

CHORRAHALARDAGI HALOKATLILIK KO'RSATKICHINI PASAYTIRISH VA BARTARAF ETISH USULLARI

Akmal Azimov

Jizzax politexnika instituti assistenti
akmaldotsent@gmail.com

Jamshid Hamroyev

Jizzax politexnika instituti assistenti
jamshid1990@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobil yo'llarida tirbandliklarni, YTHni, ekologik muammolarni bartaraf etishda va avtomobillarning aloqa tezligini oshirishda chorrahalardagi harakat tartibini samarali tashkil etish bo'yicha adabiyotlar tahlil qilindi va tavsiyalar ishlab chiqildi. Avtomobil yo'llarida yuqoridagi muammolarni asosiy qismi chorrahada yuzaga kelishi hisobiga olsak, uning loyihalashida va qayta ta'mirlanishida yo'l belgi-chiziqlarining o'rnatilishi, svetaforlarning qo'llanilishi va umumiy chorrahadagi konstruktiv elementlarni joylashuvini puxta va optimal tarzda qo'llash orqali harakat xavfsizligini samarali tashkil etish yo'llari tahlil etildi.

Kalit so'zlar: avtomobil, chorraha, yo'l, tirbandlik, YTH, harakat xavfsizligi, harakat jadalligi, ziddiyatli vaziyat.

IMPACT OF INTERSECTIONS ON EFFECTIVE ROAD SAFETY

ABSTRACT

This article analyzes the literature and develops recommendations for the effective organization of traffic at intersections when eliminating congestion, traffic accidents, environmental problems and increasing the speed of communication. Considering that the main part of the above problems on highways occurs at the intersection, during its design and reconstruction, moving through the installation of road markings, the use of traffic lights and the careful and optimal use of structural elements of the general intersection of roads for effective safety were analyzed.

Keywords: vehicle, crossroads, road, traffic jam, traffic accident, traffic safety, traffic intensity, conflict situation.

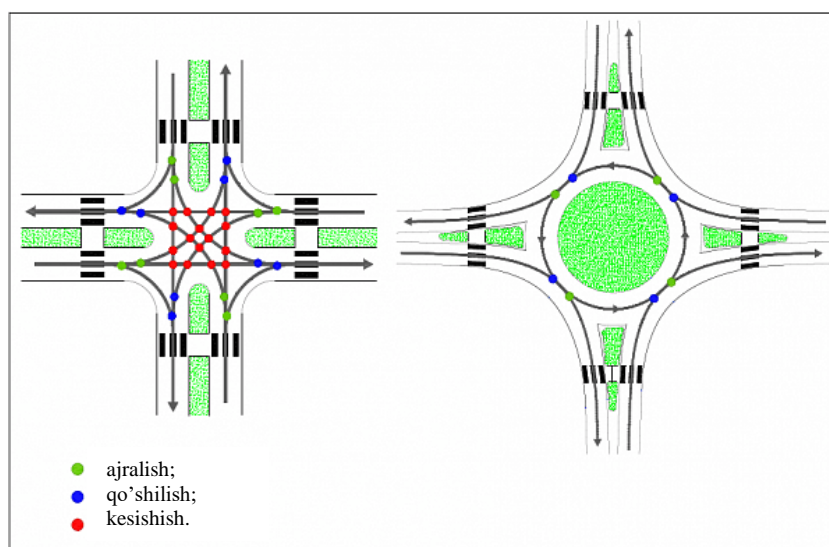
KIRISH

Bugungi kunda avtomobilsozlik sanoati jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Dunyo bo'yicha birgina 2021-yilning o'zida 81mln dan ortiq avtomobil ishlab chiqarilgan va sotilgan [3]. Avtomobillashtirish darajasining oshib borishi ijtimoiy va iqtisodiy sohalarning rivolanishida juda muhim hisoblanadi. Avtomobillashtirish darajaning yanada oshib borishi, avtomobil yo'llaridagi mavjud harakat tartiblarini, xavfsizligini ta'minlashda mukammal va puxta tadbirlar majmuini ishlab chiqishni talab etadi. Avtomobillarning harakatini xavfsiz tashkil etish asosan aholi zich joylashgan shahar avtomobil yo'llarida juda dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, yo'llardagi harakat miqdorining yuqori darajada oshib ketishi, o'sha yo'llarda joylashgan chorrahalaridagi tirbandliklarni yuzaga kelishiga sabab bo'lib, bu ham o'z navbatida ko'plab iqtisodiy va ekologik muammolarni yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda [3, 4].

Avtomobil harakati davomida ma'lum bir tashish ishini bajradi, bu jarayon yo'ning aniq bir marshrutida amalga oshadi va ishning samaradorligi ko'plab omillarga bog'liqdir. Ular ichida eng asosiylari iqtisodiy jihatdan keltirilib, avtomobilning harakati davomida sarflangan yonilg'i miqdori va tashish uchun sarflangan vaqti hisoblanadi [5]. Ushbu samaradorlik ko'rsatgichlarining pasayishining asosiy sabablaridan biri chorrahalarda vujudga keladigan tirbandliklar hisoblanadi. Chorrahalaridagi tirbandliklar nafaqat iqtisodiy samarani pasaytiradi balki yuqorida aytilganidek atrof-muhit uchun ekologik (zaharli gazlar, shovqin, vibratsiya va hakoza) xavfni ham keltirib chiqaradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yo'l-transport hodisalari (YTH)ning vujudga kelishi juda ko'p hollarda chorrahalarda yuzaga keladi [6]. Aynan chorrahalaridagi ziddiyatli nuqtalarning mavjudligi yo'l harakatini murakkablashtirib, haydovchi diqqatini oshiradi va yo'ning o'tkazish qobiliyatini pasaytiradi. Bizga ma'lumki, harakat qatnashchilari orasida ma'lum yo'l sharoitida YTH vujudga kelayotgan xavfli vaziyatda ular o'z harakatlarini davom ettirishlari ziddiyatli vaziyat hisoblanadi [1]. Ziddiyatli vaziyat ziddiyatli nuqtalarda sodir bo'ladi va harakat yo'nalishidagi transport vositalarining o'zaro yoki piyodalar bilan to'qnashuv xavfigina emas, balki ularning ushlanib qolish ehtimolini ham vujudga keltiradi. Chorrahadagi xavflilik vaziyati harakat miqdori va tasmalar soni ortib borishi bilan murakkablashib boradi.



1-rasm. Avtomobil yo'llarni kesishuvdagi ziddiyatlik nuqtalar

Chorrahaning harakatlanish murakkablik darajasi quyidagicha baholanadi [1]: agarda $M < 40$ bo'lsa chorraha oddiy, $M = 40 \div 80$ o'rta murakkab, $M = 80 \div 150$ murakkab va $M > 150$ juda murakkab. Chorrahada harakatlanish murakkablik darajasini baholashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin.

$$M = P_a + 3P_q + 5P_k; (1.1)$$

bu yerda: P_a - ajralish ziddiyatli nuqtalar soni; P_q - qo'shilish ziddiyatli nuqtalar soni; P_k - kesishish ziddiyatli nuqtalar soni.

Chorrahalar va turli toifadagi yo'l kesishmalarining xavfsizligi u yerdagi ziddiyatli nuqtalar soniga, avtomobil oqimlari kesishish burchagiga, kesishayotgan yo'ldagi harakat jadalligiga, qo'shilayotgan va ajralayotgan transport jadalligiga bog'liq ravishda o'zgaradi [2, 13, 14]. Chorrahalaridagi yil davomida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan YTH soni quyidagicha aniqlanadi:

$$G = \sum_1^n q_1; (1.2)$$

bu yerda: n - xavfli nuqtalar soni; q_1 - tekshirilayotgan nuqtaning xavflilik darajasi.

$$q_i = K_i \cdot M_i \cdot N_i \frac{25}{K_r} \cdot 10^{-7}; (1.3)$$

bu yerda: K_i - ziddiyatli nuqtaning nisbiy halokatligi tekshirilayotgan ziddiyatli nuqtadagi kesishayotgan transport oqimining harakat miqdori avt/sutka. K_r - harakat miqdorining oylar bo'yicha yillik notekislik koeffitsientini olish mumkin.

Chorrahalaridagi ziddiyatli nuqtalar sonining qanchalik ko'p miqdorda bo'lishi harakat xavfsizligining qay darajada ekanligini belgilab beradi. Avtomobil haydovchilarining yo'l

kesishmalaridan o'tish davomida aynan xavfli vaziyat yuzaga keladi, ikki tomondan harakatlanayotgan avtomobil haydovchilarining oldini kim birinchi o'tish mumkinligi bo'yicha ikkilantiruvchi qaror paydo bo'ladi. Bu holatda ikki haydovchining ham qarori birinchi bo'lib harakatlanish bo'lsa, albatta bu to'qnashuvni keltirib chiqaradi. Ushbu holatning qanchalik ko'p darajada bo'lishi q_1 ga bog'liqdir.

Chorrahaldagi ziddiyatli nuqtalarning xavflilik darajasi, ushbu chorrahadagi harakat miqdoriga bog'liq bo'lib, kesishmadagi harakat miqdori K_i ga bog'liq bo'lib avtomobillar oqimining ortishi bilan harakat xavfsizligining ta'minlanish ehtimoli ham pasayib ketadi.

Ziddiyatli vaziyat soniga qarab yo'l bo'lagining xavflilik darajasi quyidagicha baholanadi (1-jadval):

1-jadval

1 mln.avt.km to'g'ri keladigan ziddiyatli vaziyatlar soni, K yo'l bo'lagining xavflilik darajasi	210 kam xavfli emas	210-310 kam xavfli	310-460 xavfli	460 ko'p juda xavfli
--	---------------------	--------------------	----------------	----------------------

Avtomobillarning chorrahaldagi harakatini xavfsiz, optimal va tirbandliklarsiz tashkil etilishi, tartibga soluvchi vositalarga ham bog'liq bo'lib, ularni transport harakatini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlarga mos va ularning barcha xususiyatlarini hisobini olgan holda ishlab chiqish, qo'llanilishi juda muhim hisoblanadi.

Ziddiyatli vaziyat soni avtomobil yo'llarida asosan amaliy kuzatuvlar natijasida aniqlanadi. Avtomobilning harakati davomida kritik holatni yuzaga keladigan ziddiyatli vaziyatlar soni quyidagicha [2.0] aniqlanadi:

$$K_1 = 0,44K_1 + 0,83K_2 + K_3 \quad (1.4)$$

bu yerda: K_1 - 1 km yo'l bo'lagida 1 soat davomidagi kichik ziddiyatli vaziyatlar soni; K_2 - xuddi shunday holatda o'rtacha ziddiyatli vaziyatlar soni; k_3 - xuddi shunday holatda kritik ziddiyatli vaziyatlar soni.

Uzun bir xil geometrik elementga ega yo'l bo'laklarini hisoblashda YTH sonini 1 million avtomobil-kilometr ga nisbati bilan o'lchanishi qabul qilinib

Harakatlanuvchi laboratoriya mavjud hollarda k_1, k_2, k_3 koeffitsiyentlar qiymati ko'ndalang manfiy tezlanishlar (3.7-jadvalda keltirilgan) ko'rsatkichlari yordamida aniqlanadi. Nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti quyidagicha topiladi:

$$I = 0,1 + 0,001K$$

bu yerda: K - 1 mln.avt.kmga to'g'ri keladigan ziddiyatli vaziyat soni, $K = K^d \cdot 10^6 / N \cdot L$; N - harakat miqdori, avt/sutka, L - yo'l bo'lagining uzunligi, km.



NATIJALAR VA MUHOKAMA

YTHning asosiy qismi harakat qatnashchilari yo‘nalishlarining kesishish joyida “ziddiyatli nuqta” vujudga kelar ekan. Ziddiyatli nuqtalarni oldindan aniqlash natijasida YTHning oldini olish imkoniyati paydo bo‘ladi va bu imkoniyat yo‘l harakatini tashkil etish sxemasini tuzish davrida amalga oshiriladi. Ziddiyatli nuqtalar bir sathdagi chorrahalarda transport va piyodalar har xil harakat yo‘nalishlarining kesishi- shidan hosil bo‘ladi.

2-jadval

Ziddiyatli vaziyat kriteriyalari	Boshlang‘ich harakat tezligi, km/soat	Ziddiyatli vaziyat uchun bo‘ylanma va ko‘ndalang manfiy tezlanish, m/s		
		yengil K_1	o‘rtacha K_2	kritik K_3
Bo‘ylanma manfiy tezlanish	100 ko‘p	0,5-0,9	0,9-1,9	1,9
	100-80	0,5-1,9	1,9-2,9	2,6
	80-60	0,5-2,3	2,3-3,2	3,2
	60 kam	0,5-2,9	2,9-3,7	3,7
Ko‘ndalang manfiy tezlanish	100 ko‘p	0-0,3	0,3-0,7	0,7
	100-60	0,4-0,6	0,6-1,1	1,1
	60 kam	0,8-1,2	1,2-1,5	1,5

Chorrahadagi yoki tutashmadagi halokatlik ko‘rsatkichi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_a = \frac{G \cdot K_r \cdot 10^7}{(M + N) \cdot 25}$$

bu yerda: M va N - asosiy va ikkinchi darajali yo‘llardagi harakat miqdori, avt/sut; 25 koeffitsiyenti formulaga bir oyda 25 ish kunini hisobga olish uchun kiritilgan.

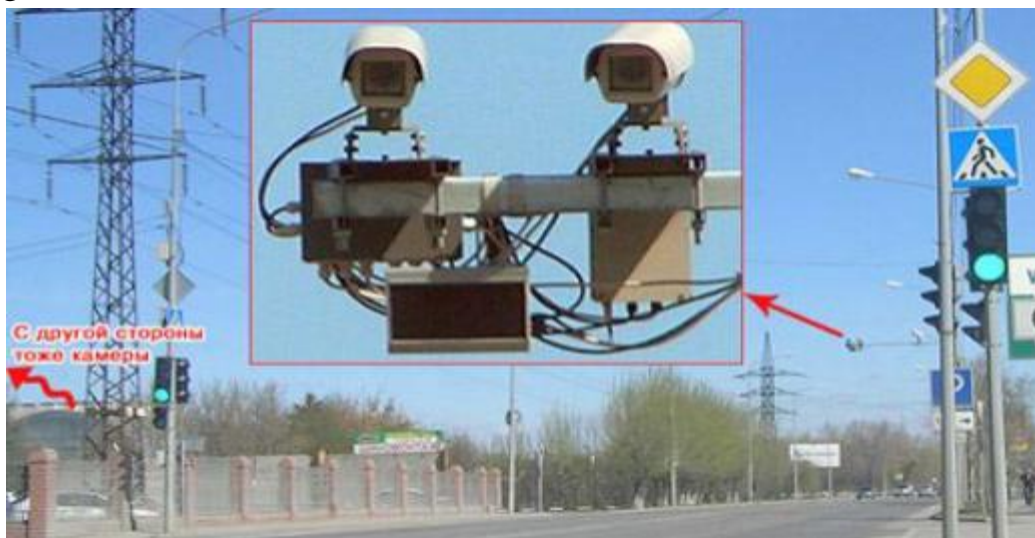
Chorrahadagi halokatlik ko‘rsatkichi bo‘yicha uning xavflilik darajasini aniqlash uchun quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalanish tavsiyalangan [3]:

K_a	3 kam	3,1-8,0	8,1-12	12 ko‘p
chorrahaning xavflilik darajasi	xavfsiz	kam xavfli	xavfli	juda xavfli

Chorrahaldagi halokatlik ko‘rsatkichi K_a ning oshib borishi YTHning sodir bo‘lish darajasiga parallel holatda ortib boradi. Shuningdek chorrahaldagi tirbandliklarni ham yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Chorrahalaridagi halokatlilik ko'rsatkichini pasaytirish va umumiy harakat xavfsizligini ta'minlashda quydagi chora-tadbirlarning qo'llanilishi zarur:

- chorrahada svetafor ishoralarini optimallashtirish, ko'rinishni oshirish va kerakli yo'l belgilarini o'rnatish;
- yo'ldagi konstruktiv elementlar (qatnov qismi, yo'l yoqasi, harakat polosasi, yo'l to'shamasining mustahkamligi, qoplamaning ravonligi, g'adir- budirligi) doimiy ravishda sifatini yaxshilash, nazorat qilish va ta'mirlash;
- chorrahada yo'l belgi chiziqlarini tushirish va chorrahani yoritish;
- chorrahadagi harakatni to'liq kanallashtirilish;
- chorrahada yo'nalishlar bo'yicha qo'shimcha yo'laklar ochish va shunga mos ravishda svetafor taktini qo'llash;
- chorrahalarda tirbandliklarni oldini oluvchi (avtomatik-aqlli) svetaforlar bilan jihozlash;
- chorraha harakatini aylanma ko'rinishga o'tkazish va barcha chorrahalarda yo'l harakatini nazorat qilish, kuzatishda zamonaviy videokuzatuvlarni o'rnatish, chorrahaning intellektual detektorlar, kontrollerlar, harakatni nazorat qiluvchi zamonaviy texnik vositalar (videokamera, fotoradar, fiksator) bilan jihozlanishi belgilangan (2-rasm).



2-rasm. Avtomobil yo'llarida o'rnatilgan videokamera.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, avtomobil yo'llarida tirbandliklarni, YTHni, ekologik muammolarni bartaraf etishda va avtomobillarning aloqa tezligini oshirishda chorrahalaridagi harakat tartibini samarali tashkil etish juda muhim ishlardan hisoblanadi. Avtomobil yo'llarida yuqoridagi

muammolarni asosiy qismi chorrahada yuzaga kelishi hisobiga olsak, uning loyihalashida va qayta ta'mirlanishida yo'l belgi-chiziqlarining o'rnatishi, svetaforlarning qo'llanilishi va umumiy chorrahadagi konstruktiv elementlarni joylashuvini puxta va optimal tarzda qo'llash samarali natija beradi.

REFERENCES

1. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. –T.,«Fan va texnologiya», 2009, 244 bet.
- 2.0. 4. Azizov Q.X. Osnovi bezopasnosti dvijeniya smeshannix avtomobilnotraktornix potokov. – T.: «Fan», 2008. – 185 s.
- 2.1. Рунэ Эльвих и др. Справочник по безопасности дорожного движения. Пер.с норв.под редакций проф.В.В.Сильянова М.: МАДИ (ГТУ) 2001.- 754 с.
2. Clifford Winston, Ashley Langer, The effect of government highway spending on road users' congestion costs, Journal of Urban Economics, Volume 60, Issue 3, 2006, Pages 463-483
3. Мировой авторынок в 2021 году увеличился на 5% (autostat.ru/news/50412/)
4. Akmal Azimov, & Jamshid Namroyev (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.
5. Факторы эффективности автомобильных перевозок (<https://svezem.ru/article/factory-effektivnosti-avtomobilnyh-perevozk/>)
6. Причины дорожно-транспортных происшествий с участием грузовых автомобилей в Европе- Краткий обзор (<https://www.iru.org/ru/Ресурсы/Библиотека-IRU/prichiny-dorozhno-transportnykh-proisshestviy-s-uchastiem-gruzovykh-avtomobiley-v-evrope-kratkiy-obzor>)
7. . Azimov, A. (2020). Factors affecting noise reduction on automobile roads. Scientific and technical journal of Namangan institute of engineering and technology.
8. Азимов Акмал., & Тожиев Жамшид (2021). Автомобиль йўлларда автотураргоҳларни ташкил этишдаги мавжуд муаммолар таҳлили ва уларнинг асосий ечимлари. Инновацион технологиялар , (4 (44)), 53-58.
9. 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.
10. 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

11. Akmal Azimov, & Abdukarim Muxtarov (2021). Yo'lovchi tashuvchi avtotransport korxonalarining samaradorligini belgilovchi omillar tahlili. *Academic research in educational sciences*, 2 (4), 1395-1340. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00749

12. 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.

13. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлакларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

14. Karimovich, A. A., & Abdukarimovich, U. B. (2021). Method of ensuring traffic safety on slippery roads.

15. Murtazakulovich, H. Y., & Qo'Chqorovna, Y. M. (2021). Yer usti transport tizimlarida tashishni tashkil etishda yuksiz qatnovlarni optimal rejalashtirish. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(1).

16. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 10-17.