

YO'NALISHLI YO'LOVCHI TRANSPORTI HARAKATI

Fayziyev M.M

*O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi Avtomobil tayyorgarlik kafedrası
dotsenti, t.f.n*

Hamrayev Sanjar Qahramonovich

*O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi Avtomobil tayyorgarlik kafedrası
o'qituvchisi*

Asosiy kalit so'zlar: *yo'lovchi tashish xavfsizligi, transport oqimi, shahar transporti tizimi, avtobus, trolleybus, tramvay, harakatni tashkil etish, transport vositalari harakati, ustuvorlik berish, yo'l harakati xavfsizligi, transport tarmog'i yuklanishi, yo'lovchi oqimi, o'tkazuvchanlik qobiliyati, harakatni rejalashtirish, transport infratuzilmasi, jamoat transportidan foydalanish samaradorligi, shaxsiy avtomobil bilan raqobat, transport xizmatlari sifati, shahar yo'l tarmog'i, ekologik samaradorlik.*

Annotatsiya: *Maqolada piyodalar harakatini tashkil qilishning ahamiyati, asosiy tamoyillari va metodlari yoritilgan. Piyodalar xavfsizligi va qulayligini ta'minlash transport oqimi bilan bir qatorda inson hayoti va salomatligi uchun muhim hisoblanadi. Maqolada quyidagi masalalar ko'rib chiqilgan: piyodalar uchun trotuarlar va yo'laklarni qurish, ularni transport oqimidan alohida ajratish. Piyodalar o'tish joylari — yer usti va yer osti ko'priklari, ularning xavfsizligi va samarali foydalanish tamoyillari. Piyodalar zonalari va yashash ko'chalari tashkil etish orqali shaharda piyodalarning ustunligini ta'minlash. Psixofiziologik xususiyatlarni hisobga olgan holda piyodalar yo'llari, ko'rinish, yorug'lik va belgilar orqali xavfsizlikni oshirish. Maktab yo'nalishlari va bolalar yo'llari xavfsizligini ta'minlashda ota-onalar, yosh inspektorlar va yo'l harakati xodimlari bilan hamkorlik. Axborot va tarbiyaviy ishlar orqali piyodalarni yo'l harakati qoidalariga rioya qilishga o'rgatish.*

Maqola shuni ko'rsatadiki, piyodalar harakatini tashkil qilish — bu nafaqat yo'l infratuzilmasini rivojlantirish, balki xavfsizlik va inson hayotini himoya qilishning muhim vositasidir. Piyodalar ehtiyojlarini hisobga olish shahar rejalashtirish va yo'l harakati tashkilotida asosiy tamoyil bo'lishi lozim.

YYTning ahamiyati va o'ziga xosligi. Shahar transportida yo'lovchilarni ommaviy tashish, ularning tezkorligi, xavfsizligi va arzonligi aholining qulayligi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu tashishlarning samaradorligi, bir tomondan, transport korxonalari tomonidan harakatni qanday tashkil etilganiga, ikkinchi tomondan esa yo'l harakati tashkil etilishining umumiy darajasiga bog'liq, chunki yo'nalishli yo'lovchi transporti odatda alohida ajratilgan harakat yo'llariga ega emas. YYT tushunchasiga quyidagilar kiradi: tramvaylar, avtobuslar (yo'nalishli) va trolleybuslar.

Ommaviy yo'lovchi tashish xavfsizligini ta'minlash uchun zarur shartlar quyidagilardan iborat: yo'l sharoitlariga mos keladigan, texnik jihatdan soz yo'lovchi tashish transport vositalari; yuqori malakali va intizomli haydovchilar hamda xizmat

ko'rsatuvchi xodimlar; zarur darajada jihozlangan, soz holatdagi yo'llar; shuningdek, zarur hollarda YYTga ustuvorlik berilgan holda oqilona tashkil etilgan harakat jarayoni.

YYTning rivojlanishi yo'l harakati tashkilotchilari oldiga qator vazifalarni qo'yadi, shu bilan birga umumiy yo'l harakati jarayoniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. YYTning rivojlanishi va uning aniq, muvofiqlashtirilgan ishlashi, ayniqsa, ishga qatnovlarda shaxsiy avtomobillardan foydalanishni kamaytiradi va shu orqali shahar yo'l tarmoqlarining yuklanishini pasaytiradi. Shunday qilib, yo'lovchi tashishlarni samarali tashkil etish va yo'nalishlarda harakatlanuvchi transport vositalari harakatini to'g'ri yo'lga qo'yish bugungi kunda shahar harakatining umumiy tizimini tashkil etishdagi global masalalardan biri hisoblanadi.

Jamoat transporti shaxsiy avtomobillarga nisbatan shahar yo'l tarmog'idan ancha iqtisodiy foydalanishni ta'minlaydi. 1-jadvalda shahar yo'lovchi transporti vositalarining eng istiqbolli turlari taqqoslab ko'rsatilgan. Jadvalning oxirgi ustunida avtobus va tezkor tramvayning to'liq to'ldirilgan holatdagi taxminiy o'tkazuvchanligi hamda yengil avtomobilning o'rtacha to'ldirilgan holatdagi o'tkazuvchanligi ko'rsatilgan, chunki yengil avtomobilni to'liq to'lishini ta'minlash amalda deyarli imkonsiz.

So'nggi yillarda yirik shaharlarda transport muammosini hal qilish uchun mutaxassislar jamoat transportidan — ayniqsa avtobus va trolleybuslardan — yanada keng va samarali foydalanishni taklif qilmoqda. Bu choralar eng gavjum markaziy ko'chalarda shaxsiy avtomobillar harakatiga cheklov kiritish va tirbandliklarni kamaytirish imkonini beradi.

Turli xil yo'nalishli yo'lovchi transporti (YYT) turlari yo'l harakati xavfsizligi va transport jarayoniga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bunga ularning quyidagi xususiyatlari sabab bo'ladi: manevrchanlik darajasi, tormozlanish sifati, tezlanish jadalligi, haydovchi mehnat sharoiti, shovqin va ekologik ta'sir, bekatlarning joylashishi.

Tarmoqdagi eng katta salbiy ta'sirga ega transport turi — tramvay. Sabablari: manevrchanlikning yo'qligi (relsga bog'langan), qatnov qismida joylashgan bekatlarning xavfliligi, tor ko'chalarda tramvay bekatlari barcha boshqa transportlar uchun katta kechikishlar tug'dirishi.

Trolleybuslar ham yetarli darajada manevrchan emas va kichik radiusli burilishlarda hamda rels yo'nalishini almashadigan o'tish joylarida ularning harakat tezligi pasayadi. Bundan tashqari, kontakt tarmog'i simlari tufayli svetoforlar, yo'l belgilari va ko'rsatkichlarni haydovchilar uchun eng yaxshi ko'rinishni ta'minlaydigan tarzda ratsional joylashtirish qiyinlashadi, shuningdek, shahar ko'rinishi buziladi. Elektr qabul qilgichlarning ajralib ketishi natijasida yo'l belgilari va svetoforlar tez-tez shikastlanadi. Ayniqsa, keng ko'cha kesishmalarida trolleybusning chapga burilish harakatini ta'minlash amalda juda murakkab bo'lib, uning manevrlari transport oqimlari uchun sezilarli kechikishlar va xavfli vaziyatlar keltirib chiqarishi mumkin.

Avtobus esa yuqori manevrchanlikka ega va kontakt tarmog'i yoki elektr ta'minotiga bog'liq emas.

1-jadval

T/r	Transport vositasi	Sig'imdan foydalanish, %	Tashiladigan yo'lovchilar soni	Bir yo'lovchi egallaydigan yo'l polosasi maydoni, m ²		O'tkazuvchanlik (yoki tashish quvvati), ming kishi/soat
				harakatsiz holatda	50 km/s tezlikda	
1	Yengil avtomobil	100	4	3,7	21,8	1,4
		O'rtacha	1,4	10,7	62,5	
2	Avtobus	100	86	0,4	3,5	10
		40	34	1,0	8,8	
3	Tez yuradigan tramvay	100	87	0,3	1,6	18
		40	108	0,8	3,9	

Mavjud tajriba asosida shuni ta'kidlash kerakki, shaharlarda harakatni tashkil etishni yaxshilash tramvay yo'llarini alohida (izolyatsiyalangan) qatnov qismiga o'tkazishni va magistral ko'chalarning markaziy qismidan tramvay relslarini to'liq olib tashlashni nazarda tutishi lozim.

Trolleybuslar uchun kontakt tarmog'i odatda yuqori tezlikda harakatlanadigan magistrallardan, shuningdek tonnellar, estakada yo'llari, hamda katta jadallikdagi chorrahalarda chapga burilish yoki orqaga qayrilib olish imkoniyati bo'lgan joylardan o'tkazilmasligi kerak.

Avtobuslar va boshqa YYT harakatini tashkil etishda to'xtash joylari va almashtirish punktlarini joylashtirish va jihozlash, shuningdek harakat tezligini normalashtirish va oshirish usullari juda muhim ahamiyat kasb etadi.

YYT harakatini tashkil etishda shuni hisobga olish zarurki, shahar aholisini transportda samarali xizmat ko'rsatishning eng muhim vazifalaridan biri — aholining 90% qismiga uyidan ish joyigacha yetib borish uchun sarflanadigan vaqtni (bir tomonga) shahar hajmiga qarab quyidagi me'yorlarda ta'minlashdan iborat.

2-jadval

1	Aholi soni, ming kishi	2000	1000	500	250
2	Vaqt sarfi, daqiqa	45	40	37	35

Aholisi 2 mln kishidan ortiq bo'lgan shaharlar uchun vaqtning maksimal sarfi mahalliy sharoitlar majmuasini hisobga olgan holda maxsus asoslash orqali aniqlanishi lozim.

Harakatni tashkil etish bo'yicha chora-tadbirlarning asosiy maqsadi — harakat xavfsizligini ta'minlagan holda aloqa (qatnov) tezligini oshirishdan iborat.

Yo'nalish bo'yicha aloqa tezligi. YYTning tezlik ko'rsatkichlari, xuddi umumiy transport oqimi kabi, yo'l harakatini tashkil etish va boshqarish sifatiga bog'liq. Va tezlikka harakat tarkibining dinamik xususiyatlari (tezlanish va tormozlanish jadalligi, maksimal tezlik), to'xtash punktlari orasidagi masofa uzunligi, to'xtash davomiyligi

hamda transport oqimi sharoitlari ta'sir ko'rsatadi; bu omillar uchastkada harakatning haqiqiy tezligini belgilaydi.

YYT transport vositasining soddalashtirilgan harakat modeli quyidagi siklik rejimda ifodalanishi mumkin: tezlanish, barqaror tezlikda harakatlanish, tormozlanish, yo'lovchilarni tushirish-chiqarish uchun yoki harakatni tartibga solish sharoitlariga ko'ra chorrahalarida to'xtab turish. Shularni hisobga olgan holda, bitta tsikl uchun:

$$V_a = \frac{3,6L_n}{\frac{V_h}{7,2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{j} \right) + \frac{3,6L_n}{V_h} + t\Delta}, (1)$$

bu yerda:

V_h — peregonda ruxsat etilgan maksimal (yoki hisobiy barqaror) tezlik, km/soat;

a — tezlanish, m/s^2 ;

j — xizmat tormozlanishidagi sekinlashuv, m/s^2 ;

L_n — to'xtash punktlari orasidagi peregona uzunligi, m;

$t\Delta$ — to'xtash joyidagi o'rtacha kechikish davomiyligi, s.

3-jadvalda $a = 1,0 m/s^2$; $j = 1,5 m/s^2$; $V_h = 60 km/soat$ bo'lganda 1-formula asosida hisoblangan V_a tezlik qiymatlari keltirilgan bo'lib, ular $t\Delta$ kechikish davomiyligi va L_n uzunligiga bog'liq holda aniqlangan. Shunday qilib, bu yerda magistral yo'lda harakatning erkin sharoitlari o'rtacha sikl bo'yicha ko'rib chiqiladi, ya'ni peregonda ruxsat etilgan 60 km/soat tezlikni amalga oshirish imkoniyati mavjud bo'lgan holat nazarda tutiladi.

3-jadval ma'lumotlari harakat tarkibining berilgan tavsiflari sharoitida yo'nalishli yo'lovchi tashishlarda aloqa tezligini oshirishning asosiy yo'llarini ko'rsatadi. Bunga kechikish punktlari (to'xtash punktlari va tartibga solinadigan chorrahalar) orasidagi masofani oshirish hamda har bir kechikish davomiyligini qisqartirish orqali erishish mumkin. Shuningdek, harakatni tartibga solishni takomillashtirish va YYTga ustuvorlik berish qatnov tezligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi ham ravshandir.

3-jadval

T/r	Kechikish	Peregona uzunligiga bog'liq qatnov tezligi							
		200	400	600	800	1000	1200	1600	3200
1	15	17,9	27,5	33,7	37,8	40,8	43,0	46,3	52,2
2	20	15,9	25,2	31,2	35,5	38,7	41,1	44,5	51,0
3	25	14,3	23,1	29,2	33,5	36,7	39,2	42,8	50,0
4	30	13,1	21,4	27,4	31,6	34,9	37,5	41,3	49,0
5	35	12,0	19,9	25,7	29,9	33,3	35,9	39,9	47,9
6	40	11,0	18,7	24,2	28,4	31,8	34,5	38,5	47,0

Transport vositasining tezlanishi va sekinlashuvi nafaqat uning konstruktiv xususiyatlariga, balki haydash uslubiga, ya'ni haydovchining malakasiga ham bog'liq. Peregondagi barqaror tezlik esa nafaqat avtobusning texnik tavsiflariga, balki yo'l

holati hamda Yo'l harakati qoidalarini yoki yo'l belgilarida belgilangan chegaraviy tezlik qiymatiga ham bog'liq.

Kechikishlarning o'rtacha davomiyligi harakatni tartibga solish rejimining optimalligiga, to'xtash punktlarini tashkil etishga, shuningdek, avtobusning konstruktiv parametrlariga bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, keng (juft) eshiklar va zinlarning past joylashuvi mavjud bo'lganda yo'lovchilarni tushirish-chiqarish uchun to'xtash davomiyligi deyarli ikki baravar qisqaradi. Masalan, tor eshikli eski rusumli avtobusda bir yo'lovchining chiqib-kirishi uchun o'rtacha vaqt taxminan 1,50 s ni tashkil etgan bo'lsa, eshiklari va zinapoyalari yaxshilangan zamonaviy avtobuslarda bu ko'rsatkich 0,50–0,65 s ga teng.

Zamonaviy avtobuslar, trolleybuslar va tramvaylar nisbatan katta tezlanishni (1 m/s^2 dan ortiq) va ayniqsa tormozlash paytidagi sekinlashuvni (5 m/s^2 gacha) ta'minlash imkonini beradi. Biroq bunday sekinlashuv yo'lovchilar, ayniqsa tik turganlar uchun noqulay va hatto xavfli hisoblanadi. Shu sababli a va j ning katta qiymatlarini faqat ekspress yo'nalishlar uchun, ya'ni faqat o'tirgan yo'lovchilar tashiladigan hollarda qabul qilish mumkin. Tez-tez to'xtashlar mavjud bo'lgan harakat sharoitida ruxsat etilgan maksimal (barqaror) tezlikni oshirish sezilarli samara bermaydi, chunki chegaraviy tezlikda harakatlanish davri juda qisqa bo'ladi.

Shaharlararo yo'nalishlarda avtobuslarning harakat sharoitlari shahar ichidagi yo'nalishlarga nisbatan sezilarli darajada farq qiladi, va bu yerda harakatning siklik rejimi unchalik muhim ahamiyatga ega emas. Biroq bu holatda ham harakatni tashkil etish sharoitlari hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi va u V_a qiymati bilan belgilanadigan qatnov tezligiga ta'sir etadi. Shaharlararo yo'nalishdagi aloqa tezligi:

$$V_a = \frac{\sum L}{\sum T} = \frac{L_{sh} + L_{ah.p} + L_{z.q} + L_o}{\frac{L_{sh}}{V_{sh}} + \frac{L_{ah.p}}{V_{ah.p}} + \frac{L_{z.q}}{V_{z.q}} + \frac{L_o}{V_o} + \frac{1}{60} (n_{x.h} t_{x.h} + n_{t.y} t_{t.y} + n_{u.b} t_{u.b} + n_{r.t} t_t)}, \quad (2)$$

bu yerda: L_{sh} , $L_{ah.p}$, $L_{z.q}$ va L_o — yo'nalish bo'ylab harakat uchastkalarining uzunliklari bo'lib, ular mos ravishda shaharlar hududida, aholi punktlarida, zich qurilishsiz hududdagi yo'llarda hamda yo'l belgilari orqali tezlik V_o gacha cheklangan uchastkalardagi harakat masofalarini bildiradi; bunda V_o qiymati avtomobil yo'llari va aholi punktlari uchun Yo'l harakati qoidalarida ruxsat etilgan tezlikdan kichik bo'ladi.

V_{sh} , $V_{ah.p}$, $V_{z.q}$ va V_o — yo'l uchastkalari uchun mos keladigan hisobiy tezliklar (Yo'l harakati qoidalarini talablariga va harakatni tashkil etish shartlariga bog'liq);

$n_{x.h}$ va $t_{x.h}$ — mos ravishda xavfli hududlar soni va har bir hudud bo'ylab o'tishda yo'qotiladigan vaqt (yoki bir xavfli zona bo'ylab harakat qilish uchun qo'shimcha vaqt);

$n_{t.y}$ va $t_{t.y}$ — mos ravishda temir yo'l kesishuvlari soni va har bir kesishuvni bosib o'tishda yo'qotiladigan vaqt;

$n_{u.b}$ va $t_{u.b}$ — mos ravishda uzoq ko'tarilishlar soni va har bir ko'tarilishda yo'qotiladigan vaqt;

$n_{r.t}$ va $t_{r.t}$ — mos ravishda rejalashtirilgan to'xtashlar soni va har bir to'xtashga tushadigan kechikish.

2-formulaning maxrajidagi ifoda marshrut bo'yicha harakatning qo'shimcha kechikishlarini belgilaydi, ular yo'l harakatini tashkil etishga bevosita bog'liq.

"Xavfli hudud" termini — bu qurilmagan hududdagi yo'l uchastkasi, unga ogohlantiruvchi belgi qo'yilgan bo'lib, ushbu uchastkada tezlik kamaytirilishi nazarda tutiladi. Bunday xavfli hududlar soni hamda L_{sh} , $L_{ah,p}$, $L_{z,q}$ va L_o uzunliklari yo'nalishni o'rganish jarayonida aniqlanadi. Ikkinchi darajali yo'llar bilan kesishuv joylari esa tezlikni kamaytirishni talab qiladigan hududlarga kirmaydi.

Eksperimental va hisob-kitob ma'lumotlariga ko'ra, $t_{x,h}$ vaqti o'rtacha 0,5–0,6 daqiqani tashkil qiladi (V_d tezligiga bog'liq holda). Bir temir yo'l kesishuvi va bir to'xtash bo'yicha yo'qotiladigan vaqt 1 daqiqa sifatida qabul qilinadi. Agar marshrutda uzoq kechikishlarga olib keladigan kesishuvlar mavjud bo'lsa, ularning davomiyligi sinov reyslari asosida hisobga olinishi lozim.

Biroz murakkab ko'rinadigan 2-formula e'tiborga loyiq, chunki u yo'nalish oralig'idagi tezlikni normativlashtirishning murakkabligini ko'plab omillar orqali aniq namoyish etadi va shuningdek, jadval bo'yicha reys amalga oshirayotgan haydovchilar uchun tegishli vazifalarni belgilaydi.

Shaharlararo avtobuslar ishlaydigan avtomobil yo'llarida harakatni tashkil etishni takomillashtirish orqali 2-ifodaga kiruvchi ko'rsatkichlarning aksariyatini optimallashtirish, barcha hisobiy tezliklar qiymatini oshirish, shuningdek, vaqt yo'qotiladigan uchastkalar sonini kamaytirish va har bir vaqt yo'qotish komponentining qiymatini qisqartirish mumkin.

Amaliy tezlik normativlarini belgilashda hisob-kitoblar yo'nalish va uning alohida uchastkalarini bosib o'tish uchun kerak bo'ladigan vaqtni dastlabki taxminiy aniqlash uchun ishlatiladi. Yakuniy hisob-kitoblar esa marshrutni o'rganish asosida amalga oshirilishi lozim, bunda:

- mos uchastkalarining uzunligi aniqlanadi (L_{sh} , $L_{ah,p}$, $L_{z,q}$ va L_o),
- xavfli uchastkalar soni aniqlanadi,
- yo'llarning yuklanish darajasiga bog'liq holda V_{sh} , $V_{ah,p}$, $V_{z,q}$ qiymatlari aniqlanadi.

Hisob-kitoblardan so'ng, amalga oshiriladigan avtobus turi bo'yicha sinov reyslari o'tkazilib, hisobiy ko'rsatkichlar aniqlashtiriladi.

To'xtash punktining o'tkazuvchanligi — bu bir soat ichida to'xtash punktida xizmat ko'rsatilishi mumkin bo'lgan transport vositalari sonining maksimal qiymati, transport vositalari bir tekis kelishi sharoitida.

$$P_{t,p} = \frac{3600}{t_{t,p}}, (3)$$

bu yerda: $t_{t,p}$ — bitta transport vositasining to'xtash punktida bo'lishi umumiy davomiyligi, s.

O'z navbatida

$$t_{t,p} = t_1 + t_2 + t_3, (4)$$

bu yerda: t_1, t_2, t_3 — mos ravishda:

t_1 — to'xtash punktiga kirish manevri uchun sarflanadigan vaqt, s;

t_2 — yo'lovchilarni tushirish-chiqarish vaqti, s;

t_3 — harakatni boshlash va to'xtash punktini bo'shatish vaqti, s.

Vaqt komponentlarini aniqlash xronometrik o'lchovlar orqali amalga oshirilishi lozim. Ular nafaqat avtobuslar (trolleybuslar) parametrlariga va yo'lovchi oqimiga, balki meteorologik sharoitlarga ham bog'liq. Qishda, agar tishlashish koeffitsienti keskin pasaysa, t_1 va t_2 qiymatlari sezilarli darajada oshishi mumkin. Shuningdek, t_3 vaqti qo'shni yo'l bo'ylab harakatning zichligiga ham bog'liq.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, t_2 qiymatlarining eng xarakterli diapazoni 15–30 s ni tashkil qiladi. Ro.p hisob-kitoblari uchun ba'zi mualliflar $t_0.p = 30$ s ni qabul qiladilar. Shu holatda, $R_{0.p} = 120$ avtobus/soat bo'ladi. Biroq, bu qiymat haqiqiydan yuqori hisoblanadi. Amalda, to'xtash punkti bir soatda 50 avtobusdan ortiq xizmat ko'rsata olmaydi. Buning asosiy sababi — avtobuslarning kelishining noto'g'ri taqsimlanishi, natijada qo'shimcha dastlabki to'xtash va keyin avtobusni (trolleybusni) to'xtash punktiga yaqinlashtirish ("yig'ish") zarurati paydo bo'ladi.

Agar bir yo'l chizig'ida bir nechta marshrutlar bo'lsa va ularning harakat intervallari 3–4 daqiqa bo'lsa, to'xtash punktlarini tarqatish zarur. Sankt-Peterburg avtobus xizmati tadqiqotlari ma'lumotlariga ko'ra, bir joyda uchta tarqatilgan to'xtash punkti ruxsat etiladi. Shu bilan birga, to'xtash frontining uzunligi taxminan 100 m ga oshadi va avtobuslarning umumiy zichligi 150 birlik/soat gacha yetadi.

Bunday yuqori MPT zichligi qo'shni yo'l chizig'ini deyarli to'liq yuklaydi (ba'zi hollarda esa ikki qo'shni chiziqni ham) — bu to'xtashdan ketayotgan avtobuslar (trolleybuslar) to'xtash punktida turayotganlarini aylanib o'tishi natijasida yuz beradi. Ushbu hodisa, ayniqsa, Rossiya Federatsiyasining Yo'l harakati qoidalarining 18.3-bandidagi talab bilan bog'liq: barcha haydovchilar belgilangan to'xtashdan ketayotgan marshrut transport vositalariga yo'l berishi lozim.

Yo'nalishli yo'lovchi transporti harakatini samarali tashkil etish boyicha tavsiyalar:

Yo'lovchi oqimini kompleks tahlil qilish

Transport tizimini rejalashtirishda aholi soni, harakatlanish zichligi, kunning pik soatlari hamda asosiy tortish markazlari (ish joylari, ta'lim muassasalari, savdo hududlari) bo'yicha yo'lovchi oqimini statistik va modellashtirish usullari yordamida aniqlash zarur.

Marshrut tarmog'ini optimallashtirish

Takrorlanuvchi va kam samarali yo'nalishlarni qisqartirish, aholining real ehtiyojiga mos yangi marshrutlarni joriy etish hamda radial va halqa yo'nalishlar uyg'unligini ta'minlash transport tizimi samaradorligini oshiradi.

Harakat jadvalini moslashuvchan tashkil etish

Tig'iz payt va tig'iz payt dan tashqari vaqtlar uchun alohida harakat intervalini belgilash, talabga mos ravishda transport vositalari sonini o'zgartirish yo'lovchilarning kutish vaqtini kamaytiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish

GPS monitoring, avtomatlashtirilgan dispetcherlik tizimlari va mobil ilovalar orqali real vaqt rejimida transport harakatini nazorat qilish va boshqarish tavsiya etiladi.

Transport vositalari sig'imini optimallashtirish

Yo'lovchi oqimiga mos ravishda katta va kichik sig'imli transport vositalaridan foydalanish ekspluatatsion xarajatlarni kamaytiradi va xizmat sifatini yaxshilaydi.

Harakat xavfsizligini ustuvor yo'nalish sifatida belgilash

Haydovchilarning kasbiy malakasini oshirish, texnik ko'rikni kuchaytirish hamda yo'nalishli transport uchun ajratilgan maxsus tasmalardan foydalanish xavfsizlik darajasini oshiradi.

Ekologik barqarorlikni ta'minlash

Zaharliligi past yoki elektr transport vositalarini bosqichma-bosqich joriy etish, yoqilg'i sarfini kamaytiruvchi texnologiyalardan foydalanish atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi.

Transport xizmatlari sifatini baholash tizimini yaratish

Yo'lovchilar fikrini muntazam o'rganish, xizmat ko'rsatish sifati ko'rsatkichlarini (vaqtida kelish, qulaylik, xavfsizlik) baholash asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish lozim.

Xulosa

Yo'nalishli yo'lovchi transporti harakatini samarali tashkil etish shahar va aholi punktlarida transport tizimining barqaror ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, marshrutlarni to'g'ri rejalashtirish, harakat jadvalini optimallashtirish, transport vositalaridan oqilona foydalanish hamda zamonaviy axborot-texnologiyalarini joriy etish yo'lovchilarga ko'rsatilayotgan xizmat sifatini sezilarli darajada oshiradi. Shuningdek, transport oqimlarini boshqarish orqali tirbandliklarni kamaytirish, harakat xavfsizligini ta'minlash va ekologik ta'sirni pasaytirish imkoniyati yuzaga keladi. Xulosa qilib aytganda, yo'nalishli yo'lovchi transporti harakatini kompleks va tizimli yondashuv asosida tashkil etish aholining kundalik ehtiyojlarini qondirish hamda shahar infratuzilmasini rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi. Kechasi va past yorug'likda ko'rinishni oshiruvchi belgilar va chiroqlar muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining 2024 yil 19 yanvardagi "Yo'l harakati to'g'risida"gi 900-sonli qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasining 1997-yil 25-apreldagi 419-I-son "Shahar yo'lovchilar transporti to'g'risida"gi qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 12 apreldagi "Yo'l harakati qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi 172-sonli qarori.

4. O'zbekiston respublikasi qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirining 2024-yil 23-avgustdagi Shaharsozlik normalari va qoidalarini tasdiqlash to'g'risida 01/2-61-son buyrug'i. SHNQ 2.05.02-23 "Avtomobil yo'llari. Loyihalash talablari".

5. O'zbekiston ruspublikasi qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirining 2024-yil 20-maydagi Shaharsozlik normalari va qoidalarini tasdiqlash to'g'risida 01/2-20-son buyrug'i. SHNQ 2.07.01-23 "Aholi punktlarining hududlarini rivojlantirish va qurishni shaharsozlik jihatidan rejalashtirish".

6. ГОСТ 23457-86 Межгосударственный стандарт. Технические средства организации дорожного движения.