

## AVTOMOBIL MANEURLARINI SAMARALI QO'LLASH ORQALI HARAKAT XAVFSIZLIGINI OSHIRISH USULLARI

**Akmal Azimov**

Jizzax politexnika instituti  
[akmaldotsent@gmail.com](mailto:akmaldotsent@gmail.com)

**Mahliyo Akbar qizi Kamolova**

Jizzax politexnika instituti  
[mahliyoproffes92@gmail.com](mailto:mahliyoproffes92@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobillarning harakatlanish jarayonidagi manevrlari va uning YTH (yo'l-transport hodisalari)ga ta'siri aniqlandi. Avtomobil manevrining samarali qo'llanishi YTHning oldini olishda va oqibatlarini yengillashtirishda shu bilan birga harakat xavfsizligini optimal tashkil etishda juda muhim ko'rsatgich hisoblanadi. halokatli vaziyatlarning sodir bo'lishini oldini olishda manevr jarayonining xavfsiz va samarali qo'llanilishi bo'yicha nazariy hisob kitoblar aniqlandi va tahlil etildi.

**Kalit so'zlar:** avtomobil, manevr, burilish, harakat xavfsizligi, xavfli vaziyat, halokatli vaziyat, YTH tahlili, quvib o'tish.

## WAYS TO IMPROVE TRAFFIC SAFETY THROUGH THE EFFECTIVE USE OF VEHICLE MANEUVERS

### ABSTRACT

This article describes the maneuvers of cars in motion and its impact on road accidents. The effective use of car maneuvers is a very important indicator in the prevention and mitigation of the consequences of traffic accidents, as well as in the optimal organization of traffic safety. theoretical calculations on the safe and effective application of the maneuvering process in the prevention of catastrophic situations were identified and analyzed.

**Keywords:** car, maneuver, turn, traffic safety, dangerous situation, catastrophic situation, traffic analysis, overtaking.

## KIRISH

Avtomobil yo'llarida harakat jadalligining oshib borishi bilan haydovchining reaksiya tezligi ortadi va avtomobilning yo'ldagi manevrchanligi ko'paya boshlaydi. Bu holat asosan harakat jadalligi yuqori bo'lgan shahar ichi yo'llarida vujudga keladi va murakkab yo'l sharoitida haydovchining manevrni amalga oshirishi qiyinlashib boradi. Bu o'z navbatida yo'l transport hodisalari (YTH)ning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Turli omillar ta'sirida umumiy holatda 2021-yilning o'zida respublikamiz hududidagi avtomobil yo'llarida 10 mingdan ortiq YTHning sodir bo'lgan [5]. Ular ichida asosiy omillar sifatida harakatni tashkil etishdagi muammolar, belgilangan harakat tezligiga amal qilmaslik va yo'lning qarama-qarshi yo'nalishga chiqish manevrlari sabab bo'lgan.

Harakat xavfsizligini samarali tashkil etishda avtomobil manevri tahlil qilish juda muhim hisoblanadi. Magistral yo'llardagi avtomobil manevrlarini amalga oshirish juda ko'p hollarda xavfli vaziyatlarni vujudga keltiradi va ko'p hollarda bu halokatli vaziyatlarga ulanib ketadi. Manevr qilish jarayonida avtomobilni boshqarish vaziyatga ko'ra murakkablasha boshlaydi, uning muvoffaqiyatli yakunlanishi ko'plab omillarga va sharoitlarga bog'liqdir. Ushbu omillarni tahlil qilish, aniqlash va kamchiliklarni bartaraf etish orqali, avtomobil manevrlarini xavfsiz yakunlash shuningdek yo'lning o'tkazish qobilyatini oshirishga erishish mumkin. Avtomobil manevrini tahlil qilish haydovchilarning yo'l-transport hodisalarini oldini olishda va ma'lum avtomobil yo'lining manevr qilinish imkoniyatini, uning texnik maqsadga muvofiqligini aniqlash imkoniyatini beradi.

Xavfli yo'l sharoitlarida va vaziyatlarida barcha yo'l harakati qatnashchilari bu vaziyatni bartaraf etishi va YTHni oldini olish choralarini ko'rishlari juda muhim hisoblanadi. Halokatli vaziyatda avtomobil haydovchisining to'qnashuvni oldini olish imkoniyatlaridan biri avtomobilni ma'lum tomonga burish va quvib o'tish orqali xavfli zonadan qochishdir [4].

Ko'plab YTH tahlillari va o'rganilgan ekspert amaliyotlarida quvib o'tish manevrini YTHning sodir bo'lishiga ehtimoliy ta'siri juda kam o'rganilgan. Shuningdek avtomobillarning yo'ldagi turli manevrlarini YTHni kelib chiqishiga qay darajada ta'sir etilishi bo'yicha tahlillar ham juda kam manbalarda uchraydi ammo avtomobil manevrining xavfsizlikka ta'siri juda katta hisoblanadi. Yo'llarda avtomobilning to'g'ri chiziqli harakati manevrlarsiz amalga oshirilishi deyarli hech qanday xavfli vaziyatni vujudga keltirmaydi lekin harakat davomidagi quvib o'tish, burilish, qayrilib olish va boshqa

manevrlarni amalga oshirish davomida xavfli, halokatli vaziyatlar va YTHning sodir bo'lishini ko'rishimiz mumkin.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha izlanishlar shuni ko'rsatadiki, avtomobillarning harakati davomida yuzaga keladigan xavfli vaziyatlarning 90 % ko'rsatgichii YTHga ulanib ketmasligi haydovchilar tomonidan tormozlash orqali emas, balki manevr qilish orqali oldi olinadi [2]. Ba'zi hollarda (masalan, tormoz tizimi ishlamay qolganda) manevr xavfsizlikni ta'minlashning yagona vositasidir.

Yo'l harakati qoidalarida xavfli vaziyatda manevrni qo'llash imkoniyati to'g'risida tegishli ko'rsatmalarning yo'qligi haydovchining baxtsiz hodisaning oldini olish va uning oqibatlarini yengillashtirish uchun ko'rilishi zarur bo'lgan samarali harakatlar doirasini asossiz ravishda toraytirdi. Mutaxassislar o'z xulosalarida bu holatni quydagicha ifodalaydi [2,3]:

"Yo'l harakati qoidalari manevrni YTHni oldini olish vositasi sifatida tavsiya etmaydi, lekin ayni paytda uni taqiqlamaydi". Xavfli vaziyatlar yuzaga kelganda haydovchining halokatni oldini olish manevrini amalga oshirishga imkoniyati mavjudligi yoki mavjud emasligi avtomobillar manevrini tahlil qilish zarurligini talab qiladi. Avtomobilning manevridagi egri chiziqli harakatini hisoblash uchun nazariy formulalarning noqulayligi ushbu jarayonni aniqlashda ko'plab noqulayliklarni yuzaga keltiradi. Ammo avtomobilning manevrini xavfli vaziyatlarda to'g'ri amalga oshirish o'sha jarayonda YTHning samarali oldi olinishiga va umuman bartaraf etilishiga sabab bo'ladi.

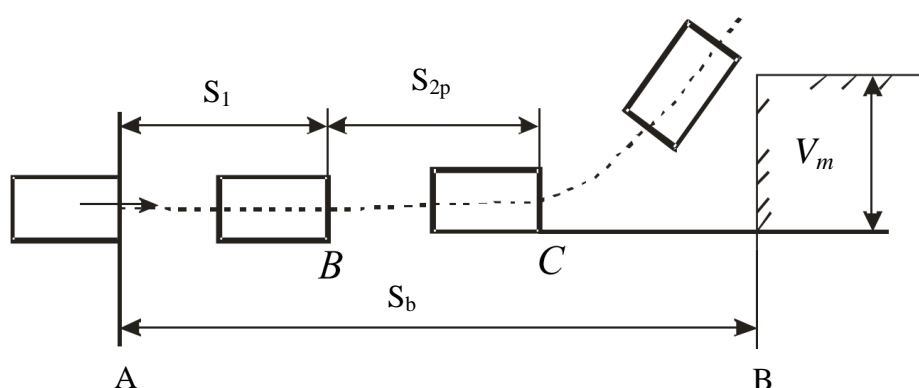
Birgina avtomobilning quvib o'tish manevrini amalga oshirish jarayonida, haydovchi o'zidan orqada kelayotgan, quvib o'tishni boshlagan va boshqa transport vositalariga halal bermasligiga ishonch hosil qilgandan keyingina, harakatlanish yo'nalishini o'zgartirish haqida ogohlantiruvchi ishora berishi va manevrini xavfsiz amalga oshirishi kerak [1].

## NATIJALAR VA MUHOKAMA

Haydovchilarning yo'llarda harakatlanish qoidalariga va talablariga amal qilishi, shuningdek avtomobil boshqarish texnikasini mukammal o'zlashtirish, xavfli vaziyatlarni va uning rivojlanishini oldindan ko'rish bilan kerakli manevrni amalga oshirish harakat xavfsizligini to'liq kafolatlaydi.

Quvib o'tish manevrida yo'l qo'yilgan xatolar og'ir oqibatlarga olib kelishi sir emas. Haydovchida, oldindagi

transport vositasi juda sekin harakatlanayapti, degan fikr paydo bo'lsa, quvib o'tish istagi paydo bo'ladi. Bunday holatda u avvalambor quvib o'tish maqsadga muvofiqmi, yo'qmi, shunga ishonch hosil qilish kerak. Agar oldindagi transport vositasi haqiqatdan ham sekin xarakatlanayotgan bo'lsa, yo'ldagi harakat shiddati (intensivligi) va tartibi yuqoriroq tezlik bilan harakatlanishga imkon bersa, quvib o'tish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu holatni avtomobilda belgilangan to'siqni chetlab o'tish jarayoni misolida ko'rib chiqamiz (1-rasm). A nuqtada haydovchi yo'ldagi  $S_b$  masofada joylashgan to'siqni sezadi. Haydovchining  $t_1$  reaksiya vaqtida (vaziyatni baholash va manevrga qaror qilish vaqti) avtomobil  $S_1=v_{at_1}$  (1) masofani bosib o'tadi.



1-rasm. Yo'ldagi to'siqdan aylanib o'tish manevri sxemasi.

Ushbu davr tugashi bilan (B nuqtada) haydovchi rulni burishni boshlaydi, ammo avtomobil  $t_2$  vaqt davomida to'g'ri harakatni davom ettiradi va  $S_{2p}$  masofani bosib o'tadi:

$$S_{2p} = v_a t_2 \quad (2)$$

Rul chambaragini burish va bu bilan g'ildirakning burilgunicha  $S_{2p}$  vaqt ketadi. Aynan ushbu vaqt to'qnashuvning sodir bo'lish yoki bo'lmaslik ehtimolini belgilab beradi.

Yuqoridagi holatni tahlil qilish va manevrni hisoblashda ekspert tahlilining asosiy maqsadi, quydagicha: "Haydovchi favqulodda manevr yordamida piyoda yoki boshqa harakat qatnashchilari bilan to'qnashuvning oldini olish, bartaraf etish- texnik qobiliyatiga egami?" degan savolga javob topish hisoblanadi. Bunda, birinchi navbatda to'qnashuvni oldini olish uchun manevradan foydalanish imkoniyatlari aniqlanishi lozim.

Ekspertga taqdim etilgan dastlabki ma'lumotlar qatorida to'siqning  $V_m$  kengligi (1-rasmga), undan manevr qilishgacha

bo'lgan masofa va haydovchi tomonidan to'siqqacha ko'rinishi mumkin bo'lgan masofa  $S_b$  ko'rsatilishi kerak. Agar "burilishga kirish" va "quvib o'tish" manevrlarini qo'llash imkoniyati o'rganilayotgan bo'lsa, unda avtomobil yo'l sharoitlariga ko'ra harakat manevri oxirida oldingi harakat yo'nalishiga o'tishi mumkin bo'lgan burilish burchagini ham bilish kerak.

Manevrni muvaffaqiyatli bajarish uchun, avvalo qatnov qismining yetarlicha keng bo'lishi lozim [3]. Harakatlanayotgan transport vositasi egallagan dinamik koridor uning kengligidan kattaroq va taxminan quydagiga teng:

$$B_d = B_a + (10L_a + 36) \frac{v_a}{1000} = B_a + 2\Delta_b$$

bu erda bu  $B_a$  - transport vositasining umumiy kengligi;

$L_a$  - transport vositasining umumiy uzunligi;

$v_a$  - transport vositasining tezligi;

$\Delta_b$  - avtomobilning har ikki tomonidagi xavfsizlik oralig'i:

$$\Delta_b = (5L_a + 18) \frac{v_a}{1000}$$

To'g'ri yo'llarda to'g'ridan-to'g'ri harakatlanayotganda

$$\Delta_b \approx 0,005L_a v_a$$

Avtomobil yo'llaridagi harakat xavfsizligining ta'minlanishi haydovchining harakatlanish qoidalarini qay darajada bilishi va avtomobilni boshqarish mahoratiga uzviy bog'liqdir. Murakkab yo'l sharoitlarida yuzaga keladigan xavfli vaziyatlarning YTHga aylanishini oldini olishda manevrlarning o'z vaqtida va to'g'ri amalga oshirilishi halokatli vaziyatlarning to'liq oldini olishida va YTH darajasini yengilashirilishi juda samarali natija beradi.

Harakatlanish tartibining xavfsiz va samarali tashkil etilishining asosiy shartlaridan biri yuqorida aytilganidek avtomobillar manevrini to'g'ri amalga oshirish ya'ni haydovchining jarayonni o'z vaqtida anglashi shunga mos ravishda manevri amalga oshirishidir.

## XULOSA

Xulosa qilib aytganda, YTH tahlillaridan aniqlangan natijalar halokatli vaziyatda haydovchi tomonidan manevrni amalga oshirilishi YTHning oldini olish imkoniyati mavjud yoki mavjud emasligi haydovchi reaksiyasiga bog'liqdir. Shuningdek avtomobillarning yo'ldagi manevrlarini samarali qo'llash YTHning oldini olishda va oqibatlarini

yengillashtirishda, harakat xavfsizligini optimal tashkil etishda juda muhim hisoblanadi. shu bilan birga xavfli vaziyatlarning YTHga aylanishini oldini olishda avtomobil manevrining to'g'ri tanlanishi ushbu halokatni bartaraf etishda juda samarali natija beradi.

## REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasining "Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi" qonuni, 10.04.2013 y.
2. Иларионов В. А. "Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: Учебник для вузов".- М.: Транспорт, 1989.— 255 с.: ил.
3. Э.Р. Домке "Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий". Пенза 2016, 240 bet
4. В.Д. Балакин "Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: учебное пособие". – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск: СибАДИ, 2010. – 136 с.
5. O'zbekistonda 2021-yilda yuz bergan yo'l-transport hodisalari oqibatida necha kishi halok bo'lgani ma'lum qilindi (<https://daryo.uz/2022/02/17/ozbekistonda-2021-yilda-yuz-bergan-yol-transport-hodisalari-oqibatida-necha-kishi-halok-bolgani-malum-qilindi/>)
6. Azimov, A. (2020). Factors affecting noise reduction on automobile roads. Scientific and technical journal of Namangan institute of engineering and technology.
7. Акмал Азимов, & Джамшид Хамроев (2021). Диагностика двигателя автомобиля по стандартным нормам шума. Academic research in educational sciences, 2 (3), 165-173. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00382
8. Akmal Azimov, & Abdularim Muxtarov (2021). Avtotransport korxonalarida texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishchilarini kompetensiyaviy yondoshuv asosida tayyorlash va malakasini oshirish metodikasi. Academic research in educational sciences, 2 (1), 258-265. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00033
9. Akmal Azimov, & Jamshid Hamroyev (2021). Jizzax shahri Sharof Rashidov shoh ko'chasida avtomobil shovqiniga ta'sir etuvchi omillar tahlili va shovqin muhofazasini tashkil etish metodlari. Academic research in educational sciences, 2 (11), 1079-1088.
10. Akmal Azimov (2020). Avtomobilsozlik sanoatida polimer va kompozit materiallardan foydalanishning samaradorlik ko'rsatgichlari. Academic research in educational sciences, (1), 61-67. doi: 10.24411/2181-1385-2020-00010



12. Akmal, A. (2021). Analysis of technical parameters that determine the efficiency of vehicle steering. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 48-55.
13. Акмал Азимов, & Джамшид Хамроев (2021). Диагностика двигателя автомобиля по стандартным нормам шума. *Academic research in educational sciences*, 2 (3), 165-173. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00382
14. Akmal Azimov, & Jamshid Hamroyev (2022). Chorrahalaridagi halokatlilik ko'rsatkichini pasaytirish va bartaraf etish usullari. *Academic research in educational sciences*, 3 (2), 512-519. doi: 10.24412/2181-1385-2022-2-512-519

