AVTOMOBILLAR HARAKATINI XAVFSIZ TASHKIL ETISHDA GPS TIZIMLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Xoshimova Shoira
Associate professor of Jizzakh Polytechnic Institute
Aliqulov G`olibjon Sherzod o`g`li
Jizzax Politexnika institute 2-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Global Positioning System (GPS) – sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlarining avtomobillar harakatini xavfsiz tashkil etishdagi roli va samaradorligi tahlil qilinadi. GPS tizimlarining real vaqt monitoringi, tezlik nazorati, yo'l sharoitlarini baholash va yo'nalishni optimallashtirish orqali yo'l-transport hodisalarini kamaytirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, GPS texnologiyalarini joriy etish natijasida avtopark boshqaruvi samaradorligi, xavfsizlik darajasi va transport tizimini boshqarish imkoniyatlari oshishi misollar orqali asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: GPS tizimlari, yo'l harakati xavfsizligi, real vaqt monitoringi, avtomobil harakati, tezlik nazorati, trafik monitoringi, avtopark boshqaruvi.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ GPS-СИСТЕМ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. В данной статье анализируется роль и эффективность системы глобального позиционирования (GPS) — спутниковых навигационных технологий — в обеспечении безопасной организации движения автомобилей. Рассматривается значение GPS-систем в снижении дорожно-транспортных происшествий за счёт мониторинга в реальном времени, контроля скорости, оценки дорожных условий и оптимизации маршрутов. Также на основе практических примеров обосновывается повышение эффективности управления

автопарком, уровня безопасности и расширение возможностей управления транспортной системой при внедрении GPS-технологий.

Ключевые слова: GPS-системы, безопасность дорожного движения, мониторинг в реальном времени, движение автомобилей, контроль скорости, мониторинг трафика, управление автопарком.

Kirish. Bugungi kunda avtomobillardan foydalanish xalq xo‘jaligining deyarli barcha sohalarini qamrab olgan bo‘lib, transport tizimini samarali va xavfsiz tashkil etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1].

GPS (Global Positioning System) tizimlari transport vositalarining joylashuvi, tezligi va yo‘nalishini real vaqt rejimida aniqlash imkonini beradi. Ushbu texnologiya haydovchilarga yo‘l holati haqida tezkor axborot yetkazish, xavfli vaziyatlar haqida ogohlantirish va harakatni optimallashtirish orqali yo‘l harakati xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi.

Yo‘l harakati xavfsizligini oshirishning asosiy maqsadi — yo‘l-transport hodisalarini kamaytirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni minimallashtirish va umumiy xavfsizlik ko‘rsatkichlarini yaxshilashdir. GPS tizimlari aynan shu maqsadga xizmat qiluvchi samarali vositalardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Harakat xavfsizligini tashkil etish — transport oqimini yo‘lning texnik imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanish orqali xavfsiz va samarali boshqarish tizimidir [2].

O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi Yo‘l harakati xavfsizligi bosh boshqarmasi ma’lumotlariga ko‘ra, so‘nggi yillarda yo‘l-transport hodisalari soni barqaror yuqori darajada saqlanib qolmoqda. 2024 yil yakuni va 2025 yil boshidagi dastlabki tahlillarga ko‘ra[3]:

- yiliga o‘rtacha **9 000 – 10 000 ta yo‘l-transport hodisasi** qayd etilmoqda
- **2 000 dan ortiq kishi halok bo‘lmoqda**
- **7 000 – 8 000 nafarga yaqin fuqaro jarohatlanmoqda**

Yo‘l-transport hodisalarining asosiy sabablarida ham sezilarli o‘zgarish kuzatilmagan:

- **taxminan 25%** — yo‘l infratuzilmasi va harakatni noto‘g‘ri tashkil etish
- **20–23%** — piyodalar tomonidan qoidabuzarliklar
- **18–20%** — belgilangan tezlikni oshirish
- **10–15%** — haydovchining e’tiborsizligi va charchoqligi

Shuningdek, urbanizatsiya va transport vositalari sonining ortib borishi yo‘l harakati xavfsizligiga qo‘shimcha bosim bermoqda. 2025 yilga kelib O‘zbekistonda avtomobillar soni 4 milliondan oshgani qayd etilgan (baholangan ko‘rsatkich).

Mazkur statistik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy nazorat usullari yo‘l harakati xavfsizligini to‘liq ta’minlash uchun yetarli emas. Shu sababli:

- real vaqt monitoring tizimlari
- GPS va telematik texnologiyalar
- aqlli transport tizimlari (ITS)

kabi zamonaviy yechimlarni keng joriy etish zarurati tobora ortib bormoqda

Muhokama. Haydovchilarning uzoq vaqt davomida charchashi, shovqin va tebranishlar ta’siri boshqaruv samaradorligini pasaytiradi [6]. Zamonaviy texnologiyalar, xususan GPS tizimlari, haydovchining ishini yengillashtirib, xavfsizlikni oshiradi.

GPS va GLONASS tizimlari quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- transport vositasining aniq joylashuvini aniqlash
- tezlik va yo‘nalishni nazorat qilish
- real vaqt rejimida kuzatuv
- yo‘l infratuzilmasi haqida ma’lumot berish

GPS tizimi 24 ta sun’iy yo‘ldoshdan iborat bo‘lib, ular Yer atrofida orbital harakatlanadi va yuqori aniqlikda navigatsiya xizmatini ta’minlaydi [7].

Natijalar. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, GPS tizimlaridan foydalanish:

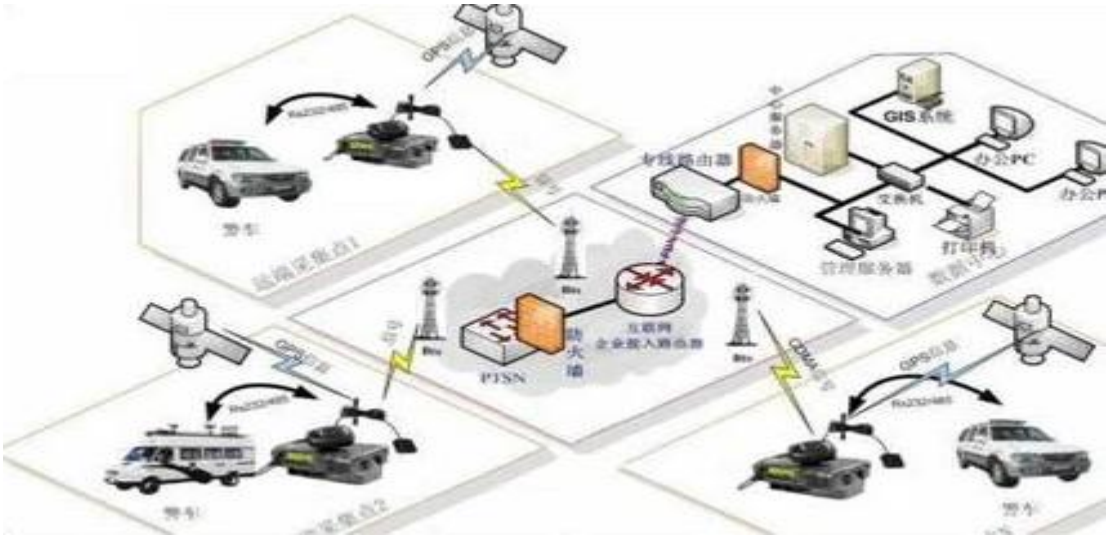
- yo‘l-transport hodisalarini kamaytiradi
- harakat samaradorligini oshiradi
- logistika xarajatlarini kamaytiradi

Xalqaro tadqiqotlarga ko‘ra:

- yo‘l masofasi 16% ga qisqaradi
- safar vaqti 18% ga kamayadi [8]

GPS tizimining asosiy afzalliklari:

- tirbandlik haqida ogohlantirish
- tezlik kameralarini aniqlash
- xavfli hududlar haqida ma’lumot berish
- favqulodda holatlarda SOS signal yuborish



2-rasm. Avtomobillarda GPS tizimining ishlashi

Amaliy misol: Hindistonning Maharashtra shtatida 95 000 dan ortiq transport vositalariga GPS o‘rnatilgan bo‘lib, bu tizim yo‘l xavfsizligini sezilarli darajada oshirgan.

Mahalliy tajriba natijalari:

- nazorat samaradorligi: +50%
- xarajatlar: −30%

- xizmat sifati: +50%

Xulosa

GPS tizimlari yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashda muhim innovatsion vosita hisoblanadi. Ular:

- transport vositalarini real vaqt rejimida nazorat qiladi
- haydovchi xatti-harakatlarini tahlil qiladi
- xavfli vaziyatlarning oldini olishga yordam beradi

Kelajakda ushbu texnologiyalarni keng joriy etish:

- yo‘l-transport hodisalarini kamaytiradi
- transport tizimini optimallashtiradi
- umumiy xavfsizlik darajasini oshiradi

Foydalanilgan adabiyotlar (References)

1. Azizov Q.H. *Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009.
2. O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi Yo‘l harakati xavfsizligi bosh boshqarmasi. (2025). Yo‘l-transport hodisalari statistikasi.
3. Q. H. Azizov “Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari”. – T., “Fan va texnologiya”, 2009, 268 bet.
1. World Health Organization. (2023). *Global Status Report on Road Safety 2023*. Geneva: WHO.
2. Kaplan, E. D., & Hegarty, C. J. (2017). *Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications*. Artech House.
3. Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., & Wasle, E. (2008). *GNSS – Global Navigation Satellite Systems*. Springer.
4. Arrive Alive Road Safety Organization. (2024). GPS and Road Safety. Retrieved from: https://www.arrivealive.mobi/gps-and-road-safety
5. Statista. (2024). Telematics and GPS market statistics.