SHAHAR KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘IDA KO‘CHA BO‘YLAB TO‘XTAB TURISH JOYLARI BILAN BOG‘LIQ YO‘QOTISHLARNI IQTISODIY-IJTIMOIY BAHOLASH

Soliyev Axrorbek Farxodbek o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti assistenti
E-mail: axrorbeksoliyev696@.gmail.com
Tel:+998(93)4427142

Annotatsiya. Ushbu maqolada transport vositalarining xavfsiz harakatlanishiga qarshilik qiluvchi ko‘plab omillar hamda ikki bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi tahlili keng bayon etilgan. Natijada esa, to‘xtab turish joylaridagi mavjud holatni baxolashda va uni bashorat qilishda imitasion va matematik modellar yordamida baholash biz uchun samarali vosita bo‘lib xizmat qilishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: oqim, transport, xavfsizlik, samara, model, omil.

Аннотация. В данной статье подробно рассматриваются многие факторы, препятствующие безопасному движению транспортных средств, а также анализ интенсивности движения на двухполосных дорогах. В результате было установлено, что оценка с помощью имитационных и математических моделей служит для нас эффективным инструментом при оценке и прогнозировании текущей ситуации на стоянках.

Ключевые слова: поток, транспорт, безопасность, эффект, модель, фактор.

Abstract. This article extensively analyzes many factors hindering the safe movement of vehicles, as well as traffic intensity on two-lane roads. As a result, it was established that the assessment using simulation and mathematical models serves as an effective tool for us in assessing and predicting the current state of parking spaces.

Keywords: flow, transport, safety, effect, model, factor.

Kirish.

Yo‘llarda transport vositalarining xavfsiz harakatlanishiga qarshilik qiluvchi ko‘plab omillar mavjud shulardan bittasi ko‘cha bo‘lab to‘xtab turish joylari. Bu to‘xtab turish joylari to‘g‘ri tashkil qilinmaganda transport vositalarining harakatiga xavf tug‘diradi. Agar to‘g‘ri tashkil qilinsa aksincha foyda keltirishi mumkin. Tahlilarga ko‘ra: ikki bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi 2000 avto/hga yetganda 100 sekundgacha vaqt yo‘qotishi; uch bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi 4000 avto/hga yetganda 78 sekundgacha vaqt yo‘qotilishi kuzatilmoqda. Bu o‘z navbatida yo‘lning xizmat ko‘rsatish darajasini A dan D gacha tushishiga sabab bo‘lmoqda. Ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylarida harakatni to‘g‘ri tashkil qilishda zamonaviy innovasion texnologiyalarni joriy qilish ko‘plab muammolarni oldini oladi. Ya'ni xaydovchilarning to‘xtash joylarini qidirishga ketgan vaqti

ISSN 3030-3907

tejaladi, yo‘l sharoiti to‘g‘risidagi axborotni aniq va o‘z vaqtida qabul qilish imkoni mavjud bo‘ladi, harakatlanish xavfsizligini ta'minlashga ham xizmat qiladi [1].

Avtomobillarni yo‘l tarmog‘ida to‘xtash jarayoni bilan bog‘liq iqtisodiy zararni ikkita asosiy tarkibiy qismga bo‘lish mumkin:

- to‘xtash jarayoni bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘l-transport hodisalaridan kelib chiqadigan zararlar;
- yo‘llarni bir bo‘lakdan ikkinchisiga to‘xtash joylaridan kirish va chiqishlar natijasida transport oqimining kechikishi bilan bog‘liq yo‘qotishlar.

Yo‘l-transport hodisalaridan keladigan ijtimoiy-iqtisodiy zararni baholash.

Shahar ko‘chalarida to‘xtash jarayoni bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘l-transport hodisalarining statistik ma'lumotlarini tahlil qilish orqali ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylari bilan bog‘liq bo‘lgan yo‘l-transport hodisalarini ajratib ko‘rsatishga imkon beradi. Ushbu tadqiqot ishida bunday yo‘l-transport hodisalari tahlili qilingan

Metodologiya:

Ma'lumotlar yetarli bo‘lmaganligi sababli to‘xtab turish joyi bilan bog‘liq quyidagi turdagi yo‘l-transport hodisalaridan yetkazilgan zararni hisoblash imkonsiz:

- to‘xtash joyi hududidan o‘tib ketayotgan avtomobillarning to‘xtash joyiga kirib yoki undan chiqib ketayotgan avtomobil bilan to‘qnashishi;
- to‘xtash joyi hududidan o‘tib ketayotgan avtomobillarning to‘xtab turgan to‘xtab turgan avtomobil orqasidan chiqib ketgan piyodani urib ketishi;
- to‘xtash joyiga kirib kelayotgan, undan chiqib ketayotgan yoki manyovr qilayotgan avtomobil, to‘xtash joyi yonidan o‘tib ketayotgan piyoda yoki to‘xtash joyida turgan yoki harakatlanayotgan haydovchi yoki yo‘lovchini urib ketishi;
- to‘xtash joyiga kirib kelayotgan avtomobilning to‘xtash joyi yonida harakatlanayotgan velosipedchini urib ketishi;
- transport vositasini to‘xtash joyiga joylashtirish jarayonida to‘xtash joyida turgan transport vasitasi bilan to‘qnashuvi [2].

Natija va muhokama.

Yo‘l-transport hodisalaridan ko‘rilgan ijtimoiy-iqtisodiy zarar baholashda “Yo‘l-transport hodisalaridan iqtisodiy yo‘qotishlarni aniqlash uslubi” bo‘yicha hisoblab topish mumkin.

YTH umumiy yo‘qotishlar tarkibiga muvofiq, bitta YTH dan umumiy yo‘qotishlarni (so‘m) quyidagi formula ko‘rinishida ifodalash mumkin:

$$Y=\sum (Y_{1i}+Y_{2i}+Y_3+.....+Y_{8i}) \quad (1)$$

Bunda:

ISSN 3030-3907

Y -aniq bitta YTH dan yo‘qotishlarning umumiy miqdori, so‘m;

Y_{1i}-buzilgan transport vositasini keltirish, ta'mirlanguncha bekor turish, tiklash va ta'mirlash harajatlari, so‘m;

Y_{2i} -buzilgan yo‘l bo‘lagi(ko‘cha), yo‘l-muhandislik inshooti(to‘siqlar, harakatni boshqarish texnik vositalari, ko‘prik panjaralari, yo‘l o‘tkazgich ko‘prik tayanchlari va h.k.) ta'mirlash xarajatlari, so‘m;

Y_{3i} -yuklarni buzilishidan yo‘qotishlar, so‘m;

Y_{4i}-YTH bo‘lgan xududda harakatlanish me'yoriy sharoitining buzilish oqibatidan (ushlanib qolish, aylanib o‘tish oqibatida transport vositasining ortiqcha yo‘l bosishi va h.k.) yo‘qotishlar, so‘m ;

Y_{5i}- DYHXB va xuquqiy muassasalarni YTH rasmiylashtirish bo‘yicha xarajatlari (surishtiruv ishlarini olib borish, guvohlarni chaqirish, ishni sudda ko‘rish va h.k.), so‘m;

Y_{6i}- harakat qanashchilarining ishtimoiy himoyasi va ma'naviy yo‘qotishlar (nafaqalar, boquvchisiz qolganligi uchun nafaqalar va h.k.), so‘m;

Y_{7i}- YTH ekologik yo‘qotishlar, bunga ifloslangan yo‘l qatnov qismini va yo‘l oldi tasmasini tozalash (yong‘in, yonilg‘i, kislota, og‘ir yuklarning to‘kilishi) xarajatlari kiradi, so‘m;

Y_{8i}- odamlarni YTHga uchrashidan xalq xo‘jaligi yo‘qotishlari, bunga milliy daromadning yo‘qotilgan qismi jarrohlik xarajatlari, davolash xarajatlari, kasallik varaqasiga to‘lovlar kiradi, so‘m;

i-bitta YTHga uchragan odamlar, transport vositalarining,(yuklarining va h.k.) soni.

DYHXB va huquqiy muassasalarning yo‘qotishlari YTH xaqidagi xujjatlarni o‘rganish va rasmiylashtirish, shuningdek hodisa haqida surishtiruv ishlarini olib borish, ekspertiza o‘tkazish, sud o‘tkazish harajatlaridan tashkil topgan va ularni aniqlash quyidagi formula orqali amalga oshiriladi [3-4].

$$N= 0,8\times S\times (Q + P) \qquad (2)$$

Bunda:

N-DYXXB va xuquqiy muassasalarning yo‘qotishlari, so‘m;

S-YTH o‘rganish, xujjatlarni rasmiylashtirishda qatnashgan odamlar soni, kishi;

Q-hodisa uchun qidiruv ishlarini olib borish va xujjatlarni rasmiylashtirish harajatlari, so‘m;

P- jinoyat qidiruv tashkilotlari, sud va prokuratura tomonidan xujjatlarni o‘rganish harajatlari, so‘m;

Harakat xavfsizligini yaxshilash uchun bajariladigan ishlarning ko‘lamini aniqlashda YTH natijasida xalq xo‘jaligiga keltirilgan zararni baholash zarur [3

ISSN 3030-3907

Davlat statistikasiga kiritilmaydigan bitta YTHdan keladigan zararni quyidagi formula orqali hisoblash mumkin.

$$P=S+P_{1+}P_2 \qquad (3)$$

bunda:

S-transport vositasining, yo‘l sharoitlarining yoki ortilgan yuklarning buzilishidan bo‘ladigan zarar;

P_1-YTH bo‘lgan joyda boshqa o‘tayotgan transportlar yo‘qotadigan vaqtdan va yo‘lning harakat qismini tozalashga sarflanadigan harajatlar;

P_2-YHXB tomonidan ketadigan harajatlar.

Davlat statistikasiga kiritiladigan bitta YTH bo‘ladigan o‘rtacha zararni quyidagi formulaga asosan aniqlash mumkin [4]:

$$P^1 = P_e n_e + P_o n_o + P_x n_x + S_1 + P_1^1 + P_2^1 \text{ ; so‘m} \qquad (4)$$

bunda: P_e, P_o, P_x-YTHda odam ishtirok etgan vaqtda yengil, og‘ir jarohatlardan va halok bo‘lishi natijasida xalq xo‘jaligi ko‘radigan zararlar; n_e, n_o, n_x - bitta YTH o‘rtacha yengil, og‘ir jarohat ko‘rganlar yoki halok bo‘lganlar sonini hisobga oluvchi koeffisientlar, bu koeffisientlar shahardan tashqaridagi yo‘llar uchun $n_0 = 0{,}06$, $n_0 = 0{,}758$, $n_x = 0{,}182$; S_1, P_1^1, P_2^1 -mos ravishda S, P_1, P_2 - oldingi ma'nodagi ko‘rsatkichlar.

Iqtisodiy hisoblarda xalq xo‘jaligi ko‘radigan jami zararni quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$P = 365 m_t \sum_{t=1}^{t=T_{ii}} \frac{L \cdot N_1 \cdot C_{nt7,5}}{(1+E_{HП})} \qquad (5)$$

bunda: m_t - jarohatlanish og‘irligini hisobga oluvchi jamlovchi koeffisient;

N - o‘rtacha yillik harakat miqdori, avt/sut; - yo‘l uzunligi, km;

$C_{nt7,5}$ - 7,5 m qatnov qismiga to‘g‘ri keladigan zararning hisobiy miqdori, tiyin/avt-km;

$E_{HП}$ - har xil vaqtlarga to‘g‘ri keladigan harajatlarni keltirish me'yori, 0,08.

YTHdan yo‘qotishlarni aniqlaymiz [5]:

$$C_{ytx}^{mav} = \sum n_i * P_i + \sum k_i * M_i \qquad (6)$$

Bunda:

n_i – jabrlanganlar soni;

P_i – YTH natijasida bir odam yo‘qotilishish qiymati;

k_i – shikastlangan avtomorbillar soni;

M_i – shikastlangan transport vositalarining material yo‘qotilishidagi qiymatlari.

ISSN 3030-3907

Yuqoridagi 6-formuladan foydalanib A.Navoiy ko‘chasida 2020 yil sodir bo‘lgan YTHdan yo‘qotishlarni hisoblaymiz.

ni = 61 ta,

Pi =6 348 000 so‘m,

ki = 26 ta,

Mi =4 760 000 so‘m .

YTHdan yo‘qotishlarni qiymatini aniqlaymiz:

C_{ytx}^{mav} = 61*6 348 000+26*4 760 000= 510 988 000 сўм.

Tadbirlarni joriy qilgandan keyin YTHdan yo‘qotishlarni quyidagi formula orqali aniqlaymiz:

$$C_{ytx}^{ko'r} = C_{ytx}^{mav} K_1*K_2*K_3*K_4*K_5 \quad (7)$$

Bu yerda:

K1 – qatnov qismiga ajratuvchi metal to‘siqlar o‘rnatgandan keyin YTHni kamayishini hisobga oluvchi koeffisient, K1 = 0,56

K2 – yo‘l belgisini o‘rnatish natijasida YTHni kamayishini hisobga oluvchi koeffisient, K2 = 0,44

K3 - qatnov qismiga yo‘l chizig‘ini chizish natijasida YTHni kamayishini hisobga oluvchi koeffisient, K3 = 0,44

K4 - to‘xtash mydonchasini jixozlash K4= 0,14

K5 - qatonov qismida tasmalar sonini ko‘paytirish natijasida YTHni kamayishini hisobga oluvchi koeffisient, K5 = 0,15

Ushbu K1 – K5 qiymatlar adabiyotda keltirilgan jadvaldan olinadi.

Tadbirlarni kiritgandan keyin YTHdan yo‘qotishlarni qiymatini aniqlaymiz:

$C_{ytx}^{ko'r}$ = 510 988 000 * 0,56 * 0,44 * 0,44 *0,14* 0,15 = 1 163 384,78 so’m.

YTHni kamayishi hisobiga tejamkorlikni aniqlaymiz:

$$I_{ytx} = C_{ytx}^{mav} - C_{ytx}^{ko'r} \quad (8)$$

I_{ytx} = 510 988 000 – 1 163 384,78 = 509 824 610 so‘m.

Yo‘l-transport hodisadan umumiy zarar (Yu) quyidagi formula orqali ham aniqlash mumkin .

$$Yu = Yo + Yb + Ynog + Yqn + Yv + Ybol \quad (9)$$

bunda

Yo - oilasi bo‘lgan odamlarning o‘limi bilan bog‘liq yo‘qotishlar;

Yb - oilasiz odamlarning o‘limi bilan bog‘liq yo‘qotishlar;

Ynog - jabrlanuvchilarning mehnat qobiliyatidan butunlay mahrum bo‘lgan nogironligi bilan bog‘liq yo‘qotishlar;

Yqn - jabrlanuvchilarning mehnat qobiliyatidan qisman mahrum etishi nogironligi bilan bog‘liq yo‘qotishlar;

Yv - mehnat qobiliyatidan vaqtinchalik mahrum bo‘lgan bilan bog‘liq yo‘qotishlar;

ISSN 3030-3907

Ybol - bolalar o‘limi bilan bog‘liq yo‘qotishlar.

Oilasi bo‘lgan (Yo) va oilasi bo‘lmagan (Yb) odamlarning o‘limi bilan bog‘liq yo‘qotishlar quyidagi formulalar bo‘yicha hisoblanadi.

$$Yo = N1 * Ko; \quad (10)$$

$$Yb = N2 * Kb; \quad (11)$$

bunda N1 - oilasi bo‘lgan shaxsning o‘limidan ko‘rilgan zararning smetasi;

N2 - oilasi bo‘lmagan shaxsning o‘limidan yetkazilgan zararni baholash;

Ks - oilasi bo‘lgan o‘lganlar soni;

Kb - oilasiz o‘lganlar soni;

Transport oqimi ushlanib qolishidan yetkazilgan zararni baholash.

Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylarining transport oqimi xususiyatlariga ta'sirini o‘rganish natijasida, to‘xtash jarayonining transport oqimi o‘rtacha tezligiga ta'siri bo‘yicha, 1000 ta avtomobilning ko‘cha bo‘ylab avtomobillar to‘xtab turish joylari mavjud joylardan o‘tishi uchun sarflangan umumiy vaqt (tci), shu jumladan avtomobillarning to‘xtash joyiga kirishi va chiqish uchun sarflangan vaqt. Yo‘l tarmog‘ining uzunligi 1 km bo‘lgan qismida, uning o‘rtasida 150 m uzunlikdagi to‘xtash joyi mavjud bo‘lib, avtomobillarning turli burchak ostida to‘xtab turishi va turli harakat oqimi kuzatilganda aniqlanadi .

$$t_{ci} = (1000 \frac{1}{n_{ri}} \sum_{j=1}^{n_{ri}} \frac{l_{ri}}{v_{cpji}} + \sum_{j=1}^{n_{ri}} t_{pij} * m_{pij} + t_{kj} * m_{chi} \quad (12)$$

bunda nri - yo‘l tarmog‘ining i-bo‘limidagi harakatlanish bo‘laklari soni, dona;

lri – ko‘cha yo‘l tarmog‘ining i-chi uchastkasining uzunligi, km;

Vcpji - ko‘cha yo‘l tarmog‘ining i-bo‘limida j-chi bo‘lakda o‘rtacha tezlik, km/h;

tpji - ko‘cha yo‘l tarmog‘ining i-bo‘limida joylashgan to‘xtash joyiga kelgan avtomobilni j-chi ,bo‘lakdan o‘tib avtomobilni joylashtirishuchun sarflangan o‘rtacha vaqt, h;

tpij- o‘rganish paytida to‘xtash joyiga kirgan avtomobillar soni, avt;

tkj - avtomobilni to‘xtash joyidan chiqishga sarflangan o‘rtacha vaqt, h; mchi - o‘rganish vaqtida to‘xtash joyidan chiqib ketgan avtomobillar soni, avt;

Tadqiqot natijalariga tayangan holda ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylari mavjud joylarda tadqiqot ob'ektining bitta ko‘chasi uchun yo‘qotilgan 1 yillik vaqtni quyidagicha aniqlaymiz .

A) yengil avtomobillar uchun:

$$T_y^{eng} = (N_{en} * t_{en} / 3600) * \Theta_s * 365, \ h \quad (13)$$

Bunda:

Nen – yengil avtomobillarning harakat jadalligi, Nen = 3500 avt/h;

ISSN 3030-3907

ten – etalon ko‘chaga nisbatan yengil avtomobillarni yo‘qotgan vaqti, ten = 4 sec;

Θs – sutkalik ish vaqti, 10 h;

365 – taqvim yil kunlari.

Ty^{eng} = (3500*4 / 3600) * 10 * 365 = 14194 h

Yengil avtomobillarni yillik yo‘qotgan vaqtidagi yo‘qotish qiymatini quyidagi formula yordamida aniqlaymiz

$$C_{en} = Ty^{eng} * C^{eng}, \text{ so‘m} \quad (14)$$

Bunda:

Tyeng – yengil avtomobillarning yillik yo‘qotishlar vaqti, Tyeng =14194 h;

Ceng – yengil avtomobillarning 1 soat ichida ish bajarishi uchun sarf harajat miqdori, 20000 so‘m.

C_{en}= 14194 * 20000 = 283 880 000 so‘m.

3. Ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylaridagi mavjud holatni baxolashda va uni bashorat qilishda imitasion va matematik modellar yordamida baholash biz uchun samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Imitasion model yordamida o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra ikki bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi 2000 avto/hga yetganda harakatlanish tezligi 30 km/hdan patga tushib ketgani kuzatildi. Uch bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi 4000 avto/h bo‘lganda ko‘cha to‘xtash joyigacha bo‘lgan masofada o‘rtacha harakat tezlik 30 km/h atrofida kuzatildi to‘xtash joyida 35 km/h atrofida bo‘lgani aniqlandi. To‘rt bo‘lakli yo‘llarda harakat jadalligi 4000-5000 avto/h bo‘lganda o‘rtacha harakat tezlik 52 km/htdan 34 km/hgacha tushishi ma'lum bo‘ldi.

4. Ko‘cha bo‘ylab to‘xtab turish joylaridagi tezlikning o‘zgarishini regressin tahlil qilinganda Y va X bog‘lanishlari R kvadrati (R^2) 0,836877 ga teng ekanligi aniqlandi. Demak, bashorat qiluvchilar (X_I) Y dispersiyasining 83,7 % ekanligi aniqlandi. Tuzatilgan R kvadrati 0,811121 ga teng. Ko‘p korrelyasiya koeffisienti (R) 0,914810 ga teng. Bu bashorat qilingan ma'lumotlar (ŷ) va kuzatilgan ma'lumotlar (y) o‘rtasida juda kuchli to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik mavjudligini anglatadi.

5. Bitta ko‘chadagi yo‘l-transport hodisalarining oldini olish hisobiga yiliga ma'naviy zarardan tashqari 509 824 610 so‘m moddiy zarar tejaladi hamda yo‘qotilgan vaqtni tejash hisobiga 283 880 000 so‘m moddiy zarar tejaladi.

XULOSA

“Shaxar yo‘llarida avtotyransport oqimini optimallashtirishda yo‘l belgilarini axamiyati va o‘rni” mavzusi bo’yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi asosida quydagi xulosalar taqdim etiladi:

ISSN 3030-3907

1. Andijon shaharlaridagi avtomobil yo'llari tarmog'i holati o'rganilganda, Andijon shahridagi ko'chalarda to'xtash joylarining 90 foizi tashkil etilmagani, qolgan 10 foizi esa zamonaviy talablarga javob bermasligi aniqlandi. Andijon shahridagi shahar ko'chalari bo'ylab avtomobillar to'xtatab turish joylarini xech biri harakat xavfsizligini hisobga olingan holda ta'milanmagan. To'xtash joylarining taxminan 70% taqiqlangan to'xtash joylarini tashkil qiladi. Avtotransport vositalari sonining sezilarli darajada ko'payishi va ularning tezligining oshishi sharoitida, bu ko'rsatilgan ko'rsatkichlar harakatlanish xavfsizligini ta'minlashdagi salbiy ko'rsatkichlarning intensiv o'sishini taxmin qilish uchun asos bo'ladi.

2. Dissertasiyada keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra Andijon shaxrining ayrim ko'chalarida sodir bo'lgan yo'l-transport hodisalarining 50 foiz ko'cha bo'ylab to'xtab turish joylarida sodir etilgan dunyoning rivojlangan mamlakatlarida esa bu ko'rsatkich 15 % ni ko'rsatadi. Ushbu raqamlar tadqiqot natijalarining ahamiyatli ekanligini tasdiqlaydi.

3. Smart parking tizimi bo'yicha ko'cha to'xtash joylarining bugungi holati va rivojlanishi bo'yicha aniqlangan faktlar, xususan, to'xtash joylarining ranglarga ajratib belgilash, innovatsion yo'l belgilaridan foydalanish transport vositalari haydovchilariga katta qulaylik yaratib, ko'chalarda sodir bo'ladigan YTHni samarali kamaytirishga xizmat qilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "Yo'l xo'jaligini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni;
2. 2017 yilning 14 fevral kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017-2018 yillarda mintaqaviy avtomobil yo'llarini rivojlantirish dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori;
3. G.I. Mamaev, A.B. Djumabayev, L.Y. Bakirov, "Traffic Safety in On-Street Parking Area" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology ISSN: 2350-0328 Vol. 8, Issue 5 , May 2021.
4. Ю.А. Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев, Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов. М.: ИКЦ Академкнига, 2005. - 279 с.
5. S. Sulistyono, H. Sulistio, L. Djakfar, A. Wicaksono, R. Badriani, and Endah, "On street parking and its impact on road performance," pp. 1–8, 2018, doi: https://doi.org/10.1051/matecconf/201818106008.

ISSN 3030-3907