



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI ABU RAYHON BERUNIY
NOMIDAGI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G'OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK”

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ
И ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

IN THE NAME OF
ABU RAYHAN BERUNI
URGANCH STATE UNIVERSITY

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION,
AND ECONOMY IN THE FIELD OF
CONSTRUCTION AND
ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
REPUBLICAN CONFERENCE

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
1-TO'PLAMI



TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A. Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikarova, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

URGANCH SHAHRIDA AHOLINING TRANSPORT HARAKATCHANLIGINI TAHLIL QILISH

J.Y. JUMANIYAZOV

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti doktranti

Annotatsiya

Mazkur maqolada Urganch shahrida aholining harakatchanligi va turli ehtiyojlarini qondirish maqsadida amalga oshiradigan hududiy harakatlarning xususiyatlari, ularning maqsadiga ko'ra tasnifi hamda vaqt omilining ahamiyati ko'rsatildi. Shuningdek, aholi guruhlariga qarab (ishchilar, xizmat ko'rsatuvchilar, talabalar, nafaqa yoshidagilar va o'quvchilar) bir kishiga to'g'ri keladigan safarlar soni hisoblash formulalari asosida aniqlab berildi. Urganch shahrida yo'lovchi oqimlarining shakllanish qonuniyatlari, transport tarmog'ining zichligi va yo'nalishlar uzunligining aholining transport harakatiga ta'siri yoritildi.

Аннотация

В статье рассмотрена подвижность населения и система общественного транспорта города Ургенч. Показаны особенности территориальных передвижений населения для удовлетворения различных потребностей, их классификация по целям и влияние фактора времени. На основе расчетных формул определено количество поездок на одного жителя в различных структурных группах населения (работники, служащие, студенты, пенсионеры и школьники). Освещены закономерности формирования пассажиропотоков, влияние плотности транспортной сети и протяженности маршрутов на транспортную активность населения.

Abstract

The article analyzes the mobility of the population and the public transport system of Urgench city. It highlights the characteristics of spatial movements carried out by residents to meet various needs, their classification by purpose, and the importance of travel time. Based on calculation formulas, the number of trips per person in different population groups (workers, service employees, students, pensioners, and schoolchildren) was determined. The study also examines the patterns of passenger flow formation, as well as the impact of transport network density and route length on population mobility.

Kalit so'zlar

Aholi harakatchanligi, jamoat transporti, strukturaviy guruhlar, safar vaqti, korrespondensiya, transport tarmog'i.

Ключевые слова

Подвижность населения, общественный транспорт, пассажиропоток, транспортная сеть, корреспонденция.

Keywords

Population mobility, public transport, passenger flow, transport network, correspondence.

Kirish

Hozirgi davrda shahar transport tizimining samaradorligi aholining turmush darajasi va iqtisodiy faoliyatini belgilovchi eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Aholining harakatchanligi (mobilligi) mehnat, ta'lim, dam olish, madaniy-maishiy xizmatlar kabi kundalik ehtiyojlarini qondirish jarayonida yuzaga keladigan hududiy harakatlarning hajmi va darajasi bilan o'lchanadi. Urganch shahri – Xorazm viloyatining ma'muriy, iqtisodiy va madaniy markazi sifatida transport tizimiga yuqori talab qo'yiladigan hududlardan biridir.[4] Shahar aholisi sonining yil sayin ortib borishi, yangi turar-joy massivlarining barpo etilishi, savdo va xizmat ko'rsatish inshootlarining kengayishi natijasida yo'lovchi tashishga bo'lgan ehtiyoj ham sezilarli darajada oshmoqda.

Asosiy qism. Aholi harakatchanligi – bu shahar aholisi tomonidan turli xil ehtiyojlarini (ish, ta'lim, dam olish, maishiy xizmatlar va boshqalar) qondirish uchun muntazam amalga oshiriladigan hududiy harakatlar hajmi va darajasini anglatadi. Sotsiologlar bunday faoliyatni nafaqat aholining shahar bo'ylab amaliy yurishlari, balki ularning shahar muhitini turlicha idrok etishi, shuningdek, kundalik hayot davomida yuzaga keladigan psixologik-kechinmalar bilan ham bog'lashadi.

Shahar makonida aholining eng ko'p tashrif buyuradigan maskanlari – ishlab chiqarish korxonalari va muassasalar (zavod, fabrika, idora va tashkilotlar), o'quv muassasalari (maktab, litsey, kollej, universitet), dam olish hududlari (parklar, xiyobonlar, sport inshootlari, teatr va kinoteatrlar) hamda savdo va xizmat ko'rsatish joylari (bozor, do'kon, savdo majmualari, kafe va hokazo) hisoblanadi. Biroq bu harakatlar yil davomida doimiy emas: masalan, o'quvchilar ta'til vaqtida ta'lim muassasalariga qatnamaydi, balki ko'proq hordiq chiqarish hududlariga tashrif

buyuradi. Shu sababli, shahar aholisining harakatlanish faolligi vaqt mobaynida notekis tarzda namoyon bo'ladi.[3]

Aholining shahar bo'ylab yurish qonuniyatlarini tahlil qilish uchun uni shartli tarzda A, B, V, G kabi strukturaviy guruhlariga bo'lish qabul qilingan. Bu guruhlarining foizdagi ulushi shahar umumiy aholisiga nisbatan aniqlanadi. Guruhlash jarayonida, avvalo, aholining ijtimoiy ishlab chiqarishdagi bandlik darajasi asos qilib olinadi.

A guruhi – ishlab chiqarishda muntazam mehnat qiluvchilar: 21–23%;

B guruhi – xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lganlar: 27–29%;

V guruhi – kollej va oliy ta'lim muassasalari talabalari: 12–14%;

G guruhi – nafaqadagi shaxslar hamda maktab o'quvchilari: 34–40%.

Shahar bo'ylab barcha turdagi safarlar ularning maqsadiga qarab ham tasniflanadi. Shu jihatdan quyidagi asosiy yo'nalishlar farqlanadi:

Mehnat harakatlari – uy va ish joyi orasida muntazam qatnovlar, A va B guruhlarini uchun xosdir;

Xizmat safarlari – ishlab chiqarish jarayonida xizmat vazifasini bajarish uchun amalga oshiriladigan tashriflar, asosan A va B guruhlarini tomonidan bajariladi;

Ta'lim bilan bog'liq yurishlar – uy va ta'lim muassasasi o'rtasidagi qatnovlar, V guruhi (talabalar) uchun xosdir;

Madaniy-maishiy yurishlar – barcha aholi qatlamlariga tegishli bo'lib, dam olish va maishiy ehtiyojlar uchun shahar bo'ylab amalga oshiriladi.

1-jadval.

Aholining turli guruhlarida bir kishiga to'g'ri keladigan harakatlar sonini aniqlash.

Tarkibiy aholi guruhi	Harakat maqsadi	Formulalar
A, shahar hududida doimiy ishlovchilar	Mehnat harakati	$H_M = y(365 - S - D)$
	Xizmat vazifasi	$H_X = 0,08 H_M$

	Madaniy va kundalik	$H_K = 0,34 H_M$
B, shaharda xizmat ko'rsatish	Mehnat harakati	$H_M = y(365 - S - D)$
	Xizmat vazifasi	$H_X = 0,10 H_M$
	Madaniy va kundalik	$H_K = 0,20 H_M$
V, oliy o'quv yurtlari va kollejlari talabalari	O'qish uchun	$H_{O'} = 2(365 - T - 0,5C - D)$
	Madaniy va kundalik	$H_K = 420$
G, pensionerlar va maktab o'quvchilari	Madaniy va kundalik	$H_K = 365$

Eslatma: Formulalarda quyidagi belgilar qo'llaniladi:

$H_M, H_X, H_K, H_{O'}$ - bir fuqaroning yiliga mos ravishda mehnat, xizmat vazifasi bo'yicha, madaniy va maishiy, o'qish uchun sayohatlari soni ; y - bu koeffitsient biror joyga borib, yana orqaga qaytgan safarlar ulushini bildiradi, $y = 1,95 - 2,0$; 365 - yildagi kunlar soni; S - mehnat ta'tilining kunlari soni, $S = 24$; B - yiliga dam olish kunlari soni, besh kunlik ish haftasi uchun $D = 2 \times 52 = 104$ kun va olti kunlik ish (maktab) haftasi uchun $D = 52$ kun; T - texnik maktab o'quvchilari va talabalari uchun ta'til davridagi ish kunlari soni , $T = 66$ kun; C - talaba sessiyasidagi ish kunlari soni, $C = 43$ kun.

Turli aholi guruhlarida bir kishiga to'g'ri keladigan safarlar soni 1-jadvaldagi formulalar asosida aniqlanadi. Shahar miqyosida esa o'rtacha prognoz qilinadigan aholi harakatchanligi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\lambda = \frac{\sum H_i}{Ga} \quad (1)$$

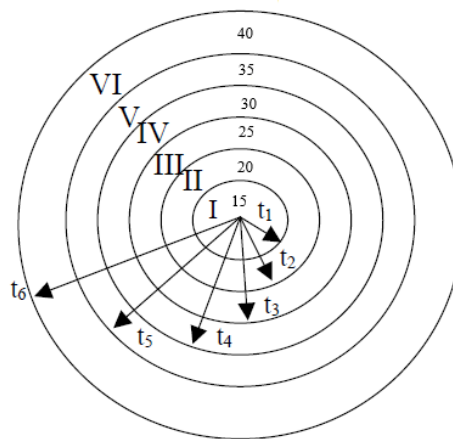
Bu yerda

$\sum H_i$ - shahardagi harakatlarning umumiy soni;

Ga - shahar aholisi;

Mazkur formula yordamida aholining yil davomida amalga oshiradigan umumiy harakatlari hisoblanib, keyinchalik bir kishi uchun o‘rtacha harakatchanlik ko‘rsatkichi aniqlanadi. Bu ko‘rsatkich shahar transport tizimini loyihalash va yo‘lovchi oqimlarini prognoz qilishda muhim ahamiyatga ega.

Shahar ichidagi korrespondent nuqtalar (ya’ni, odamlar harakatlanadigan boshlang‘ich va yakuniy manzillar) o‘rtasidagi harakatlanish qonuniyatlari transport tarmog‘ining tuzilishi, jamoat transporti yo‘nalishlarining uzunligi va soni, transport turi tanlovi hamda yo‘lovchi oqimi hajmiga bog‘liq bo‘ladi. Aholining tasodifiy joylashuvi sharoitida ularning “tortishish markazi”ga nisbatan xatti-harakatlarida umumiy qonuniyat kuzatiladi, ya’ni ular harakatlanishga sarflanadigan vaqtni qisqartirishga intiladilar. Tortishish markazi atrofida esa zonalar shakllanadi.



1-rasm. Shahar aholisi joylashuvining “tortishish markazi”ga nisbatan konsentrik modeli

Masalan: **I zona** – piyoda yurib yetib borish vaqti: $t \leq 15$ daqiqa **II zona** – transportda: $15 \leq t \leq 20$ daqiqa **III zona** – $20 \leq t \leq 25$ daqiqa **IV zona** – $25 \leq t \leq 30$ daqiqa **V zona** – $30 \leq t \leq 35$ daqiqa **VI zona** – $35 \leq t \leq 40$ daqiqa.

Bunda, harakatlanishlar soni qatnovga sarflanadigan vaqt oshgan sari kamayib boradi. Shahar ichidagi mos keluvchi nuqtalar (korrespondent nuqtalar) o‘rtasidagi qatnov vaqtini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin.[1]

$$T = t_{n1} + t_k + t_{t.h.} + t_{n2} \quad (2)$$

bu yerda:

t_{n1}, t_{n2} - mos ravishda transport bekatigacha va bekatdan manzilgacha piyoda yurishga sarflanadigan vaqt;

t_k — transportni kutishga sarflanadigan vaqt, odatda $t_k = 3 \div 4$ daqiqa

$t_{t.h}$ — transportda harakatlanish vaqti.

Piyoda yurish vaqti shahar transport tarmog‘i zichligiga bog‘liq bo‘lib, bu ko‘rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\frac{\sum L}{\sum S} = \delta \quad (3)$$

bu yerda L -transport tarmog‘ining alohida peregoni (uchastkasi) uzunligi, km; $\sum S$ -shahar umumiy maydoni, km². Shuningdek, hisob-kitoblar bekatlar orasidagi masofa l_n (odatda $l_n = 0,4-0,5$ km) va piyoda yurish tezligi v_p (odatda $v_p = 4$ km/soat) ga ham bog‘liq bo‘ladi hamda quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$t_{n1} = t_{n2} = \left(\frac{1}{3\delta} + \frac{l_n}{4} \right) * \frac{60}{v_p} \quad (4)$$

$t_{t.h}$ — transportda harakatlanish vaqti.

Transport vositasida harakatlanish vaqti $t_{t.h}$ (2)-formula bo‘yicha, shahar ichidagi tortishish markazlari (yoki yo‘lovchi oqimining asosiy yo‘nalish nuqtalari) orasidagi masofa l_m va transport vositalarining shahar bo‘ylab harakatlanish tezligi v_t ga muvofiq aniqlanadi:

$$t_{t.h} = \frac{l_m}{v_t} * 60 \quad (5)$$

Korrespondensiya nuqtalari (shahar ichidagi boshlang‘ich va yakuniy harakatlanish punktlari) o‘rtasida harakatlanish vaqtining qiymati korrespondensiyalar paydo bo‘lish ehtimoliga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.[2]

Korrespondensiya paydo bo‘lish ehtimoli va vaqt omili.

Shahar ichidagi korrespondensiya nuqtalari — bu yo‘lovchilar oqimi boshlanadigan va tugaydigan asosiy joylar (masalan, turar joy massivlari, ish joylari, o‘quv yurtlari, savdo markazlari va h.k.). Ushbu nuqtalar orasida yo‘lovchining umumiy harakatlanish vaqti T (2-formula) yo‘lovchi oqimining shakllanishiga bevosita ta’sir qiladi.

Tajriba va kuzatuvlarga ko'ra, harakatlanish vaqti oshgani sayin korrespondensiyalar paydo bo'lish ehtimoli kamayadi. Bu bog'liqlik odatda manfiy eksponentsial yoki logistik funksiyalar orqali ifodalanadi:

$$P = P_0 * e^{-\beta T} \quad (6)$$

yoki

$$P = \frac{1}{1 + e^{a(T-T_0)}} \quad (7)$$

P — ikki nuqta orasida yo'lovchi oqimi shakllanish ehtimoli;

P_0 — maksimal ehtimol (minimal vaqt sharoitida);

β, a — vaqtga sezgirlik koeffitsientlari (tajriba asosida aniqlanadi);

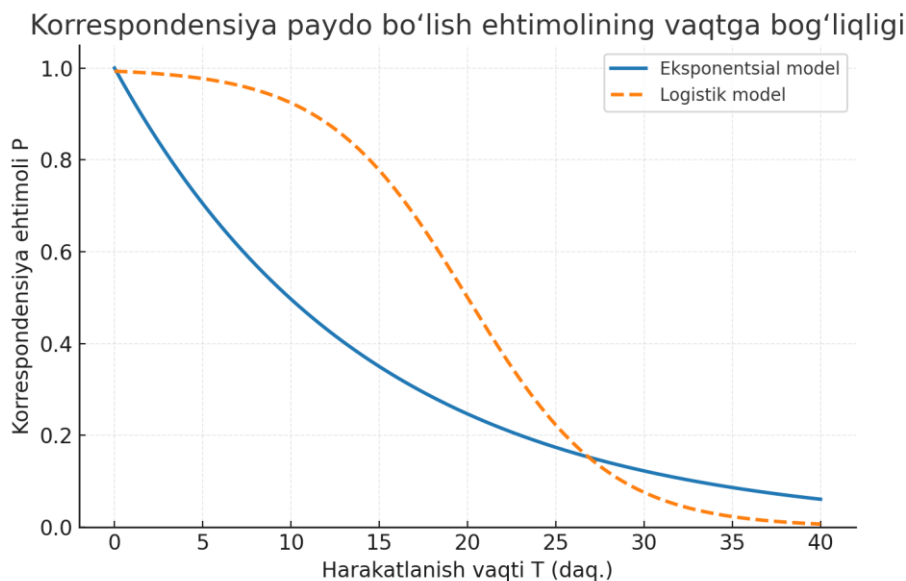
T_0 — “chegaraviy” vaqt (undan oshganda ehtimol keskin kamayadi).

Demak:

Qisqa vaqt (<10–15 daqiqa) — korrespondensiya paydo bo'lish ehtimoli yuqori, yo'lovchilar bu yo'nalishni faol tanlaydi.

O'rtacha vaqt (15–30 daqiqa) — ehtimol asta-sekin kamayadi.

Uzoq vaqt (>30–40 daqiqa) — ehtimol keskin tushadi, alternativ yo'nalish yoki transport turi tanlanadi.



1-diagramma. Korrespondensiya paydo bo'lish ehtimolining vaqtga bog'liqligi

Grafikda korrespondensiya paydo bo'lish ehtimolining vaqtga bog'liqligi ikki model-eksponentsial va logistik shakllarda tasvirlandi.

Ekspponentsial modelda ehtimol silliq pasayadi, logistik modelda esa 20 daqiqa atrofida keskin tushish kuzatiladi.

Korrespondensiya nuqtalari o'rtasida harakatlanishga ketadigan vaqt, ularning paydo bo'lish ehtimoliga ta'sir qiladi. Ya'ni, ikki nuqta orasidagi safar qancha tez yoki uzoq davom etsa, ular orasida transport oqimlari (korrespondensiyalar) yuzaga kelish ehtimoli shunga bog'liq bo'ladi.

Xulosa

Urganch shahrida aholining yil davomida amalga oshiradigan safarlari soni yuqori bo'lib, ushbu safarlar mehnat, xizmat, ta'lim va madaniy-maishiy ehtiyojlarga yo'naltirilgan, ularning taqsimoti yil davomida notekis amalga oshadi. Safarlar vaqt omiliga juda sezgir: 20–30 daqiqagacha bo'lgan qatnovlar eng yuqori ehtimolga ega, 30 daqiqadan ortiq bo'lgan safarlarda esa ehtimol keskin kamayadi.

Shahar transport tizimini loyihalashda aholining strukturaviy tarkibi, safarlar maqsadi va vaqt chegaralari hisobga olinishi zarur. Aholining transport xizmatlariga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondirish uchun Urganch shahrida jamoat transporti tarmog'ini optimallashtirish, yo'lovchilar uchun vaqt sarfini minimallashtirish, marshrutlarni qayta ko'rib chiqish, bekatlarni qulay joylashtirish va transport tezligini oshirish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Глухов А. Т., Васильев А. Н., Гусева О. А. “Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов” учебное пособие, Санкт-Петербург, Москва, Краснодар. 2022 год.
2. Попов Алексей Александрович “Формирование и распределение пассажирских потоков на транспортной сети города” Москва 2005
3. Вельможин А.И. “Подвижность населения и городские пассажирские перевозки” – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 264 с
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ургенч>