

TRANSPORT OQIMINING HARAKATLANISH ZICHLIGINI O'RGANISH ORQALI TRANSPORT HARAKATINI TAHLIL ETISH

Umirov Ilhom Iskandar o'g'li

Jizzax Politexnika instituti v.b. dotsent

E-mail: umirov-i@mail.ru

Shukurov Shahzod Aslam o'g'li

Jizzax Politexnika instituti 103-20 TVM guruh talabasi

E-mail: iamssa010@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kuzatish usuli orqali Jizzax shahrining magistral ko'chalarida avtomobillar va jamoat transporti aralash harakatlanadigan, hamda shaharning hozirgi kunda asosiy magistral ko'chalarida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, transport oqimining zichligi ushbu ko'chalarda harakat miqdori yo'lining ahamiyatiga, transport vositalarining tarkibiga, holatiga va shunga o'xshash bir qancha omillarga bog'liq. Harakat miqdori va tarkibining o'zgarishi transport oqimi harakat tezligi va yo'l -transport xodisalarining o'zgarishiga ta'sir qilishi tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: avtotransport vositalari, ekologiya, harakat , transport oqimi, avtomobilning dinamik gabariti, keltirish koefitsenti, o'tkazuvchanlik.

Bugungi kunda nafaqat mamlakatimizda balki, dunyo bo'ylab shaxsiy avtotransport vositalaridan foydalanish darajasi jadal ortib bormoqda. Bu faktor mamlakat iqtisodiy transport holati, aholini iqtisodiy holati yaxshilanayotganini ko'rsatadi, amma bu umumiy transport vositalari harakatini boshqarishda tirbandlik, shovqin, shahar ekologik holatini yomonlashishi, yo'l transport hodisalari(YTH)ni ko'payishi, tig'iz paytlarda hatto shahar ichidagi harakat tezligining shahar tashqarisidagi harakat tezligiga nisbatan 20-35 km/soatgacha pasayishi kabi bir qator muommolarni keltirib chiqarmoqda.

Buning asosiy sababi mamlakat avtomobillashtirish darajasiga nisbatan yo'llarni rivojlantirish darajasini ortda qolayotganligini yoki transport darajasiga javob bera oladigan bazi yo'llarda ham transport harakatini to'g'ri tashkil etilmayotganligini keltirishimiz mumkin.

Avtomobil yo'llarida transport harakatini transport oqimi zichligini o'rganish orqali bir qancha xususiyatlarni o'rganish mumkin.

Transport oqimi - turli darajada yuklangan har xil rusumdagi avtomobillarning va boshqa transport vositalarining yo‘l bo‘ylab aynan bir vaqtdagi harakati; transport oqimining harakat tizimini o‘rganishda eng asosiy xususiyatlardan biri bu - transport oqimining harakat zichligidir.

Transport oqimining zichligi — transport-ekspluatatsiya xususiyati bo‘yicha bir xil yo‘l uchastkasining birlik uzunligiga to‘g‘ri keladigan, odatda, 1 km oraliqdagi avtomobillar miqdori; Bu ko‘rsatkich harakat tarkibiga, uning tezligiga va yo‘l sharoitiga nisbatan o‘zgaradi. Yengil avtomobillardan iborat maksimal transport oqimining zichligi $q_{\text{mak}}=200$ avt/km, bunda tezlik $v=0$ km/soatga, transport oqimining optimal zichligi $q_{\text{opt}}=15-25$ avt/kmga ega bo‘ladi

Transport oqimining zichligi oshgan sari transport vositalari oraliq masofasining kamayishi, tezlikning pasayishi, haydovchilarning ruhiy ish rejimining qiyinlashishi umumiy yo‘l harakatining noqulayligiga olib keladi. Eng katta transport oqimining zichligi transport vositalarining to‘xtab qolish («zator») holatida kuzatiladi [4].

Transport oqimining zichligi — transport-ekspluatatsiya xususiyati bo‘yicha bir xil yo‘l uchastkasining birlik uzunligiga to‘g‘ri keladigan, odatda, 1 km oraliqdagi avtomobillar miqdori;

Transport oqimining zichligini quyidagicha baholash mumkin:

$$Q=N/V \quad (1)$$

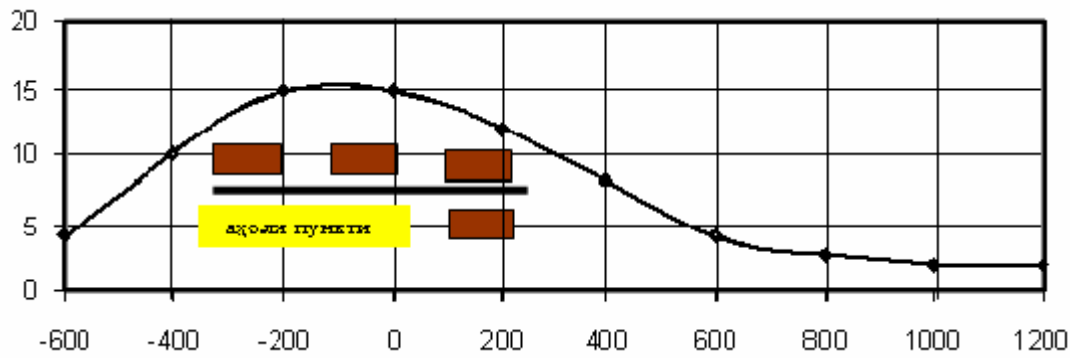
Bu yerda: N- bitta bo‘lakdagi harakat miqdori, avt/km;

V-transport oqimining zichligi, km/soat;

Keltirilgan formuladagi biror-bir ikki ko‘rsatkich ma‘lum bo‘lsa, uchinchi ko‘rsatkichni topish oson. Transport oqimining harakat tartibini kuzatishda bunday bog‘lanish qulaylik beradi. Yo‘l bo‘laklari yoki umuman yo‘l bo‘yicha transport oqimining holatini tavsiflashda zichlik ko‘rsatkichi orqali baholash ob‘ektiv natija beradi.

Transport oqimining zichligi yuqori bo‘lgan paytlarda yo‘lning yuklanganlik darajasi ortishiga, shu bilan birga transport oqimining tezligini kamayishiga olib keladi. Bu hollarda tabiiy ravishda transport vositalaridan atrof-muhitga chiqayotgan ortiqcha zaharli moddalar soni kattalashishiga olib keladi. Transport vositalaridan chiqayotgan chiqindi gazlarni kamaytirishda transport oqimining zichligini kichik ko‘rsatkichga keltirish, buning uchun oraliq masofani saqlagan holda 40 km/soatdan 60 km/soatgacha tezlik bilan harakatlanishni ta‘minlash kerak [4].

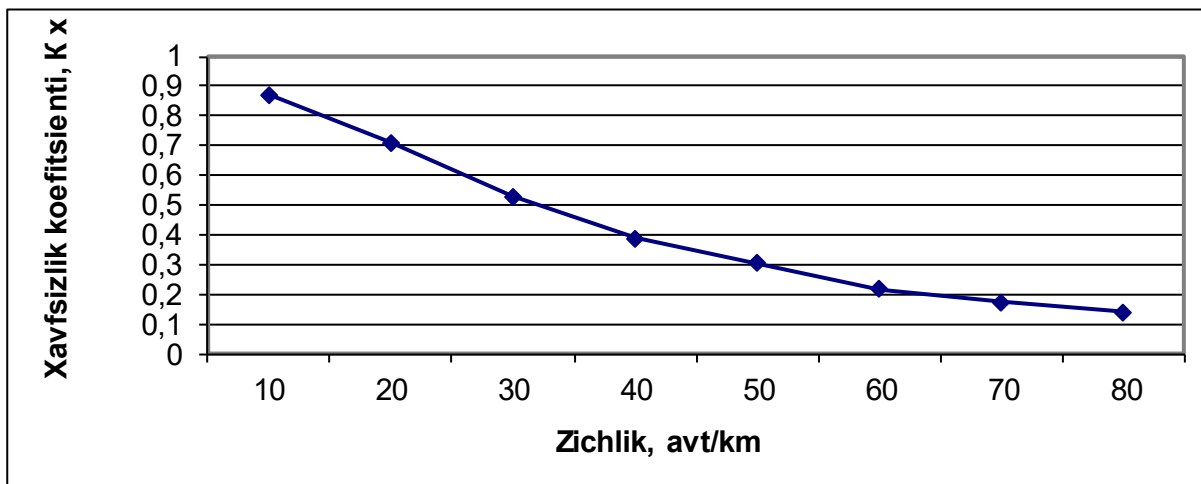
Masalan, «A» aholi yashash joyiga yaqinlashishda quyidagicha o‘zgaradi (1-rasm).



1-rasm. Transport oqimi zichligining aholi yashash joyi yaqinida o'zgarishi.

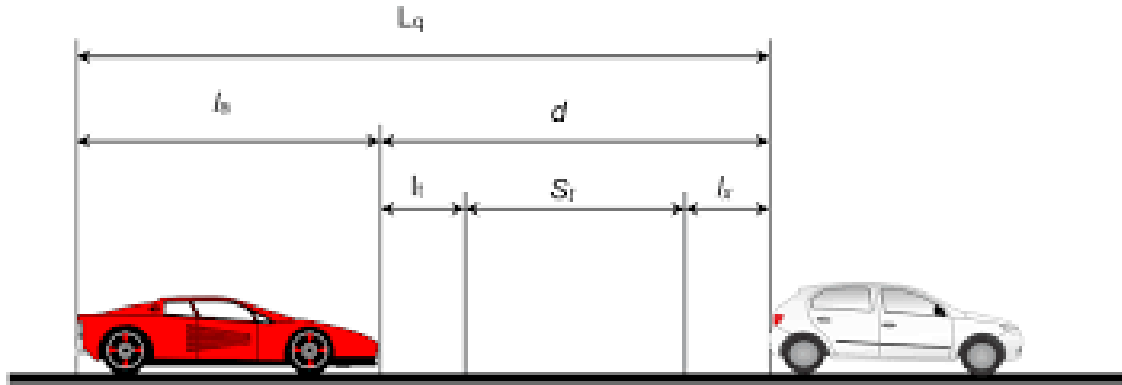
Zichlikni bilgan holda «harakat miqdori-zichlik» grafigini qurish mumkin (1-rasm), uning yordamida esa yo'l bo'lagining o'tkazish qobiliyati va harakat tezligi aniqlanadi. Shuni aytish kerakki, yog'ingarchilik sharoiti quruq havo sharoitiga nisbatan harakat zichligi, o'tkazish qobiliyati va transport oqimining tezligiga ko'proq ta'sir ko'rsatadi [5].

Harakat zichligi ortib borishi bilan xavfsizlik koeffitsienti kamayib boradi



2-rasm. Harakat zichligini xavfsizlik koeffitsientiga bog'liqligi.
(N=450 avt/soat).

O'tkazish qobiliyati yo'lining asosiy hisobiy ko'rsatkichi bo'lib, u yo'ning holatiga va harakatni tashkil etishning darajasiga bog'liqdir [19]. Avtomobillarning dinamik gabaritini tashkil etuvchilar 2-rasmda ko'rsatilgan.



3-rasm. Avtomobillarning dinamik gabariti.

Dinamik gabaritni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Lq = l_a + l_r + S_t + l_x \quad (2)$$

bu yerda: l_a – avtomobilning statik uzunligi, m;

d – haydovchining reaksiya vaqtida o‘tadigan masofasi, m;

S_t – avtomobilning tormoz yo‘li, m;

l_x – xavfsizlik masofasi, m.

Yo‘lning o‘tkazish qobiliyati - vaqt birligi ichida yo‘lning ma’lum kesimidan o‘tkazishi mumkin bo‘lgan avtomobillar soni, u avt/soatda yoki avt/sutkada aniqlanadi. Yo‘lning o‘tkazish qobiliyati harakat tezligiga va harakatni tashkil etishga ko‘p jihatdan bog‘liq. Yo‘llarda harakatni tashkil etishda hamda undan unumli foydalanishda asosiy xususiyatlardan biri yo‘lning o‘tkazish qobiliyatidir [7].

O‘tkazish qobiliyatini quyidagi turlarga ajratish mumkin [9]:

- maksimal nazariy o‘tkazish qobiliyati – yengil turdagi avtomobillarni qulay yo‘l sharoitidan ideallashtirilgan tartibda o‘tkazishi mumkin bo‘lgan soni. Uni transport oqimining dinamik formulasi yordamida aniqlanadi;

- amaliy o‘tkazish qobiliyati - qulay ob-havo sharoitida aniq yo‘l bo‘lagidan ma’lum harakat tartibiga ko‘ra avtomobillarni maksimal o‘tkazish mumkin bo‘lgan soni.

Avtomobil yo‘lining maksimal nazariy o‘tkazish qobiliyati quyidagi empirik formula orqali aniqlanadi [9]:

$$\text{avt/soat} \quad (5) \quad P = \frac{1000 \cdot V}{L_d}$$

bu yerda: V - tasmada harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi, km/soat;

L_q - avtomobillarning dinamik gabariti, m.

Avtomobillarning dinamik gabaritidan ko‘rinadiki, bu ko‘rsatkich transport vositalarining bir tasmada bo‘ylama joylashuviga va transport turlariga bog‘liq. Buni inobatga olgan holda amaliy hisoblarni bajarish uchun odatda turli turdagi transport vositalarining harakat miqdorini yengil avtomobillarnikiga keltirish koeffitsienti

kiritilgan va ularning qiymatini ShNQ 2.05.02-07 me'yoriy hujjatiga (1-jadval) asosan qabul qilinadi [48].

1-jadval

Transport vositalarining turi	Keltirish koeffitsienti, K
Yengil avtomobillar	1,0
Aravachali mototsikllar	0,75
Mototsikl , moped va velosipedlar	0,5
Yuk avtomobillari, yuk ko'tarish qobiliyatiga ko'ra, t:	
2	1,5
6,0	2,0
8,0	2,5
14,0	3,0
14,0 dan yuqori	3,5
Avtopoezdlar, yuk ko'tarish qobiliyatiga ko'ra, t:	
12,0	3,5
20,0	4,0
30,0	5,0
30,0 dan yuqori	6,0
G'ildirakli traktor poezdlari:	
1 ta tirkama bilan	3,0
2 ta tirkama va qishloq xo'jalik mashinalari	3,5
3 ta tirkama bilan	5,5
4 ta tirkama bilan	9,0

Yengil avtomobillarga keltirilgan harakat miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{kel.m} = \sum_{i=1}^n n_i \cdot K_{kel.m} \quad (7)$$

bu yerda:

$N_{kel.m}$ -yengil avtomobilga keltirilgan harakat miqdori; n_i -turdagi transport vositasi harakat miqdori;

$K_{kel.m}$ -i turdagi transport vositasining yengil avtomobilga keltirish koeffitsienti.

O'tkazish qobiliyati yo'lning asosiy hisobiy ko'rsatkichi bo'lib, u yo'lning holatiga va harakatni tashkil etishning darajasiga bog'liqdir.

Yo'lning yuklanganlik darajasini quyidagicha baholash mumkin:

$$Z = N/P; \quad (8)$$

bu yerda: P- o'tkazish qobiliyati, avt/soat; N -harakat miqdori, avt/soat.

Agarda $Z=0,2-0,45$ transport oqimi erkin, $Z=0,45-0,7$ bog'langan oqim, $Z=0,7-1,0$ to'yingan oqim yoki zich oqim deyiladi [9].

O'tkazilgan ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijasida yo'lning yuklanganlik darajasining optimal qiymati shahar tashqarisidagi yo'llar uchun 0,45 - 0,55 deb aniqlandi. Har xil yo'l sharoitlarida harakatni tashkil etishda yuklanganlik darajasi ko'rsatkichlariga asosan ish yuritiladi.

Transport oqimining asosiy xususiyatlaridan bo'lgan harakat zichligini aniqlash uchun avtomobillar va jamoat transportlari aralash harakatlanadigan Jizzax shahrining markaziy ko'chalaridan hisoblangan Sh.Rashidov va A.Navoiy ko'chalarini tanlab oldim. 4-rasmda olib borgan tadqiqotlarga asosan Jizzax shahrining Sh.Rashidov ko'chasida harakat zichligining har xil vaqtlarda o'zgarish diagrammasi keltirilgan. Sh.Rashidov ko'chasida izlari avtomobil yo'lidan har xil sathda qurilgan. Ushbu grafikdan tahlil qilib ko'rsak, harakat zichligi harakat miqdori ortgan sari ko'payib bormoqda. Ushbu ko'chada harakat miqdori eng kam bo'lganda, ya'ni 2725 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o'rtacha 30 avt/km ni tashkil qildi. Xuddi shunday yo'l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2930, 4300 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o'rtacha 38,40 avt/km atrofida bo'lishi aniqlandi.

Harakat miqdori ancha jadallashgan vaqtlarda, ya'ni 2351 avt/soat atrofida bo'lganda harakat zichligining eng yuqori qiymati 48 avt/km atrofida aniqlandi. Shuningdek,

A.Navoiy ko'chasida harakat zichligi Sh.Rashidov ko'chasiga nisbatan kam ekanligini aytish mumkin. Ushbu ko'chada harakat miqdori 1546 avt/soat atrofida bo'lganda harakat zichligi 24 avt/km ni tashkil etishi aniqlandi. Harakat miqdori ortib borgan sari, ya'ni 1985, 2010 avt/soat bo'lgan holatlarda harakat zichligi 26, 31 avt/km ni tashkil etgan bo'lsa, harakat miqdori jadallashgan paytlarda, ya'ni 3200 avt/soatda harakat zichligining yuqori qiymati 36 avt/km atrofida bo'lishi kuzatildi.

Demak, harakat zichligi birinchi navbatda harakat miqdori bilan uzviy bog'liq ekan. Harakat miqdori o'zgarib borgan sari harakat zichligi ham o'zgarib borar ekan. Shuningdek, harakat zichligi yo'l sharoitiga ham bog'liq ekanligini aytish mumkin. Yo'llarda xavfsiz harakatni ta'minlashda va yo'l harakatini tashkil etishda transport oqimi xususiyatlarini o'rganish muhim ekan.

Xulosa qilib aytganda Jizzax shahrining magistral ko'chalarida shahar yo'lovchi transportlarining harakatlanish sharoiti va holatini belgilab o'lgan tahlilga asoslandi, bunda adabiyot manbalarga va chet el izlanishlari bo'yicha internet ma'lumotlaridan foydalanildi.

1. Jamoat transportlari harakatlanadigan shahar magistral ko‘chalarida transport oqimi xususiyatlarini o‘zgarishi aniqlandi.

2. Jamoat transportlari harakatlanadigan shahar magistral ko‘chalarida harakat miqdori ertalabki «tig‘iz vaqtlarda» 8^{00} - 10^{00} soatlarida 2500-3000 avt/soat va kechki 17^{00} - 18^{00} soatlarida 2520-3050 avt/soat miqdorda o‘zgarishi, harakat tarkibi esa 94-97 % engil avtomobillar, 0,4-1,0 % yuk avtomobillar, 1,2 - 4% . avtobus, mikroavtobuslar, hamda 0,2-0,6 % va lar tashkil etishi aniqlandi.

3. Jizzax shahridagi avtobus va mikroavtobuslar harakati bilan bog‘liq YTH tahlil qilindi. Unga ko‘ra avtobus va mikroavtobuslar harakati ishtiroki bilan bog‘liq bo‘lgan YTH 8 % ni tashkil etib, transport vositalari bilan to‘qnashuv 2,7% ni va piyodalarni bosib ketish 5,3 % ni tashkil etishi aniqlandi.

4. Avtobus va mikroavtobuslarni harakat tezligi to‘g‘ri yo‘l bo‘laklarida 45-50 km/soat, chorralarda 15-20 km/soat, egri bo‘laklarda 25-30 km/soat, umuman yo‘nalishlar bo‘yicha o‘rtacha 50 km/soatni tashkil etishi aniqlandi. Harakat zichligi esa harakat miqdorini o‘zgarishiga bog‘liq ravishda 2200, 2350 avt/soat bo‘lganda zichlik mos ravishda 36 va 48 ta avtomobillarni tashkil etishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Q.X.Azizov. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. – T.: “Fan va texnologiya”, 2009. - 244 bet.
2. Abduraxmanov R.A., Azizov S.Z. Shahar yo‘lovchi transportlarining imtiyozli harakatlanishini tadqiq qilish (Jizzax shahri misolida) // TAYI “O‘zbekiston avtomobil-yo‘l kompleksining dolzarb vazifalari” Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami II-qism. Jizzax-2008, 165-166 bet.
3. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М.: Транспорт. 1982. - 286 с.
4. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.
5. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлакларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

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

7. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Абдурахманов, М. М. (2021). Анализ существующих работ, посвященных проблемам экологии автомобильного транспорта. Вестник науки, 2(2), 74-82.

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

9. Umirov, I. I., & Shukurov, S. A. O. G. L. (2022). Avtobus va mikroavtobus yoʻnalishlarida harakat xavfsizligini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish. Academic research in educational sciences, 3(2), 274-279.