

AVTOMOBIL YO'LLARDA PIYODALAR HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ZAMONAVIY YECHIMLARI

Tursunboyev Farruh Abdusalim o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7421950>

***Annotatsiya.** Har yili har uchinchi yo'l-transport hodisasi piyodalar to'qnashuvi bilan bog'liq. Asosiy sabablar, ular: yo'l harakati qoidalariga rioya qilmaslik, piyodalar o'tish joylarining qoniqarsiz holati, tartibga solish elementlari yoki ularning yo'qligi bilan tavsiflanadi. Maqolada piyodalar o'tish joylarini tasniflanishi, shuningdek, yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqilgan,*

***Kalit so'zlar:** piyodalar o'tish joylari; xavfsizlik; yo'l-transport hodisalari; svetofor; yo'l belgilari; yo'l to'siqlari.*

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ

***Аннотация.** Ежегодно каждое третье дорожно-транспортное происшествие связано со столкновением с пешеходом. Основные причины характеризуются: несоблюдением правил дорожного движения, неудовлетворительным состоянием пешеходных переходов, регулирующих элементов или их отсутствием. В статье разработана классификация пешеходных переходов, а также меры по обеспечению безопасности дорожного движения.*

***Ключевые слова:** пешеходные переходы; безопасность; дорожные аварии; светофор; дорожные знаки; дорожный ограждения.*

MODERN SOLUTIONS TO ENSURE THE SAFETY OF PEDESTRIAN TRAFFIC ON ROADS

***Abstract.** Every year, every third traffic accident is associated with a collision with a pedestrian. The main reasons are characterized by: non-compliance with traffic rules, unsatisfactory condition of pedestrian crossings, regulatory elements or their absence. The article developed a classification of pedestrian crossings, as well as measures to ensure road safety.*

***Keywords:** pedestrian crossings; safety; road accidents; traffic light; road signs; road fencing.*

Yo'l harakati qatnashchilarining ekologik xavfsizligi ko'rsatkichi, shahar aholisining avtomobil transporti tomonidan chiqariladigan ifloslantiruvchi moddalar ta'siriga bog'liq. Ushbu ko'rsatkich asosida piyodalar, yo'lovchilar va jamoat va xususiy transport haydovchilari uchun atrof-muhit havosining sifati baholanadi. Avtomobillardan foydalanish darajasidagi o'zgarishlar, shuningdek transport vositalari harakatlanishidan chiqadigan ifloslantiruvchi moddalar chiqindilarining kamayishini hisobga olgan holda yo'llar atrofidagi daraxtlarning tozalash xususiyatlari, uglerod va azot oksidlarining konsentratsiyasiga etibor berish zarur [1].

Transport oqimi harakatining sifati qulaylik darajasi, xizmat ko'rsatish darajasi, ravon harakatlanish, haydash qulayligi va boshqalar bilan tavsiflanadi. Xizmat ko'rsatish darajasi quyidagi omillar bilan tavsiflanadi: safarda sarflangan tezlik va vaqt, harakatdagi tanaffus, manevrlik erkinligi, xavfsizlik, haydash qulayligi, eksplutatsiya harajatlari. Bu ko'rsatkichlarning barchasi bir-biriga bog'liq; masalan, harakat intensivligi o'zgarganda tezlik,

xavfsizlik va harakatlanish qulayligi, manevrlik erkinligi va boshqalar o'zgaradi. Harakatning intensivligi va tezligi operatsion harajatlarga, harakatlanish qulayligiga, harakat xavfsizligiga, safarda sarflangan vaqtga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [2].

Piyodalar harakatlanish davomida o'rtacha ikki-uch marta yo'lni kesib o'tadilar, shuningdek, temir yo'l, suv yo'llari yoki boshqa tabiiy ob'yektlarni kesib o'tishlari kerak bo'lishi mumkin. Ularning harakatlanishida yo'llarni kesib o'tishda harakatlanish qulayligi va havfsizligini ta'minlash asosiy vazifalarimizdan biri hisoblanadi. Shu sababli, tegishli o'tish joylarini to'g'ri loyihalash, qurish va rekonstruksiya qilish piyodalar yo'nalishlarini ishlab chiqishda asosiy e'tiborga olinishi kerak.

Mamalakatimizda yo'l transport hodisalari tez tez sodir bo'lib turibdi jumladan 2019 yilda 8 092 ta yo'l-transport hodisasida, jami 9 ming 990 nafar fuqaro jarohatlanib, shundan 2 ming 67 nafari halok bo'lgan bo'lsa (o'lim ko'rsatkichi 20,7%), 2020 yilda 6 982 ta yo'l transport hodisasida 8 ming 553 nafar fuqaro jarohatlanib, 1 ming 962 nafari halok bo'lgan (o'lim ko'rsatkichi 23%). 2021 yilda esa 10 001 ta yo'l-transport hodisasida 9 ming 230 nafar fuqaro jarohatlanib, 2 ming 436 nafari halok bo'lgan (o'lim ko'rsatkichi 21%). 2022 yil yanvar-oktabr oylarida yuz bergan 7 ming 636 ta yo'l-transport hodisasi oqibatida 1 ming 931 kishi halok bo'ldi, ularning 226 nafari — bolalar [15].

Piyodalar to'qnashuvining asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- ko'pincha haydovchilarning yo'l harakati qoidalariga rioya qilmaslik aybi bilan yuzaga keladigan;

- piyodalar o'tish joyi va uning jihozlarining qoniqarsiz holati.

Piyodalar o'tish joyida piyoda ishtirokida sodir bo'lgan har oltinchi yo'l-transport hodisasi aynan shu sababdan sodir bo'lishi isbotlangan;

- piyodaning psixofiziologik omillari, masalan, eng qisqa yo'lni tanlash orqali vaqtni tejashga bo'lgan tabiiy intilish, shu bilan yo'l harakati qoidalarini buzish, piyodalarning fiziologik xususiyatlari, shu sababli piyodalar harakatini tashkil etishning texnik vositalarini joylashtirish uchun ularning tez va aniq idrok etishini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan barcha tuzilmalar bo'lishi kerak;

- ob-havo sharoiti: yomg'ir, loy, tuman va boshqalar;

- piyodalar o'tish belgisini to'sib qo'ygan katta o'lchamli transport vositalari;

- transport vositalarining qoniqarsiz holati, ayniqsa bahor-kuzgi erish davrida [3].

Xavfsizlikni ta'minlash uchun ko'rinish uchburchagi deb ataladigan ko'rinish moslamasi kerak (1-rasm). Ko'pincha, u qurilganda, qulaylik uchun qarama-qarshi talablar qo'yiladi [4,5].

Piyodalar o'tish joylari piyodalarning yo'lning qatnov qismini kesib o'tish usuliga ko'ra tasniflanadi:

- qatnov qismi bilan turli sathdagi piyodalar o'tish joylari;

- qatnov qismi (yerda)dagi piyodalar o'tish joylari.

Turli sathdagi piyodalar o'tish joyining qatnov qismi bilan o'tish joylari transport va piyodalarning o'tish ko'rinishi o'tkazuvchanlik darajasiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

- piyodalarning qatnov qismi ustidan o'tkazish;

- piyodalarning qatnov qismi ostidan o'tkazish;

Piyodalarning yo'llarni kesib o'tishda havfsizlikni taminlash uchun harakat jadalligi yuqori bo'lgan avtomobil yo'llarining ajratuvchi qismida havfsizlik orolchalari tashkil etiladi.

Xavfsizlik oroli — qatnov qismini yoki yer usti o'tish joylarida yo'l (qatnov qismi) belgilari ustida joylashgan tuzilmani ifodalovchi va qatnov qismini kesib o'tishda piyodalarni to'xtatish uchun himoya elementi sifatida mo'ljallangan, harakatni tashkil qilishning texnik vositalarining bir turi.

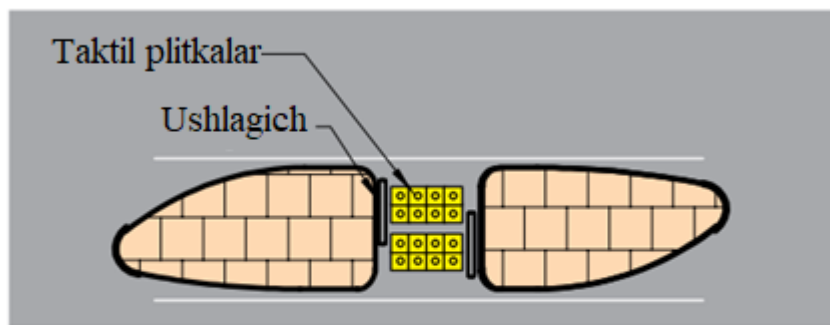
Xavfsizlik orolining mavjudligiga ko'ra qatnov qismi bilan bir sathdagi piyodalar o'tish joylari quyidagilarga bo'linadi:

- xavfsizlik orolchasi mavjud bo'lmagan piyodalar o'tish joylari;
- konstruktiv ravishda ajratilgan xavfsizlik oroli va piyodalar uchun to'g'ridan to'g'ri o'tish joylari;
- konstruktiv ravishda ajratilgan xavfsizlik oroli va piyodalar uchun egri (Z shaklidagi) trayektoriyaga ega bo'lgan o'tish joylari.

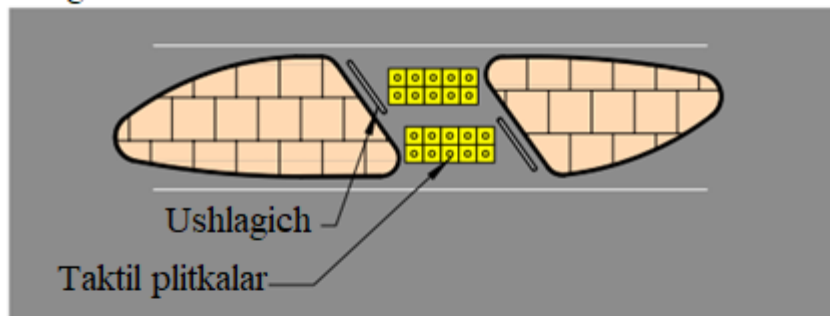
Piyodalar uchun mo'ljallangan xavfsizlik orollar to'siqli (yo'l yuzasidan 0,15 m dan 0,18 m balandlikda) sifatida qurilishi va yo'ldan boshqa rangda bo'lishi kerak. Agar ular yetarlicha katta bo'lsa, bolalar yoki belgilarni yashirmaydigan past o'simliklar ekilishi mumkin [2]. 1-rasmda tez-tez ishlatiladigan uchta piyodalar yo'lagidagi xavfsizlik orolchasi sxemasi ko'rsatilgan [2]. Ulardan diagonal uslub "yakka" piyodalar oroli uchun ma'qul, chunki piyodalar qarama-qarshi harakatga qaratiladi (45° burchak piyodalarni burilish va ularning yo'nalishini uzaytirish o'rtasidagi mos muvozanatni ta'minlaydi)

Z ko'rinishidagi dizayni ham foydalidir, chunki u tutqichlar uchun joy taklif qiladi va tor yo'llarda ko'proq piyodalarni ushlab turishi mumkin. Kirish va chiqish o'rtasidagi "qarang" piyodalarning butun yo'lni bir harakatda kesib o'tishga harakat qilishini oldini olishda ham yordam beradi [2]. Xavfsizlik orolchasida to'xtab turganda ushlagichlar bo'lishi kerak hamda panjara bo'lishi maqsadga muvofiqdir (2-rasm). Ularning ikkalasi ham piyodalarni kesishma yoki chekka panduslardan o'tishga undaydi.

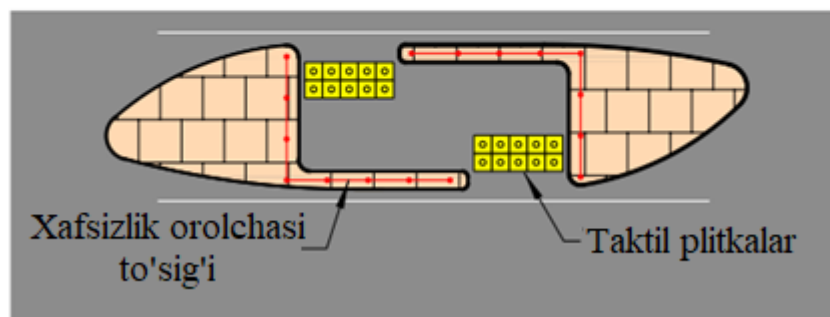
To'g'riga



Diogonal



Z ko'rinishda

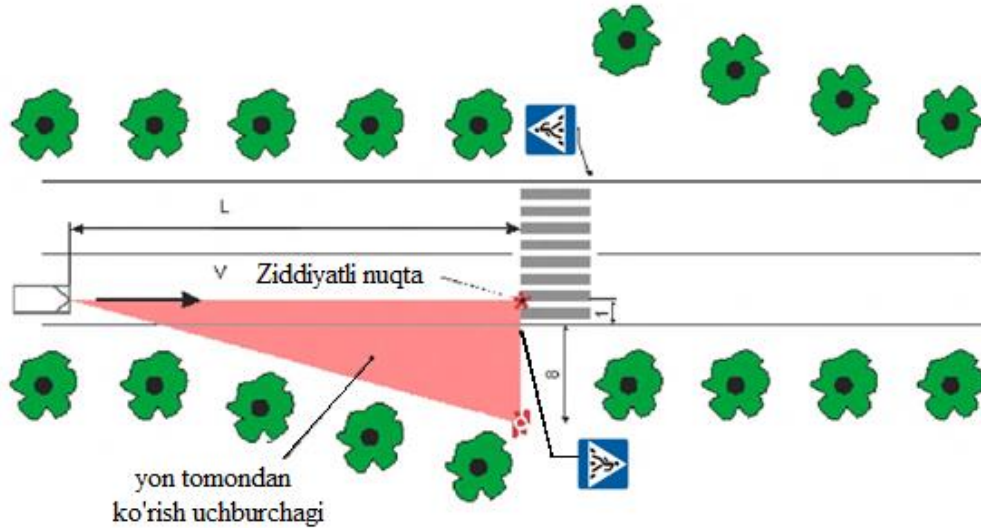


1-rasm. Piyodalar uchun xavfsizlik orollarning sxemalari

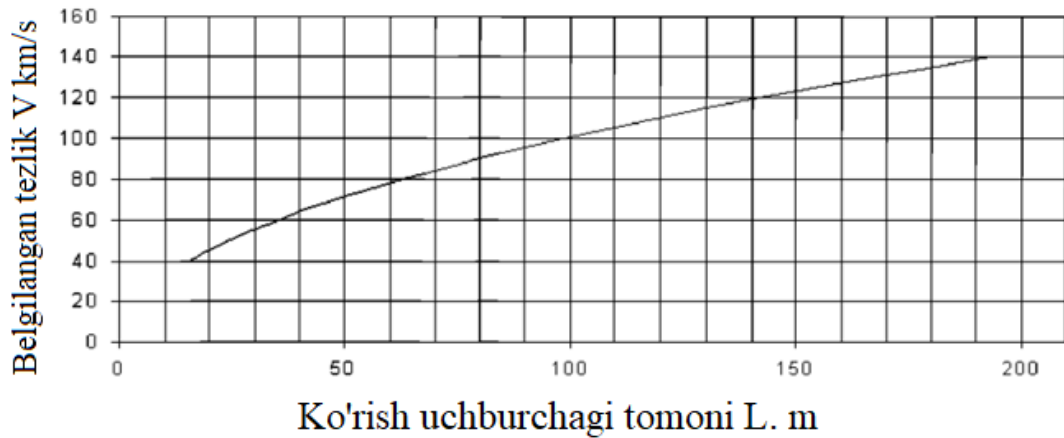


2-rasm. Piyodalar uchun ushlagichli xavfsizlik orolchasi

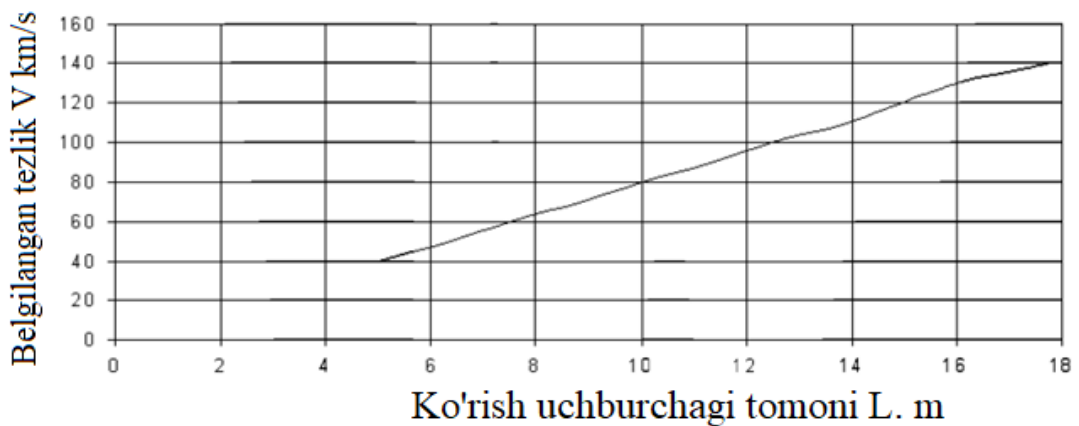
Bir sathda belgilangan piyodalarning o'tish joyida transport vositalari va piyodalarning ko'inishi uchburchak ko'rinishni ta'minlash sharti bilan 3-rasmga muvofiq amalga oshiriladi.



3– rasm. Piyodalar o‘tish joyida "ko‘rish uchburchagi" ni ta’minlashga misol
Piyoda va transport vositalarining ko‘rish uchburchagi tomonlari 4 va 5-rasmdagi
keltirilgan nomogrammadan transport vositalarining belgilangan tezligiga muvofiq olinadi.



4-rasm. L tashish uchun "ko‘rinish uchburchagi" tomonini aniqlash

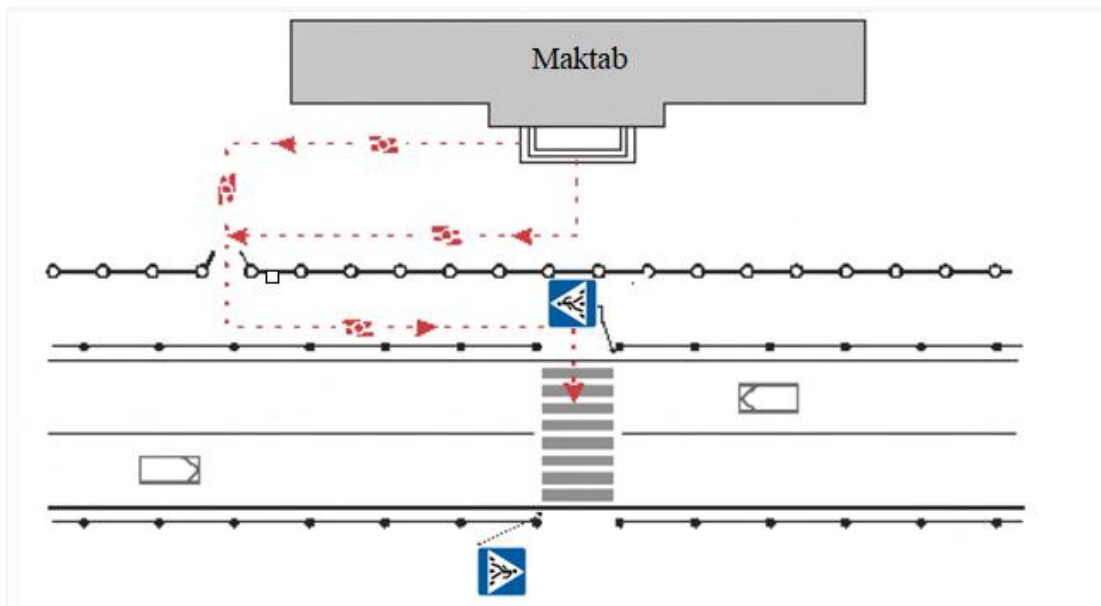


5-rasm — Piyoda I uchun ko‘rish uchburchagi tomonini aniqlash

Piyodalar o‘tish joyidagi "ko‘rish uchburchagi" mintaqasida qurilish inshootlari balandligi 0.5 m va yashil o‘simliklar pastdagi shox shabbalar o‘tgan daraxtlar tojining pastki

qismi 2.5 m kam bo'lmash kerak. Transport vositalarining to'xtashi va to'xtab turishi taqiqlanadi.

Belgilangan piyodalar o'tish joylari qatnov qismiga yaqin joylashgan do'konlar eshiklari, korxonalar, maktablar yoki boshqa bolalar muassasalari darvozalari qarshisida joylashtirilmasligi kerak. Ularning yo'lida ikkinchi guruhning panjarasini o'rnatish va piyodalar oqimini trotuar bo'ylab 20-30 m ga , transport harakatga qarshi burish kerak (6 – rasm).



6 – rasm. Maktab yaqinida piyodalar o'tish joyini o'rnatish

Yo'l harakati xavfsizligini yaxshilash va yo'llarda, shu jumladan shaharlarning piyodalar o'tish joylarida, shuningdek umumfoydalanuvdagi va shaxar ko'cha yo'llarida baxtsiz hodisalarni kamaytirish uchun harakatni tartibga solishning texnik vositalaridan foydalaniladi.

Yo'l harakatini boshqarishning texnik vositalari: harakat xavfsizligini ta'minlash va yo'l o'tkazuvchanligini oshirish uchun yo'llarda qo'llaniladigan qurilmalar, inshootlar va tasvirlar majmuasi [8].

Eng keng tarqalgan jihozlash elementlariga quyidagilar kiradi:

1) Yo'l harakati qatnashchilarini xabardor qilish, vizual yo'naltirish va harakatni boshqarishning texnik vositalariga quyidagilar kiradi:

- Yo'l belgi

Yo'l harakati ishtirokchilariga yo'l sharoitlari va harakat rejimlari, aholi punktlari va boshqa ob'ektlarning joylashuvi haqida ma'lumot beruvchi belgilar yoki yo'l chiziqlari bilan harakatni tashkil qilishning texnik vositasi (7-rasm).



7-rasm. Quyosh elektr stantsiyalarida LED yo'l belgilari

- Yo'l chiziqlari

Yo'ning qatnov qismidagi chiziqlar, yozuvlar va boshqa belgilar, sun'iy inshootlar va yo'l infratuzilmasi elementlari yo'l ishtirokchilariga yo'l bo'lagida harakatlanish sharoitlari va usullari to'g'risida ma'lumot beradi.

- Yo'l svetofoiri

Yoritish moslamasi transport vositalari va piyodalarning harakatlanishini tartibga solish uchun ishlatiladi [9]. Masalan, svetofoirlarning yangi turlari paydo bo'lmoqda

- Animatsiyalangan fitnes svetofoiri

- Rangni ko'rishda nuqsoni bo'lgan odamlar uchun turli xil ranglardan tashqari svetofoirlar ham turli shakllarga ega

- Elektron qum soati ko'rinishidagi svetofoir.

2) piyodalar va velosipedchilar harakatini tashkil etish vositalari:

- Tratuvar

Aholi punktlarida piyodalar harakati uchun mo'ljallangan, yo'ning o'ng qismida va yo'ning pastki qismida yoki yo'l chetida, shuningdek, ko'priklar va boshqa sun'iy inshootlar ustidagi yo'ning bir qismida joylashgan yaxshilangan qoplamali muhandislik inshooti.

- Velosiped yo'li

Velosipedchilar uchun mo'ljallangan va harakatni tashkil etishning tegishli texnik vositalari bilan jihozlangan alohida yo'l yoki avtomobil yo'lining bir qismi.

- Piyodalar yo'lagi

Piyodalar yo'lagi — faqat piyodalar harakatlanishi uchun mo'ljallangan (qatnov qismidagi yo'ning bo'lagi) yo'lak [8].

- Piyodalar o'tish joyi

Yo'l belgilari yoki chiziqlar bilan belgilangan yo'l bo'ylab piyodalar harakatiga mo'ljallangan qatnov qismining muhandislik inshooti yoki qismi [6,7].

- Intellektual piyodalar o'tish joyi yoki piyodalar o'tish joyini ko'rsatish tizimi

Ushbu piyodalar o'tish tizimi tungi vaqtda tartibga solinmagan piyodalar o'tish joylari haydovchilarining vizual idrokini yoritish va kuchaytirish uchun mo'ljallangan. Tizim quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

- belgi maydonining doimiy LED yoritilishi va belgining sariq konturining miltillovchi yoritilishi bilan "piyodalar o'tish joyi" yo'l belgisi;
- o'tish joyiga tayyorgarlik ko'riladigan hududda piyodaning mavjudligini aniqlash qurilmasi;
- batareyaning uzluksiz elektr ta'minoti tizimi;
- belgilar va yoritishni yoqish uchun simsiz sinxronizatsiya majmuasi;
- yoritish stendlari bilan LED ko'cha chiroqlari;
- avtonom elektr ta'minotining quyosh panellari;
- piyodalarni chaqirish tugmalari.

Ushbu yondashuv tufayli haydovchining doimiy miltillovchi svetoforga ko'nikishi ta'siri yo'q qilinadi va tizim ishga tushirilganda haydovchining hushyorligi sezilarli darajada oshadi.

Piyodalar o'tish joylarini yoritish piyodalar xavfsizligining ajralmas qismidir [10].

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, tunda piyodalar bilan to'qnashuvlar barcha baxtsiz hodisalarning 39,5 foizini tashkil qiladi, bu kunlik ko'rsatkichdan taxminan 10 foizga oshadi.

3. Sun'iy notekislik va shovqin chiqaruvchi chiziqlar

Sun'iy notekislik – yo'l o'qiga perpendikulyar ravishda joylashtirilgan, haydovchining diqqatini oshirish va transport vositasining harakat tezligini majburiy kamaytirish uchun qo'llaniladigan maxsus qurilma;

Sun'iy notekisliklar transport vositalarining turli ob-havo sharoitlarida ruxsat etilgan yuqori tezlikni majburiy kamaytirish uchun yo'lning ayrim bo'laklaridagi mukammal turdagi qoplamalarga o'rnatiladi. Sun'iy notekisliklar uzunligi yo'lning harakatlanish qismining enidan kam bo'lmasligi kerak. Yo'lning har ikki tomonidan sun'iy notekislikgacha bo'lgan masofa 0,2 m dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Shovqin chiqaruvchi chiziqlar – yo'l sirtining yuzasida yoki to'g'ridan-to'g'ri joylashtirish elementiyolning konstruktiv elementlarining qoplama qatlami, elementlarning tebranishini keltirib chiqaradi avtomobilni to'xtatib turish va shovqinning kuchayishi, haydovchilarni tezlikni pasaytirishga majbur qiladi harakat va diqqat. Shovqin chizig'i kengligi 120 mm, balandligi 20 mm bo'lgan monolit chiziq. Uning uzunligi 150 sm dan. Bo'laklar yo'lning butun kengligi bo'ylab izchil ravishda yo'l yuzasida joylashgan. Tezlik chegarasiga qarab, qoida tariqasida, uchdan 6 tagacha bo'laklar o'rnatiladi.

4. Yo'l to'sig'i

Avtomobil yo'llarida yo'l to'siqlari transport vositalarining, piyodalarning harakatini tartibga solish va yo'l - transport hodisalarning oldini olish hamda ularning og'irlik darajasini pasaytirish uchun o'rnatiladi. To'qnashuv va yo'llardan chiqish xavfi eng kam bo'lgan transport vositalarining harakatlanishini ta'minlash, o'rta chiziqni kesib o'tish, yaqinlashib kelayotgan transport vositasi bilan to'qnashuv, yo'l chetida joylashgan katta to'siqlar va inshootlarga urilishning oldini olish uchun mo'ljallangan qurilma.

So'nggi statistik ma'lumotlarga ko'ra, zamonaviy to'siq inshootlari o'rnatilgan yo'llarda piyodalar bilan sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar soni 24 foizga kam. Bu soha innovatsion yechimlarsiz emas. Londonda Smart Crossing namoyishi bo'lib o'tdi. Kontseptsiya Direct Line sug'urta kompaniyasi tomonidan Buyuk Britaniyada 2016 yil statistikasi piyodalar o'tish joylarida qurbonlar soni 10 foizga oshganini ko'rsatganini hisobga olgan holda yaratilgan.

Smart Crossing bu LED panellarining 22 metrli qismi bo'lib, odamlarning yaqinlashuvi elektron datchik orqali aniqlanadi, so'ngra kesib o'tishning eng xavfsiz yo'nalishini ko'rsatuvchi

va yo'lda oldinda turgan piyodalar haydovchilari va velosipedchilarni ogohlantiruvchi interaktiv displey ishga tushiriladi. O'rnatilgan dastur yo'l chetidagi odamlar sonini hisoblashi va panellar yordamida yaratilgan zebraning kengligini sozlashi mumkin (8-rasm).



8-rasm. "Aqlli o'tish" (Smart Crossing) ko'rgazmasi

Kameralar, shuningdek, bolaning to'pdan keyin yo'lga sakrashi kabi favqulodda vaziyatlarning paydo bo'lishini ham aniqlay oladi: qizil o'qlar haydovchilarga bolaning o'z vaqtida to'xtab qolishi uchun yo'lga kirishi mumkin bo'lgan joyni ko'rsatadi (9-rasm).

Piyodalar yo'laklari uyali telefondan foydalanib kelayotgan hamda beparvo piyodalarning e'tiborini tortadi. Aqlli chorraha suv o'tkazmaydi, transport vositalarining og'irligini ko'tara oladi hamda piyodalar, avtomobillar va velosipedchilar o'rtasidagi farqni taniy oladi [11].

Xalqaro avtomobil transporti ittifoqi (ITF) "UCH I" strategiyasini ishlab chiqdi (innovation, infrastructure, incentives), bu inson omili, transport vositasi va infratuzilma o'rtasidagi munosabatlarga asoslangan kompleks yondashuv.



9-rasm. "Aqlli o'tish" (Smart Crossing) ko'rgazmasi

Ushbu strategiyaning asosiy ixtirolari quyidagilardan iborat:

- Avtotransportning ichki qismidagi yo'l belgilarining vizualizatsiyasi

Ixtironing maqsadi avtomobil salonida turib yo'l belgilarini ishonchli vizualizatsiya qilish orqali yo'l harakati xavfsizligini yaxshilashdir.

Mavjud videokameralar yuqori aniqlikka ega va optik yoki infraqizil diapazonda ishlashi mumkin va yomon ko'rish sharoitida ularning sezgirliги inson ko'rish qobiliyatidan bir necha baravar yuqori bo'lishi mumkin.

Haydovchini xabardor qilish uchun belgining ma'nosi video qurilmalar yordamida yoki displeyda ko'rsatiladi yoki ular haydovchiga o'zi uchun qulay holatda ko'rinadigan tarzda avtomobilning old oynasiga proyeksiyalanadi. Bu vizual tizimning kuchlanishini, haydovchining intellektual va hissiy yukini kamaytiradi.

- "Virtual devor" deb nomlangan texnologiya:

"Virtual devor" - qizil chiroqda yo'lni to'sib qo'yadigan, svetoforning o'zgarishiga tayyorgarlik ko'rish uchun sarg'ayib ketadigan va harakat davom etishi mumkin bo'lganda yo'qolib ketadigan lazer parda.

- O'tish joyida piyodalarning rang-barang yoritilishi:

Ushbu tizim hozirgi vaqtda ko'cha yashil rangga o'zgarishini, ularning oyoqlari ostida yashil doira, sariq - sariq va qizil, mos ravishda qizil rangda yonishini ta'minlaydi.

Albatta, bu qoidabuzarni jismonan ushlab turolmaydi, lekin bu unga psixologik jihatdan katta ta'sir qiladi [12].

Ushbu standartning yangiliklari ikkita yangi (400 va 500) standart o'lchamdagi yo'l belgilarini o'z ichiga oladi, ulardan foydalanish tajriba davomida muvaffaqiyatli amalga oshirildi. Yo'l belgisining standart o'lchamini tanlashda belgilarning ko'rinishini va ularning yetarli masofada o'qilishini ta'minlash uchun ko'cha va yo'llarning geometrik xususiyatlarini, ko'rish mintaqasini, ob-havo va boshqa sharoitlarni hisobga olish kerak. Shuningdek, standart yo'l belgilarining bir necha o'nlab yangi versiyalari va kombinatsiyalarini taqdim etadi. Ulardan

foydalanishning mantiqiy asosi yo‘l belgilarining sonini kamaytirish, ularni yanada ko‘rinadigan qilish, shuningdek, yo‘l belgilarini o‘rnatish va ulardan foydalanishda mablag‘ni tejashdir.

Yuqoridagi barcha yangiliklarga qaramay, piyodalar yo‘l harakati qatnashchilarining eng zaif toifalaridan biri bo‘lib qolmoqda [13] ushbu muammoni hal qilish uchun piyodalar xavfsizligini ta‘minlash, qo‘shimcha yoritish, svetoforlar, yo‘l belgilari va boshqa elementlarni o‘rnatish, barcha piyodalar guruhlari uchun oldindan ko‘rib chiqilgan chora-tadbirlarni qo‘llashni, aniq belgilovchi me‘yoriy hujjatlarni o‘z ichiga olgan kompleks yondashuv zarur.

REFERENCES

1. I. Sadikov, F. Tursunboev, A. Djumaev, and T. Pulatova, “Around Roads and Recreation Areas-Reducing Environmental Damage to Vehicles through Greening in Accordance with Environmental Landscape,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 2432, no. June, 2022, doi: 10.1063/5.0089600.
2. T. A. A. Tursunboyev Farruh Abdulalimovich, Sadikov Ibrohim Salikhovich, Djumayev Abdulalom Gapparovich, “Road design requirements for recreational zones,” *Solid State Technol.*, vol. 64, no. 2, pp. 8188–8200, 2021, [Online]. Available: <http://solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/11240>.
3. <https://nzta.govt.nz/assets/resources/pedestrian-planningguide/docs/chapter-15.pdf>
4. Якубович И.А. Проблемы и перспективы развития автотранспортного комплекса // I Всероссийская научно-практическая (заочная) конференция с международным участием. Магадан: СВГУ, 2011. С. 300.
5. Пугачев И.Н. Организация и безопасность движения: учебное пособие. Хабаровск: Хабар. гос. техн. ун, 2004. 232 с.
6. Организация и оборудование наземных пешеходных переходов для безопасного взаимодействия пешеходов и водителей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://studik.net/организация-и-оборудование-наземных-пешеходных-переходов-для-безопасного-взаимодействия-пешеходов-и-водителей/> (дата обращения: 24.09.2018).
7. O‘z DSt 3283:2022. Yo‘l belgilari umumiy texnik talablar.
8. O‘z DSt 3419:2022. Yo‘l chiziqlari. Tasniflash. Texnik talablar.
9. Avtomobil yo‘li atamalarining izohli lug‘ati, “O‘zavtoyol” DAK. Avtomobil yo‘llari ilmiy-tekshirish instituti, T.: 2007 y.
10. O‘z DSt 3485:2022 Yo‘l svetoforlari. Turlari va asosiy parametrlari. Umumiy texnik talablar. Sinov usullari.
11. Дятлов М.Н., Долгов К.О., Тодоров А.Н. Профессиональная надежность водителя автомобильного транспорта // Молодой ученый, 2013. №10. С. 134-138.
12. Высокотехнологичный концепт безопасного пешеходного перехода [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://twizz.ru/etot-vysokotexnologichnyj-koncept-bezopasnogo-peshexodnogo-perexoda-po-nastoyashhemu-porazit-vas/> (дата обращения: 22.09.2018).
13. Инновационные тенденции в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://otherreferats.allbest.ru/transport/00413827_0.html (дата обращения: 24.09.2018).

14. Слободчикова Н.А. Основные методики расчета задержек пешеходов при жестком режиме регулирования // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость, 2012. № 2(3). С. 115-119.
15. <https://data.egov.uz/rus/data/6107bba62a2e256d868e8670>