIRIDA LOGISTIK JARAYONLARNI TAKOMILASHTIRISH. *Scientific Impulse*, 1(8), 493–499. Retrieved from <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/6478>