



KIUT

TOSHKENT KIMYO XALQARO UNIVERSITETI

I.S. SODIQOV, SH.B. AXMEDOV, A.G'. YUNUSOV

SHAHAR YO'L-TRANSPORT TARMOQLARINI REJALASHTIRISH



TOSHKENT KIMYO XALQARO UNIVERSITETI

I.S. SODIQOV, SH.B. AXMEDOV, A.G‘. YUNUSOV

**SHAHAR YO‘L-TRANSPORT TARMOQLARINI
REJALASHTIRISH**

TOSHKENT – 2022

UO‘K. 911.375.5(075.8)

КБК 85.118.7я73

И 81

I.S. Sodiqov va boshqalar.

Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirish. Darslik.
I.S. Sodiqov, Sh.B. Axmedov, A.G‘. Yunusov. – T.: «Adast poligraf» nashriyoti, 2022 -y. – 116 bet.

Taqrizchilar: **A.X.O‘roqov** – Toshkent davlat transport universiteti “Avtomobil yo‘llari muhandisligi” fakulteti dekani, t.f.d., professor;
Q.T.Usmonov – Toshkent arxitektura-qurilish instituti “Shahar qurilishi va xo‘jaligi” kafedrası dotsenti, t.f.n., dotsent.

Darslikda shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning nazariy asoslari, shaharlarni bosh rejaviy tuzilmasi va funksional mintaqalarga bo‘lishning nazariy asoslari, shaharlarning va shahar yo‘l-ko‘chalarining tasniflanishi, shahar transport tizimi va ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida yuk tashishni tashkil etish, shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini baholash, shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligini oshib borishini prognozlash, shahar yo‘llari va ko‘chalarining toifasidan kelib chiqib o‘tkazuvchanlik qobiliyati, shaharlarda piyodalar harakatini tashkil etish, shaharlarda transport vositalarining turar joylarini rejalashtirish, shahar ko‘cha va yo‘llaridagi chorrahalarda harakatni tashkil etish masalalari yoritib berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan (Grif 500-730).

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi huzuridagi ilmiy-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengash tomonidan 5340600-“Yo‘l muhandisligi” (shahar yo‘llari va ko‘chalari) ta’lim yo‘nalishlari bakalavriat talabalari va professor-o‘qituvchilar uchun vazirlikning 2021-yil 23-noyabrdagi 500-sonli buyrug‘iga asosan darslik sifatida tavsiya etilgan

ISBN 978-9943-8640-5-4

© I.S. Sodiqov, Sh.B. Axmedov A.G‘. Yunusov, 2022

© «Adast poligraf» nashriyoti, 2022

KIRISH

BMT Taraqqiyot dasturi O‘zbekistondagi ekspertlarining fikricha, bugungi kunda yuk va yo‘lovchi tashishning asosiy qismi aynan avtomobil yo‘llariga to‘g‘ri kelmoqda. Xususan, avtomobil yo‘llari orqali yuklarning qariyb 85%, yo‘lovchilarning 95%dan ortig‘i tashilmoqda. Bu shundan dalolat beradiki, avtoyo‘llar mamlakatimizning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida muhim o‘rin tutadi. Shu bois O‘zbekistonda iste‘molchilarni ishonchli, qulay, xavfsiz va rentabelli transport aloqasi bilan ta‘minlaydigan transport-kommunikatsiya tarmog‘ini tashkil etish vazifasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning asosiy maqsadi va vazifalari — bu shaharlardagi transport muammolari: ko‘cha va yo‘l tarmoqlarini kuchli yuklanish bilan ishlashi, shahar yo‘llarida transportlarni o‘tkazish qobiliyatini pasayishi, aholini avtotransportlardan foydalanishida ko‘p vaqt sarflashi hamda shahar hududida yangi yo‘llarni qurish uchun hudud muammolarini o‘rganib, tahlil etish hamda shahar yo‘llari va ko‘chalari tarmog‘ini loyihalashda shahar transportining ta‘siri, yo‘llardan suvni chetlatish tarmoqlarini loyihalash, shahar hududi sharoitlarini hisobga olgan holda muhandislik yer osti tarmoqlarini loyihalash, yo‘llarda xavfsiz harakatni tashkil etishdan iboratdir.

O‘zbekiston Respublikasining barcha shaharlarida keyingi yillarda katta-katta masshtabli “Toshkent siti”, “Olmazor siti”, “Akay siti”, “Namangan siti”, “Buxoro siti”, “Samarqand siti”, “Xovos siti” va va hakozi kabi qurishlar tezkorlik bilan olib borilmoqda. Bu massivlarda turar joy binolari, ishlab chiqarish korxonalar, madaniy-ma‘ishiy maskanlar, savdo-sotiq markazlari, shifoxona-kasalxonalar, maktab-turli o‘quv markazlari, ilmiy-jamoat tashkilotlari va dam olish maskanlari joylashtirilmoqda. Bunday masshtabli qurilishlar o‘z navbatida yo‘l-ko‘cha tarmoqlarini yaxshilashni va uzaytirilishini barcha Respublika shaharlarida Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 19 noyabrdagi 735-sonli hamda 29-dekabr 812-sonli qarorlarida belgilangan chora-tadbirlarni bajarilishini taqqazo etadi.

Shahar yo‘l-ko‘cha tarmoqlarida bajariladigan eng asosiy vazifalardan biri, tarmoq bo‘ylab transport, piyodalar va velosipedchilarning xavfsiz harakatni tashkil etish, transport vositalarini tirbandligini bartaraf etish, ko‘chaning o‘tkazish qobiliyatni oshirish, ko‘cha bo‘ylab optimal tezlikni ta‘minlash va yo‘l-transport hodisalarini

kamaytirish. Sanab o‘tilgan tadbirlarni amalga oshirishda va shahar yo‘l va ko‘chalarini transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlarini oshirishda qo‘llaniladigan usullardan foydalanish nafaqat harakatni to‘g‘ri tashkil etishda, balki harakat xavfsizligini va ko‘chani o‘tkazish qobiliyatini oshirishga samarali ta’sir etadi. Shuningdek, yuqorida keltirilgan tadbirlar ko‘chani rekonstruktsiya qilishga nisbatan arzon bo‘lib, kapital ishlarni qilishdan oldin shahar yo‘l va ko‘chalarni harakatlanish sharoitlarini yaxshilash bo‘yicha birinchi navbatda bajariladigan bosqich deb qabul qilish kerak.

Ushbu darslik 5340600-“Yo‘l muhandisligi” (Shahar yo‘llari va ko‘chalari) bakalavr ta’lim yo‘nalishidagi talabalar uchun tayyorlangan. Darslikda shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning nazariy asoslari, shaharlarni bosh rejaviy tuzilmasi va funksional mintaqalarga bo‘lishning nazariy asoslari, shaharlarning va shahar yo‘l-ko‘chalarining tasniflanishi, shahar transport tizimi va ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida yuk tashishni tashkil etish, shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini baholash, shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligini oshib borishini prognozlash, shahar yo‘llari va ko‘chalarining toifasidan kelib chiqib o‘tkazuvchanlik qobiliyati, shaharlarda piyodalar harakatini tashkil etish, shaharlarda transport vositalarining turar joylarini rejalashtirish, shahar ko‘cha va yo‘llaridagi chorrahalarda harakatni tashkil etish masalalari yoritib berilgan bo‘lib, to‘liq hajmda yuqorida keltirilgan fan dasturiga mos keladi.

Mualliflar ma’sul muharrir professor Q.X.Azizov va taqrizchilar t.f.d., professor A.X.O‘roqov, t.f.n., dotsent Q.T.Usmonovlarga darslikni nashrga tayyorlash jarayonida bildirgan fikr-mulohazalariga o‘z minnatdorchiligini bildiradi.

I BOB. SHAHAR YO‘L-TRANSPORT TARMOQLARINI REJALASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Tayanch so‘zlar iboralar: Shahar, Shahar yo‘l-transport tarmoqlari, transport tugunlari, ko‘cha va yo‘l tarmoqlari, urbanizatsiya.

1.1. Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning maqsad va vazifalari

Bugun mustaqil O‘zbekiston uchun xalqaro va mahalliy yo‘llarni rivojlantirish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Chunki davlatimizning jahon iqtisodiyotiga jadal integratsiyalashish jarayoni bevosita yo‘l tizimining samarali ishlashi bilan bog‘liqdir. BMT Taraqqiyot dasturi O‘zbekistondagi ekspertlarining fikricha, bugungi kunda yuk va yo‘lovchi tashishning asosiy qismi aynan avtomobil yo‘llariga to‘g‘ri kelmoqda. Xususan, avtomobil yo‘llari orqali yuklarning qariyb 85%, yo‘lovchilarning 95%dan ortig‘i tashilmoqda. Bu shundan dalolat beradiki, avtoyo‘llar mamlakatimizning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida muhim o‘rin tutadi. Shu bois O‘zbekistonda iste‘molchilarni ishonchli, qulay, xavfsiz va rentabelli transport aloqasi bilan ta‘minlaydigan transport-kommunikatsiya tarmog‘ini tashkil etish vazifasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishni rivojlantirishning asosiy maqsadi va vazifalari — bu shaharlardagi transport muammolari: ko‘cha va yo‘l tarmoqlarini kuchli yuklanish bilan ishlashi, shahar yo‘llarida transportlarni o‘tkazish qobiliyatini pasayishi, aholini avtotransportlardan foydalanishida ko‘p vaqt sarflashi hamda shahar hududida yangi yo‘llarni qurish uchun hudud muammolarini o‘rganib, tahlil etish hamda shahar yo‘llari va ko‘chalari tarmog‘ini loyihalashda shahar transportining ta‘siri, yo‘llardan suvni chetlatish tarmoqlarini loyihalash, shahar hududi sharoitlarini hisobga olgan xolda muhandislik yer osti tarmoqlarini loyihalash, yo‘llarda xavfsiz harakatni tashkil etishdan iboratdir.

Shaharsozlik nuqtai nazaridan shahar deb, ma‘lum chegaralangan hududda turar joy, boshqaruv organlari, ishlab chiqarish korxonalarini va boshqa binolar, hamda turli korxonalar, ijtimoiy, madaniy, sog‘liqni saqlash va boshqa muassasalar jamlangan joyga aytiladi.

Transportlarni rivojlantirish nuqtai nazaridan shahar bu — temir yo‘l va avtomobil yo‘llari, havo va suv transportlari tugunlari joylashgan markazdir.

Transport tugunlari hududida yo‘lovchilarni va yuklarni harakati va taqsimlanishi jarayonlari sodir buladi.

Shahar ko‘chalari tarmoqlarining rejasi ishlab chiqarish korxonalari, turar joy mavzolari, jamoat binolari, vokzallar, pristanlar, shuningdek, shahar tashqarisidagi yo‘llarning tutashishlarini joylashtirish bilan belgilanadi.

Eski shaharlarning rejalashtirilishi ijtimoiy, topografik va iqlim sharoitlarining ta‘sirida tarixan yuzaga kelgan (tarkib topgan). Yangi shaharlarni rejalashtirishda aholi uchun eng yaxshi qulayliklar yaratishdek asosiy tamoyildan kelib chiqiladi. Yangi shaharlarni rejalashtirish, mavjud shaharlarni rivojlantirish va qayta qurish kabi, sanoat, transport aloqalarini joylashtirishni, turar joy mavzolari uchun eng yaroqli uchastkalar tanlashni va yashil massivlar yaratishni har tomonlama o‘rganishga asoslanadi. Ishlab chiqarish korxonalari, muassasalar, vokzallar, pristanlar va jamoat foydalanadigan joylarning joylashuvi haqidagi ma‘lumotlarni tahlil qilib, yuk oqimlarining yo‘nalishi va miqdori belgilanadi. Birinchi navbatda, eng qisqa yo‘nalish bo‘yicha asosiy magistrallar loyihalalanadi. Qolgan ko‘chalar turar joy mavzolarini sanoat korxonalari, muassasalar, vokzallar va hokazolar bilan qulay transport aloqasi bilan bog‘lash shartiga ko‘ra asosiy magistrallarga yordamchi yo‘llar tarzida joylashtiriladi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, shahar yo‘l-transport tarmog‘ini rejalashtirishning asosiy maqsad va vazifalari quyidagilardan iborat:

- Transport tarmoqlari iqtisodiyot uchun muhim ahamiyat kasb etib, uning rivojiga xizmat qilishi kerak;
- Yuklarni va yo‘lovchilarni manzilga qisqa muddatlarda elitish masalasi hal etilishi kerak;
- Transportning va yo‘lovchilarning uzluksiz, xavfsiz harakatlanishi uchun zarur imkoniyatlar yaratilishi lozim;
- Haydovchilar va yo‘lovchilarga yetarlicha qulayliklar yaratilishi lozim;
- Aholining sog‘ligi va hayotiga zarar yetkazmaslik;
- Atrof-muhitga zararni imkon qadar kamaytirish, ekologiyani himoyalash.

1.2. Respublika shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ini rejalashtirish tamoyillari

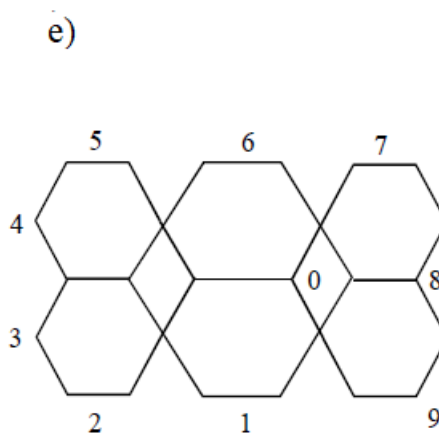
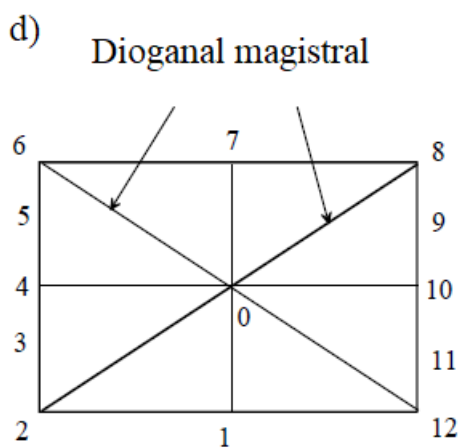
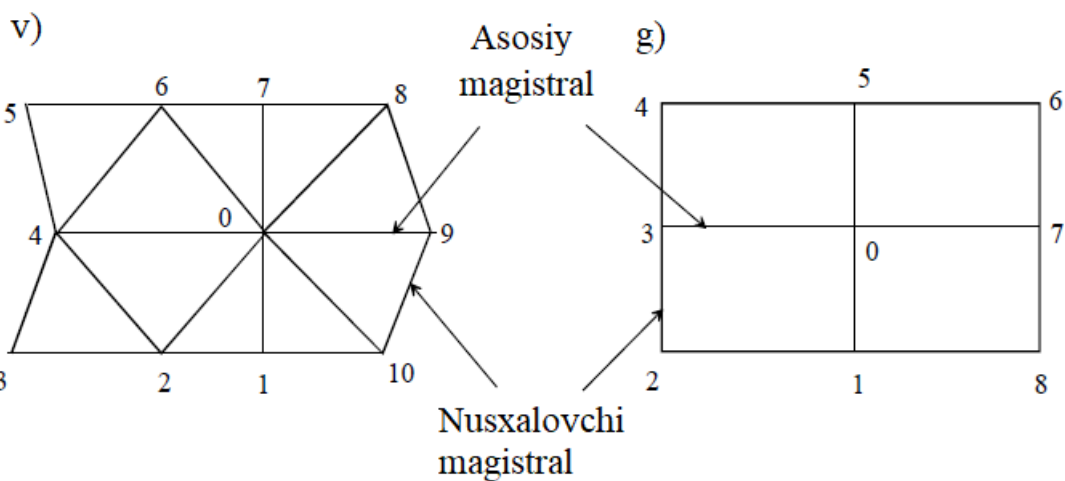
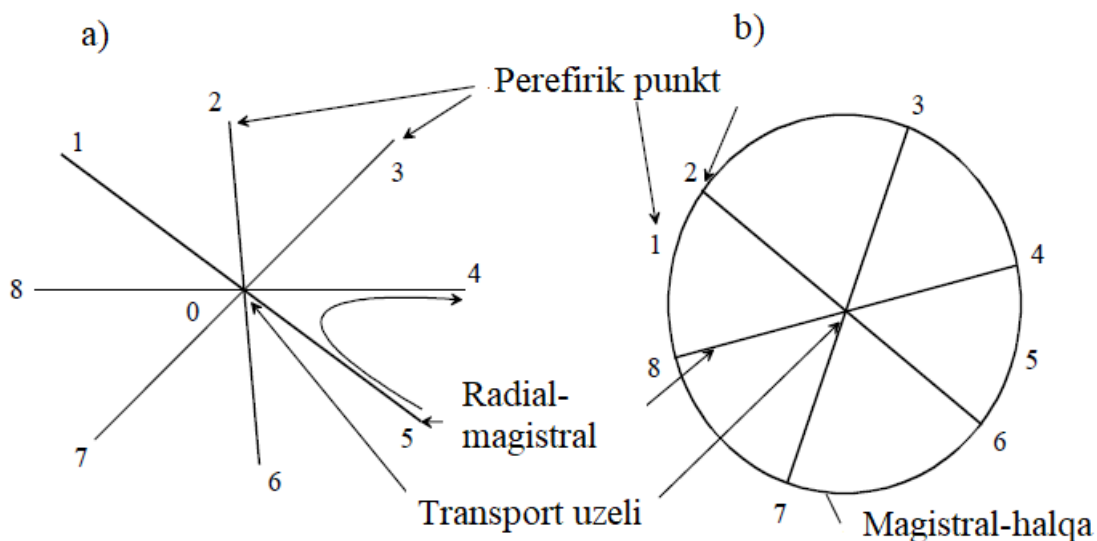
Yo‘nalishlar bo‘yicha transportni tashkil etishda hal qiluvchi omil-shaharning rejalashtirish tuzilishidir. Shahar rejalashtirish tuzilmalarining barcha turlarini qamrab oladigan sakkizta asosiy geometrik sxemalar mavjud: erkin; radial; radial-halqa; uchburchak; to‘rtburchak; to‘rtburchak-diagonalli; olti burchakli va aralash.

Erkin sxema-past tezlikda harakatlanadigan tartibsiz ko‘cha-yo‘l tarmog‘i bo‘lgan eski shaharlar uchun xosdir. Shahar ko‘chalarini trassalashni asosi bu ko‘p asrlik karvon yo‘llaridir. Ko‘chalarning o‘zi tor, reja bo‘yicha egri, tez-tez chorrahalar uchrashi natijasida shahar yo‘lovchilari va yuk tashish harakatini tashkil etishga jiddiy to‘siq bo‘lmoqda. Bugungi kunda qishloqlarni va dam olish shaharlarini loyihalashda erkin rejalashtirish tuzilmasidan foydalanish, eng yaxshi moslashuvni, yuqori iqtisodiy va rejalashtirish yechimlarining aniqligini ta‘minlaydi.

Radial sxema-yo‘llar tugunlari atrofida paydo bo‘lgan kichik eski shaharlarda joylashgan. Ushbu sxemada atrof-muhit hududlari o‘rtasidagi aloqadorlik juda murakkab bo‘lganligi sababli, markazning sezilarli darajada qayta harakatlanishi va ortiqcha yuklanishiga olib keladigan ushbu sxemani qo‘llash, kichik aholi punktlari bilan chegaralanib, juda kam yashash joylari va transport oqimlarining past zichligi bilan ajralib turadi.

Radial-halqa sxemasi-bu halqa yo‘llari transport tugunini chetlab o‘tish uchun shaharning periferik hududlari o‘rtasida zarur transport aloqalarini ta‘minlaydigan sxemasi. Tarixiy jihatdan rivojlangan yirik shaharlar uchun bu sxemalar odatiydir. Radial-halqa sxemasining klassik namunasi Moskva rejalashtirish tuzilmasidir.

Uchburchak sxema-juda ko‘p tarqalmagan. Bundan tashqari, uchburchak sxemasi eng faol yo‘nalishlarda ham qulay transport aloqalarini ta‘minlamaydi. Uchburchak sxemaning elementlari London, Parij va boshqalarning eski qismlarida joylashgan.



1.1-rasm. Shaharlarni rejalashtirishning tuzilmaviy sxemasi:
 a-radial, b- radial halqa, v-uchburchak, g-to'g'ri burchakli,
 d-to'g'ri burchakli-diogonal, e-oltiburchakli

1.3. Shaharlarda aholi sonini o‘sib borish tendensiyalari

O‘zbekiston jahonning ilk urbanizatsiya o‘choqlaridan biri. Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent, Termiz, Qarshi va Shahrisabz shaharlari 2000-2700-yillik tarixga ega. Mamlakatning turli hududlarida topilgan shaharlar qoldiqlari (Afrosiyob, Axsi, Pop, Nasaf, Kesh, Poykent va b.) ham bu yerda urbanizatsiyaning qadimdan rivojlanib kelganligidan dalolat beradi.

O‘zbekistonda 120 ta shahar va 117 ta shaharcha mavjud bo‘lib, ularda 9442 ming kishi yoki mamlakat jami aholisining 36,3 % yashaydi.

Shahar aholisi 1865–1917-yillarda past sur‘atlar bilan ko‘paydi. 20-asrning boshlarida shahar aholisi siyosiy vaziyatning barqarorlashuvi natijasida notekis o‘ydi. Bunga, albatta, 1924-yilda amalga oshirilgan O‘rta Osiyoning milliy-ma‘muriy qayta bo‘linishi ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatdi. 1926-yillarda shahar tarmog‘i va shahar aholisining sonida katta o‘zgarishlar bo‘ldi. Industriallashtirish shiori ostida o‘tkazilgan tadbirlar 12 shahar qatoriga yangi shaharchalarning qo‘shilishiga, shahar aholisining esa tez ko‘payishiga sabab bo‘ldi.

Ikkinchi jahon urushi-yillarida O‘zbekistonning jami aholisi 1,5 mln. ga kamaydi, bunda shahar aholisining salmog‘i ancha kam. Buning sababi frontga qurol-aslaha va boshqa mahsulotlar yetkazib beruvchi shaharlarning imtiyozlar bilan ta‘minlanishi, ikkinchi sababi front oldidagi korxonalarining aksari qismi ishchilar bilan birga sharqqa, jumladan, O‘zbekiston shaharlariga ko‘chirilishidir. Urush natijasida 1 mln. tub aholisini yo‘qotgan respublika 1 mln. dan ortiq yevropaliklarga ega bo‘ldi, bu holat esa siyosiy va demografik vaziyatga o‘z ta‘sirini ko‘rsatdi. Urushdan keyingi „demografik kompensatsiya“ davrida shahar aholisi tez sur‘atlar bilan ko‘paydi.

Shahar aholisi, ayniqsa, 1973-yillarda tez ko‘paygan. Bunga 1972-yilda O‘zbekistonda aholi yashaydigan joylarga shahar maqomini berish uchun zarur bo‘lgan demografik me‘yorning o‘zgarishi, ya‘ni aholi sonining 10 mingdan 7 ming kishiga tushirilishi sabab bo‘ldi. Natijada bir-yilda o‘nga yaqin qishloqlar shahar toifasiga o‘tkazildi. Masalan, 1970-yilda respublikada 42 ta shahar bo‘lgan bo‘lsa, ular qatoriga 1973-yilda 13 ta, 1974-yilda 9 ta, 1975-yilda 5 ta, 1976-yilda 6 ta, 1977-yilda 5 ta „yangi shahar“ qo‘shildi.

Biroq, shaharlar sonining bunday tez sur‘atlarda ko‘payishi haqiqiy urbanizatsiya emas, ko‘proq „soxta“ urbanizatsiyaga olib keldi. Shaharlar

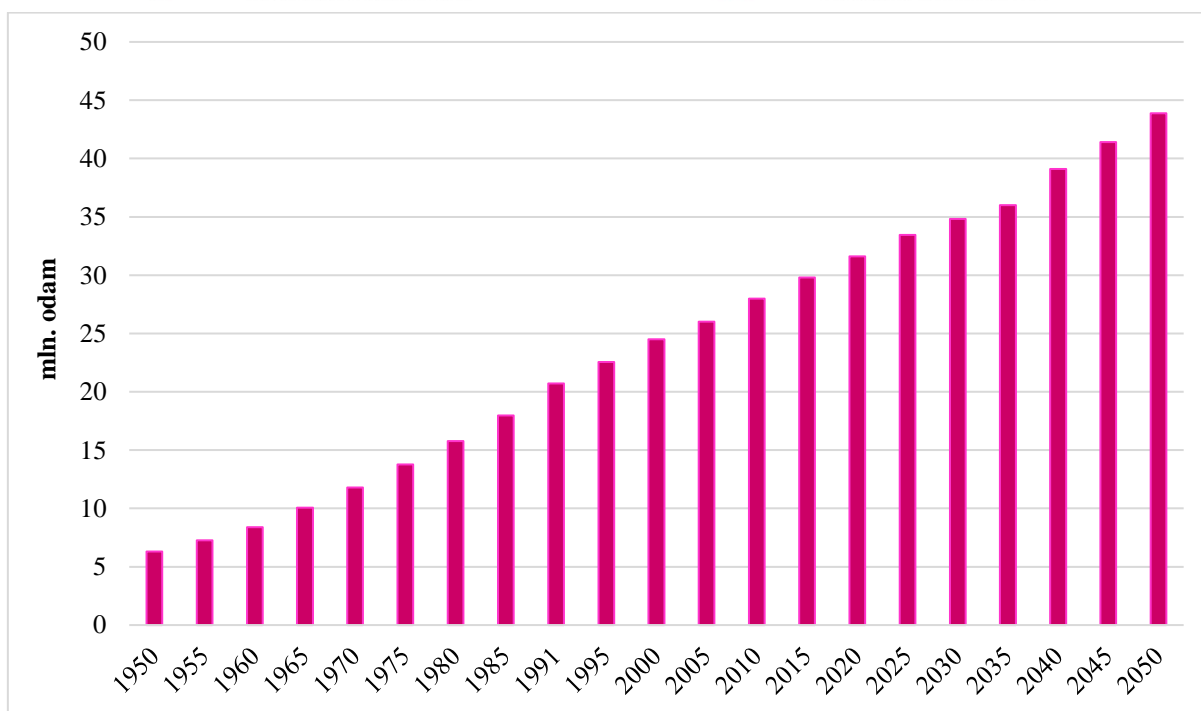
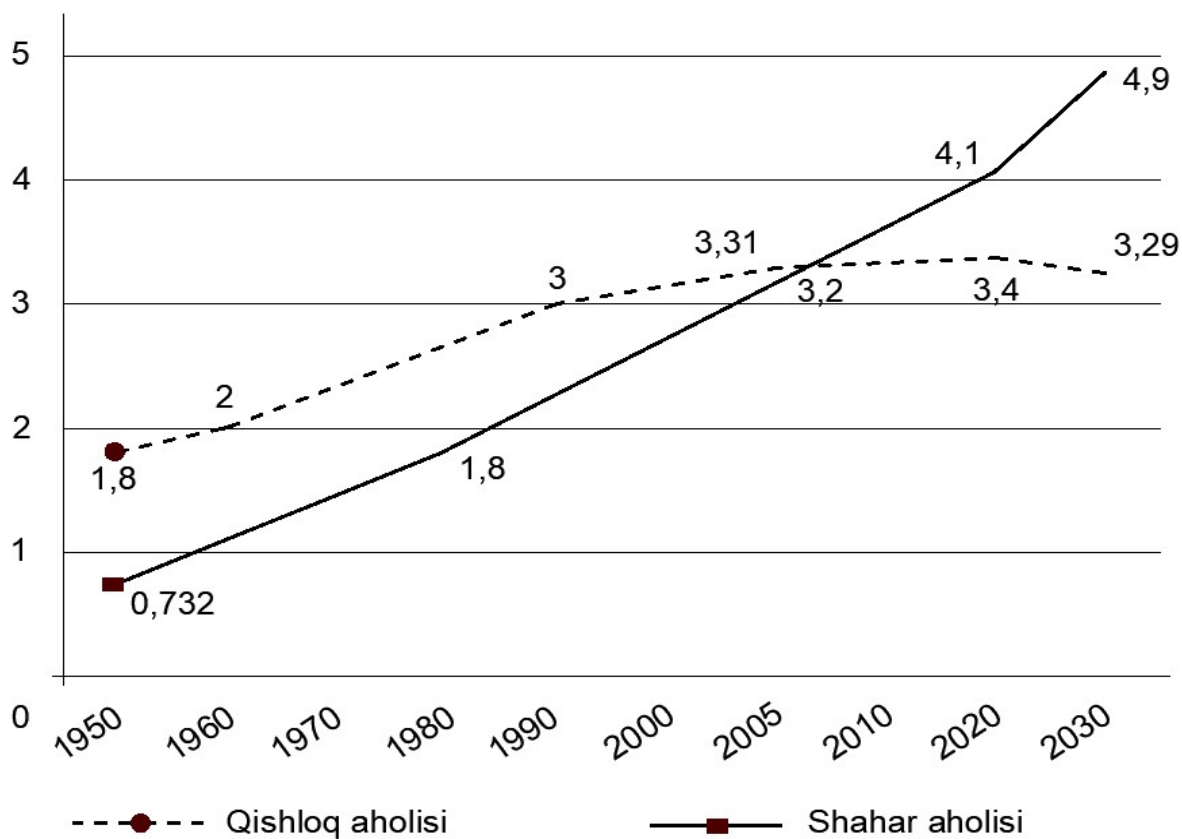
sonining ko'payishi 20-asrning 90-yillarida keskin qisqardi va eng so'nggi-yillarda yangi shaharlar deyarli tashkil topmadi. Hozirda Toshkent viloyatida 34 ta, Qoraqalpog'istonda 29 ta, Samarqand viloyatida 23 ta shahar va shaharchalar mavjud. Ularning eng kam soni Sirdaryo viloyatida 11 ta va Xorazm viloyatida 10 ta, Buxoro viloyatida 14 ta va Navoiy, Surxondaryo va Jizzax viloyatlarida 15 tadan, Andijon va Qashqadaryoda 16 tadan, Namangan viloyatida 20 ta va Farg'onada 19 ta shahar va shaharchalar bor.

Urbanizatsiya faqatgina shahar va shaharchalarning umumiy soni bilan emas, balki ko'proq shaharlar aglomeratsiyasining rivojlanganligi bilan belgilanadi. O'zbekistonda 2005-yil ma'lumotiga ko'ra 17 ta yirik shahar bor. Ular orasida Toshkent shahri keskin ajralib turadi. Aholisining soni 2128 mingdan ortiq bo'lgan poytaxt shaharning respublikadagi urbanizatsiya jarayoniga bo'lgan ta'siri benihoya katta. Shu tarzda O'zbekistonda urbanizatsiya jarayoni Toshkent shahri, katta va o'rta shaharlarga bog'liq holda amalga oshmoqda. Yirik shaharlar negizida shaharlarning murakkab hududiy tizimi shahar aglomeratsiyalari vujudga kelgan bo'lib, ular urbanizatsiya rivojlanishining muhim ko'rsatkichi sifatida xizmat qiladi. Masalan, Toshkent aglomeratsiyasi 30 ga yaqin shahar va shaharchalarni birlashtiradi. Shuningdek, Farg'onam, Marg'ilon, Samarqand, Namangan, Buxoro, Andijon, va boshqa aglomeratsiyalar ham rivojlanib bormoqda.

BMT prognoz hisob-kitoblariga ko'ra, jahonda shahar aholisining ulushi 2018 yildagi 55,3 foiz o'rniga, 2030-yilga borib 60,4 foizga yetadi. Shahar aholisining nisbatan yuqori o'sish sur'atlari rivojlanayotgan mamlakatlarda ham kuzatiladi. Mazkur mamlakatlarda bu jarayon asosan qishloq aholisining shaharlarga ko'chishi va shahar aholisi tabiiy o'sishi bilan bog'liq.

Mustaqillik yillarida O'zbekistonda shaharlar rivojlanishi bo'yicha muayyan ishlar amalga oshirildi. Shahar aholisining salmog'i 1991-yildagi 40,3 foiz o'rniga 2018-yilga kelib 50,6 foizga o'sdi. Bunday o'sish sur'atlariga asosan ma'muriy o'zgarishlar, ya'ni 2009-yilda mingga yaqin qishloq aholi punktlarining shahar posyolkalariga aylantirilishi hisobiga erishildi.

O'zbekistonda urbanizatsiyaning umumiy ko'rsatkichi 1984-yilda 42 % dan ortiqroq edi. Keyingi paytda urbanizatsiya ko'lamiga shahar aholisining tabiiy o'sish darajasining kamayib borishi ham ta'sir etmoqda. O'zbekiston aholisi sonining o'zgarishi sur'atlari 1.2-rasmda keltirilgan



1.2-rasm. O‘zbekiston aholisi sonining o‘zgarishi sur‘atlari.

Shaharlarning jadal sur‘atlarda rivojlanishi XIX asrda boshlandi. Buning asosiy sabablari ishlab chiqarishning, ilmiy texnik jarayonlarning jadal rivojlanishi va mehnatni tashkil qilish xususiyatining o‘zgarishi bo‘ldi.

Bu o‘z navbatida qishloq aholisi o‘shini pasayishiga va shahar aholisini o‘shiga olib keldi. Bunday jarayonlarni – **urbanizatsiya** deb ataladi (fransuzcha urbanizatsion). 1900 yilda – dunyo shaharlarida 224.4 mln. aholi, bu yer sharining 13.6 % aholisini tashkil etgan, 1990 yilda 2261 mln. odam – 41 % ni tashkil etgan, hozirda shahar aholisi – 3.5 mlrd. ni tashkil etadi.

1.4. Respublikada yo‘ldosh shaharlarni tashkil etish masalalari

Shaharsozlik nazariyasi va amaliyotida yo‘ldosh shaharlar – bu markaz shaharlarida aholining haddan tashqari yuqori zichligi va iqtisodiy faoliyati bosimini “kamaytirish” maqsadida ma’lum bir sanoat ishlab chiqarish, ijtimoiy, iqtisodiy o‘ziga tortuvchi maskanlarni shahar markazidan tashqarida joylashgan alohida hududga olib chiqish uchun maxsus ishlab chiqilgan loyiha bo‘yicha yaratilgan, yoki qayta rivojlantirilayotgan shaharcha hisoblanadi.

Yo‘ldosh shaharlar tizimini rivojlantirish va shakllantirishning zamonaviy tendensiyalari shuni ko‘rsatadiki, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan eng samarali ish o‘rinlari mavjud bo‘lgan yo‘ldosh shaharlardir. Ularning ahamiyati ba’zi korxonalarni asosiy shahardan ko‘chirish va bundan tashqari, asosiy shaharga xizmat ko‘rsatadigan yangi korxonalarni va shu bilan birga yo‘ldosh shaharning o‘zi joylashgan bo‘lishi mumkinligidadir. Rejalashtirish paytida rejalashtiruvchilar yo‘ldosh shaharda qaysi sanoat yo‘nalishlarida korxonalar rivojlanishini taxmin qila olmaydilar shuning uchun sanoatning tarmoq tarkibi vaqt mobaynida hosil bo‘ladi. Shu sababli, ingliz rejalashtiruvchilari, shahar va uning sanoat zonasi rejasini biron bir aniq sanoat tarmoqlariga bog‘lanmasdan qurishni tavsiya etishga majbur bo‘lmoqdalar, ammo bo‘lishi mumkin bo‘lgan joylarni ta’minlashlari kerak bo‘lib, har qanday soha ehtiyojlariga osongina moslashtiriladi. Garchi bu holat yo‘ldosh shaharning rivojlanishi bilan atrofdagi hududni yoki hatto asosiy shaharni rivojlantirish o‘rtasida mantiqiy aloqaning yo‘qligiga olib keladi.

Bundan tashqari, qo‘shni sanoat hududlari va tegishli infratuzilmaning ustuvor o‘rni sanoat yo‘ldosh shaharning ijtimoiy maqbulligini pasayishiga olib keladi. G‘arbda globallashuv, avtomatizatsiya, harakatchanlikning kuchayishi tufayli odamlar hayot tarzining sanoat zonasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri iqtisodiy bog‘liqligi mavjud emas.

Bir paytlar SSSRda yirik shaharlarning parchalanishi masalasi paydo bo‘ldi. Sovet Ittifoqida yangi shaharlarning paydo bo‘lishi tabiiy edi, chunki bu yangi hududlar va yangi resurslarni rivojlantirish bilan bog‘liq edi. Bunday voqea sharafiga yozuv bilan yodgorlik toshi o‘rnatildi. Yangi Sovet shaharlarining aksariyati hayotni sanoat markazlari sifatida boshladilar. Ayniqsa, ularning aksariyati resurslar geografiyasi bilan belgilanadigan resurs shaharlari bo‘lgan: tog‘lar, dengiz qirg‘oqlari, cho‘l. Shunday qilib, yo‘ldosh shaharlarni qurish uchun bir necha sabablar mavjud:

- 1) foydali qazilma konlari,
- 2) gidravlik va issiqlik elektr stantsiyalari,
- 3) kurort zonasi
- 4) ishlab chiqarish sanoatiga asoslangan,
- 5) kimyoviy moddalar, neft, sement va boshqalarni qayta ishlaydigan ulkan zavodlarning mavjudligi.
- 6) shaharni shakllantirish potentsialiga ega tugunli transport punktlari.



1.3-rasm. Yo‘ldosh shaharlarni tashkil etish loyihasi.

Yo‘ldosh shaharlarning asosiy aholisi uchun eng jozibali shartlar: yo‘ldosh shaharning joylashgan joyi (asosiy shahardan unchalik uzoq bo‘lmagan joyda); transportga yaxshi kirish imkoniyati; har doim

ohangdor, zamonaviy turar-joy nomi; yuqori darajadagi ma'lumotga ega bo'lgan aholining konsentratsiyasi bilan aholi punktining ixtisoslashuvi, ya'ni aholining hohishiga qarshi bo'lgan jihatlardan qochish; binolarni qurishda yangi texnologiyalarni qo'llash; ushbu aholi punkti uchun barcha "nou-xau" larda ishtirok etish; yangi shaharning ko'rinishi g'oyaviy jihatdan barqaror bo'lishi kerak.

Respublikada 2020–2025-yillarda “yo‘ldosh-shaharlar”ni rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi belgilanishi rejalashtirilgan.

Respublikamizdagi yirik shaharlarning tabiiy-iqtisodiy salohiyatidan kelib chiqib va ulardagi yuqori demografik holat sabab yuzaga kelayotgan qiyinchiliklarga shaharsozlik hamda urbanizatsiya tamoyillari asosida yechimlarni shakllantirish belgilangan. Shu maqsadda, quyidagi shaharlarga “yo‘ldosh-shaharlar” maqomi berish rejalashtirilgan:

- Andijon shahri uchun Shahrixon va Asaka shaharlari;
- Namangan shahri uchun To‘raqo‘rg‘on va Chortoq shaharlari;
- Farg‘ona shahri uchun Mindon shaharchasi;
- Samarqand shahri uchun Chelak va Urgut shaharlari;
- Buxoro shahri uchun Gala-Osiyo shahri;
- Qarshi shahri uchun Koson va Xonabod shaharlari;
- Nukus shahri uchun Xo‘jayli va Taxiatosh shaharlari.

Nazorat savollari:

1. Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning maqsad va vazifalari nimalardan iborat?
2. Respublika shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ini rejalashtirish tamoyillari holati qanday?
3. Shaharlarda aholi sonini o‘sib borish tendensiyalarini tushintiring.
4. Respublikada yo‘ldosh shaharlarni tashkil etish masalalarini sanab o‘ting.

II BOB. SHAHARLARNI BOSH REJAVIY TUZILMASI

Tayanch soʻzlar iboralar: shahar va qishloq aholi joylari, urbanistik tuzilmalar, shahar va posyolkalarning bosh rejalari, mintaqaviy markaz, viloyatlararo mintaqaviy markazlar, dam olish markazlari.

2.1. Shahar hududini rejalashtirishga boʻlgan talablar

Shahar va qishloq aholi punktlari umum respublika miqyosidagi joylashtirish tizimi va uning tarkibiga kiruvchi viloyatlar, tumanlar, qishloq xoʻjalik korxonalarining joylashtirish tizimlari, shuningdek mintaqaviy joylashtirish tizimlarining tarkibiy qismlari sifatida loyihalashtirilishi lozim.

Bunda joylashtirish tizimlari uchun yagona boʻlgan ijtimoiy, ishlab chiqarish, muhandislik-transport va boshqa infratuzilmalar, shuningdek joylashtirish tizimlarining markazi yoki kichik markazi vazifasini bajaruvchi aholi punktining taʼsir doirasidagi istiqbolli rivojlanayotgan mehnat, madaniy-maishiy va turli aloqalar shakllanishini hisobga olish zarur. Turli hududiy darajalar uchun joylashtirish tizimlari markazi vazifasini bajaruvchi aholi punktlarini taʼsir doiralari Oʻzbekiston Respublikasi hududidagi joylashtirishning Bosh sxemasi, Oʻzbekiston Respublikasi, Qoraqalpogʻiston Respublikasi, viloyatlar va tumanlar (tumanlar guruhi) hududini rejalashtirish sxema va loyihalarining maʼlumotlari asosida qabul qilinishi lozim.

Barcha tizimlar uchun aholi, ishlab chiqarish va tabiiy sharoitlar hududlarni funksional makon sifatida tashkil etishni kompleks ravishda boshqaradigan asosiy resurs omillar sifatida xizmat qilishlari lozim. Aholi punktlari tizimining shakllanish xususiyatlari Respublikaning turli mintaqalarida aholi joylashuvi rivojlanishining tarixan shakllanganligi va tabiiy sharoitlari bilan belgilanadi:

Aholisi zich joylashgan va yaxshi rivojlangan urbanistik tuzilmalar hamda aholining keng diapazonli joylashuviga ega, avvaldan oʻzlash-tirilganligi va aholi punktlari taqsimlanishining nisbatan bir tekisda boʻlgan hududlari (Toshkent, Samarqand, Buxoro viloyatlari, Fargʻona vodiysi va boshqalar);

Qulay tabiiy-iqlimiy mintaqalar va kommunikatsion karkaslar boʻgʻinida jamlangan mayda aholi punktlaridan iborat Xorazm va Qoraqalpogʻistondagi qadimdan sugʻorilib kelinuvchi hududlar;

Farg‘ona vodiysining markaziy qismi, Qarshi, Jizzax cho‘llari va Mirzacho‘ldagi qishloq va shahar aholi punktlari ancha tarqoq joylashgan yangi sug‘oriladigan yerlar;

Daryolarining vohalarida katta bo‘lmagan qishloq aholi punktlari joylashgan tog‘li hududlar;

Kichik qishloq aholi punktlari va yaylovlarga ega bo‘lgan dasht-cho‘l hududlar. Qadimdan sug‘oriladigan hududlardagi loyihalashtirish ishlari-da qishloq aglomeratsiyalari, ya’ni bir nechta qishloq aholi punktlarining bitta aholi punktiga qo‘shilib ketishi bo‘yicha shakllangan dastlabki shartlar hisobga olinishi zarur.

Sanoati va shaharlari jadal rivojlangan mintaqalarda shahar aglomeratsiyalarining shakllanish tendensiyalarini hisobga olish lozim. Shaharlar tarkibiga qo‘shilib ketgan qishloqlarni ham kiritish zarur.

Joylashtirish tizimini shakllantirish, joylashtirishning bosh sxemasi (JBS), hududiy tashkillashtirishning kompleks bosh sxemasi (HTKBS) tomonidan belgilanishi, bu tizimlarni detallashtirish esa viloyat va tumanlarni rejalashtirish sxemalari va loyihalarida aks etishi lozim.

Ushbu ishlanmalar asosida shahar va posyolkalarning bosh rejaları ishlab chiqilishi lozim. Shahar aholi punktlarining bosh rejasi ishlab chiqilishidan 5 yildan ortiq vaqt ilgari bajarilgan muayyan hududning sxemasi va loyihasi mavjud bo‘lgan taqdirda, rejalashtirayotgan tashkilotlar, vazirliklar va idoralar, ilmiy tadqiqot va loyiha institutlarining ma’lumotlari asosida uning istiqbolli rivojlanishini aniqlashtirib olish zarur.

2.2. Shaharlarning va shahar yo‘l-ko‘chalarining tasniflanishi

O‘zbekiston Respublikasida “**Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish**”, ShNQ **2.07.01-03** ga asosan, shaharlar aholining loyihaviy soniga bog‘liq ravishda 2.1-jadvalga muvofiq quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

2.1-jadval

Aholi punktlari guruhlari	Aholi, ming kishi		
	Shaharlar	Shahar posyolkalari	Qishloq aholi punktlari
O‘ta yirik	1000 dan ortiq	-	-
Yirik	250 dan 1000 gacha	10 dan ortiq	5 dan ortiq

Katta	100 dan 250 gacha	5dan 10 gacha	3 dan 5 gacha
Oʻrta	50dan 100 gacha	3dan 5gacha	1 dan 3gacha
Kichik	50 gacha	3 gacha	1 gacha

A. V. Kossov, I. A. Baxirev, Ye. N. Borovik, D. S. Martyaxin taʼrifiga koʻra shaharlar quyidagicha tasniflanadi:

Oʻta yirik – 3,0 mln. kishidan ortiq;

Juda yirik – 1,0–3,0 mln. kishi;

Yirik – 250–500 ming kishi;

Katta – 100–250 ming kishi;

Oʻrta – 50–100 ming kishi;

Kichik – 10–50 ming kishi.

Ye.M.Lobanov taʼrifiga koʻra shaharlar quyidagicha tasniflanadi:

Juda yirik — 500 ming kishidan ortiq

Yirik 250 – 500 ming kishi

Katta 100 – 250 ming kishi

Oʻrta 50 – 100 ming kishi

Kichik 10 – 50 ming kishi

Shahar tipidagi posyolok 10 ming kishigacha

Shahar koʻchalari tasnifi ularning belgilari (alomatleri) ni nazarda tutishga asoslanadi: imoratlarning xarakteri, istiqboldagi harakatlanish jadalligi va turlari, yer osti xoʻjaligining rivojlanish darajasi, koʻchalarning koʻcha tarmogʻi planidagi va shahar atrofi yoʻllarining kirib kelishiga nisbatan vaziyati. Quyida keltirilgan jadvalda shahar koʻchalarini loyihalash meʼyorlarida qabul qilingan tasnifi 2.2-jadvalda koʻrsatilgan.

2.2-jadval

Koʻchalar va yoʻllarning toifasi	Koʻchalar va yoʻllarning asosiy ahamiyati	Hisobiy harakat tezligi, km/soat
Tez yuriladigan (tezkor) yoʻllar	Eng yirik yoki yirik shahar tumanlari oʻrtasidagi va shaharlar hamda aholi guruhlab joylashtirilgan tizimdagi aholi yashaydigan boshqa punktlar	120

	o'rtasidagi, yo'llar har xil sathda qurilgan chorrahalaridan o'tadigan tezkor transport aloqasi	
Magistral ko'chalar va yo'llar: umum shahar ahamiyatidagi	Uzluksiz harakatli — aholi yashaydigan sanoat tumanlari va jamoat markazlari o'rtasidagi, shuningdek, shahar chegarasida tezkor yo'llar o'rtasidagi, transporti har xil sathda qurilgan chorrahalaridan o'tadigan transport aloqasi.	100
	Boshqariladigan harakatli — shahar chegarasida aholi yashaydigan sanoat tumanlari va jamoat markazlari o'rtasidagi, shuningdek, uzluksiz harakatli magistral yo'llar o'rtasidagi, boshqa ko'chalar bilan bir sathda kesishib o'tadigan joylarda qurilgan yo'llar o'rtasidagi transport aloqasi	80
Tuman (rayon) ahamiyatidagi	Tuman chegaralarida, hamda umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'chalar va boshqa ko'chalar bilan bir sathda kesishuvchi holatda qurilgan transport aloqasi	80
Yuk transporti yuradigan yo'llar	Aholi yashaydigan imoratlardan chetda amalga oshiriladigan sanoat va qurilish yuklari tashish. Sanoat zonalari bilan shaharning maishiy-ombor zonalari o'rtasida, boshqa yo'llar bilan bir sathda kesishuvchi yo'llar qurib yuk tashish	80
Mahalliy ahamiyatdagi ko'chalar va yo'llar: aholi	Aholi yashaydigan dahalar va aholi yashaydigan binolar guruhini tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar bilan bog'laydigan	60

turadigan ko'chalar	transport (jamoat transporti o'tkazilmaydi) va piyodalar yuradigan ko'chalar	
Sanoat va maishiy-ombor tumanlarining yo'llari	Tuman chegaralarida sanoat va qurilish yuklari tashish, boshqa ko'chalar va yo'llar bilan bir sathda kesishadigan yo'llar qurib, yuk tashiladigan yo'llar bilan aloqani ta'minlash	60
Piyodalar yuradigan ko'chalar va yo'llar	Mehnat qilinadigan joylar, xizmat ko'rsatish muassasalari va korxonalari, dam olish va jamoat transporti to'xtaydigan joylarga olib boradigan piyodalar yuradigan ko'chalar va yo'llar	60
Qishloq ko'chalari	Aholi joylashtirilgan zona ichida jamoat markazi, muassasalar va xizmat ko'rsatish korxonalari hamda qishloqlarni bog'laydigan transport aloqasi	60
qishloq yo'llari	Aholi joylashtirilgan zona va sanoat zonalari, sanoat va maishiy-ombor zonalari o'rtasidagi, shuningdek bu zonalar tashqarisidagi transport aloqasi	60
O'tish yo'llari	Mikrorayonlar chegaralaridagi transport aloqasi	30

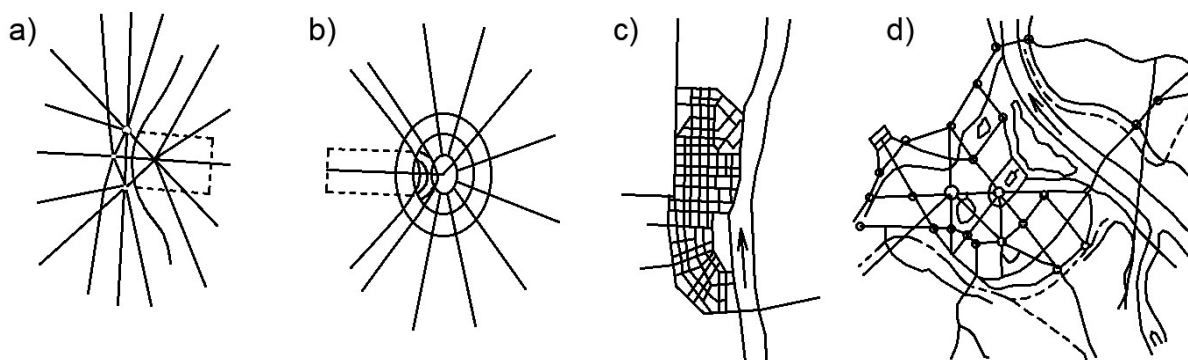
2.3. Shahar ko'cha-yo'l tarmog'ining bosh rejalari

Shahar ko'chalari tarmoqlarining rejasi ishlab chiqarish korxonalari, turar joy mavzolari, jamoat binolari, vokzallar, pristanlar, shuningdek, shahar tashqarisidagi yo'llarning tutashishlarini joylashtirish bilan belgilanadi.

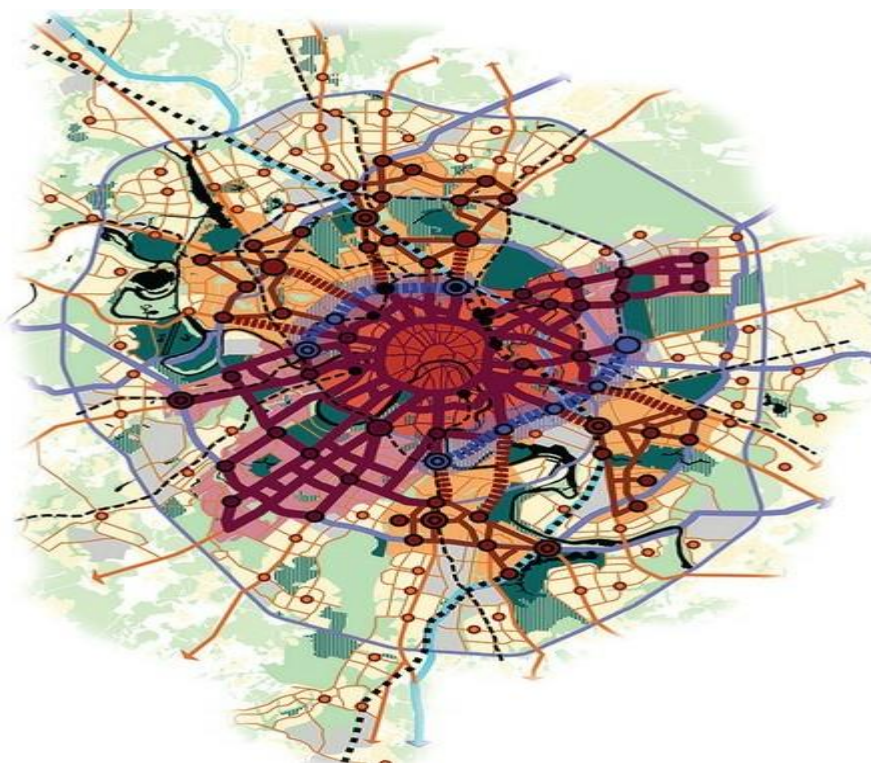
Eski shaharlarning rejalashtirilishi ijtimoiy, topografik va iqlim sharoitlarining ta'sirida tarixan yuzaga kelgan (tarkib topgan). Yangi shaharlarni rejalashtirishda aholi uchun eng yaxshi qulayliklar yaratishdek asosiy tamoyildan kelib chiqiladi. Yangi shaharlarni

rejalashtirish, mavjud shaharlarni rivojlantirish va qayta qurish kabi, sanoat, transport aloqalarini joylashtirishni, turar joy mavzolari uchun eng yaroqli uchastkalar tanlashni va yashil massivlar yaratishni har tomonlama o‘rganishga asoslanadi.

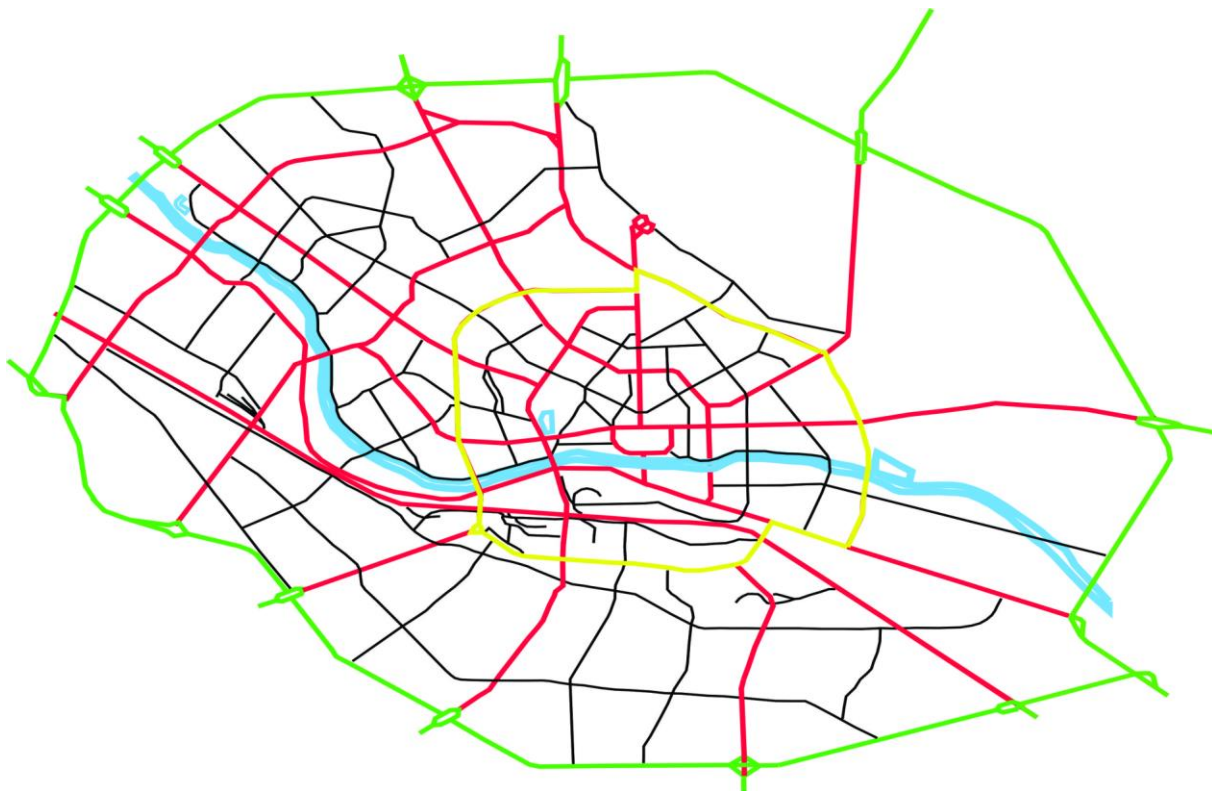
Shaharlarni rejalashtirishning bir nechta turlari mavjud: radial, radial-halqasimon, to‘g‘ri to‘rtburchakli va aralash (2.1-rasm).



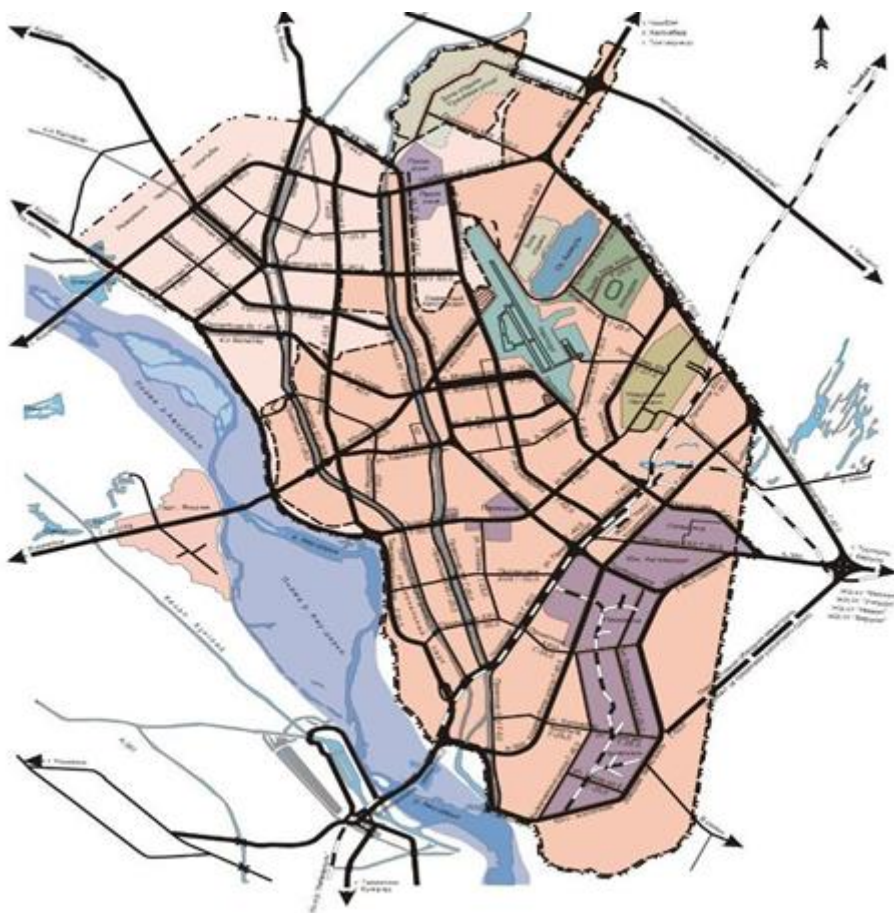
2.1-rasm. Shaharlarni rejalashtirish tizimi:
a-radial; b-radial-halqasimon; v-to‘g‘ri to‘rtburchakli; g-aralash.



2.2-rasm. Tashkent shahri ko‘cha-yo‘l tarmog‘i sxemasi



2.3-rasm. Urganch shahri ko'cha-yo'l tarmog'i sxemasi



2.4-rasm. Nukus shahri ko'cha-yo'l tarmog'i

Aralash rejalashtirish tizimida muntazam to'g'ri to'rtburchakli rejalashtirish diagonal ko'chalarni o'tkazish bilan qo'shib olib boriladi, ular to'g'ri to'rtburchakli rejalashtirishdagi biroz bir xilliklarni buzadi va chiroyli maydonchalar hamda ko'chalar perspektivasini vujudga keltiradi.

Yangi shaharlarni loyihalashda ko'chalar tarmog'i rejasi shahardagi harakatlanish oqimlarining ko'zda tutilgan yo'nalishlariga asoslanib belgilanadi. Ishlab chiqarish korxonalari, muassasalar, vokzallar, pristanlar va jamoat foydalanadigan joylarning joylashuvi haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilib, yuk oqimlarining yo'nalishi va miqdori belgilanadi. Birinchi navbatda, eng qisqa yo'nalish bo'yicha asosiy magistrallar loyihalanadi. Qolgan ko'chalar turar joy mavzellarini sanoat korxonalari, muassasalar, vokzallar va hokazolar bilan qulay transport aloqasi bilan bog'lash shartiga ko'ra asosiy magistrallarga yordamchi yo'llar tarzida joylashtiriladi.

2.4. Shahar ko'cha-yo'l tarmog'i zichligining oshib borishi

Transport vositalari sonining o'sib borishi shahar atrof muhitiga hamda aholi salomatligiga ko'plab noqulayliklarni va salbiy oqibatlarni olib kelmoqda. Bunday holat shaharsozlikda katta ekologik muammolarni paydo qiladi. Bugungi kunda shahrimiz ko'chalarida avtomobillarning tirband holatga kelib qolganligini deyarli ko'plab chorralarda uchratamiz. Shaharda atmosfera havosining ifloslantiruvchi omillardan biri bu transport vositalari hisoblanadi. Inson salomatligi uchun eng xavfli manbalardan yana biri transport vositalaridan chiqadigan zaharli gazlar hamda shovqin bo'lib qolmoqda

Hozirda yirik shaharlar ekologiyasida yuzaga kelgan vaziyat yomonlashib, ayniqsa transport vositalarining atmosfera havosini ifloslashi, inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omil bo'lib kelmoqda. Avtomobil ishlashi natijasida chiqadigan chiqindi gazlar, tarqaladigan shovqinlar havoning ifloslanishida asosiy rol o'ynaydi. Avtomobil dvigatelidan ajralib chiqadigan gazlar tarkibida kimyoviy birikmalar va qattiq jismlar ajralib chiqadi. Transport bu havoni ifloslaydigan asosiy manbalardan biri bo'lib, uning asosiy qismini is gazi (CO_2) tashkil etib va yana azot oksidi (NO_2) uglevodorod va juda ham zararli bo'lgan qo'rg'oshin ajralib chiqadi. Atmosfera havosi xar xil gazlarning aralashmalaridan iborat bo'lib, tabiiy xolda 78% azot, 21% kislorod, 0,9% argon, 0,003% CO va qolgani inert gazlardan iborat.

Atmosfera havosini transport vositalari 200 dan ortiq kanserogen moddalar bilan ifloslantiradi. Transport vositalaridan chiqadigan chiqindi gazlarning zaharliligini kamaytirish maqsadida hozirgi vaqtda turli xil yoʻnalishlarda talay ishlar olib borilmoqda.

Avtomobillar ishlashi natijasida chiqadigan zaharli gazlar bilan bir qatorda, undan chiqadigan shovqin ham kishi organizmiga taʼsir koʻrsatadi. Shovqin balandligi natijasida haydovchida ish qobiliyati susayadi, koʻp chalgʻish natijasida avtohalokatga uchrashi ham mumkin. Ilmiy tadqiqotlar va izlanishlar shuni koʻrsatadiki shovqin natijasida avtomobil haydovchisining fikrlash qobiliyati pasayishi 10% va hattoki 20% ni tashkil qiladi.

Respublikamizda atmosferaga chiqarilayotgan ifloslantiruvchi moddalarning 61,2% ini avtotransport chiqindilari tashkil etmoqda.

Oʻzbekiston Respublikasi mustaqillikni qoʻlga kiritgandan soʻng, avtomobil ishlab chiqarilishi sanoati yoʻlga qoʻyilishi natijasida aholining shaxsiy avtomobiliga ega boʻlishi, avtomobillar sonini kundan kunga ortib borishiga, transport harakatining kun sayin oshib borishi, yoʻllarda tirbandlik, avtohalokatlar, avtotransportdan chiqadigan shovqin va zararli chiqindilar natijasida ekologik muammolarni vujudga keltirmoqda.

Transport vositalari sonining oshishi oʻz navbatida shaharlarda yangi koʻchalar qurishni talab etadi va yoʻllar zichligini oshishiga sabab boʻladi. Koʻcha-yoʻllar zichligi deb 1 kv.km yuzaga ga toʻgʻri keluvchi yoʻllar uzunligiga aytiladi.

Hozirgi kunda aholi salomatligi borasida ham bu sohada izlanishlar olib borilmoqda, negaki transportdan tarqalayotgan chiqindi gazlar aholining salomatligiga salbiy taʼsir koʻrsatib kelmoqda. Atrof muhitni muhofaza qilish-tabiiy boyliklarni saqlash va ulardan unumli oqilona foydalanishga asoslangan, jamiyat va tabiat oʻrtasidagi munosabatlarning uygʻunligini taʼminlashga qaratilgan ijtimoiy masalalar yuzaga keldi. Yuzaga kelgan tavsifga ega kishilik jamiyati faoliyatining uch yoʻnalishini tabiat (jumladan, oʻzgargan tabiiy muhitni ham) muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va buzilgan tabiat majmualarini qayta tiklashni yaʼni atmosfera havosi, suv havzalari va tuproqni sanoat, transport va uy-roʻzgʻor chiqindilari bilan ifloslanishidan saqlash va turar joylardagi shovqinni kamaytirish, oʻsimliklarni koʻpaytirish zaruriyati paydo boʻldi.

Nazorat savollari:

1. Shahar hududini rejalashtirishga bo‘lgan qanday talablarni bilasiz?
2. Shaharlarning va shahar yo‘l-ko‘chalarining tasniflanishi qanday?
3. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bosh rejalari qanday tuziladi?
4. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘i zichligining oshib borishi nimalarga bog‘liq?

III BOB. SHAHAR TRANSPORT TIZIMI VA KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘IDA YUK TASHISHNI TASHKIL ETISH

Tayanch so‘zlar iboralar: shahar transport tizimi, harakat qatnashchilari, yashil to‘lqin, yashil ko‘cha, «Avtomobil – haydovchi – yo‘l – piyoda — muhit», metropoliten, avtobus, trolleybus, tramvay, tashuvchi, yo‘lovchi, bekatlar, piyodalar mintaqasi, yer osti maydoni.

3.1. Shahar transport tizimi

Avtomobil yo‘llarida harakat tartibsiz ravishda vujudga keladi. Har bir haydovchi o‘ziga qulay harakat tartibini tanlaydi hamda o‘zi tanlagan harakat tartibining boshqa harakat qatnashchilariga ta’siri bilan hisoblashmaydi, shuningdek, turli rusumli avtomobillarning har xil dinamik sifati harakat tartibiga ta’sir qilishi muqarrar. Yo‘l harakatida avtomobillarning o‘zaro ta’siri harakat miqdori qancha ko‘p bo‘lsa, shuncha orta boradi.

Yo‘l harakatini tashkil etish – transport vositalari oqimini maksimal darajada yo‘lning geometrik o‘lcham imkoniyatlaridan foydalanib, uning har xil bo‘laklarida xavfsiz harakat tartibini va yuqori o‘tkazish qobiliyatini ta’minlashga qaratilgan tadbirlar tizimidan iborat.

Yo‘l harakatini tashkil etish tamoyillari transport oqimini to‘g‘ri yo‘naltirishga, kerak hollarda ularni tezliklar bo‘yicha guruhlariga ajratishga, har bir yo‘l bo‘lagi uchun ratsional tezliklarni belgilashga, haydovchilarga o‘z vaqtida harakat marshruti va yo‘l sharoiti to‘g‘risida axborot berishga qaratilgan. Harakatni tashkil etishni takomillashtirish progressiv boshqarish (harakatni boshqarishning avtomatik tizimi; svetofor ob’ektlarni «yashil to‘lqin», «yashil ko‘cha» tizimi usulida ishlashi; tezlashuvchi – sekinlashuvchi, reversiv, rezerv tasmalardan foydalanish, ba’zi bir ko‘chalarni bir tomonlama harakatga o‘tkazish va h.k.) chorrahalarini har xil sathda o‘tkazish, shuningdek, transport vositalarining harakat marshrutini ratsional ravishda tanlash yordamida erishiladi.

Yo‘l harakatini tashkil etishda elektron hisoblash mashinalari (EHM) yordamida avtobus va trolleybus, shuningdek, yalpi yuk tashuvchi avtomobillarning optimal harakatlanish grafigini to‘g‘ri tuzish katta ahamiyatga ega. Tig‘iz soatlarda harakatni tashkil etish maqsadida asosiy magistralning tirband yo‘l bo‘laklaridagi transport oqimining harakatini aylanma yo‘llar orqali o‘tkazishga intiladi. Harakatlanish tartibini

o'shish uchun avtomobil va avtobuslarga ikki tomonlama radio aloqa o'rnatiladi. Bu esa harakat o'zgarishini yo'lda nazorat qilish imkonini beradi.

Yo'l harakatini tashkil etishda elektron hisoblash mashinalari (EHM) yordamida avtobus va trolleybus, shuningdek, yalpi yuk tashuvchi avtomobillarning optimal harakatlanish grafigini to'g'ri tuzish katta ahamiyatga ega. Tig'iz soatlarda harakatni tashkil etish maqsadida asosiy magistralning tirband yo'l bo'laklaridagi transport oqimining harakatini aylanma yo'llar orqali o'tkazishga intilinadi. Harakatlanish tartibini oshirish uchun avtomobil va avtobuslarga ikki tomonlama radio aloqa o'rnatiladi. Bu esa harakat o'zgarishini yo'lda nazorat qilish imkonini beradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, **yo'l harakatini tashkil qilishning asosiy maqsadi** deb har xil transport vositalarini yuqori tezlik bilan yo'lning turli bo'lagidan yilning har qanday ob-havo sharoitlarida xavfsiz o'tkazish tushuniladi. Harakatni tashkil etishning **asosiy vazifalari** quyidagilardan iborat:

- transport vositalarining harakat tartibini belgilash va ta'minlash;
- avtomobillarning yuqori samaradorlik bilan ishlashini har qanday ob-havo sharoitida ta'minlash va eng yaxshi yo'l sharoitlarini vujudga keltirish;
- harakat xavfsizligini yo'lning har qanday bo'lagida va turli ob-havo sharoitlarida ta'minlash;
- atrof — muhitni bulg'atmaslik;
- transport vositalarining va yo'l inshootlarining tez ishdan chiqmasligini ta'minlash.

Harakatni tashkil qilish bo'yicha qo'yilgan vazifalarni muvaffaqiyatli bajarish uchun turli vazirliklar, korporatsiyalar, konsernlar, uyushmalar va hokimiyatlar darajasida keng ko'lamli faol ishlar olib borilishi zarur. Harakatni tashkil qilishdagi yechiladigan masalalar ko'lamiga qarab, ularni uch darajaga bo'lish mumkin:

1. Davlat ahamiyatidagi daraja. Bu darajada yo'lda harakatlanish qonun va me'yorlari tuziladi, «Avtomobil – haydovchi – yo'l – piyoda — muhit» tizimidagi elementlarga talab standartlashtiriladi, yo'l tarmog'ining rivojlanish rejalari tuziladi, davlat miqyosida avtomobillashtirish ko'lami muvofiqlashtiriladi.

2. Vazirliklar darajasi.

Bu daraja yo'lovchilarni va yuklarni tashishni takomillashtirish va rivojlantirish;

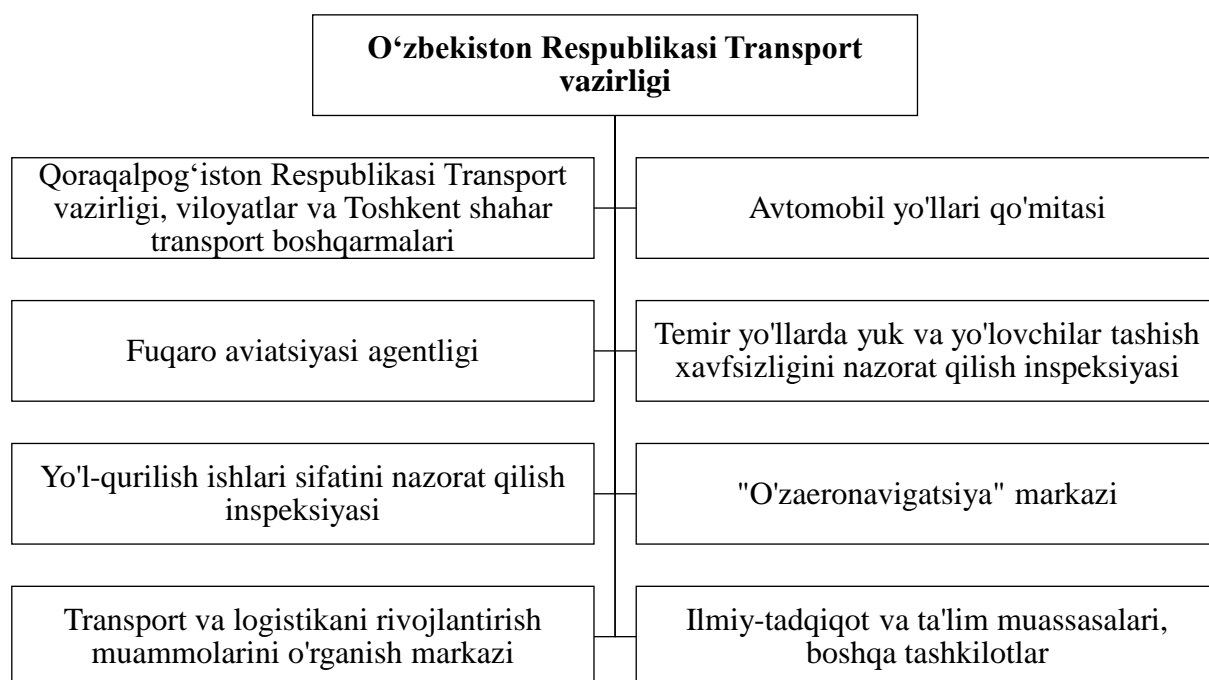
- transport vositalarini ishlab chiqarish;
- yo'llarni qurish, ta'mirlash;
- yo'lda harakatni tashkil qilishda ishlatiladigan texnik vositalarni ishlab chiqarish;
- haydovchilarni tayyorlash va yo'l qoidalarini yo'l harakati qatnashchilariga targ'ibot qilish masalalari ko'rib chiqiladi.

3. Muhandis xizmati darajasi.

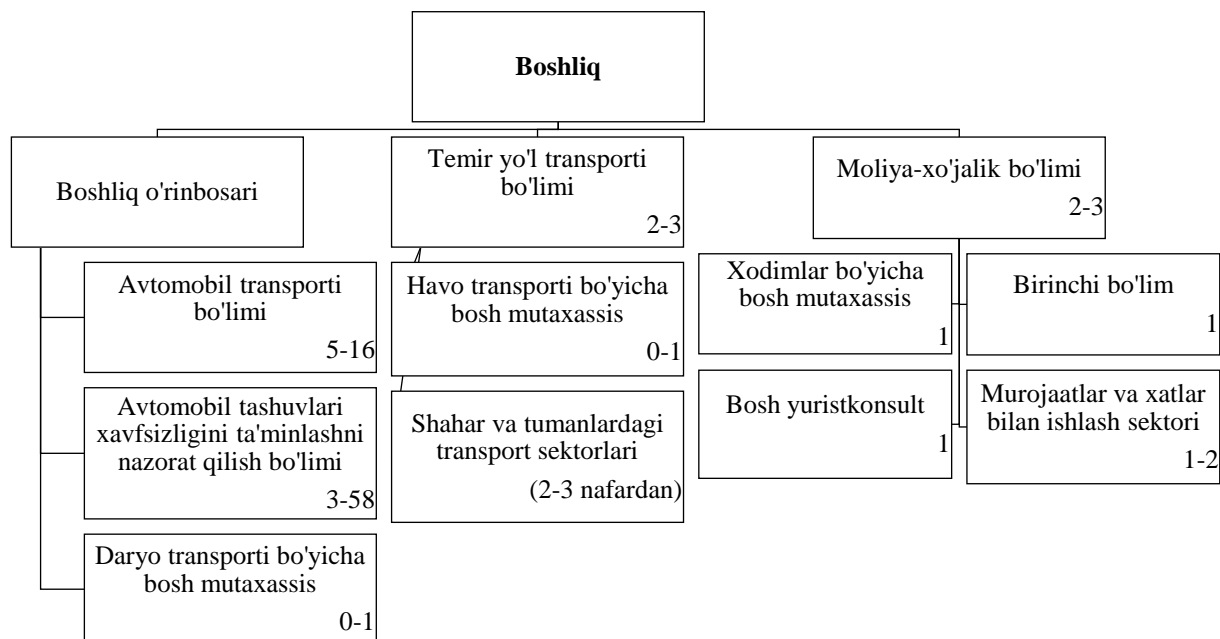
Bu darajada yo'lda harakatni tashkil qilish bo'yicha izlanishlar:

- yo'lning xavfli bo'laklarida harakatlanish sharoitlarini yaxshilash;
- yo'lning turli bo'laklarida bo'ylama va ko'ndalang ko'rinishni yaxshilash;
- transport vositalarini texnik ko'rikdan o'tkazish;
- harakatni tashkil qilish uchun ishlatiladigan texnik vositalarni tatbiq etish va ishlatish;
- haydovchilar va piyodalarning yo'l harakati qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilib borish masalalari hal qilinadi.

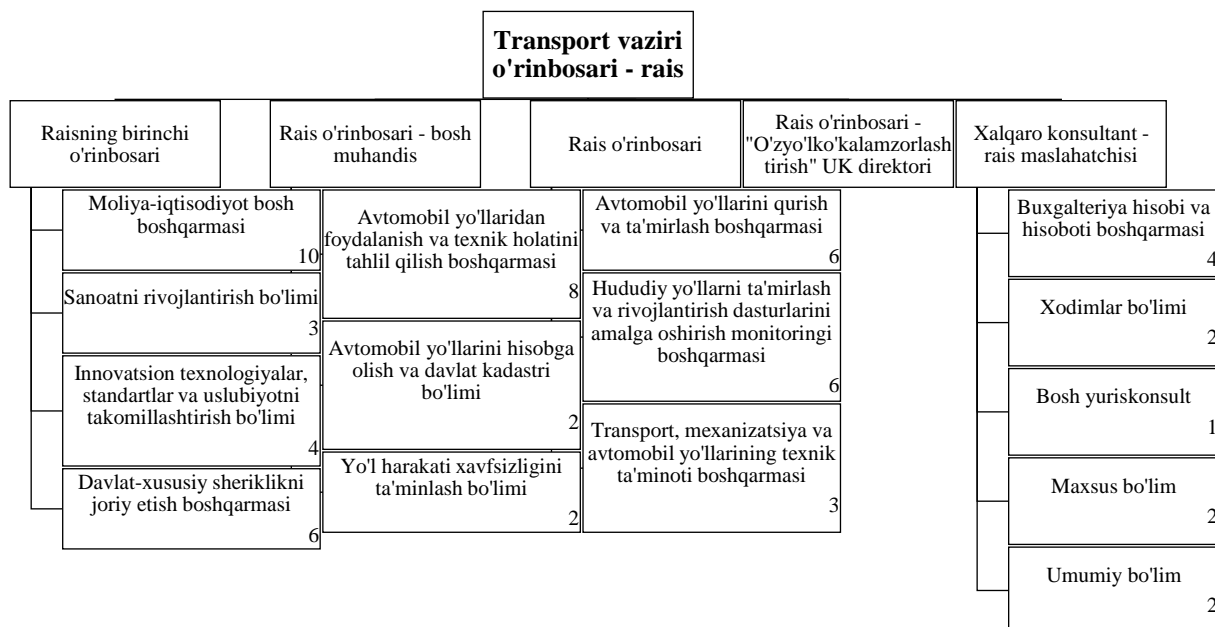
O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 1-fevraldagi PQ-4143-son Qaroriga asosan **O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi tashkiliy tuzilmasi quyidagi tarkibga ega.**



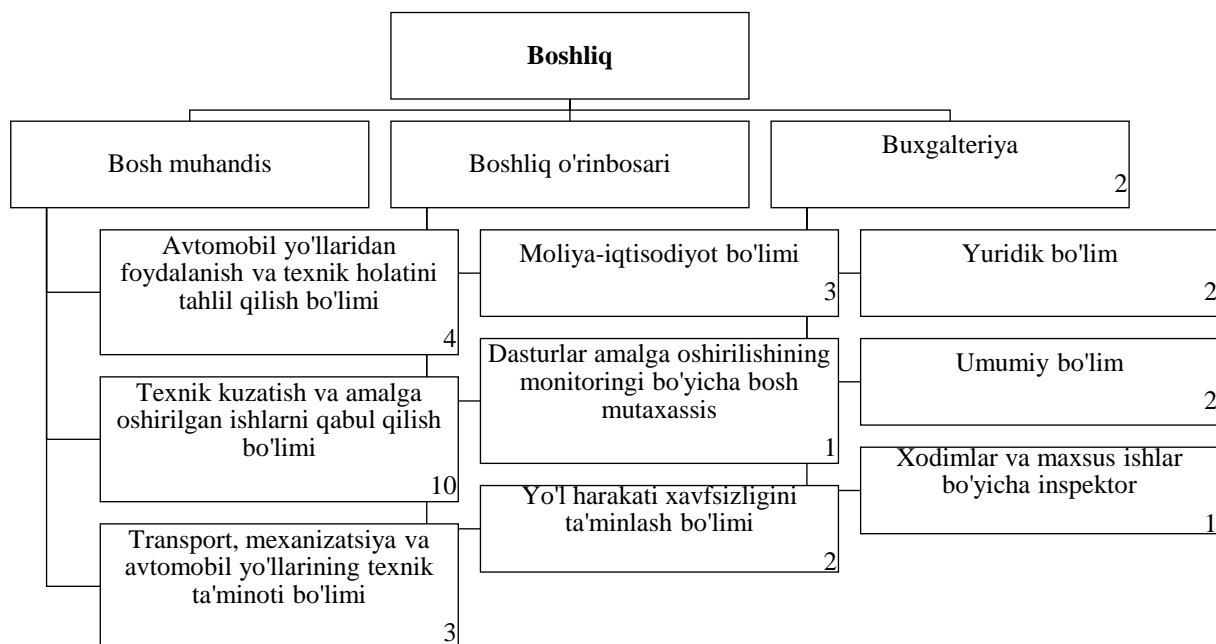
Yuqorida ko'rsatilgan Qarorga asosan **Viloyatlar va Toshkent shahar transport boshqarmalari** tashkiliy tuzilmalari (namunaviy tuzilmalari) quyidagicha bo'lishi mumkin.



O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi huzuridagi Avtomobil yo'llari qo'mitasi markaziy apparati Tuzilmasi



O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi huzuridagi Avtomobil yo‘llari qo‘mitasi hududiy boshqarmalarining Namunaviy tuzilmasi



3.2. Shahar yo‘lovchi transporti va yo‘lovchilarni tashishni tashkil etish

Shahar yo‘lovchi transporti faoliyati va yo‘lovchilarni tashishni tashkil etish O‘zbekiston Respublikasining 419-I-son 25.04.1997 **Shahar yo‘lovchilar transporti to‘g‘risidagi** Qonuniga muvofiq amalga oshiriladi.

Shahar yo‘lovchilar transporti deganda O‘zbekiston Respublikasi hududida ro‘yxatga olingan, shahar doirasida yo‘lovchilar hamda bagaj tashishga mo‘ljallangan avtomobil va elektr transporti tushuniladi.

Shahar yo‘lovchilar transporti ommaviy yoki xususiy mulk asosida ishlashi mumkin. Shahar yo‘lovchi transportini asosiy turlarini quyidagi transportlar tashkil etadi: metropoliten, avtobus, trolleybus, tramvay, taksi, yo‘nalishli taksi. Bundan tashqari, ba’zi mamlakatlarda, monorelsli poezdlar, magnit yostiqli poezdlar, funikulyorlar, shahar ichi elektropoezdlari va shunga o‘xshash boshqa transport turlari ham mavjud.

Metropoliten – ko‘chadan tashqaridagi transport turiga mansubdir. Qurilish usuliga ko‘ra u yer ostida va yer ustida joylashtirilishi mumkin. Yer osti metrosi joylashuviga ko‘ra chuqurlikda o‘tuvchi (12 m dan ortiq chuqurlikda) va sayoz o‘tuvchi (6 – 12 m da) bo‘lishi mumkin. Metropolitenni qurish va undan foydalanish xarajatlari boshqa tur transportlarga nisbatan eng qimmat hisoblanadi. Shuning uchun

metropolitenni aholisi 1 mln. kishidan ortiq hamda bir yoʻnalish boʻyicha yoʻlovchilar oqimi 25 – 30 ming yoʻlovchi/soat boʻlgan aholi punktlarida qurish maqsadga muvofiq.

Avtobus – nisbatan erkin harakatlanishi va koʻp miqdorda yoʻlovchilarni tashish imkoniyatiga ega boʻlgani uchun nisbatan keng tarqalgan. U mustaqil ravishda rayonlararo tashishlarni tashkil etishda yoki metropoliten bekatlari va temir yoʻl stansiyalaridan yoʻlovchilarini tashishda yordam beruvchi transport sifatida qoʻllanilishi mumkin. Aholi yashash joylarida avtobus yoʻnalishlari zichligi 3 km² ni tashkil etishi mumkin. Avtobuslarning koʻchalarda harakati davrida atrof muhit havosini ifloslantirishi va ulardan tarqaluvchi shovqin darajasining yuqoriligi ularning kamchiligi hisoblanadi.

Bitta avtobusdan havoga tarqaluvchi zararli moddalar miqdori 5–6 yengil avtomobillardan tarqaluvchi moddalar bilan teng buladi. Shuningdek, avtobusdan tarqaluvchi shovqin darajasi yengil avtomobilga nisbatan 1,5 – 2,0 baravar yuqori buladi.

Trolleybus – shahar yoʻlovchi transportining nisbatan zamonaviy turi hisoblanadi, atrof muhit havosi uchun nisbatan zararsiz hisoblanadi.

Trolleybus yoʻnalishlarini tashkil etishda avtobusga nisbatan koʻproq sarf-xarajat talab qilinadi, lekin foydalanish davrida, elektr taʼminoti nisbatan arzonligi tufayli xarajatlar kam buladi. Yoʻlovchilarni tashish imkoniyati boʻyicha trolleybuslar avtobuslarga juda yaqin.

Elektr tarmoqlariga bogʻliqligi tufayli trolleybuslarning erkinligi cheklanganligi uning kamchiligi hisoblanadi.

Koʻchalarda trolleybuslar mavjudligi koʻchaning ikkita qatnov yoʻlkasining oʻtkazish qobiliyatini, trolleybuslar qatnov jadalligi miqdoriga koʻra, 25–50 % gacha kamaytirishi mumkin.

Tramvay – uzoq muddat davomida shahar transportining asosiy turi hisoblanadi. Uning yoʻlovchilar tashish qobiliyatini metropolitendagi tashish qobiliyatiga yaqinlashtirish mumkin. Tramvay uchun alohida qatnov yoʻlagi talab etiladi, bu oʻz navbatida koʻchaning maʼlum kengligini egallashi mumkin va avtomobillarning harakatini tashkil etishda jiddiy qiyinchiliklarga sabab boʻladi.

Shuningdek, tramvaylarning erkinligi juda chegaralangan va faqat belgilangan yoʻllardan, poʻlat izlar boʻylab harakatlana oladi. Tramvay yoʻllarini qurish xarajatlari birmuncha yuqori boʻladi.

Avtobuslar, tramvaylar, trolleybuslar, metropoliten va yoʻnalishli taksilar belgilangan yoʻnalishlar boʻyicha, harakat jadvaliga muvofiq, belgilangan tarifdagi haq evaziga yoʻlovchilar tashiydi.

Yoʻnalishsiz taksilar yoʻlovchilarning talablari asosida taksometr (hisoblagich) koʻrsatishi boʻyicha haq evaziga tashish xizmatlari koʻrsatadi.

Idoralarga qarashli yoʻlovchilar transporti jumlasiga korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning oʻz xodimlarini muayyan yoʻnalish va harakat jadvali boʻyicha mazkur korxonalar, muassasa yoki tashkilot tomonidan belgilangan tartibda yoxud tashish shartnomasi boʻyicha tashish xizmatlari koʻrsatuvchi avtobuslari va mikroavtobuslari kiradi.

Idoralarga qarashli yoʻlovchilar transportidan shahar yoʻlovchilar transportini boshqarish organi bilan tuzilgan tashish shartnomasi boʻyicha yoʻlovchilar tashish uchun foydalanilishi mumkin. Bu holda shahar yoʻlovchilar transporti toʻgʻrisidagi qonun hujjatlarining qoidalari idoralarga qarashli yoʻlovchilar transportiga nisbatan tatbiq etiladi.

Shahar yoʻlovchilar transportida yoʻlovchilar tashish ishi tashish shartnomasi asosida amalga oshiriladi.

Yoʻlovchi tashish shartnomasi ommaviy shartnoma hisoblanadi.

Quyidagilar tashish shartnomasining taraflaridir:

- tashuvchi — mulk huquqi asosida yoki boshqa qonuniy asosda transport vositasiga ega boʻlgan, shaharda tijorat asosida yoʻlovchilar tashish xizmati koʻrsatadigan va bunga maxsus ruxsatnomasi (litsenziyasi) boʻlgan yuridik shaxs;

- yoʻlovchi — tashuvchining xizmatidan foydalanuvchi jismoniy shaxs.

Tashish shartnomasi boʻyicha tashuvchi yoʻlovchini va uning bagajini belgilangan manzilga eltib qoʻyishi shart. Yoʻlovchi belgilangan yoʻl haqini, bagaji boʻlsa, bagaj tashish haqini ham toʻlashi shart.

Quyidagilar tashuvchining asosiy vazifalaridir:

- fuqarolarning tashishga boʻlgan ehtiyojlarini qondirish;
- shahar yoʻlovchilar transportining bir maromda ishlashini tashkil etish;

- yoʻlovchilarga xizmat koʻrsatish sifati va madaniyatini oshirish;
- yoʻlovchilarning hayoti va sogʻligʻi xavfsizligini, transport vositalari harakatining xavfsizligini, shuningdek atrof muhitni muhofaza qilish talablari bajarilishini taʼminlash.

Davlat shahar yo'lovchilar transporti faoliyatini litsenziyalash, soliq solish, kreditlash, moliyalash va narx belgilash, investitsiya, yagona ilmiy-texnika siyosatini amalga oshirish, shuningdek Qonun hujjatlarida nazarda tutilgan boshqa vositalar bilan tartibga soladi.

Shahar yo'lovchilar transportining davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek Vazirlar Mahkamasi maxsus vakolat bergan shahar yo'lovchilar transportini boshqarish organi tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining shahar yo'lovchilar transporti faoliyatini tartibga solish va boshqarish sohasidagi vakolatlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

- rivojlantirish va ilmiy-texnika tadqiqotlari o'tkazish masalalarida davlat siyosatini amalga oshirish;
- litsenziyalash tartibini belgilash;
- kreditlash, moliyalash va investitsiyalar sohasida ustun yo'nalishlarni aniqlash;
- metropoliten va boshqa muhim ob'ektlar qurilishini moliyalash masalalarini hal etish;
- davlat tasarrufidan chiqarish va xususiylashtirish dasturlarini ishlab chiqish va ularni izchil ro'yobga chiqarish;
- xalqaro shartnomalar bajarilishini ta'minlash va davlatlararo aloqalarni rivojlantirish;
- qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshirish.

Mahalliy davlat hokimiyati organlarining shahar yo'lovchilar transporti faoliyatini tartibga solish va boshqarish sohasidagi vakolatlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

- rivojlanishning asosiy yo'nalishlarini belgilash va kompleks mintaqaviy dasturlarni tasdiqlash;
- aholiga transport xizmati ko'rsatish haqida shahar yo'lovchilar transportini boshqarish organi bilan shartnoma tuzish va transport harakatini tashkil etish rejasini tasdiqlash;
- yo'l qo'yiladigan doiradagi tariflarni belgilash va ularga rioya etilishi ustidan nazoratni uyushtirish;
- bekatlar, to'xtab o'tish va dispetcherlik manzillarini, boshqa ob'ektlarni joylashtirish, qurish va obodonlashtirish masalalarini hal etish;
- yo'lovchilar tashish ishining sifati ustidan nazorat qilish;
- qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshirish.

Shahar yo‘lovchilar transportini boshqarish organining vakolatlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

- tashuvchilar bilan shartnomalar tuzish va ularning faoliyatini muvofiqlashtirish;
- barcha turdagi shahar yo‘lovchilar transportining bir maromda ishlashini ta‘minlash;
- yagona texnika siyosati yuritish;
- barcha turdagi shahar yo‘lovchilar transportini rivojlantirish va yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish tizimini takomillashtirish, ularga ko‘rsatiladigan xizmatlarning hajmlari va turlarini kengaytirish yuzasidan kompleks tadbirlar ishlab chiqish va ularni ro‘yobga chiqarish;
- yo‘lovchilarga xizmatlar ko‘rsatish tartibi va qoidalarini belgilovchi normativ hujjatlar ishlab chiqish;
- avtobuslar, tramvaylar, trolleybuslar, shuningdek yo‘nalishli taksilarda yo‘lovchilar tashish yo‘nalishlari va harakat jadvallarini tasdiqlash;
- yo‘lovchilarning huquqlari ta‘minlanishini nazorat qilish;
- shahar yo‘lovchilar transporti sub‘ektlari uchun yagona chipta tizimini joriy etish, yo‘l chiptalari, varaqalari, shuningdek ayrim toifadagi fuqarolarga transportda imtiyozli yurish huquqini beradigan hujjatlar tayyorlash;
- qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshirish.

Tashuvchi shaharda yo‘lovchilar tashishni maxsus ruxsatnoma (litsenziya) asosida amalga oshiradi.

Shaharda yo‘lovchilar tashish uchun litsenziya berish va uni qaytarib olish tartibi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

3.3. Shaharlarda aloqa yo‘llari tarmog‘ini shakllantirish.

Piyodalar mintaqasi

Shahar ko‘chalari tarmoqlarining rejasi ishlab chiqarish korxonalari, turar joy mavzelari, jamoat binolari, vokzallar, pristanlar, shuningdek, shahar tashqarisidagi yo‘llarning tutashishlarini joylashtirish bilan belgilanadi.

Eski shaharlarning rejalashtirilishi ijtimoiy, topografik va iqlim sharoitlarining ta‘sirida tarixan yuzaga kelgan (tarkib topgan). Yangi shaharlarni rejalashtirishda aholi uchun eng yaxshi qulayliklar yaratishdek asosiy tamoyildan kelib chiqiladi. Yangi shaharlarni

rejalashtirish, mavjud shaharlarni rivojlantirish va qayta qurish kabi, sanoat, transport aloqalarini joylashtirishni, turar joy mavzolari uchun eng yaroqli uchastkalar tanlashni va yashil massivlar yaratishni har tomonlama o'rganishga asoslanadi. Ko'pgina qadimiy shaharlar-qal'alar uchun radial-halqasimon rejalashtirish tizimi xosdir. Bunday rejalashtirishga eski Farg'ona shahri misol bo'la oladi. XVII...XVIII asrlarda asos solingan shaharlar, odatda, to'g'ri to'rtburchakli rejalashtirishga ega.

Ko'cha tarmoqlarining rejalashtirilishi transportning ishlashiga katta ta'sir ko'rsatadi. Eng qisqa yo'nalishga qaraganda (havo yo'li bo'yicha) to'g'ri to'rtburchakli rejalashtirish yo'lini o'rtacha 27% ga, radial-halqasimon rejalashtirish esa faqat 10% ga uzaytiradi. Shaharning ko'cha tarmog'i shaharning 1 km² maydoniga to'g'ri keladigan kilometr hisobidagi umumiy uzunligi va zichligi bilan ta'riflanadi.

Shaharlar o'sganida (kengayganida) ko'cha tarmoqlari tarkibiga shahar chetidagi yo'llar asta-sekin qo'shila boradi. Shuning uchun yangi shahar hududlarining ko'cha tarmog'i yuk to'planadigan punktlarning joylashtirilishi va shahar atrofi zonasidagi yo'llar tarmog'ining joylashuvini hisobga olgan holda rejalashtiriladi.

Yangi shaharlarni loyihalashda ko'chalar tarmog'i rejasi shahardagi harakatlanish oqimlarining ko'zda tutilgan yo'nalishlariga asoslanib belgilanadi. Ishlab chiqarish korxonalari, muassasalar, vokzallar, pristanlar va jamoat foydalanadigan joylarning joylashuvi haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilib, yuk oqimlarining yo'nalishi va miqdori belgilanadi. Birinchi navbatda, eng qisqa yo'nalish bo'yicha asosiy magistrallar loyihalashadi. Qolgan ko'chalar turar joy mavzolarini sanoat korxonalari, muassasalar, vokzallar va hokazolar bilan qulay transport aloqasi bilan bog'lash shartiga ko'ra asosiy magistrallarga yordamchi yo'llar tarzida joylashtiriladi.

Odatda, magistrallarining zichligi 2...2,5 km² ga teng bo'ladi. Magistrallar orasidagi masofani 800...1000 m chegarasida, aholi yashaydigan ko'chalar orasidagi masofani esa 200...300 m qilib belgilanadi. Mavzolar maydoni 8...12 gektarga teng qilib qabul qilinadi.

Ko'chalar, chorrahalar va maydonlarni rejalashtirish shaharni umumiy rejalashtirishning ma'suliyatli qismini tashkil etadi. Ko'cha tarmoqlarini loyihalashda yondosh maydonlar, qirg'oqlar, parklar (bog'lar) va hokazolarning me'moriy bezatilishi hisobga olinadi.

Piyodalar mintaqasi. Shaharning transport infratuzilmasining turli unsurlarini (elementlarini) loyihalashda piyodalar uchun zarur infratuzilmalarni barpo etishga alohida e'tibor berish lozim. Bunda asosiy maqsad – piyodalar uchun bu infratuzilmadan imkon qadar qulay va xavfsiz foydalanish sharoitini yaratish kerak, ya'ni jamoat transportining to'xtash joylari, metro va temir yo'l stansiyalari, turli xil jamoat to'planadigan joylar (turli yo'nalishli ishchi, savdo, madaniy, ko'ngilochar va sport markazlari, vokzallar, transportning biridan ikkinchisiga o'tish joylari) va shunga o'xshash tuzilmalar piyodalar uchun qulay qilib joylashtirilishi kerak va ularga yetib olishda qiyinchiliklar bo'lmasligi kerak.

Shaharda piyodalar harakatini tashkil etish, go'yoki oddiy ko'rinsa ham, aslida ancha murakkab va keng ko'lamlı vazifadir. Bunda birinchi navbatda piyodalar uchun xavfsiz va qulay harakatlanish sharoitlarini tashkil etish lozimdir.

Piyodalar, piyodalar harakati uchun zarur bo'lgan shahar ko'chasidagi element hisoblanadi. Ular shahar hududida piyodalar harakatini va aloqalarini amalga oshirishni ta'minlovchi asosiy piyodalar kommunikatsiyasiga mansubdir.

Piyodalar yo'lakchasi barcha shahar ko'chalari turlarining ko'ndalang kesimlariga kiritilishi lozim – shahar ahamiyatidagi magistral, mahalliy ahamiyatdagi ko'chalar, kvartallar ichidagi va mahallalar ichidagi ko'chalarda ham.

3.1-jadval

Ko'chalarning turlariga ko'ra piyodalar yo'lakchasining me'yoriy kengliklari qiymatlari

Ko'chaning tasnifi (kategoriyasi)	Piyodalar yo'lakchasining me'yoriy kengliklari
Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'cha: uzluksiz harakatli boshqariluvchi harakatli	4,50–5,00 3,00
Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar	2,25–3,00
Mahalliy ahamiyatdagi ko'cha va yo'llar	1,50
O'tish yo'llari (Proezdlar)	1,50

Piyodalar yo‘lakchasi va boshqa piyodalar kommunikatsiyalarini kengligini quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$B = \frac{b_1 * N_f * k}{P} \quad (3.1)$$

bu yerda; b_1 – piyodalar harakatlanuvchi bir yo‘lkaning standart kengligi (0,75 m);

N_f – ikkala yo‘nalish bo‘yicha piyodalar harakati jadalligi umumiy qiymati, piyoda/soat;

k – piyodalar harakati jadalligining kelajakdagi o‘zgarishini hisobga oluvchi koeffitsient;

P – piyodalar yo‘lakchasining bitta harakat yo‘lkasining me‘yoriy o‘tkazish qobiliyati, piyoda/soat.

Piyodalar yo‘lakchasining bo‘ylama qiyaliklari 60% dan, tog‘li joylarda esa 80% dan oshmasligi kerak. Bunday qiyalikli joylarning uzunligi 300 m dan oshmasligi kerak.

Jismoniy jihatdan imkoniyatlari cheklangan insonlar aravachalarda harakatlana olishini inobatga olgan holda piyodalar yo‘lakchalarning bo‘ylama qiyaligini 40% dan oshmasligi tavsiya etiladi.

Shahar tipidagi aholi yashaydigan punktlarda piyodalar yo‘lakchasi asosiy yo‘lga parallel ravishda 10-20 sm ko‘tarilgan holda quriladi.

3.2-jadval

Piyodalar yo‘lakchasining bitta harakat yo‘lkasining me‘yoriy o‘tkazish qobiliyati qiymatlari

Piyodalar kommunikatsiyalari elementlari	Bir yo‘lkaning o‘tkazish qobiliyati, piyoda/soat
Qizil chiziq bo‘ylab do‘konlar mavjud bo‘lgan holda	700
Do‘konlardan ko‘kalamzorlashtirilgan tasmalar bilan ajratilgan holda	700–800
Ko‘kalamzorlashtirilgan kengliklar oralig‘ida bo‘lgan holda	800–1000
Sayr qilishga mo‘ljallangan va piyodalar yo‘llarida	600–700
Qatnov qismini bir sathda kesib o‘tish joylarida	1200–1500

Ko‘p aholi yashaydigan punktlarda piyodalar o‘tish joylari 300 m masofadan kam bo‘lmagan joylarda o‘rnatiladi. Aholi punktining uzunligi

0,5 km dan katta bo'lmasa ikkita o'tish joyi belgilanib, ular orasidagi masofa 150-200 m olinadi. Piyodalar o'tish joylari yaxshi jihozlanib, kamida 150 m masofadan haydovchilarga yaqqol ko'rinib turishi kerak.

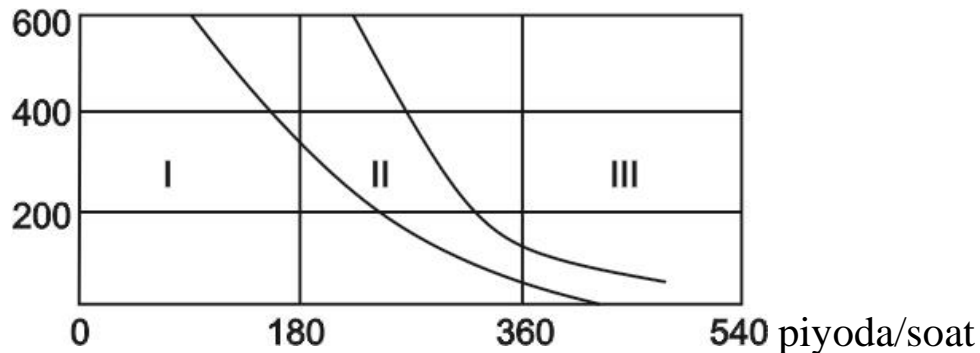
Harakat xavfsizligini oshirish maqsadida aholi yashaydigan punktlarda transport vositalari va piyodalarning harakat miqdoriga qarab piyodalar o'tish joylarining jihozlanish darajasi o'zgarib boradi. «Zebra» tipidagi piyodalar o'tish joyi yo'llarda avtomobillarning harakat miqdori 200 avt/soat va undan yuqori bo'lganda, piyodalar yig'ilib, yo'lni kesib o'tadigan joylarda o'rnatilishi ko'zda tutiladi.

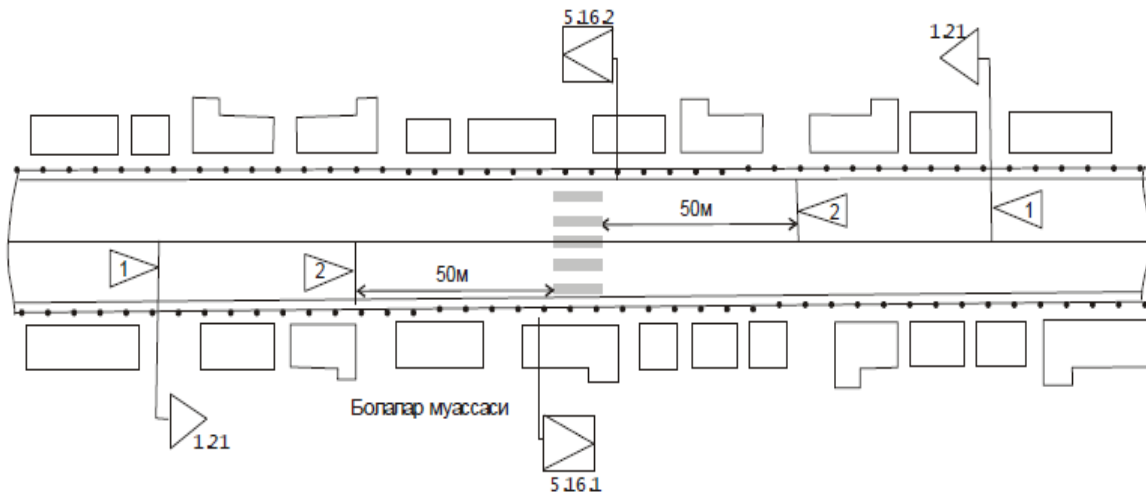
Boshqarilmaydigan piyodalar o'tish joylarining o'tkazish qobiliyati chorrahada transport vositalari uchun o'rnatilgan svetoforda qizil signalning o'rtacha vaqti 40 sekund bo'lganda quyidagi 3.3-jadvalda keltirilgan.

3.3-jadval

Yo'l bo'yicha harakat miqdori, avt/soat	Chorrahadan har xil uzoqlikda joylashgan piyodalar o'tish joyining o'tkazish qobiliyati, piyoda/soat			
	200 m	400 m	600 m	800 m
1000	140	130	110	100
1200	100	90	80	70
1400	80	70	60	55

Piyodalar harakat miqdori P





3.1-rasm. Aholi punktidagi yo‘llarda «Piyodalar o‘tish joyi» va «Bolalar» yo‘l belgi chizig‘ini joylashtirish sxemasi.

Yer osti maydoni. Shahar ko‘cha-yo‘llari va shahar hududi yer osti maydonida piyodalar va transport vositalari uchun tonnellar hamda yer osti muhandislik inshootlari, shuningdek avtoturargohlar joylashtirilishi mumkin.

Piyodalar harakatining transport vositalari harakatiga ta’sirini umuman yo‘q qilish uchun *piyodalar yo‘l o‘tkazgichi* yoki *tonnellari* qurish maqsadga muvofiq.

Piyodalar yo‘l o‘tkazgichlari yo‘l qatnov qismining tepasidan o‘tkazilsa, qurilish oson va arzonga tushadi. Lekin piyodalar undan kam foydalaniladilar, chunki yo‘l sathidan 5-6 m balandlikka ko‘tarilib, so‘ngra yana qayta tushishlari kerak. Shu sababli *piyodalar yo‘l o‘tkazgichi* asosiy yo‘l o‘ymadan o‘tganda yoki yo‘lning harakat bilan yuklanganlik koeffitsienti juda yuqori (0,7-0,9) bo‘lganda *iqtisodiy jihatdan foydali hamda piyodalar foydalanishi yuqori bo‘ladi*.

Yer osti piyodalar tonnellari piyodalar tomonidan nisbatan ko‘p foydalaniladi, chunki yer osti tonnellarining balandligi 2-2,5 m dan oshmaydi va piyodalar tushib-chiqishi yo‘l o‘tkazgichlariga nisbatan 2 marta oson bo‘ladi. Lekin tonnellar qurilishi jihatidan bir muncha murakkab va qimmat bo‘ladi.

Piyodalar yo‘l o‘tkazgich va tonnellar qurilgan joylarda tartibsiz yurishlarini kamaytirish maqsadida yo‘l o‘qi bo‘yicha yoki ajratuvchi polosada 2-guruh yo‘l to‘siqlarini yo‘lning har ikki tomoniga 50-100 m masofaga (harakat miqdoriga qarab) o‘rnatish zarur.

Avtomobillarni yopiq yoki ochiq holda saqlash, ko‘p hollarda kichik hajmdagi texnik xizmat ko‘rsatish (TXK), ayrim hollarda ko‘p

iste'moldagi ehtiyot qismlar bilan ta'minlash bilan shug'ullanuvchi sub'ekt. Maxsus avtosaqlash joylari butun mamlakat hududi bo'ylab shaharlar va qishloqlardagi magistral yo'llarning yoqalari, aholi zich yashovchi mavzalar, bozorlar, mehmonxonalar, temiryo'l, avto va aerovokzallar yonlaridagi maydonlarda joylashgan bo'ladi. Avtomobil saqlash joyi yer osti va yer usti qavatlardan tashkil topgan, boshqa binolarga yondoshgan yoki yoniga qurilgan, yer sathidan past yoki baland, shu jumladan, binolarning tagida, yer ostida, yerto'la, sokol yoki pastki yer usti qavatlarida bo'lishi hamda maxsus jihozlangan yer sathidagi ochiq maydonchalarda joylashishi mumkin.

Yer osti avtomobil saqlash joyini ko'cha, maydon, saylgoh hududi tagiga ham qurishga ruxsat etiladi.

Siqilgan tabiiy gaz va suyultirilgan neft gazlarida ishlovchi dvigatelli avtomobillar uchun saqlash joyini boshqa binolarga ulash hamda yer sathidan pastga joylashtirish ruxsat etilmaydi. Yer usti avtomobil saqlash joylari 9 qavatdan va yer osti avtomobil saqlash joylari esa pastki 5 qavatdan oshmasligi lozim. Saqlash joylarida navbatchi va xizmatchi xodimlar uchun xonalar, g'azna, nazorat joylari, nozimxona, muhandislik jihozlari, hojatxona, mijozlar qo'l yuki uchun omborlar, telefon va lift mo'ljallanishi mumkin. Yo'lovchi liftiga nogironlik aravachasi kira olishi talab qilinadi.

3.4. Tashqi transport va uning shahar ichidagi aloqasi

Ma'lumki, qadimgi shaharlar savdo yo'llari kesishgan joylarda vujudga kela boshlagan va bu yo'llar uchun transport tuguniga aylangan. Davr o'tishi bilan shaharlar aholisi ortib, ular kengaya boshlagan va o'zining ichki transport tarmoqlari (ko'cha, yo'llar) paydo bo'la boshlagan. Shu bilan birgalikda shaharlar tashqi yo'llar yordamida bir biri bilan bog'langan. Shahar miqyosi qanchalik katta bo'lsa, uning tashqi aloqalari va yuklarni kelish-ketish darajasi shunchalik ko'p bo'ladi. O'z navbatida shahar transport tarmoqlarining tashqi yo'llar bilan bog'lanishi ma'lum darajada muammolarini keltirib chiqaradi.

Shaharga kirib keluvchi transportlarning ma'lum qismi uchungina bu shahar oxirgi manzil bo'lishi mumkin. Qolgan transport vositalari shahardan tranzit sifatida o'tib ketishi mumkin. Tranzit o'tuvchi transport vositalarining miqdori shaharning katta-kichikligiga bog'liq bo'ladi.

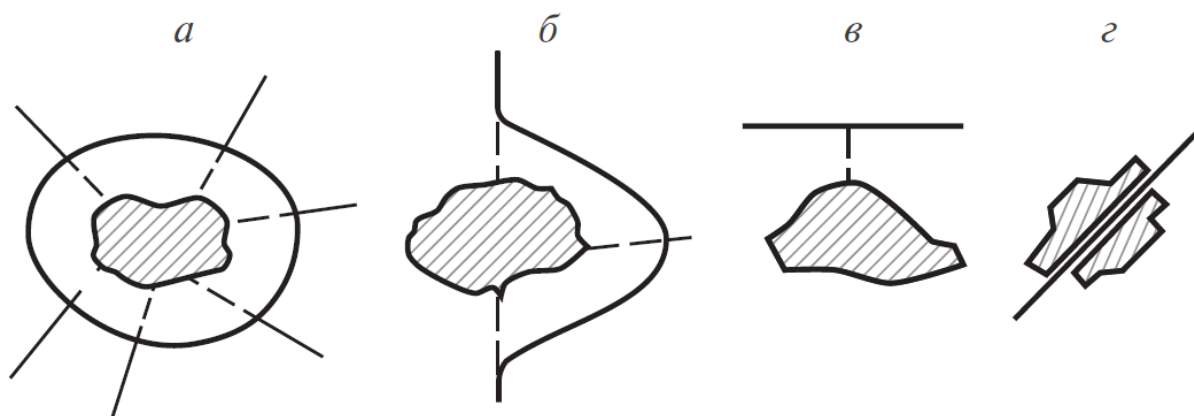
Shahar hududi qanchalik katta bo'lsa va rivojlanish darajasi yuqori bo'lsa, tranzit o'tuvchi transport vositalari miqdori shuncha kam bo'ladi.

Shu bilan birgalikda, tranzit transport oqimida yuk avtomobillar soni birmuncha ko'p bo'lishi mumkin, chunki shaharlar asosiy yuk oqimlari o'tish yo'llarida joylashgan bo'ladi.

Shahar yo'l tarmog'ining tashqi transport tarmog'i bilan aloqasidagi muammo quyidagidan iborat: tashqi tarmoqdan keluvchi tranzit transport vositalarini mahalliy transport vositalaridan ajratish, ularni shahar hududiga tez va xavfsiz kirishini ta'minlash.

Shahar ko'cha tarmoqlarining tashqi avtomobil yo'llari bilan bog'lanishining (aloqasining) to'rtta sxemalari mavjud (3.2 – rasm):

- shaharni aylanib o'tishga imkon beradigan to'liq aylanma yo'lni qurish;
- shaharning bir tomonini aylanib o'tish, bunda nisbatan ko'proq yuklangan shahar ko'chalari aylanib o'tuvchi yo'l bilan bog'lanadi;
- shaharni tashqi yo'l bilan qo'shimcha yo'l yordamida bog'lanadi;
- tranzit harakatlanuvchi transport vositalari aholi punktini kesib o'tadi.



3.2-rasm. Shahar transport tarmoqlarini tashqi tarmoqlar bilan bog'lanish sxemalari:

- a) shaharni aylanib o'tish uchun to'liq aylanma yo'l; b) shaharni bir tomonidan aylanib o'tish; v) shaharni chetlab o'tuvchi yo'lni qo'shimcha yo'l yordamida bog'lash; g) aholi punktini kesib o'tish.

Tranzit o'tuvchi transport vositalari nafaqat shahar yo'l tarmog'ini qo'shimcha yuklanishiga, balki YTH sonining ortishiga sabab bo'ladi. Shularni inobatga olgan holda, shahar transport tarmoqlarini loyihalashda, imkon qadar tranzit transport vositalarini shahar hududini aylanib o'tishni ta'minlash maqsadga muvofiqdir.

Shaharni bir tomondan aylanib o'tuvchi yo'lni kelgusida to'liq aylanma yo'lga aylantirishni inobatga olib loyihalanishi lozim. Bunda

shahar yo‘llariga tutashuvchi chorrahalarini kelgusida har xil sathdagi tur chorrahalariga aylantirishni maqsad qilish lozim. To‘liq halqa yo‘llar I–II kategoriyali yo‘llar turkumiga mansub bo‘lib, ularni qurish xarajatlari birmuncha yuqori bo‘ladi, shuning uchun halqa yo‘llarni qurish shahar aholisi 1 mln.kishidan ortgan hollarda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir.

Shaharni aylanib o‘tishda, shaharni kesib o‘tishga qaraganda masofa birmuncha uzoqroq bo‘lishiga qaramasdan, kesib o‘tishda ko‘proq vaqt sarflanishi mumkin. Buning sababi shahar hududida transport oqimining o‘rtacha tezligi aylanma yo‘ldagiga qaraganda birmuncha kam bo‘ladi, jumladan tekshiruvlar natijalariga ko‘ra o‘ta katta va juda katta shaharlarda transportning o‘rtacha tezligi 25-30 km/soat ni tashkil qilsa, aylanma yo‘lda chorrahalar har xil sathlarda o‘tgan holatlarda o‘rtacha tezlik 60 km/soatdan kam bo‘lmaydi, chorrahalar bir xil sathda bo‘lsa 50 km/soatdan kam bo‘lmaydi. Shaharni kesib o‘tish va aylanib (chetlab) o‘tishdagi tezliklar farqi 1,5–2 martani tashkil qilsa, aylanib (chetlab) o‘tish yo‘lini qurish maqsadga muvofiqdir. Shaharni aylanib o‘tuvchi yo‘lni, kelgusida shahar hududini kengayishini hisobga olib, shahar chegarasidan birmuncha masofada o‘tkazish lozim.

Shaharni aylanib o‘tuvchi yo‘llarda transport vositalari uchun to‘xtab turish va dam olish joylariga ehtiyoj paydo bo‘ladi. Chunki bunday yo‘llarda haydovchi va yo‘lovchilar uchun umumiy ovqatlanish va shunga o‘xshash xizmat ko‘rsatish shaxobchalari barpo qilinadi. Shuningdek, bunday yo‘llarda haydovchilarga turli ma’lumotlarni beruvchi axborot-ma’lumot yo‘l belgilari o‘rnatilishi lozim. Shaharni aylanib o‘tuvchi yo‘llarning har bir chorrahasida, kesishuvchi yo‘llarning har birida yo‘llarning sxemalari, aholi punktigacha bo‘lgan masofalar haqida ma’lumot beruvchi yo‘l belgilari o‘rnatilishi kerak.

3.5. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida yuk avtomobillarining harakatini tashkil etish

Tarixan barpo bo‘lgan va o‘zining transport tarmoqlariga ega bo‘lgan shaharlarda yuk avtomobillari uchun alohida magistral yo‘l va ko‘chalar qurish ancha mushkul, ba’zan imkoni yo‘q ishdur. Chunki bu o‘z navbatida mavjud transport oqimlariga va shu mintaqada yashovchi aholiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuningdek, yuk tashishga mo‘ljallangan magistral ko‘chalar soni shaharlarda ko‘p bo‘lmasligi kerak. Shuning uchun bunday magistrallarni barpo etish, shahar hududida

yuklarni tashishni tartibga solish tadbirlari bilan birgalikda olib borilishi kerak. Buning uchun o'z navbatida quyidagi ikki masalani hal qilmoq darkor: yuk avtomobillari uchun mavjud yo'l tarmog'idan foydalanishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini aniqlash, hamda yuk avtomobillarining boshqa avtomobillar harakatiga salbiy ta'sirini kamaytirish.

Yuk avtomobillari harakat jadalligi, boshqa shahar transportlar kabi, kun davomida notekis ravishda o'zgaradi, hamda ish kuni boshlanishi va tugashi vaqtlarida eng ko'p miqdorga yetishi mumkin. Bunday notekislik, yuklarni ortish va tushirishni tashkil qilish uncha mukammal emasligi tufayli ham vujudga keladi.

Yuk avtomobillarining uncha ko'p bo'lmagan harakat jadalligi (100-150 avt/soat) kun davomida bir maromda taqsimlansa, magistraldagi harakatga ta'siri deyarli sezilmaydi, ammo bu avtomobillar qisqa vaqt davomida birgalikda yo'lga chiqsa, transport oqimi harakat tezligi pasayishi va tirbandlik vujudga kelishi mumkin.

Yuk avtomobillarining harakati bir maromda taqsimlansa, ular uchun magistral ko'chalarda alohida harakat yo'likasi ajratish bilan cheklanish mumkin. Bunday yo'lkalarda yuk avtomobillari harakat jadalligi uzluksiz harakat uchun 400-600 avt/soatni, harakat boshqariladigan holat uchun esa 150-200 avt/soatni tashkil etishi mumkin. Bunda yuk avtomobillarining umumiy oqimdagi ulushi 10-15% ni tashkil etishi mumkin va ko'cha-yo'lning o'tkazish qobiliyatiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Yuk avtomobillarning miqdori transport oqimida 40% dan oshsa, ular uchun alohida yo'llar qurilishi iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir. Yuk avtomobillarining miqdori bundan kam hollarda transport oqimining harakati qulayligi va xavfsizligi harakatni to'g'ri tashkil qilish orqali ta'minlanadi.

Yuklarni tashishda yo'nalishlarni tanlash yuk miqdori, turi va shahar ko'cha-yo'l tarmoqlarining sxemasiga bog'liq bo'ladi. Albatta, yuklarni eng qisqa masofa bo'yicha eltish maqsadga muvofiqdir. Ammo, bunda yuklarning ko'p qismi shahar markazini kesib o'tib egalariga olib borib berilishi mumkin, bunday holat maqsadga muvofiq emas. Albatta, yuk avtomobillarini shahar markazidan tashqaridagi ko'cha-yo'llarda amalga oshirish mumkin, lekin bunda ikkita muammo vujudga keladi. Birinchisi – shaharga xizmat ko'rsatuvchi transportning katta qismi (oziq-ovqat, sanoat mahsulotlari, yoqilg'i va shu kabilarni tashuvchi yuk transportlari) xizmat ko'rsatish hududidan 5 km dan uzoq masofaga surish mumkin

emas. Aks holda qo‘shimcha transport vositalarini ishlatishga ehtiyoj hosil bo‘ladi, bu esa harakat jadalligining oshib ketishiga olib keladi va shahar transport muammolarini ortishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Ikkinchisi – shaharning markazidan tashqaridagi hududda qo‘shimcha sun‘iy inshootlar (suv havzalari va temir yo‘llar ustidan) qurilishini talab qiladi.

Bu muammolarni hal qilishda shahar ichida halqa yo‘llarni qurish yaxshi samara beradi. Bunday yo‘llar radial yo‘llardan keluvchi transportning shahar hududida bir tekis taqsimlanishiga imkon beradi va shahar markazini, ma‘lum darajada, transport vositalarining sonini oshib ketishidan va yuk avtomobillaridan muhofaza qilish imkonini beradi.

3.6. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmoqlarida yuk avtomobillari uchun harakat tasmagini ajratish va tranzit harakat yuklarini o‘tkazish

Yangi shaharlarni loyihalashda yuklarni ishlab chiqaruvchi va ularni qabul qilish ob‘ektlarini joylashtirish, yuklarni qisqa masofalarda tashilishini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak. Bunda yo‘l shaharning jamoat markazi va aholi yashash joylarini aylanib o‘tishi lozim. Yangi shaharlarni loyihalashdagi o‘ziga xos xususiyati mavjud, bunda aholi yashash va sanoat-ombor-xonalar hududlarini bir-biridan sanitar-himoya hududlari bilan ajratish imkoniyatlari mavjud. Sanitar-himoya hududlari ko‘kalamzorlashtirilgan hududlar yoki suv havzalari bo‘lishi mumkin.

Yirik shaharlarda aholi yashamaydigan va qurilishga yaramaydigan hududlar 50-60% maydonni tashkil qilishi mumkin. Shu jumladan, sanoat-omborxonalar hududi 20-30% ni, sanitar-himoya hududlari 9,5% ni, shartli ravishda turar-joylari uchun yaroqsiz hududlar 3–7 % ni, temir yo‘l transporti uchun ajratilgan hududlar 3–5 % ni tashkil etadi. Bu hududlarning barchasi yuk avtomobillari uchun yo‘llar qurish imkoniyatini beradi. Hozirgi kunda yuk avtomobillari harakati uchun qurilgan shahar ko‘cha-yo‘llari, aholi yashamaydigan hududlarning 3–6 % ni tashkil qiladi.

Hozirgi davrda yuk transporti uchun quriladigan yo‘llarga munosabat birmuncha o‘zgardi. Ularning zarurligini inkor qilmagan holda, tan olish kerakki, mavjud yo‘l tarmoqlari bo‘lgan shaharlarda bunday yo‘llarni qurish juda mushkul shaharsozlik muammosidir. Muammo katta harakat jadalligiga ega bo‘lgan yo‘lni qurishda emas, balki shaharning juda kuchli

transport arteriyasini barpo etish, buning oqibatida shaharning katta hududining ekologik holatiga salbiy ta'sir etishidadir.

Transport oqimida yuk avtomobillarining ulushi 40% dan kam bo'lganida bunday magistrallarni umumshahar ahamiyatidagi deb qabul qilish mumkin, yuk avtomobillari miqdori 40-60% ni tashkil etsa, ularni yuk avtomobillari va jamoat transporti uchun xizmat qiluvchi maxsus magistrallar deb qabul qilinadi.

Mavjud shaharlarda aksar hollarda yuk transporti harakati muammolarini ular uchun yangi yo'llar qurish bilan emas, balki sanoat ko'chalari va tuman magistrallarini asosan yuk transporti harakatlanishi uchun moslashtirilish yo'li bilan hal qilinadi.

Nazorat savollari:

1. Shahar transport tizimi haqida qanday asosiy tushunchalarni bilasiz?

2. Shahar yo'lovchi transporti va yo'lovchilarni tashishni tashkil etishda qanday muammolar mavjud?

3. Shaharlarda aloqa yo'llari tarmog'ini shakllantirish. Piyodalar mintaqasi nima?

4. Tashqi transport va uning shahar ichidagi aloqasi qanday?

5. Shahar ko'cha-yo'l tarmog'ida yuk avtomobillarining harakatini tashkil etish.

6. Shahar ko'cha-yo'l tarmoqlarida yuk avtomobillari uchun harakat tasmasini ajratish va tranzit harakat yuklarini o'tkazish muammolarini sanab o'ting.

IV BOB. SHAHAR KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘INING O‘TKAZUVCHANLIK QOBILIYATINI BAHOLASH

Tayanch so‘zlar iboralar: harakat jadalligi, tashish tirbandligi, yo‘lovchilar oqimi kartogrammasi, ishonchli ehtimollik funksiyasi, ishonchlilik darajasi, yillik o‘shish koeffitsienti, reaksiya vaqti, tormozlanish yo‘llari, chorrahalar, svetaforli boshqaruv, yashil chiroq davomiyligi, harakatlanish rejimlari.

4.1. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligini oshib borishini prognozlash

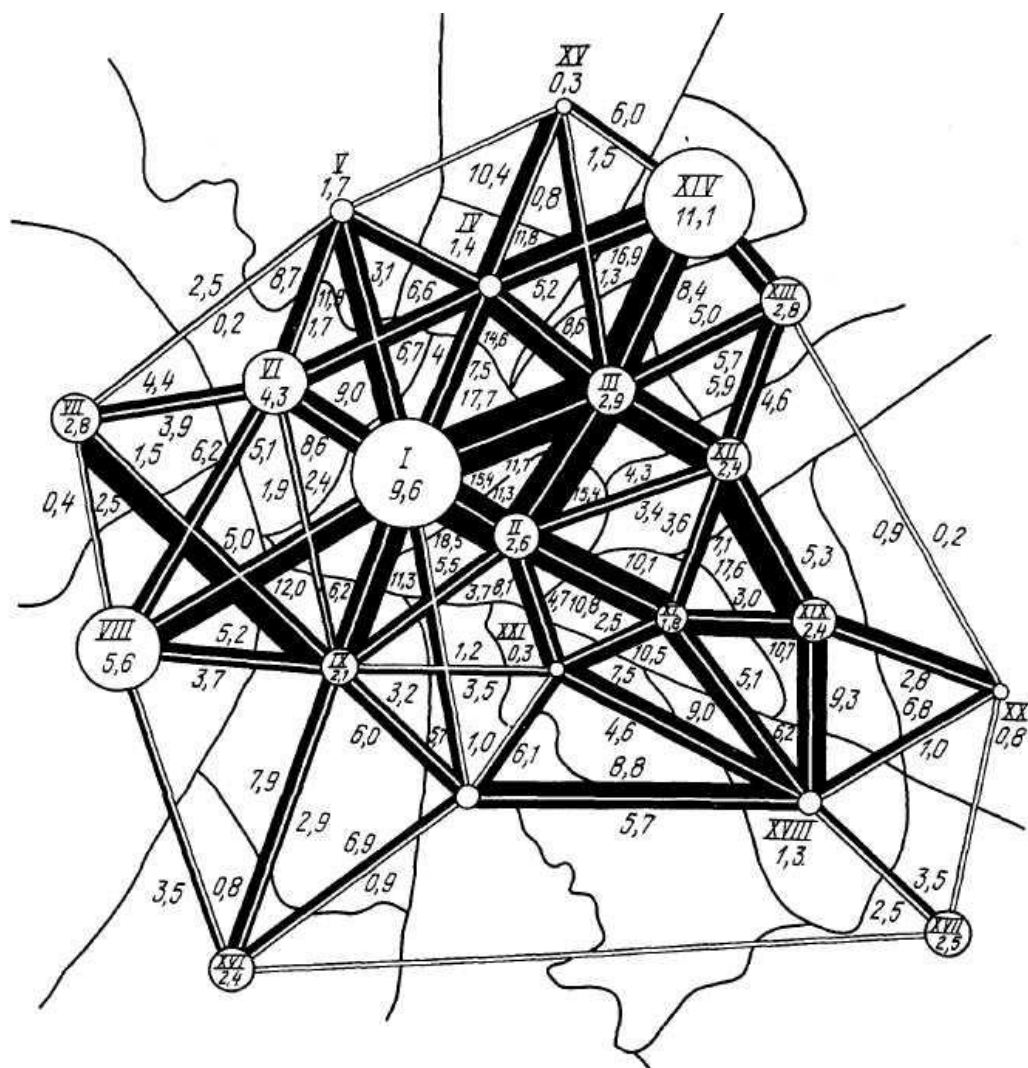
Harakat jadalligi shahar ko‘cha va yo‘llarini loyihalashda muhim ko‘rsatkichlardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Harakat jadalligini hisoblashda kelgusida tashish kutilayotgan yuklar va yo‘lovchilar miqdorlari asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Tashishlar miqdori shaharni rivojlantirish rejasi va shahar harakatini o‘zgarishi bilan aniqlanadi.

Shahar bosh planining transportga tegishli qismi odatda ikki guruh ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi: birinchisi – asosiy transport yo‘nalishlardagi yuk va passajirlar tashish tirbandligini aniqlash, nazorat davridagi shahar ko‘cha va yo‘l tarmog‘ining holati; ikkinchisi – shahardagi ishlab chiqarish, ijtimoiy sohalarning rivojlanishi va avtomobillar sonining oshishini inobatga olib kelajakda shahardagi harakatning va ko‘cha – yo‘l tarmog‘ining rivojlanishi.

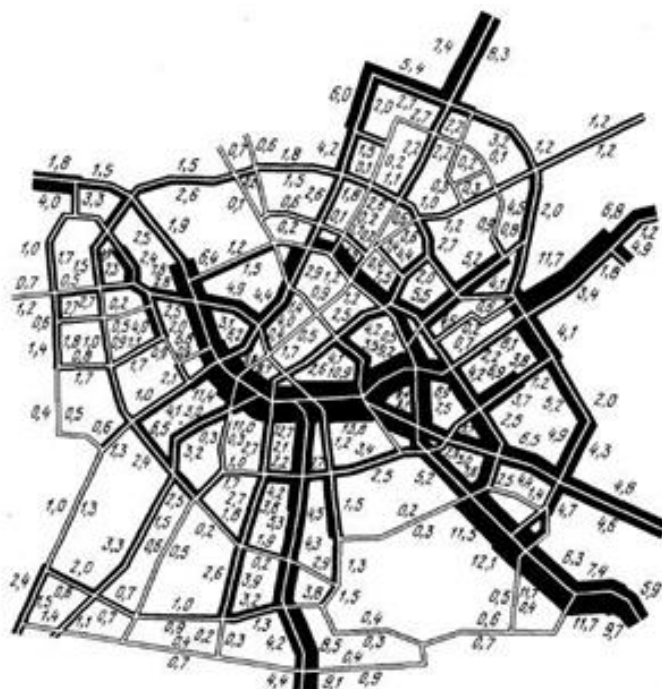
O‘rganish – aniqlash materiallari tarkibiga shaharning asosiy mos keladigan joylari orasidagi yo‘lovchilar va yuk oqimlarining kartogrammalari kiritiladi.

Aholining harakatini o‘rganishda ishchi – xizmatchilarining ish joylari va o‘quvchilarning o‘quv maskanlari ularning yashash joylariga nisbatan qayerda joylashganligi hamda ularning bu maskanlar orasidagi harakati va shaharning boshqaruv va madaniy – maishiy ob‘ektlariga tashrif buyurishining kundalik sikllari aniqlanadi. Bunday o‘rganish – aniqlash ishlari odatda aholini ro‘yxatga olish vaqtida amalga oshiriladi, ba‘zi hududlarda esa, pochta orqali jo‘natiluvchi anketalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday so‘rovlar natijasida tegishli joylar orasida yillik tashish hajmlari ko‘rsatilgan kartogramma tuziladi (4.1-rasm).



4.1-rasm. Tumanlararo yo‘lovchilar oqimi odatiy kartogrammasi. Chiziqdagi raqamlar — sutkadagi harakatlar (ko‘chishlar) (ming), aylanadagi raqamlar — rayon raqami va butun rayon uchun harakatlar (ko‘chishlar) soni (ming)

O‘rganish–aniqlash jarayonida shahar transportining to‘xtash joylaridagi yo‘lovchilar aylanishi miqdorlari va yo‘lovchi transportining asosiy marshrutlaridagi yo‘lovchilar oqimi miqdorlari aniqlanadi. Bunday kuzatuvlar yengil va yuk avtomobillarini ham qamrab oladi. Shaxsiy yengil avtomobillar uchun ularni turli mavsumlarda maqsadli ishlashi, yuk avtomobillari uchun esa asosiy manzillar bo‘yicha yuklarni tashish yo‘nalishlari, tashish masofalari va yuk miqdorlari aniqlanadi (4.2 – rasm).



4.2-rasm. Shahar ko‘chalari tarmog‘idagi yo‘lovchilar oqimi kartogrammasi. Chiziqlardagi raqamlar — yo‘lovchilar harakati jadalligi (sutkadagi ming yo‘lovchi)

Shahardagi harakatni o‘rganish mobaynida shahar ko‘cha–yo‘llari tarmog‘idagi harakat jadalligi, uning mavsumiy, hafta mobaynida va kun davomida o‘zgarishlari aniqlanadi. Shuningdek harakat tezliklari tavsiflari va piyodalar harakati jadalligi aniqlanadi. Magistral ko‘chalardagi chorrahalarda harakat oqimlari miqdorini yo‘nalishlari bo‘yicha aniqlanadi.

Shaharning kompleks transport tarmoqlarini, ayrim rayonlarning transport tarmoqlarini loyihalashda va harakatni tashkil qilishdagi muammolarni hal qilish uchun shahardagi harakatni muntazam kuzatib borish zarurati mavjud. Bunday kuzatuvlar ko‘p vaqt talab qiladi va ko‘plab kishilar qatnashuvi talab etiladi, shuning uchun kuzatuv maqsadini inobatga olib (mavjud bo‘lgan ma’lumotlarni to‘ldirish yoki ilgari mavjud bo‘lmagan ma’lumotlarni to‘plash) ular «tanlangan» yoki «to‘liq» bo‘lishi mumkin.

Tanlangan kuzatuv uslubi ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika qonuniyatlariga asoslanadi. Masalan, avtomobillarning va piyodalarning bir soatlik harakat jadalliklari 3–5 va 10 minutlik kuzatuvlar yordamida hisoblab chiqarilishi mumkin. Bunday hisobdagi xatolik harakat oqimining vaqt mobaynida bir xilligidan kelib chiqib aniqlanadi.

Shahardagi harakatni o‘rganishdagi zarur bo‘lgan tanlangan kuzatuvlar miqdori (soni) quyidagicha aniqlanadi:

$$n = Et^2\sigma^2 / (E\Delta^2\sigma^2) \quad (4.1)$$

bu yerda; E - o‘rganilayotgan ko‘rsatkichlarning umumiy soni;

t - ishonchli ehtimollik funksiyasi;

σ - dastlabki kuzatuvlar bilan aniqlanadigan kutilayotgan standart og‘ish;

Δ — o‘lchash aniqligi, ruxsat etilgan xatolikka tenglashtiriladi (miqdor birligida).

Ishonchli ehtimollik funksiyasi t kutilayotgan natijalarning ishonchlilik darajasiga ko‘ra belgilanadi 4.1-jadval:

4.1-jadval

Ishonchlilik darajasi %	85	95	99	99,9
Funksiya, t	1,5	2,0	2,6	3,3

To‘liq kuzatuvlar juda ko‘p vaqt talab qilishi tufayli, ular yo‘lovchi transportining muayyan turlarida (masalan metropoliten yoki avtobuslarda) yoki aholini ro‘yxatga olish chog‘ida amalga oshiriladi.

Yaqin kelajakdagi (10 yilgacha) harakat jadalligini kuzatuv ma’lumotlariga asoslanib hisoblanadi, uzoqroq muddat uchun esa, yuklarni va yo‘lovchilarni shaharning ayrim hududlarida tashish istiqbollari, mavsumiy o‘zgarishlari, haftaning kuni va kun mobaynida harakat miqdori o‘zgarishlarini inobatga olib hisoblab chiqiladi.

Ayrim yo‘nalishlar bo‘yicha tashishlar miqdori yaqin kelajak uchun ekstropolyatsiya metodi yordamida, o‘sinh sur’ati o‘zgarimas holda hisoblanadi, uzoq muddat uchun esa analitik uslub yordamida hisoblanadi.

Analitik uslubda ma’lumotlar anketa – so‘rov yordamida to‘planadi. Bunday uslubda quyidagi ma’lumotlar to‘planadi: yuk jo‘natuvchilardan va yuk oluvchilardan istiqboldagi yuklar miqdori, yuklar miqdori o‘shishi ko‘rsatkichlari, yuk jo‘natiluvchi manzillar, yillik xom ashyolar sarfi, mahsulot ishlab chiqarish sur’atlari va korxonalarining kelajakdagi rivojlanishi istiqbollari. Bu to‘plangan ma’lumotlardan tashqari shaharsozlik Qo‘mitasi va shahar statistikasi boshqarmasidagi o‘rganilayotgan hududning rivojlanish istiqbollari va yuklarni tashish sur’atlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar olinadi.

Kelajakdagi sutkalik harakat jadalligi iqtisodiy qidiruvlar asosida aniqlanadi. Yuk va yo‘lovchi tashish borasidagi zaruriy ma‘lumotlar bo‘lmagan hollarda kelajakdagi o‘rtacha yillik o‘rtacha sutkalik harakat jadalligi quyidagi empirik formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{kel} = N_{jor} (1 + K\alpha)^t \quad (4.2)$$

bu yerda; N_{jor} - joriy yildagi o‘rtacha sutkalik harakat jadalligi;

α — yillik o‘shish koeffitsienti;

t - yo‘ldan foydalanish yili jadalligi.

Yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligining yillik o‘shish koeffitsienti α qiymati quyidagi 4.2- jadvaldan olinadi.

4.2-jadval

Yo‘l va ko‘chaning ma‘muriy ahamiyati	Tumanlar		
	Boshlang‘ich yillarda	Kuchsiz rivojlangan	Yuqori rivojlangan
Tezkor	0.05-0.06	0.04-0.05	0.03-0.04
Magistral	0.06-0.07	0.05-0.06	0.04-0.05
Mahalliy	0.07-0.08	0.06-0.07	0.05-0.06

Harakat jadalligining kelajakda o‘shish koeffitsienti $(1 + K\alpha)^t$ qiymati quyidagi 4.3-jadvalda keltirilgan:

4.3-jadval

α – yillik o‘shish koeffitsienti	Harakat jadalligining t yildan keyingi ko‘payishi			
	5 yil	10 yil	15 yil	20 yil
0.01	1.05	1.10	1.16	1.22
0.02	1.10	1.22	1.35	1.49
0.03	1.16	1.34	1.56	1.80
0.04	1.22	1.48	1.80	2.19
0.05	1.28	1.63	2.08	2.65
0.06	1.34	1.79	2.40	3.21
0.07	1.40	1.97	2.76	3.87
0.08	1.47	2.16	3.17	4.66
0.09	1.53	2.37	3.64	5.60
0.10	1.61	2.59	4.18	6.73
0.11	1.69	2.84	4.79	8.06

4.2. Shahar magistral ko‘chasi harakat tasma-sining o‘tkazuvchanlik qobiliyati

Ma’lum vaqt oralig‘ida yo‘lda o‘tishi mumkin bo‘lgan eng ko‘p avtomobillar soni — o‘tkazish qobiliyati ularning tezligiga va harakatning tashkil etilish darajasiga bog‘liq. Shuni yaqqol tasavvur etish kerakki, o‘tkazish qobiliyati yo‘lni tavsiflaydigan bir ma’noli ko‘rsatkich emas, u keng chegaralarda o‘zgarishi mumkin. Eng katta o‘tkazish qobiliyatini aniqlash uchun transport oqimi nazariyasining soddalashtirilgan dinamik masalasidan foydalanamiz. Bu turdagi avtomobillar orasida doimiy oraliqni saqlagan xolda transport oqimi harakatlanayotgan polosaning o‘tkazish qobiliyatini ko‘rib chiqamiz. Oqimdagi ikki avtomobil o‘rtasidagi eng qisqa xavfsiz masofani aniqlaymiz.

Birinchi avtomobil haydovchisi biror sababga ko‘ra tormozlashni boshlagandan keyin orqadagi avtomobil haydovchisining reaksiyasi vaqtida $l_1 = \vartheta t/3,6$ metr yo‘lni bosib utadi (bu yerda ϑ — avtomobilning tezligi, km/soat). Haydovchining reaksiya vaqti o‘rtacha 1 sekundga teng qilib olinadi. Turli avtorlarning e’tirofiga ko‘ra uning qiymati 0,5 – 1,5 sekundni tashkil etadi.

Oldindagi va orqadagi avtomobillar tormozlarining holatida farq borligi natijasida birinchi avtomobilning tormozlanish yo‘li qisqaroq bo‘lishi mumkin va u xolda orqadagi avtomobil L_1 ga qo‘shimcha ravishda birinchi avtomobilga quyidagi masofa qadar yaqinlashadi:

$$l_2 = S_{orq} - S_{old} = \frac{v^2(K_{orq} - K_{old})}{254(\varphi \pm i + f)} \quad (4.3)$$

bu yerda; S_{orq} , S_{old} — orqadagi va oldindagi avtomobillarning tormozlanish yo‘llari;

K_{orq} , K_{old} — orqadagi va oldindagi avtomobillar tormozlarining foydalanish holati koeffitsientlari;

v — avtomobilning tezligi, km/soat;

φ — bo‘ylama ilashish (ishqalanish) koeffitsienti;

i — yo‘lning bo‘ylama qiyaligi;

f — g‘ildirashga qarshilik koeffitsienti.

Avtomobillar orasidagi xavfsiz masofa:

$$L = l_1 + l_2 + l_3 + l_4 = \frac{vt}{3.6} + \frac{v^2(K_{orq} - K_{old})}{254(\varphi \pm i + f)} + l_3 + l_4, \quad (4.4)$$

bu yerda; l_1 — haydovchining reaksiyasi vaqtida bosib o‘tilgan masofa;

l_3 — to‘xtagan avtomobillar orasidagi biror zaxira masofa;

l_4 -yoʻlda bitta avtomobilga toʻgʻri keladigan uchastka uzunligi, yengil avtomobillar uchun odatda 5 m ni tashkil etadi.

Yoʻlning koʻrib oʻtilayotgan kesimidan 1 soat davomida (avt/soat) bir yoʻnalishda oʻtgan avtomobillar soni, yaʼni harakatlanish polosasining oʻtkazish qobiliyati tezlik ϑ boʻlganida (km/soatda) va haydovchining reaksiyasi vaqti $t = 1$ sekund boʻlganda, quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$L = l_1 + l_2 + l_3 + l_4 = \frac{vt}{3.6} + \frac{v^2(K_{orq} - K_{old})}{254(\varphi \pm i + f)}, \quad (4.5)$$

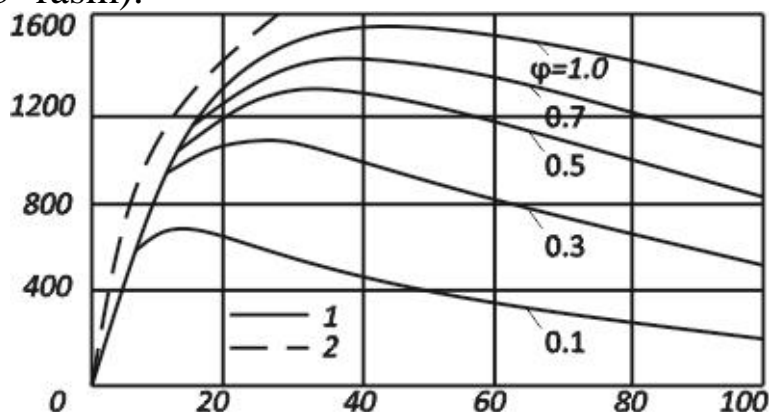
Harakatlanish rejimlarini yaxshiroq hisobga olish maqsadida turli mualliflar tormozlash rejimi hamda oldingi va ketingi avtomobillar tormozlarining holati toʻgʻrisida u yoki bu farazlarni taklif etadilar.

Eng koʻp tarqalgan faraz oldingi avtomobilning bir onda toʻxtashidir ($K_{old} = 0$), bunda yuk avtomobilidan biror narsaning tushib ketishi va uni bosish orqada kelayotgan avtomobil uchun xavfli ekanligini tasavvur etish mumkin.

$$N_1 = \frac{1000v}{\frac{v}{3.6} + \frac{K_{orq} \cdot v^2}{254(\varphi \pm i + f)} + l_3 + l_4} \quad (4.6)$$

(4.5) tenglamani matematik tahlil qilish shuni koʻrsatadiki, u 1100-1600 avt/soat chegarasida eng katta oʻtkazish qobiliyatiga ega, bu esa 20-40 km/soat harakatlanish tezligiga toʻgʻri keladi.

Tezlikning keyinchalik ortishida oʻtkazish qobiliyati sekin-asta kamayadi (4.3- rasm).



4.3 — rasm. Ilashish (ishqalanish) koeffitsientlarining qiymatlari turlicha boʻlganida harakatlanish polosasining nazariy oʻtkazish qobiliyati:

1 — (4.6) tenglama boʻyicha; 2 — (4.7) tenglama boʻyicha.

Ikkinchi faraz oldingi va orqadagi avtomobillarning holati va tormozlash rejimi bir-xil degan ($K_{orq} = K_{old}$) shartdan kelib chiqadi. Bu xolda:

$$N_2 = \frac{100v}{\frac{v}{3.6} + l_3 + l_4} \quad (4.7)$$

(5.6) va (5.7) tenglamalar qatnov qismining bir polosasidan tartibli harakatlanish sxemasiga asoslangan bo'lib, yo'ldagi turli avtomobillarning turli tezliklar va o'zib o'tishlar bilan harakat qilib, qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanish uchun xalaqitlar sodir qilishini hisobga olmaydi.

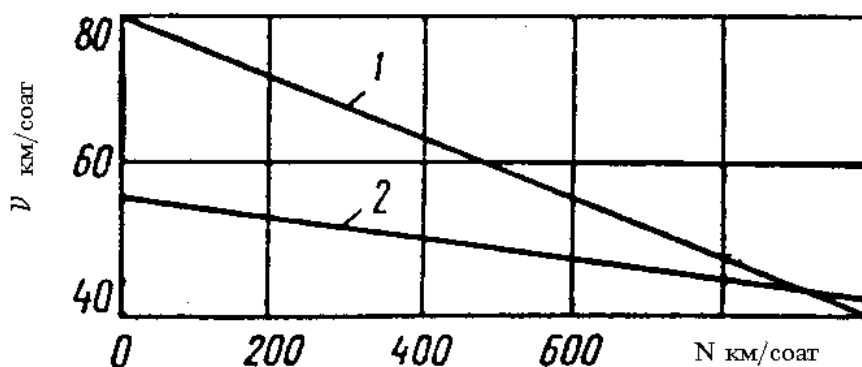
Harakatlanish jadalligi ortishi bilan avtomobillarning o'zaro xalaqitlari ortadi va oqimning o'rtacha tezligi pasayadi (4.4– rasm), va ikkita harakatlanish polosasi bo'lgan yo'llar uchun aralash harakatlanish tarkibida quyidagi empirik bog'liqligiga bo'ysinadi:

$$v = v_0 \alpha N \quad (4.8)$$

bu yerda; v_0 — xalaqitlar bo'lmaganda yakka avtomobilning harakatlanish tezligi, u yo'l va ob-havo sharoitlariga bog'liq;

N — xar ikki yo'nalishda harakat jadalligi yig'indisi, avt/soat;

α — tezlikning pasayish koeffitsienti, u harakatlanish tarkibiga bog'liq;



4.4- rasm. Yo'ldagi o'rtacha tezlikning harakat jadalligiga bog'liqligi:

1 — faqat yengil avtomobillar; 2 — aralash transport oqimi.

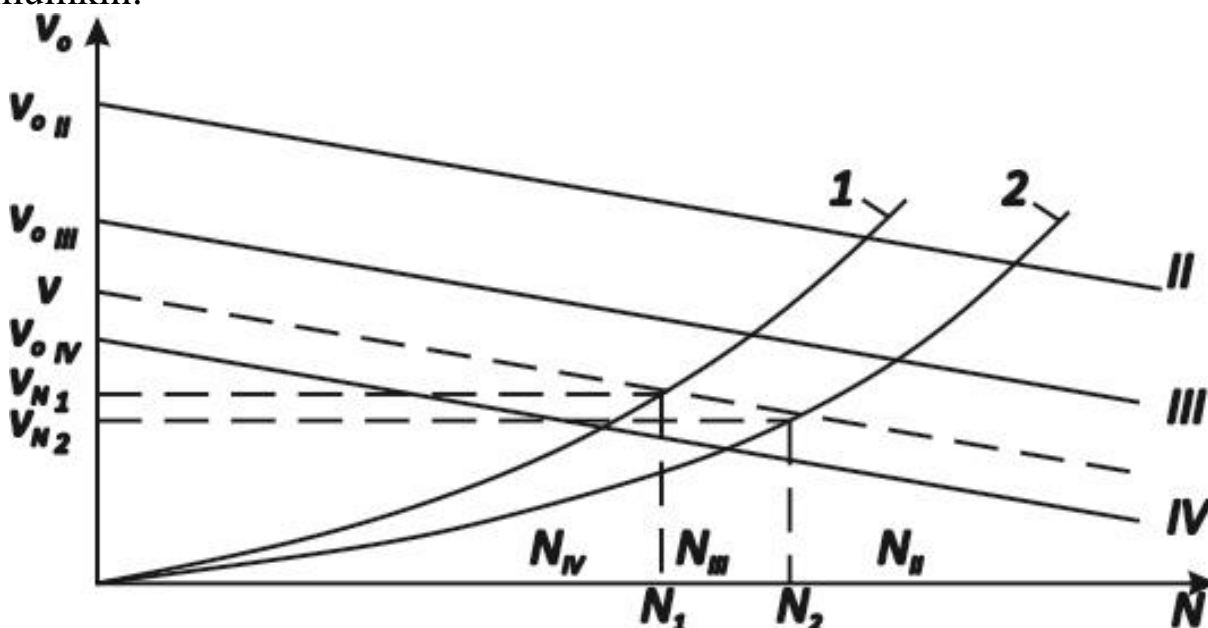
Prof. V.V. Silyanov ma'lumotlariga ko'ra transport oqimi tarkibidagi yengil avtomobillar 20% bo'lganida $\alpha = 0,016$, 50% bo'lganida 0,012 va 80% bo'lganida 0,008 ga teng.

Bu xol (4.8) tenglamadan foydalanishni cheklab qo'yadi, chunki avtomobil oqimining aniqlanadigan o'tkazish qobiliyatiga mos keladigan o'rtacha tezligi ayni bir vaqtda (4.8) tenglamani ham qanoatlantirishi kerak.

4.3. Shahar yo‘llari va ko‘chalarining toifasidan kelib chiqib o‘tkazuvchanlik qobiliyati

Yo‘llardagi harakatlanish tezligi ularning texnik takomillashganligi darajasiga bog‘liqligi tufayli ikkita harakatlanish polosasi bo‘lgan turli toifadagi yo‘lning o‘tkazish qobiliyati (4.7) tenglama bilan ifodalanadigan egri chiziqning to‘g‘ri chiziqlar bilan kesishish nuqtalari bilan aniqlanadi, bu nuqtalar yo‘ldan ketayotgan yakka avtomobilning harakatlanish tezligi v_0 qiymatlariga mos keladi (4.5-rasm)

Dastlabki (xomaki) hisoblashlarda bitta harakatlanish polosasining o‘tkazish qobiliyatini quyida keltirilgan jadval bo‘yicha qabul qilish mumkin.



4.5-rasm. Harakatlanish rejimlariga ko‘ra turli toifadagi yo‘llarning o‘tkazish qobiliyati:

1 — normal harakatlanish rejimlarida nazariy o‘tkazish qobiliyati; 2 — shuning o‘zi, murakkablashgan harakatlanish sharoitlarida; II-IV — yakka avtomobillarning II-IV toifali yo‘llarda harakat tezligi.

4.4-jadval

Bitta harakatlanish polosasining o‘tkazish qobiliyati

Transport vositalari	Bir soatda o‘tkaziladigan bir turdagi transport birliklarining eng ko‘p soni	
	Turli sathlarda kesib o‘tilganda	Bir sathda kesib o‘tilganda

	Tezkor yo‘llarda	Uzluksiz harakatli magistral ko‘chalarda	Tartibga solingan magistral ko‘chalarda
Yengil avtomobillar	1200. . .1500	1000. . .1200	600. . .700
Yuk avtomobillari	600. . .800	500. . .650	300. . .400
Avtobuslar	200. . .300	150. . .200	100. . .150
Trolleybuslar	-	100. . .130	70. . .90

4.4. Bir sathdagi chorrahalar va transport tugunlarining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini baholash

Ko‘cha yoki yo‘lning o‘tkazuvchanlik qobiliyati deb vaqt birligida belgilangan tezlik va xavfsizlik darajasida ko‘cha va yo‘ldan o‘tadigan transport vositalarining eng yuqori soniga aytiladi.

Lekin ko‘cha yoki yo‘lning o‘tkazuvchanlik qobiliyatini shu ko‘chaning ma‘lum bo‘lagidagi xususiy o‘tkazuvchanlik qobiliyati bilan yanglishtirmaslik kerak.

Bir sathdagi chorrahalarda o‘tkazuvchanlik qobiliyati ko‘chaning boshqa qismlaridagi o‘tkazuvchanlik qobiliyatiga nisbatan birmuncha kam bo‘lishi mumkin, shu bois ko‘chaning o‘tkazuvchanlik qobiliyati chorrahadagi o‘tkazuvchanlik bilan aniqlanadi.

Ko‘chaning o‘tkazuvchanlik qobiliyati sifatida shu ko‘chadagi eng kam o‘tkazuvchanlik qiymati kuzatilayotgan joy tanlanadi. Bunday joylar chorrahalar, qatnov qismining toraygan joylari, ko‘priklar, yo‘l o‘tkazgichlar, ko‘rinish masofasi cheklangan bo‘laklar, rejadagi egriliklar, tepalikga chiqish, tushish, tezlikning keskin pasayish joylari, harakat oqimlarining qo‘shilish va ajralish joylari bo‘lishi mumkin.

Uzluksiz harakatli va tezkor magistral ko‘chalarda belgilangan tezlik uchun bir tasmaning o‘tkazish qobiliyatini bilish zarur. Ushbu qiymat harakat tasmasining transport oqimini o‘tkazishdagi eng yuqori miqdori deb qaraladi.

Chorrahalar o‘rtasidagi ko‘cha bitta polosasining o‘tkazish qobiliyati avtomobil yo‘lidagi harakatlanish polosasining o‘tkazish qobiliyatini hisoblash tenglamasi bilan aniqlanadi, unga chorrahadagi turib qolishlar ta’sirini hisobga oluvchi tuzatma koeffitsient kiritiladi:

$$N = N'k \quad (4.9)$$

bu yerda; N' — chorrahalar oʻrtasidagi uchastkada maromidagi harakatlanish tezligi qaror topgandan keyingi oʻtkazish qobiliyati.

Koʻcha oʻtkazish qobiliyatining kamayish koeffitsienti quyidagicha hisoblanadi:

$$\alpha = \frac{4}{L=V\Delta+\frac{V^2}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)} \quad (4.10)$$

bu yerda; L - chorrahalar oʻrtasidagi masofa, m;

V — harakat tezligi, m/s;

Δ - avtomobilning berk svetafor oldida turib qolish davomiyligi yoki kesib oʻtayotgan avtomobillar oqimi oʻtib ketishini kutib turish davomiyligi;

a — joyidan qoʻzgʻalishdagi oʻrtacha tezlanish, m/s²;

b – avtomobil tormozlangandagi oʻrtacha sekinlashish, m/s²

Koʻcha oʻtkazish qobiliyatining kamayishi koeffitsientining qiymati, asosan, chorrahalar oʻrtasidagi masofaga va harakat tezligiga bogʻliq. U harakat tezligi ortishi va chorrahalar oʻrtasidagi masofa qisqarishi bilan kamayadi. Prof. A.Ye.Stramentov maʼlumotlariga koʻra harakat tezligi 40... 60 km/soat va chorrahalar oʻrtasidagi masofa 300 m boʻlganida uning qiymati 0,4...0,5 ni tashkil etadi.

Har qaysi yoʻnalishda bir nechta harakatlanish polosasi boʻlganida keyingi harakatlanish polosalarining har birining oʻtkazish qobiliyati chetki oʻng polosaning oʻtkazish qobiliyatiga nisbatan 20...40% ga kamayadi.

Shahar koʻcha va yoʻllarining bir yoʻnalishdagi oʻtkazish qobiliyati har bir qatnov tasmasining oʻtkazish qobiliyatlari yigʻindisi bilan oʻlchanadi. Lekin, transport vositalarining bir polosadan boshqa polosaga oʻtish holatlari tasmalardan foydalanish samaradorligini kamaytiradi. Koʻp qatorli koʻcha va yoʻllarda oʻtkazish qobiliyatini pasayishini hisobga oluvchi koʻp qatorlilik koeffitsienti qiymatlari quyidagichadir:

4.5-jadval

Bir yoʻnalishdagi tasmalar soni	1	2	3	4
Koʻp qatorlilik koeffitsienti	1	1.9	2.7	3.5

Yuqoridagi raqamlarga asoslanib aytish mumkinki, 4 tasmali koʻcha va yoʻllarning oʻtkazish qobiliyati oʻrtacha 3,5 tasmanikidek boʻlishi mumkin. Shuning uchun shahar tezkor yoʻl va magistral koʻchalarida bir yoʻnalishdagi tasmalar sonini 4 tadan ikki yoʻnalish boʻyicha 8 tadan oshirish maqsadga muvofiq emas deb hisolanadi.

1. Bir sathda kesishadigan chorrahalarining o'tkazish qobiliyati chapga burilishli harakat bo'lmaganida svetoforlar bilan boshqariladigan chorrahalar uchun aniqlangan. Chorrahada chapga burilishli harakat bo'lganida harakatlanish yo'lkasining o'tkazish qobiliyati chapga burilishli harakat miqdoriga mutanosib ravishda kamayishi kerak.

2. Harakatlanish jadalligi uncha katta bo'lmaganida va trolleybus ikki tomonlama harakatlanganida qatnov qismining umumiy kengligini kamida 10 m qilib belgilanadi.

3. Ko'chalar va yo'llar navbati bilan qurilganida qatnov qismi kengligini hisobiy kenglikkacha kengaytirish uchun qoldiriladigan rezerv polosalardan vaqtinchalik ko'kalamzorlashtirish uchun foydalanish zarur.

4.5. Shahar yo'llari va ko'chalarining o'tkazish qobiliyatini oshirish

Chorrahalarda harakatni tashkil qilish usullari transport oqimlarining harakat jadalligiga bog'liq. Harakat jadalligi nisbatan kam bo'lgan chorrahalarda harakatni boshqarilmaydigan (nereguliruemo) uslubda tashkil etish mumkin. Bunday holatda chorrahaning samaradorligi qatnov yo'lkalarining yetarli soni bilan ta'minlanadi. Harakat jadalligi oshganda esa harakatni muvaffaqiyatli tashkil etish svetofor o'rnatilishi yordamida amalga oshirilishi mumkin. Bu xolda ko'chaning o'tkazish qobiliyatini, birinchi navbatda, svetofor o'rnatilgan kesimdagi (stop – chizig'i mavjud joy) o'tkazish qobiliyatini aniqlash bilan amalga oshiriladi.

Bir qatnov yo'lagidan svetoforning belgilangan ruxsat etuvchi signalining bir sikli davrida maksimal o'tishi mumkin bo'lgan avtomobillar soni ushbu signaldan qay darajada to'liq foydalanilishiga bog'lik, ya'ni yashil chiroq davrida transportning eng yuqori zichligi kuzatilishi uchun navbatda to'plangan avtomobillar soni yetarli miqdorda bo'lishi kerak.

Ushbu holat uchun qatnov yo'lagining o'tkazish qobiliyati quyidagicha hisoblab topiladi:

$$t_{zel} = \delta t_1 + \bar{\delta t}(\bar{m} - 1) \quad (4.11)$$

$$m = (t_{zel} - \delta t_1 + \delta t) / \delta t \quad (4.12)$$

$$P = 3600(t_{zel} - \delta t_1 + \bar{\delta t}) / (T_s \bar{\delta t}) \quad (4.13)$$

bu yerda; t_{zel} — yashil chiroq davomiyligi, s;

δt — navbatdan chiqish intervali;

δt_1 — yashil chiroq yoqilgandan to birinchi avtomobil chorrahani tark etguncha sarf etilgan vaqt intervali, s;

δt — to‘xta (stop) – chizig‘i kesimidan utayotgan avtomobillar orasidagi o‘rtacha vaqt intervali, s;

m — bir sikl mobaynida, bir qatnov yo‘lkasidan o‘tuvchi avtomobillar soni;

P — qatnov yo‘lkasining svetofor bilan boshqariluvchi holatdagi o‘tkazish qobiliyati, avt./ch;

T_s - svetofor siklining davomiyligi, s.

Ushbu hisobga asos sifatida navbatni tark etuvchi avtomobillar orasidagi intervallarning o‘zgarish qonuniyatlari va ko‘cha uzunligi bo‘yicha svetofor boshqaruvidagi siklning davomiyligi o‘zgarishlari xizmat qiladi.

Ko‘chalarni loyihalashda T_s ning davomiyligi, barcha svetofor bilan boshqariluvchi chorrahalar uchun, transport vositalari tarkibi, harakat jadalligi va harakatni tashkil etish turini hisobga olib, quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$T_{s.min} = \frac{3600(\sum_{i=1}^n \delta t_1 - \sum_{i=1}^n \bar{\delta t} + \sum_{i=1}^n t_{ji})}{3600 - \bar{\delta t} \sum_{i=1}^n N_i} \quad (4.14)$$

bu yerda; t_{ji} — i-fazadagi oraliq taktning davomiyligi, s;

N_i - ushbu fazadagi hisobiy harakat jadalligi (ushbu fazada kuzatiluvchi eng yuqori harakat jadalligi), dona./soat

Turli chorrahalarda T_s ning qiymati turlicha bo‘lishi mumkin. Bunday xollarda ko‘chada harakat sharoitini yaxshilash uchun harakatni boshqarishning muvofiqlashtirilgan sistemasini qo‘llaniladi. Bunda ko‘chaning o‘tkazish qobiliyati ortmaydi, lekin svetofor oldida navbatda turish tufayli vujudga keluvchi vaqt yo‘qotishlari kamayadi.

Harakatni muvofiqlashtirilgan boshqaruv uslubida T_s ning hisobiy davomiyligi ko‘chaning boshidan oxirigacha o‘zgarmas va barcha chorrahalarida bir xil deb qabul qilinadi. Bunda T_s ning barcha chorrahalar uchun avval aniqlangan eng katta qiymati qabul qilinadi.

Agar svetoforlarning ishlashi muvofiqlashtirilmagan bo‘lsa va xar bir chorrahada ular alohida ishlab o‘zining T_s vaqtiga ega bo‘lsa, ko‘chaning turli joylaridagi o‘tkazish qobiliyati turlicha buladi. Bunda butun ko‘chaning o‘tkazish qobiliyati sifatida eng kam o‘tkazish qobiliyatiga ega bo‘lgan chorrahaning o‘tkazish qobiliyati qabul qilinadi.

δt_1 va δt intervallari avtomobillarning navbatdagi tartib raqamlariga bog‘liq.

Birinchi avtomobil uchun δt_1 intervali avtomobilni to‘xtab turgan holatdan harakatga keltirib to‘xta (stop) – chizig‘igacha bo‘lgan masofani

bosib o‘tish uchun ketgan vaqtni tashkil etadi. Bunda harakat tezlanish rejimida sodir buladi.

Ikkinchi avtomobil ham xuddi shunday rejimda harakatlanadi.

δt_2 intervalning to‘xta (stop)-chizig‘idagi qiymati ikkinchi avtomobilning qo‘zg‘alish jarayonida birinchi avtomobilga nisbatan qanchalik ortda qolishiga bog‘liq. Keyingi avtomobillar ham harakatini oldindagi avtomobillarga nisbatan birmuncha kechikib amalga oshiradilar. Lekin bu kechikishning δt intervaliga ta’siri, davomiy yoki jadal tezlanish tufayli, xar bir keyingi avtomobil uchun kamayib boradi.

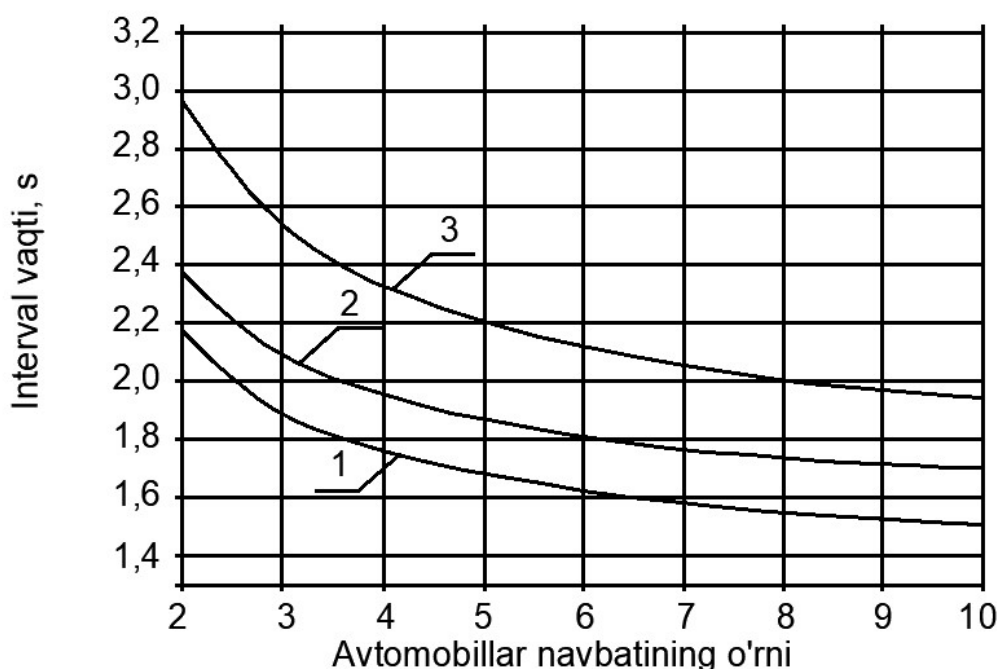
Navbatning tarqalish davrida avtomobillar orasida minimal interval vujudga keladi. Bunday interval harakatning nisbatan past tezliklarida mavjud bo‘lishi mumkin.

Navbatning tarqalishi jarayonida harakat tezligi osha boshlaydi va navbatning bir qismi tarqagach harakat oqimi zichligi kamaya boshlaydi. Tadqiqotlar natijasiga asoslanib aytish mumkinki,

4.6-jadval

Navbatni tarqalishidagi intervallarning o‘rtacha qiymatlari:

Yuk avtomobillarining oqimdagi ulushi, %	0–20	20–50	50 dan ortiq
$\delta t_1, s$	3,1	3,5	3,9
$\delta t, s$	2,2	3,0	3,5



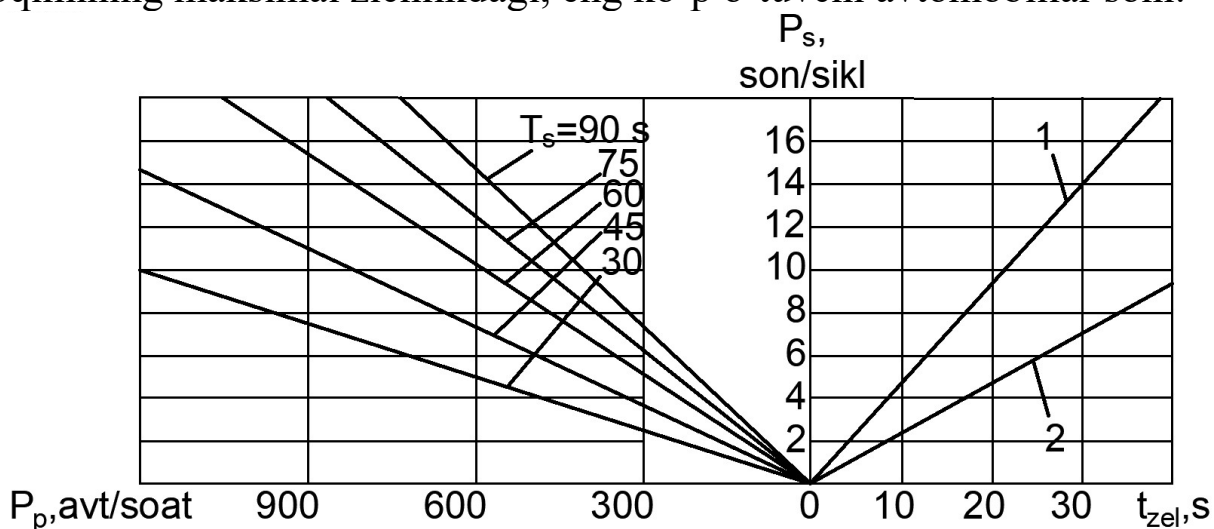
4.6-rasm Oqimning tarkibiga bog‘liq xolda stop – chiziq kesmasida navbatni tark etuvchi avtomobillar orasidagi intervallar: 1 – 0,4% yuk avtomobillar, 2 – 6,6% yuk avtomobillar, 3 – 11% yuk avtomobillar

7–8 avtomobil navbatni tark etsa, oqim zichligi kamayishni boshlaydi (4.6 – rasm). Bundan kelib chiqib aytish mumkinki, bundan ortiq navbatdagi avtomobillarni o‘tkazish svetofor siklidagi yashil chirogining samaradorligi pasayishiga olib keladi. Navbatning tarqalish vaqtidagi avtomobillar orasidagi interval (oraliq) transport oqimining tarkibiga bog‘liq buladi: avtomobilning og‘irligi qanchalik katta bo‘lsa, haydovchilar oldindagi avtomobilga (lider) nisbatan shunchalik uzoqroq yuradilar.

Shuningdek, oldindagi avtomobil ham δt intervalga ta’sir ko‘rsatadi. Misol uchun, agar orqada yuk avtomobili oldinda esa yengil avtomobil bo‘lsa δt intervalining qiymati, yuk avtomobili oldinda bo‘lib orqada yengil avtomobili bo‘lgan holatdagiga qaraganda 0,5–1,0 s ga kam buladi. Hisoblarda navbatni tarqalishidagi intervallarning o‘rtacha qiymatlarini qo‘llash mumkin.

Harakatni svetofor bilan boshqariluvchi yo‘lkaning o‘tkazish qobiliyatini δt larning yig‘indisi tarzida qabul qilish mumkin.

4.7-rasmda svetofor siklidagi yashil chiroq davomiyligining t_{zel} , bir siklda o‘tuvchi avtomobillar soni P_s , va harakat yo‘lkasining o‘tkazish qobiliyati P_p oralaridagi bog‘liqliklarni ko‘rsatuvchi nomogramma tasvirlangan. Ushbu nomogramma shaharning ko‘cha tarmog‘ini loyihalash bosqichida ko‘p qatorli ko‘chaning o‘tkazish qobiliyatini aniqlash bo‘yicha kerakli xulosalar qilish imkonini beradi. Unutmaslik kerakki, bu yerda harakat yo‘lkasining eng katta o‘tkazish qobiliyati nazarda to‘tilayapti, ya’ni to‘xta (stop) – chizig‘idan o‘tuvchi harakat oqimining maksimal zichlikdagi, eng ko‘p o‘tuvchi avtomobillar soni.



4.7-rasm Svetofor siklining (T_s) turli davomiyligida va oqimning turli tarkibida svetofor bilan boshqariluvchi qatnov qismining o‘tkazish qobiliyati: 1 – 100% yengil avtomobillar; 2 – 100% yuk avtomobillari.

Ko‘chalarning transportga xizmati darajasini svetoforlarni ishlashini muvofiqlashtirish orqali oshirish mumkin. Ko‘chaning o‘tkazish qobiliyati bunda kam o‘zgaradi, lekin uni, stop – chiziq kesimida navbatdagi avtomobillar sonini kamaytirish orqali, oshirish mumkin. Bunday boshqarish uslubida avtomobillar to‘plami (pachkasi) birinchi chorrahani tark etgach ko‘chaning qolgan qismida to‘xtovsiz harakatlana olishi zarur.

Bunday to‘plam qanchalik ko‘p saqlansa, ularning keyingi svetoforlardan to‘xtovsiz o‘tishlari ehtimoli yuqori bo‘ladi.

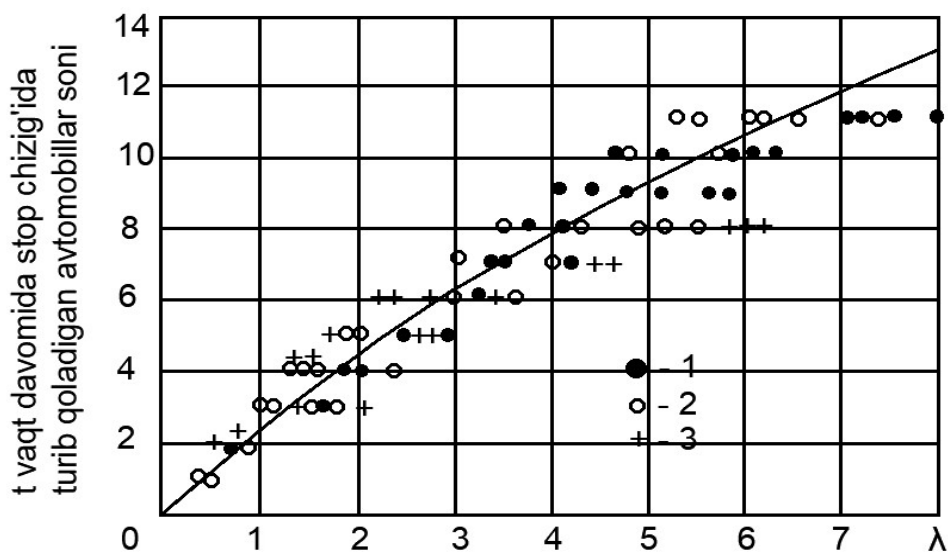
Bunday to‘plamlarning tarqalishi avtomobillarning turli tezliklarda harakatlanishi tufayli sodir bo‘ladi. Svetoforgacha bo‘lgan 600 – 800 m masofada to‘plam vujudga keluvchi joylarda transport oqimi, avtomobillar tasodifiy taqsimlanib, yaxlit xolga kelib qoladi. Harakat shunday tashkil etilgan ko‘chalarda chorrahalarini loyihalash yechimlarini tanlashda va ularning o‘tkazish qobiliyatini baholashda vaqt birligida hisoblanayotgan kesimga keluvchi avtomobillar miqdorini bilish zarur.

Bunday masalani transport oqimlari nazariyasi qoidalariga asoslanib hal etiladi.

Amaliy hisoblarni bajarganda 4.8- rasmda aks ettirilgan bog‘liqlik inobatga olinadi, bu yerda K koeffitsienti miqdor jihatdan t vaqtda o‘tuvchi avtomobillar sonidir:

$$K = \frac{N_1 * t_i}{3600} \quad (4.15)$$

bu yerda; N_1 – bir qatnov qismidagi harakat jadalligi, avt./soat;
 t_i – svetofor siklidagi i – chiroqning yonish davomiyligi, s.



4.8-rasm. s: 1 – 35; 2 – 60; 3 – 75;

Stop – chiziq kesimidan to‘xtovsiz o‘tuvchi avtomobillar sonini aniqlash uchun, quyidagi shartlarni qabul qilinadi: $t_i = t_{zel}$ va

$$K = \frac{N_1 * t_i}{3600} \quad (4.16)$$

Svetofor oldidagi maksimal navbatning miqdorini aniqlash uchun t_i vaqtni shu yo‘nalishdagi taqiqlovchi chiroq davomiyligiga teng deb qabul qilinadi. Shularni hisobga olgan xolda (4.15) formulasi quyidagi ko‘rinishga ega buladi:

$$K = N_1 (T_s - t_{zel}) 3600 \quad (4.17)$$

Svetofor oldidagi navbatda turuvchi avtomobillar sonini bilish chorrahaning elementlarini hisoblash va uning loyihalash yechimlarini rejalashtirish uchun kerak, xususan chorrahada buriluvchi transport uchun xizmat qiluvchi qo‘shimcha yo‘lkalarning uzunligini hisoblash uchun.

Nazorat savollari:

1. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligini oshib borishini prognozlash tartibini tushuntiring.

2. Shahar magistral ko‘chasi harakat tasma-sining o‘tkazuvchanlik qobiliyati qanday aniqlanadi?

3. Shahar yo‘llari va ko‘chalarining toifasidan kelib chiqib o‘tkazuvchanlik qobiliyati qanday aniqlanadi?

4. Bir sathdagi chorrahalar va transport tugunlarining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini baholash qanday tartibda bo‘ladi?

5. Shahar yo‘llari va ko‘chalarining o‘tkazish qobiliyatini oshirish masalalarini tushuntiring.

V BOB. SHAHAR YO‘LI VA KO‘CHASINING KO‘NDALANG KESIMI ELEMENTLARI

Tayanch so‘zlar iboralar: transport, harakat qatnashchisi, yo‘l-transport hodisasi, xalqaro magistrallar, tarmoq zichligi, piyodalar, ko‘cha, yo‘l, tizim, ko‘cha yo‘l tarmog‘i, trotuar, velosiped, yo‘laklar, ko‘kalamzor, yer usti qurilmalari.

5.1. Shahar yo‘li va ko‘chasining ko‘ndalang kesimi elementlari

Shahar yo‘llari avtomobillar, jamoat transporti, piyodalar harakatini ta‘minlashi lozim. Bundan tashqari, ko‘chalar bo‘ylab shahar aholisi yashaydigan va ishlaydigan binolar mavjud. Bularning barchasi bir qator rejalashtirish elementlarini joylashtirishni talab qiladi. Ushbu elementlarga qatnov qismi, yon va mahalliy yo‘llar, tramvay yo‘llari, velosiped yo‘llari, piyodalar yo‘llari, ko‘kalamzorlashtirish uchun mintaqa, to‘xtash joylari kiradi.

Ko‘cha va yo‘llarning umumiy kengligi - qurilish chizig‘i oralig‘idagi masofaga, mavjud bino va inshootlarning balandligiga, ko‘kalamzorlashtirish xususiyatiga, piyodalar yo‘laklarining kengligiga, yer osti inshootlarini joylashtirish uchun ajratilgan texnik polosalar kengligiga va boshqa omillarga bog‘liq.

Ko‘cha qatnov qismining va piyoda yo‘laklarining kengligi, mazkur joyda istiqbolda kutiladigan harakat tarkibi va hajmidan kelib chiqqan holda, eng katta tirbandlik holatlari paydo bo‘lishini hisobga olgan holda qabul qilinadi. Qatnov qismi kengligini to‘g‘ri qabul qilish yangi shaharlarni qurishda, eski magistrallarni rekonstruksiya qilishda juda katta texnik-iqtisodiy ahamiyatga egadir. Qadimdan shakllanib kelayotgan shaharlarda esa bu muammoni yechish juda katta kapital mablag‘ni talab etadi. Qatnov qismlarini va chorrahalarini haddan tashqari keng ham qilib yubormaslik kerak. Bu narsa aksincha, chorrahalarini piyodalar va transport vositalari tomonidan kesib o‘tish masofasini oshirib, natijada chorrahaning o‘tkazish qobiliyatini pasayishiga ham olib kelishi mumkin.

Quyida turli toifadagi ko‘cha, yo‘l va ichki yo‘laklar qatnov qismlarining kengligi keltirilgan (5.1-jadval)

5.1-jadval

№	Ko‘cha-yo‘l toifalari	Bitta tasma kengligi, m	Ikkala yo‘nalishda harakat polosalari soni	
			Kamida	Istiqboldagi harakat hajmini hisobga olgan xolda
1	Tezkor yo‘llar	3,75	6	8
2	Shahar ahamiyatidagi magistral ko‘chalar: - uzluksiz harakatdagi; - harakati boshqariladigan.	3,75	6	8
		3,75	4	6
3	Tuman ahamiyatidagi magistral ko‘chalar	3,75	4	6
	Yuk transporti harakati uchun yo‘llar	3,75	2	4
4	Mahalliy ahamiyatdagi ko‘cha va yo‘llar: - turarjoy ko‘chalari; - sanoat zonalaridagi yo‘llar;	3	2	4
		3,75	2	4
5	Posyolka ko‘chalari	3,5	2	2

Ko‘cha qatnov qismi, transportning bevosita harakatlanishi uchun xizmat qiluvchi ishchi polosadan hamda transport to‘xtashi uchun ajratilgan polosadan tashkil topadi. Ishchi polosaning kengligi barcha turdagi transport vositalarining o‘rnatilgan tezlikda, xavfsiz harakatini ta’minlagan holdagi hisobiy qatnov sonidan kelib chiqadi.

Transportlar uchun tipik gabarit kenglik quyidagicha bo‘lishi mumkin:

- avtobus va trolleybuslar uchun-2,7 m;
- yuk avtomobillari uchun- 2,5 m;

– yengil avtomobillari uchun- 2,0 m.

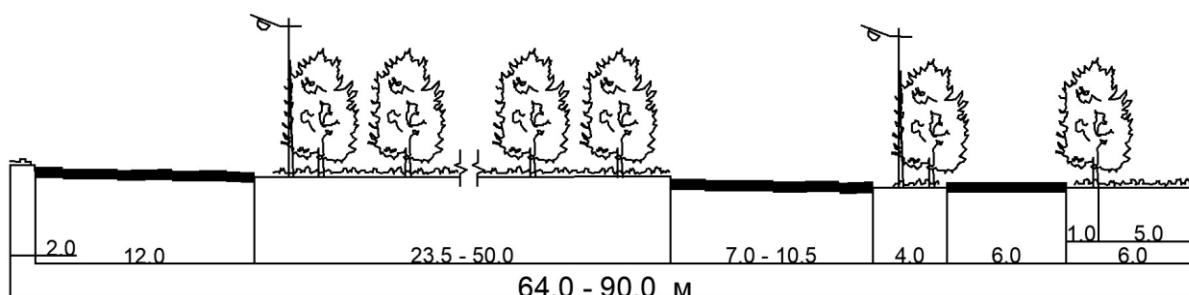
Xavfsizlik masofalari qarama-qarshi yo‘nalishdagi, bir yo‘nalishda quvib o‘tish uchun zarur bo‘lgan yonlama masofadir. Masalan, tezligi 60 km/s qilib belgilangan ko‘chalarda yengil avtomobil kuzovi bilan chetki tosh oraligidagi masofa kamida 0,7m, avtomobillar oralig‘i esa $1,0 \div 1,2$ m bo‘lishi lozim.

5.2. Shahar yo‘li va ko‘chasining harakat tasmasi va qatnov qismi enini, ajratuvchi va maxsus tasma enini asoslash

Ko‘cha va magistrallarning qatnov qismi kengligini aniqlash uchun quyidagilar zarur:

- istiqbolni ko‘zlagan holda transport harakatining umumiy harakat hajmini aniqlash;
- maydonlar va chorrahalarda piyodalar o‘tish joylari, svetaforlar, to‘xtash chiziqlarini quyish bilan transport va piyodalar harakati sxemasini qurish;
- chorrahalar va peregon (ikki chorraha orasidagi masofa)larning o‘tkazish qobiliyatini hisoblash;
- peregonlarda zarur bo‘lgan polosalar sonini aniqlash;
- jamoat transport vositalari uchun to‘xtash va to‘xtab turish joylari o‘lchamlari va sonini aniqlash.

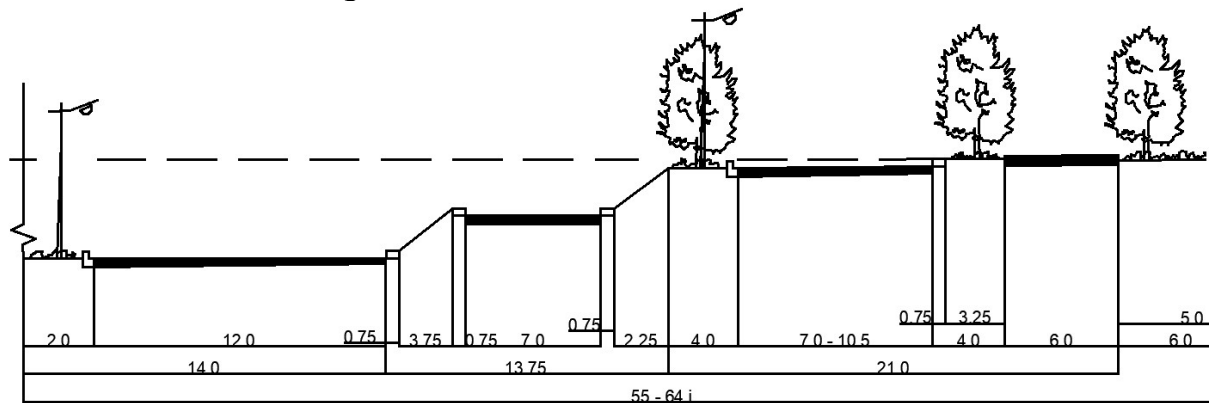
Tezkor shahar yo‘llarining xizmat trotuarlari bilan birgalikdagi kengligi 20-30 m ni tashkil qiladi. Yuqorida ta’kidlanganidek, turarjoylarni shovqin va changdan himoyalash maqsadida yana kamida 50 m quyuq daraxtzor bilan har ikkala tomondan loyihalanadi. Demak, turarjoylardan utadigan tezkor ko‘chalarning eni trotuarlar, mahalliy yo‘laklar va yashil polosalarni o‘rnatgan holda 130-180 m ni tashkil etadi.



5.1-rasm. 1 sathli shahar tezkor yo‘llarining ko‘ndalang kesimi (yo‘lning yarmi ko‘rsatilgan)

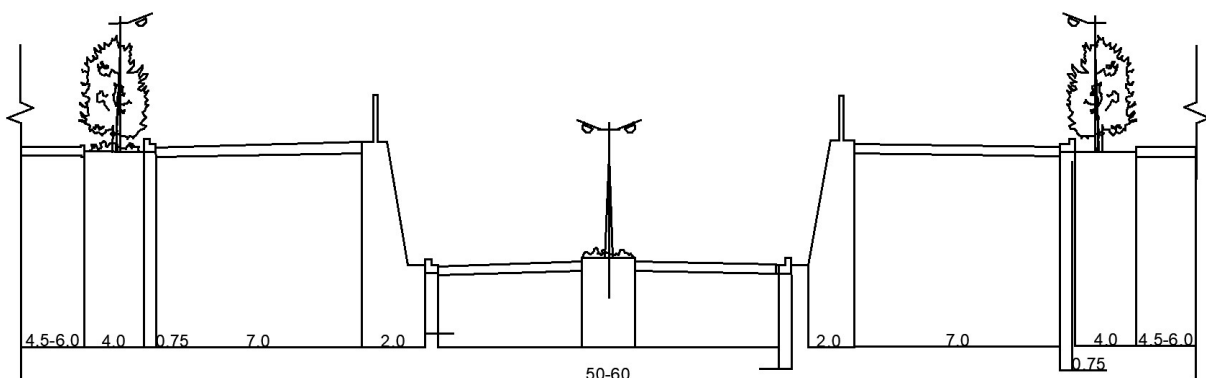
Agarda turarjoylar bir tomonlama bo‘lsa, tezkor yo‘llar egallaydigan hududning kengligi 80-105 m gacha kamayadi. Tezkor yo‘llar boshqa toifadagi ko‘chalar bilan kesishganda, tezkor yo‘llarni 3-5 m chuqurlikda o‘tkazilishi maqsadga muvofiqdir. Bunda chuqurlikning devorlari bir vaqtning o‘zida shovqindan himoyalovchi ekran vazifasini bajaradi.

Mahalliy ko‘chalardan tezkor yo‘lga qo‘shilish yoki undan chiqish uchun maxsus yonlama panduslar quriladi. Panduslar, qiyaliklar bilan birgalikda chuqurlikdan o‘tuvchi tezkor yo‘llarning umumiy kengligi 110-130m ni tashkil qiladi.

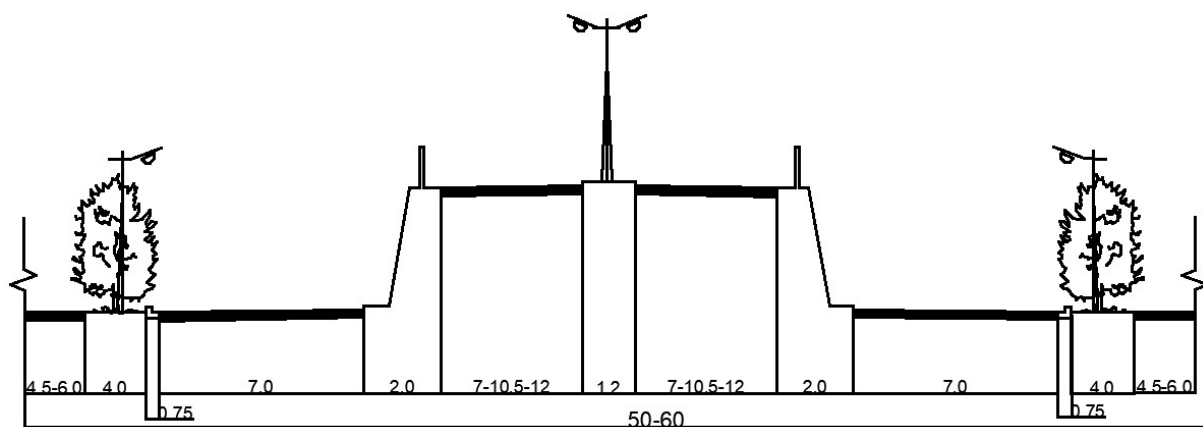


5.2-rasm. Turli sathlarda loyihalangan shahar tezkor yo‘llarining ko‘ndalang kesimi (yo‘lning yarmi ko‘rsatilgan).

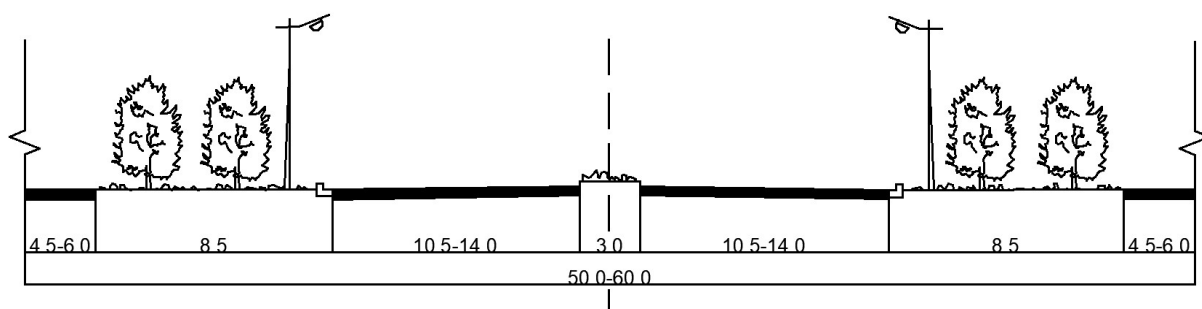
Uzluksiz harakatdagi umumshahar miqyosidagi magistral ko‘chalar ham boshqa ko‘cha va yo‘llar bilan turli sathlarda loyihalashtirilib, umumiy kengligi 55-73 m ni tashkil etadi.



5.3-rasm. Harakati uzluksiz shahar magistral ko‘chalarining ko‘ndalang kesimi (tonnel oldida).



5.4-rasm. Harakati uzluksiz shahar magistral ko‘chalarining ko‘ndalang kesimi (estakada oldida).

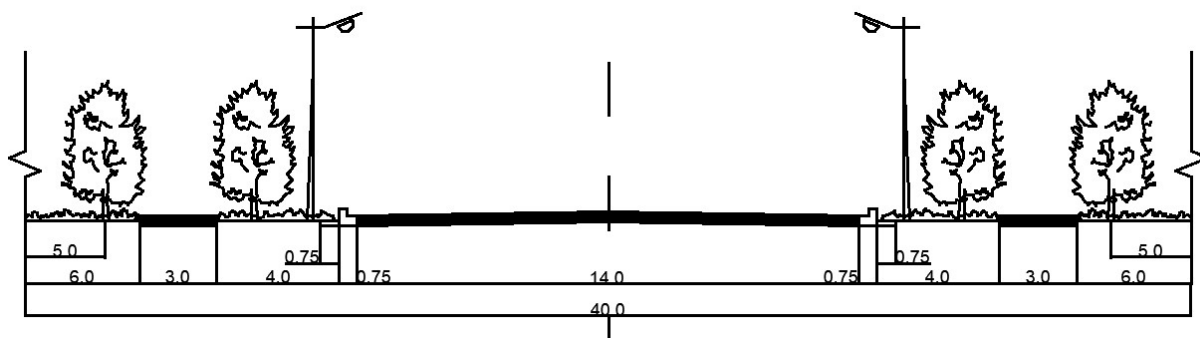


5.5-rasm. Harakati uzluksiz shahar magistral ko‘chalarining ko‘ndalang kesimi (turli sathlarning kesishuvi oralig‘ida).

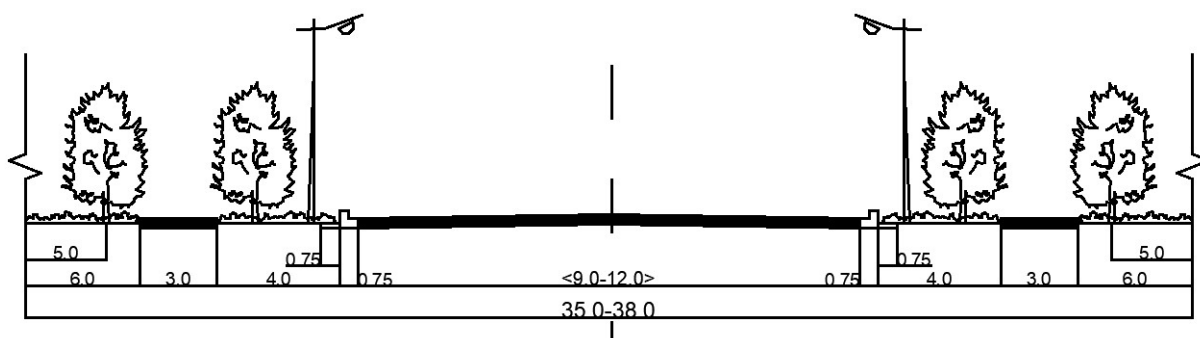
Harakati boshqariladigan umumshahar miqyosidagi magistral ko‘chalarda chorrahalar orasidagi masofa kamida 500 m bo‘lishi lozim. Umumshahar miqyosidagi magistral ko‘chalarga tuman miqyosidagi yoki mahalliy ko‘chalarning qo‘shilgan joylari orasidagi masofalar ham kamida 300-500 m ni tashkil etadi.

Harakati boshqariladigan umumshahar miqyosidagi magistral ko‘chalar ulkan shaharlarda odatda 50-60 m ni tashkil etadi. Agar bu ko‘chaga qatnov qismi 6 m bo‘lgan, yashil polosalari bilan birgalikda mahalliy ko‘chalar ham parallel holatda loyihalansa, bunday ko‘chaning kengligi 70-80m ni tashkil etadi.

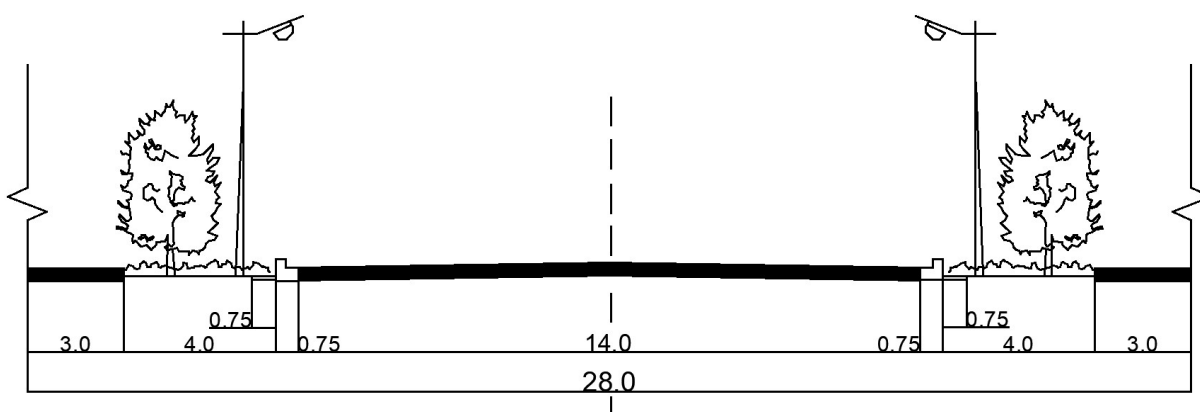
Tuman ahamiyatidagi magistral ko‘chalarning kengligi turarjoylarning joylashishiga qarab, qizil chiziq va trotuar oralig‘ida yashil polosaning bor yoki yo‘qligidan kelib chiqqan holda 29-41 m ni tashkil qiladi. Bu o‘lcham yashil polosalari hisobiga o‘zgarishi mumkin.



5.6-rasm. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarining ko'ndalang kesimi (binolar oldida daraxtlar bilan).

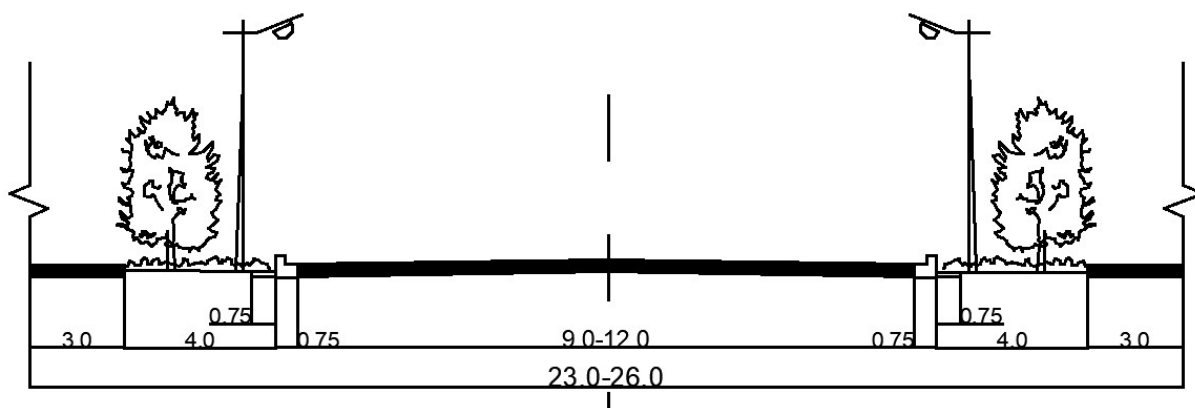


5.7-rasm. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarining ko'ndalang kesimi (binolar oldida daraxtlar bilan).



5.8-rasm. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarining ko'ndalang kesimi (binolar oldida daraxtlarsiz).

Turarjoy ko'chalarining kengligi 21-35 m ni tashkil qiladi. Bu o'lcham yashil polosalar hisobiga o'zgarishi mumkin.



5.9-rasm. Turarjoy ko'chalarining ko'ndalang kesimi.

Loyihalash me'yorlari bo'yicha qizil chiziq chegarasida ko'chalar kengligi kamida quyidagicha qabul qilinadi:

- uzluksiz harakatdagi umumshahar miqyosidagi magistral ko'chalar- 75 m;
- harakati boshqariladigan umumshahar miqyosidagi magistral ko'chalar – 60 m;
- tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar- 35m;

turarjoy ko'chalari:

- ko'p qavatli turarjoy hududlarida- 25m;
- kam qavatli turarjoy hududlarida- 15m.

Ko'chalarning ko'ndalang nishabligi ko'chaning bo'ylama nishabligi va qoplama turiga bog'lik bo'ladi. Ko'ndalang nishablikning kattaligi tekis asfaltbetonli va sement-betonli qoplamali qatnov qismi uchun 15-25%, yig'ma-betonli, temir-betonli qoplamalar uchun esa 20-30 %.

5.2-jadval

Ko'chalar toifasi	Harakat ning hisob tezligi km/soat	Harakat tasmasi- ning eni, m	Harakat tasmasi soni	Kizil chiziq-larda eng katta eni, m	Uzuna-siga eng katta nishab-lik, %	Tik egrilarning eng kichik radiuslari, m	
						Qavariq	botiq
I.Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'chalar:	60 60	3,5 3,5	4-8 4-8	250 125	60 60	4000 2000	1000 500

to'xtovsiz harakat tartibga soluvchi harakat	40	3,5	2-4	50	70	1000	250
II. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar							
III. Mahalliy ahamiyatdagi ko'chalar:	40	3,5	2-3	125	80	500	250
-turar joy qurilishida ishlab chiqarish va kommunal-ombor zonalarda	40	3,5	2-4	50	70	500	250

Qizil chiziq shahar ko'cha va yo'llari ikki tarafida joylashgan binolar orasidagi masofa. Qizil chiziqlar ichiga binolarni, inshoot va uning elementlarini joylashtirishga yo'l qo'yilmaydi. Faqat ko'chaning elementlarini joylashtirishga xizmat qiladi. Qizil chiziqlar ko'chaning toifasi va kengligiga, transport vositalari, piyodalarni o'tkazishiga qarab belgilanadi. Umumshahar ahamiyatiga ega bo'lgan magistral ko'chalar kengligini qizil chiziqlar orasida 75...60 m, tuman ahamiyatiga ega bo'lgan magistral ko'chalariniki 35 m qabul qilinadi. Turar joy binolari joylashgan ko'chalarning kengligi binolarning qavatlilikiga (balandligi) ga qarab belgilanadi: ko'p qavatli imoratlar bo'lganida-25 m, kam qavatli imoratlar bo'lganida-15 m.

Qatnov qismining kengligi harakatlanishning qatnov ko'paygan tig'iz paytlardagi istiqboldagi harakat jadalligiga va ko'cha toifasini hisobga olingan xolda bitta polosani o'tkazish qobiliyatini aniqlash chorrahalar o'rtasidagi masofani va ularning o'tkazish qobiliyatini hisobga oladigan o'tkazish qobiliyatiga qarab belgilanadi. Shahar ko'chalarini, asosan, katta gabaritli avtomobillar, avtobuslarning harakatlanishi uchun loyihalashda harakatlanish polosasining kengligini hisoblash yo'li bilan belgilanadi.

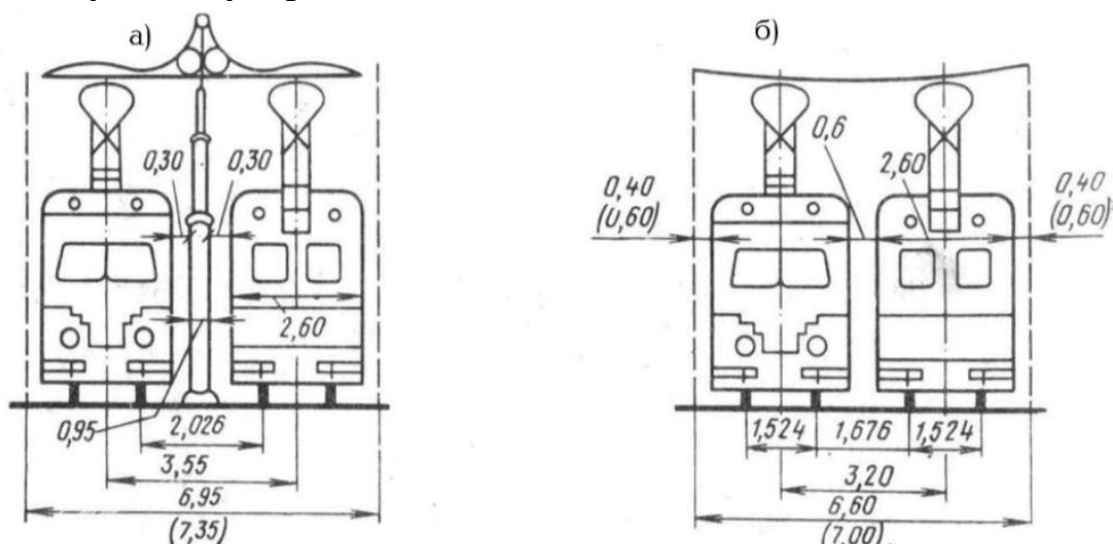
Tramvay yo'li bir nechta usullar bilan joylashtirilishi mumkin: ko'chaning o'rtasida, ko'chaning bir tomoniga yoki xiyobonning ikki tomoniga surib (xar qaysi tomonida bitta iz bo'ladi). Tramvay yo'lini

qatnov qismi bilan bir sathda yoki mustaqil yo‘lda joylashtirish mumkin (6.10-rasm). Keyingi holda tramvayning tezligi va harakat xavfsizligi ortadi. Mustaqil tramvay yo‘lini qurish va undan foydalanish qiymati qatnov qismi bilan bir sathda joylashtirilgan yo‘lnikidan kam. Biroq bunday yo‘l bir ko‘chadan ikkinchi ko‘chaga o‘tishni qiyinlashtiradi va undan transportning boshqa turlari foydalana olmaydi. Shuning uchun mustaqil tramvay yo‘lini har qaysi harakat yo‘nalishida qatnov qismi kengligi kamida 6 m bo‘lgan, tramvay yo‘llari esa boshqa harakat oqimlari bilan kamida 300 m oralatib kesishadigan yo‘llarda qurishga ruxsat etiladi.

Ko‘cha qatnov qismining kengligini belgilashda tramvay vagoni bilan avtomobil kuzovi oralig‘ini 0,4 m qabul qilinadi. Yo‘l o‘qidan yo‘lkagacha bo‘lgan eng masofa 2 m ga teng bo‘lishi kerak.

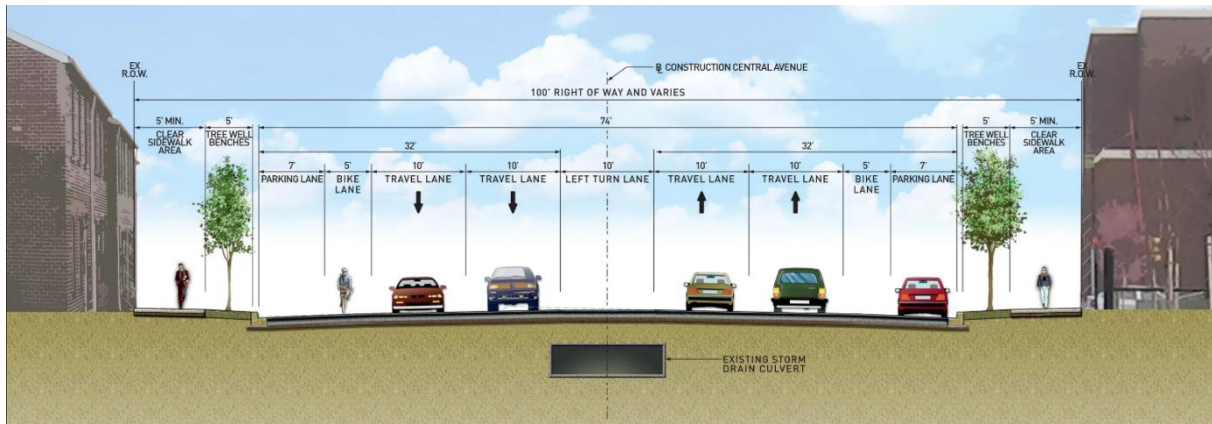
Tramvay yo‘lining minimal egrilik radiusini 20 m qabul qilinadi. Kichik radiusli egrilarda tramvay izi kengaytiriladi, tashqi iz ichkarisidagiga qaraganda yuqoriroq joylashtiriladi va temir iz o‘qlari orasidagi masofa vagon burchagining yo‘ldan tashqariga chiqishi va vagon o‘rtasining solqilanish kattaligi qadar kattalashtiriladi.

Tramvay shahar ko‘chalarida yurganida juda shovqin chiqaradi va binolarning kishiga yoqmaydigan titrashiga sabab bo‘ladi. Shuning uchun katta shaharlarda tramvay yo‘llari gavjum ko‘chlardan uncha serqatnov bo‘lmagan parallel ko‘chalarga ko‘chiriladi yoki tramvay o‘rniga avtobus yoki trolleybuslar yurgiziladi.

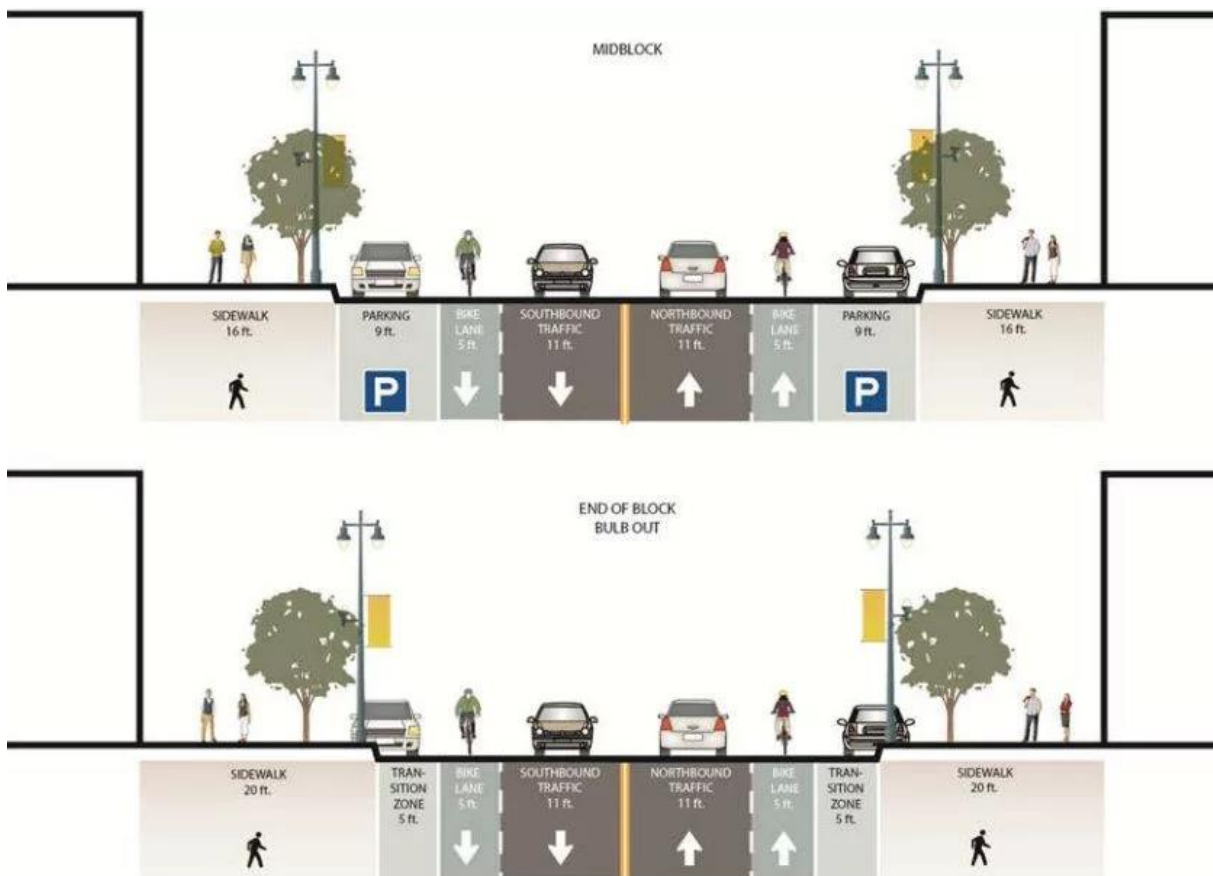


5.10-rasm. Tramvay izi: a – bir tomonlama; b – ikki tomonlama

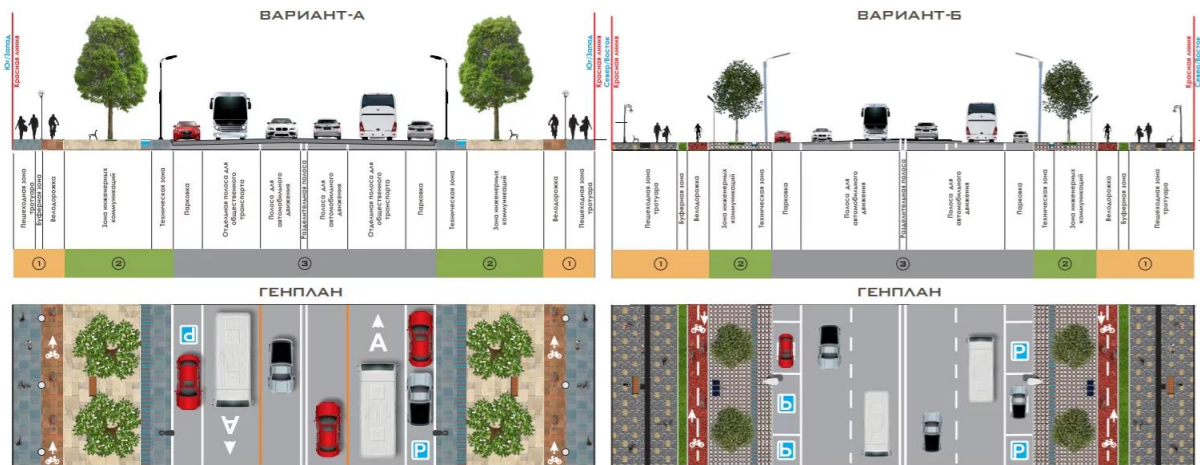
Hozirgi kunda chet el davlatlarida tavsiya qilinayotgan shahar ko'chalarining ko'ndalang kesimi loyihalaridan misollar quyidagi 5.11-5.15-rasmlarda keltirilgan.



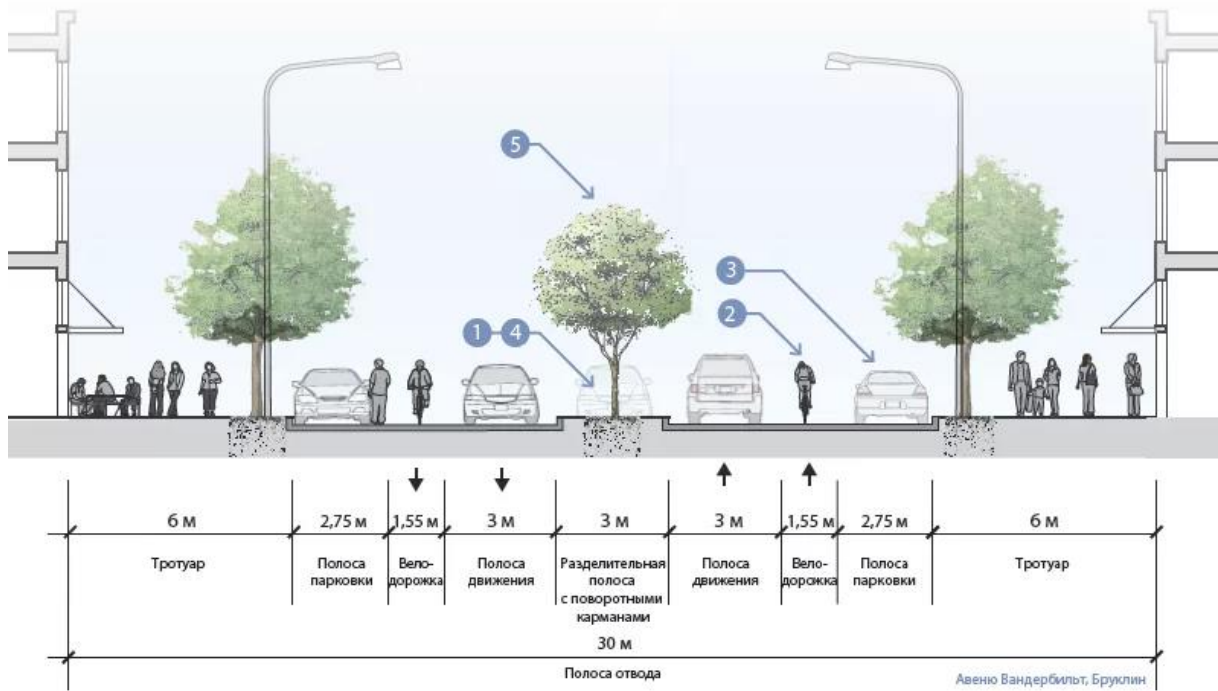
5.11-rasm. Ko'cha bo'ylab to'xtab turish tasma-siga ega avtomobil va velosiped aralash harakatli ko'chalarining ko'ndalang kesimi.



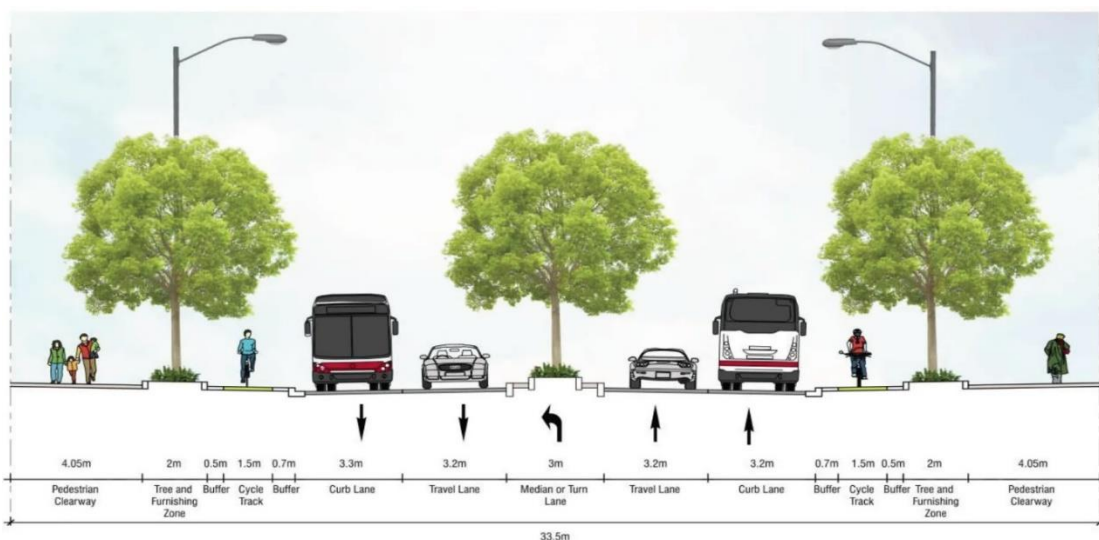
5.12-rasm. Ko'cha bo'ylab to'xtab turish tasma-siga ega avtomobil va velosiped aralash harakatli ko'chalarining ko'ndalang kesimi.



5.13 - rasm. Ko'cha bo'ylab to'xtab turish tasmasiga ega jamoat transporti harakatli ko'chalarining ko'ndalang kesimi.



5.14-rasm. Ajratuvchi tasmali avtomobil va velosiped aralash harakatli ko'chalarining ko'ndalang kesimi.



5.15-rasm. Ajratuvchi tasmali va velosiped yo‘lakchali ko‘chalarining ko‘ndalang kesimi.

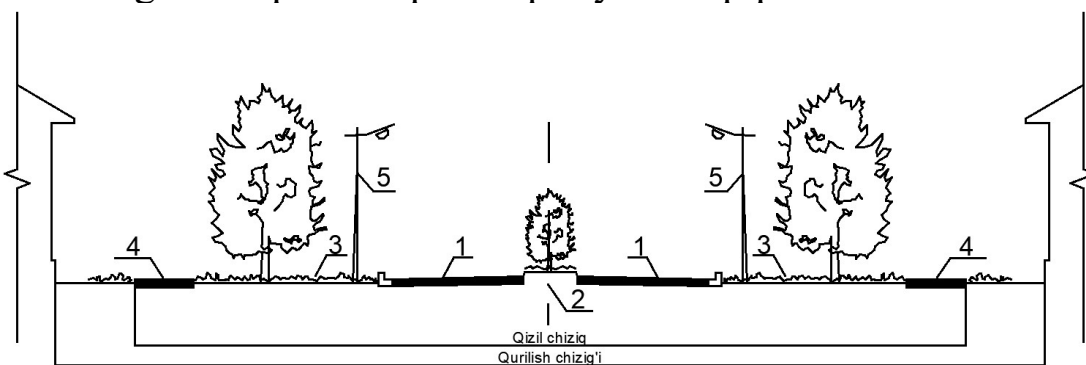
5.3. Shahar yo‘llari va ko‘chalari elementlariga talablar

Ko‘cha – bu aholi turar joyining bir qismi bo‘lib, shahardagi barcha harakatni o‘tkazishga, oqava suvlarni oqizishni tashkil etish, yer osti tarmoqlarni o‘tkazish, ko‘kalamzorlashtirish va yer usti qurilmalarini o‘rnatishga mo‘ljallanadi.

Bundan tashqari, ko‘chalar – bu shahardagi bino va inshootlar ansambliga estetik, ekologik ruh bag‘ishlovchi ochiq fazoviy muhitdir. Ko‘chalarning chegaralari eni bo‘yicha bosh rejada belgilanuvchi “Qizil chiziq”lar bilan belgilanadi.

Qizil chiziqlar qarama-qarshi joylashgan mikrorayonlarni, sanoat rayonlarini, bog‘larni, xiyobonlarni, sport majmualarini, turarjoylar va boshqa inshootlarni ko‘cha hududidan ajratib turadi.

Qizil chiziq chegarasidan ko‘cha tarafga o‘tuvchi bino va inshootlar yoki ularning biror qismini qurish qat’iyan ta’qiqlanadi.



5.16-rasm. Ko‘cha elementlari:

1-qatnov qismi; 2-ajratuvchi polosa; 3-ajratuvchi yashil polosa; 4- piyodalar yo‘lkasi; 5- tashqi yoritish chiroqlari.

Ko‘chaning chegarasida quyidagilar: transport vositalarini o‘tkazish uchun qatnov qismi, piyodalar harakati uchun piyodalar yo‘lakchasi, velosiped yo‘laklari, rellsi transportlarning yo‘llari, ko‘kalamzor qismi, yer usti qurilmalari-tashqi yoritish chiroqlarining tayanchlari, elektr transportlari uchun tayanchlar, ko‘cha harakatini boshqarishni ko‘rsatuvchi belgilar va turli xildagi qurilmalar joylashadi.

Ko‘chadagi yashil polosalar quyidagi vazifalarni bajaradi:

– piyodalar yo‘lakchasi bilan binolar orasida joylashadigan maxsus himoyalovchi yashil polosalar tashkil etish bilan aholini, binolarni shovqindan, changdan, gazlardan saqlash uchun;

– piyodalar yo‘lakchasi bilan qatnov qismi orasida joylashadigan maxsus himoyalovchi daraxtzor va bo‘talar ekish bilan piyodalarni qatnov qismidan himoyalash uchun;

– qatnov qismini qaram-qarshi yo‘nalishdagi harakatlarga bo‘lish uchun ajratuvchi polosalar va hakazolar uchun.

Ko‘cha va yo‘llar yomg‘ir va qor suvlarini shahar tashqarisiga olib chiqish uchun ham xizmat qiladi. Bu narsa ochiq ariqlar, yer osti suv tarmoqlari orqali amalga oshiriladi.

Ko‘chaning ostidan shaharni ta‘minlovchi barcha turdagi muhandislik qurilmalari o‘tkaziladi.

Umuman shaharsozlikda ko‘chalarning yo‘nalishi turarjoylar bilan bog‘lik ravishda rivojlanib, asrlar davomida saqlanadi.

Shuning uchun ko‘cha va yo‘l tarmog‘i shaharning asosiy turarjoy tumanlarini sanoat zonalari, shahar markazi, tashqi transport, dam olish maskanlari va h.k. joylar bilan eng qisqa masofalarda hamda eng kam vaqt sarflanadigan holda bog‘lashi lozim.

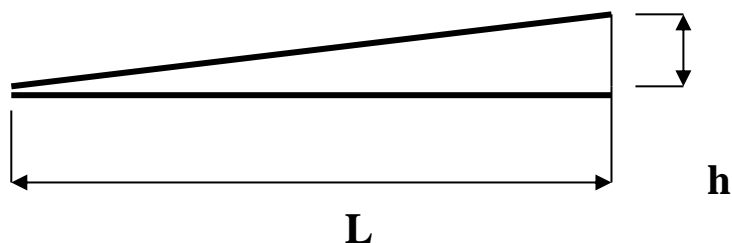
Ko‘cha-yo‘l tarmog‘i nafaqat amaldagi transport oqimini, balki yaqin istiqbolga mos ravishda bo‘lishi lozim.

Bunga misol, bugungi kunda ko‘pgina eski shaharlarimizdagi dolzarb mavzuga aylanib ulguragan transport harakatini tashkil qilish masalasidir. Bugungi kunda shaharlarimiz katta oqimga va yuqori tezlikka mo‘ljallangan, boshqa ko‘cha va yo‘llar bilan turli sathlarda kesishadigan zamonaviy, tezkor yo‘llarni talab etadi. Bu narsa esa o‘z navbatida shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘i sxemasida katta kapital mablag‘ni talab etuvchi o‘zgarishlar evaziga amalga oshiriladi.

Qatnov qismida haydovchining *ko‘rish zonasi* tushunchasi binolardan, kiosklar, plakatlar, daraxtlar, va boshqa xildagi halaqit beruvchi narsalarga, qatnov qismining sirtiga nisbatan eng kam masofa:

60-120km/s tezlikka mos ravishda 75-175m gacha qabul qilinadi. Qarama-qarshi yoʻnalishdagi avtomobillar uchun bu koʻrsatkich ikki marta katta boʻladi.

Koʻcha yoki yoʻlning markazidan oʻtuvchi chiziq koʻcha yoki yoʻlning *trassasi* deb ataladi. Trassa fazoda chiziqni ifodalab, u nafaqat gorizontal, balki vertikal holatini ham oʻzgartiradi. Koʻcha trassasining vertikal proeksiyasining maʼlum bir miqyosda bajarilgan grafik tasviri – koʻchaning boʻylama profili deyiladi. *Koʻcha yoki yoʻlning boʻylama profili* koʻcha trassasining oʻqidan oʻtgan vertikal tekislikda kesilgan tasviridir. Boʻylama profil koʻchani alohida oraliqlarini loyihaviy qiyaliklarini yerning haqiqiy sirtiga nisbatan holatini koʻrsatadi. Koʻchaning alohida qismlarini loyihaviy chizigʻi ikkita nuqta orasidagi boʻylama qiyalik i ni ifodalaydi. Koʻchaning boʻylama qiyaligi quyidagicha aniqlanadi.



5.17- rasm. Koʻchaning boʻylama qiyaligini aniqlash

$$i = \frac{h}{L} \quad (5.1)$$

bu yerda; h – koʻchaning biror oraligʻidagi ikki nuqta orasidagi vertikal farq;

L – koʻchaning ushbu oraligʻidagi ikki nuqta orasidagi masofa (qoplama sirti boʻyicha).

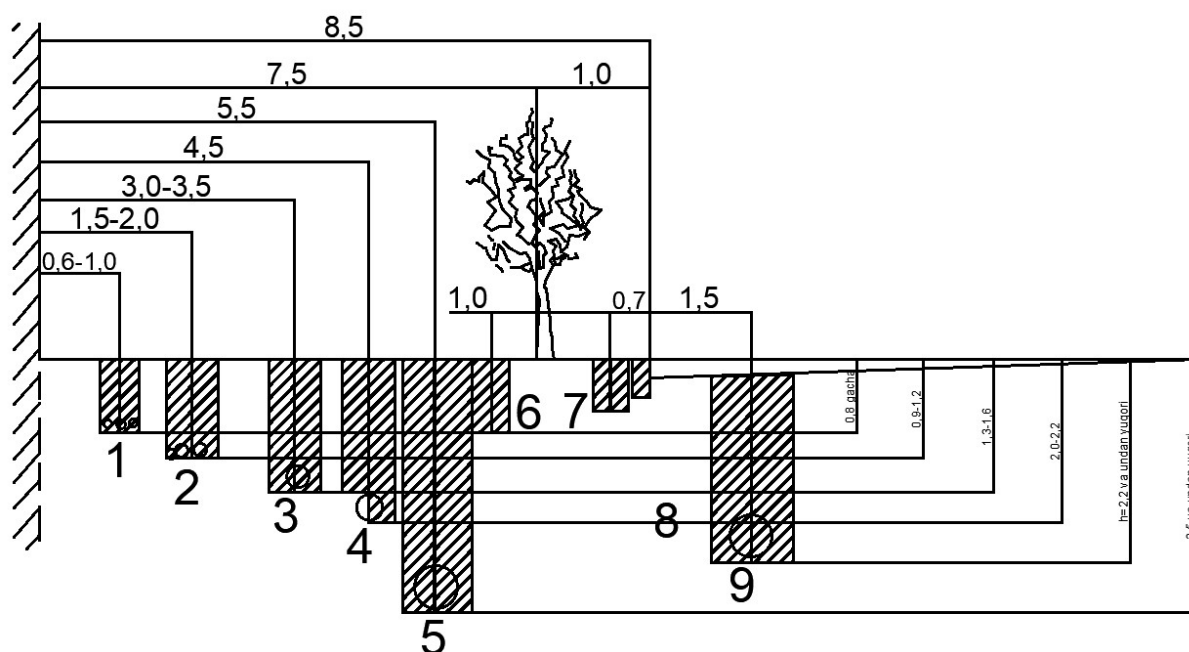
Bundan tashqari koʻchaning vertikal egriligi degan koʻrsatkichga koʻcha yoki yoʻl trassasi tepaliklardan yoki chuqurliklardan oʻtganda amal qilinadi.

Quyidagi jadvalda vertikal egrilik radiuslari va hisobiy koʻrish masofalari keltirilgan (rejada va profillarda).

5.3-jadval

Ko'cha va yo'llar toifalari	Hisobiy ko'rish masofasining eng kichik qiymatlari, m		Vertikal egrilik radiuslarining eng kichik qiymatlari, m	
	Qatnov qismi sirti	Qarama qarshi yo'nalishda	Tepalik	Soylik
Tezkor yo'llar				
Magistral ko'chalar:	175	350	10000	2000
Shahar ahamiyatidagi	140	280	6000	1500
Tuman ahamiyatidagi	100	200	4000	1000
Mahalliy ahamiyatdagi	75	150	2000	500
ko'cha va yo'llar:	75	150	2000	500
Turarjoy	40	80	600	200
Sanoat zonalarida				
Ichki yo'lar				

Yer osti kommunikatsiyalari ko'cha qatnov qismining, yo'lkalarning va daraxt (buta)lar o'tqazilgan yerlarning ostida joylashtiriladi. Zamonaviy katta shaharlarning ko'chalari murakkab va turli xil yer osti xo'jaliklarining joylashuvi va ulardan foydalanish uchun qulay sharoitlar yaratishni hisobga olgan holda loyihalanadi. Yer osti kommunikatsiyalariga jala suvlari va xo'jalik suvlari oqib tushadigan kanalizatsiya, vodoprovod, gaz quvurlari, issiq suv quvurlari, zovurlar (drenajlar), turli maqsadlarda foydalaniladigan yuqori va past kuchlanishli elektr kabellari, telefon kabellari, telegraf, radio eshittirish kabellari, yong'in to'g'risida xabar beruvchi signalizatsiya kabellari va maxsus ishlarga mo'ljallangan kabellar kiradi.



5.18-rasm. Yer osti muhandislik inshootlarini ko‘cha eni bo‘ylab joylashtirish:

1-elektr kabel; 2-telefon kabeli; 3-gaz quvuri; 4-vodoprovod;
5-konalizatsiya; 6-tashqi yorug‘lik elektr kabeli; 7-texnik suv quvuri; 8-yog‘in suvlari qudug‘i; 9-suv ketkizuvchi quvur.

Ko‘chaning qatnov qismi bir yoki bir nechta lentadan iborat bo‘ladi. Lentaning kengligi ko‘cha kategoriyasidan kelib chiqqan holda $3 \div 3,75$ m ni tashkil etadi.

Yo‘llar ko‘chalardan farqli o‘laroq, transport yoki piyodalar harakatini bir manzildan ikkinchi bir manzilga bog‘laydi, ya’ni yo‘llar, qatnov qismi bilan yo‘l yoqaidan iborat.

Ko‘cha yoki yo‘lning qatnov qismi yer poyi (maxsus tayyorlangan ko‘tarma yer) va yo‘l qoplamasidan iborat bo‘ladi. Yo‘l qoplamasi transport harakati uchun xavfsiz va qulay harakatlanishni ta’minlagan holda, mustahkam, ustuvor, umrboqiy, shovqin chiqarmaydigan va suv o‘tkazmaydigan bo‘lishi lozim.

Ko‘cha-yo‘l qurilishi uchun katta kapital mablag‘ talab etilib, qatnov qismining kengligini to‘g‘ri aniqlash va qoplama turini tanlash katta ahamiyatga egadir.

Yo‘l qoplamasining turi har bir ko‘cha yoki yo‘l uchun transport harakatining istiqboldagi harakat hajmiga, transport turlari va hisobiy yuklanishga, iqlimiy va gidrogeologik sharoitlarga, joyning rel’efiga, mahalliy qurilish materiallari bazasining mavjudligiga va ishlarni maksimal darajada mexanizatsiyalash imkoniyatlariga bog‘liqdir.

Qatnov qismining kengligi harakatlanishning qatnov ko'paygan tig'iz paytlardagi istiqboldagi harakat jadalligiga va ko'cha toifasini hisobga olingan xolda bitta polosani o'tkazish qobiliyatini aniqlash chorrahalar o'rtasidagi masofani va ularning o'tkazish qobiliyatini hisobga oladigan o'tkazish qobiliyatiga qarab belgilanadi. Shahar ko'chalarini, asosan, katta gabaritli avtomobillar, avtobuslarning harakatlanishi uchun loyihalashda harakatlanish polosasining kengligini hisoblash yo'li bilan belgilanadi.

Chorrahalar o'rtasidagi ko'cha bitta polosasining o'tkazish qobiliyati avtomobil yo'lidagi harakatlanish polosasining o'tkazish qobiliyatini hisoblash tenglamasi bilan aniqlanadi, unga chorrahadagi turib qolishlar ta'sirini hisobga oluvchi tuzatma koeffitsient kiritiladi:

$$N_k = \alpha N' \quad (5.2)$$

bu yerda; N' -chorrahalar o'rtasidagi uchastkada maromidagi harakatlanish tezligi qaror topgandan keyingi o'tkazish qobiliyati.

Ko'cha o'tkazish qobiliyatining kamayish koeffitsienti

$$\alpha = \frac{4}{L+v\Delta} + \frac{v^2}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \quad (5.3)$$

bu yerda; L -chorrahalar o'rtasidagi masofa, m;

v -harakat tezligi, m/s;

Δ -avtomobilning berk svetafor oldida turib qolish davomiyligi yoki kesib o'tayotgan avtomobillar oqimi o'tib ketishini kutib turish davomiyligi;

a -joyidan qo'zg'alishdagi o'rtacha tezlanish, m/s²;

b -avtomobil tormozlangandagi o'rtacha sekinlashish, m/s².

α -koeffitsientining qiymati, asosan, chorrahalar o'rtasidagi masofaga va harakat tezligiga bog'liq. U harakat tezligi ortishi va chorrahalar o'rtasidagi masofa qisqarishi bilan kamayadi. Prof. A.Ye. Stramentov ma'lumotlariga ko'ra harakat tezligi 400... 60 km/soat va chorrahalar o'rtasidagi masofa 300 m bo'lganida α -koeffitsienti 0,4...0,5 ni tashkil etadi.

Har qaysi yo'nalishda bir nechta harakatlanish polosasi bo'lganida keyingi harakatlanish polosalarining har birining o'tkazish qobiliyati chetki o'ng polosaning o'tkazish qobiliyatiga nisbatan 20. . .40% ga kamayadi.

O'tkazish qobiliyatini oshirish uchun reja chiziqlari tortish yoki maysa o'stirilgan ajratish polosalari yordamida ko'chani bo'lish katta ahamiyatga ega. Jamoat transporti yuradigan va jamoat muassasalari

joylashgan ko'chalarda avtomobillar to'xtashi va turishi uchun qo'shimcha polosalar ko'zda tutilishi kerak.

Ajratish polosalari ham tramvay yo'llari kabi ko'cha qatnov qismining markazida yoki yonida joylashtiriladi.

Ajratish polosalari avvalambor, xavfsizlikni ta'minlash maqsadida, qolaversa, ekologik, badiiy-estetik nuqtai nazardan ahamiyatli bo'lib, ko'chaning ajralmas kompozitsion elementi hisoblanadi (havoni tozalaydi, shovqindan himoya qiladi...). Ajratish polosalarining piyodalar yo'laklari bo'ylab qurilishi ko'chaga chiroy bag'ishlab, ekologiyani yaxshilaydi, bundan tashqari, ko'cha atrofidagi uylarni va piyodalarni transport shovqinidan himoyalaydi.

Ko'chalarda ajratish polosalarining eni 2,0÷8,0 m ni tashkil etadi.

Qarama-qarshi yo'nalishdagi transport harakatini himoyalash maqsadida ajratish polosalari quyiladi.

Ajratish polosalari piyodalar yo'laklari va qatnov qismi orasida kamida 2 m bo'lishi lozim.

Qarama — qarshi yo'nalishdagi harakatni ajratish uchun markaziy ajratuvchi polosalar o'rnatiladi. Markaziy ajratuvchi polosalar harakat xavfsizligini ta'minlash bilan, harakat tezligini oshirishga imkon berib, transport va piyodalar harakatini tartiblashtirishda ahamiyatlidir. Tezkor yo'llarda ularning eni 6m, harakati uzluksiz magistrallarda va yuk transporti harakati uchun yo'llarda 4m ni tashkil etadi.

Markaziy ajratuvchi polosalar, qatnov qismi juda keng bo'lgan shahar magistrallarida piyodalar uchun kutish orolchalari vazifasini bajaradi.

Ajratuvchi polosalar qatnov qismidan 15-20sm baland ko'tarilgan bo'lishi kerak.

Qatnov qismida sun'iy inshootlarni kamaytirish maqsadida ko'priklar, estakadalar, yo'l o'tkazgichlar ustida, tonnelerde markaziy ajratuvchi polosalar o'rnatilmasligi mumkin.

Ajratuvchi polosalarning vazifasi faqatgina qarama-qarshi harakatni ajratish bo'lganda, ularning eni eng kamida 1,2 m bo'lishi zarur.

Ajratuvchi polosalarda ekiladigan daraxtlar tarkibi, turi, soni shahar joylashgan iqlimiy xususiyatlardan kelib chiqib, shimoliy rayonlarda bunday polosalarda vaqtinchalik qorni yig'ish uchun joy ajratiladi.

Piyodalar yo'laklari.

Piyodalar yo'llari mikrorayonlarda, turarjoy tumanlarida, jamoat va savdo markazlarida, istirohat bog'larida, o'rmon tipidagi istirohat

bog'larida, dam olish maskanlarida, ko'rgazmalarda, sport majmualarida va boshqa piyodalar to'planadigan joylarda loyihalandi.

So'nggi yillarda, shaharsozlikda piyodalar yo'llari transport harakatidan imkoni boricha himoyalanoqda.

Piyodalar yo'llarini, piyodalar yo'lkalari (trotuarlar) kabi qatnov qismi bo'ylab emas, balki erkin ravishda, madaniy-maishiy markazlarga, jamoat transporti bekatlariga, maxsus alleyalarga, piyodalar uchun ajratilgan ko'chalarga chiqadigan qilib loyihalash taklif etiladi.

Piyodalar yo'llari va yo'laklari uchun maksimal bo'ylama nishablik 8% ni tashkil etadi.

Shaharning bosh rejasini qurishda, turli toifadagi ko'cha va yo'llar o'zaro bitta pog'ona ketma-ketlikda bog'lanish tamoyiliga amal qilinadi, ya'ni ichki yo'laklar turarjoy yoki tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarga, ular o'z navbatida shahar ahamiyatidagi magistral ko'chalarga, ular esa tezkor yoki tashqi yo'llarga ulanishi lozim.

Nazorat savollari:

1. Shahar yo'li va ko'chasining ko'ndalang kesimi elementlarini tushuntirib bering.

2. Shahar yo'li va ko'chasining harakat tasmasi va qatnov qismi enini, ajratuvchi va maxsus tasma enini asoslashda nimalarga e'tibor berish kerak?

3. Shahar yo'llari va ko'chalari elementlariga talablar qanday?

VI BOB. SHAHARLARDA PIYODALAR HARAKATINI TASHKIL ETISH

Tayanch soʻzlar iboralar: piyoda , piyodalar harakati qonuniyatlari, piyodalar yoʻlaklari, trotuarlar, piyodalar kommunikatsiyalari, piyodalar oʻtish joylari, transport boʻlmagan zonalar, piyodalar yoʻloʻtkazgichi va tonnellari.

6.1.Piyodalar harakati qonuniyatlari

Shaharning transport infratuzilmasining turli unsurlarini elementlarini) loyihalashda piyodalar uchun zarur infratuzilmalarni barpo etishga alohida eʼtibor berish lozim.

Bunda asosiy maqsad – piyodalar uchun bu infratuzilmadan imkon qadar qulay va xavfsiz foydalanish sharoitini yaratish kerak, yaʼni jamoat transportining toʻxtash joylari, metro va temir yoʻl stansiyalari, turli xil jamoat toʻplanadigan joylar (turli yoʻnalishli ishchi, savdo, madaniy, koʻngilochar va sport markazlari, vokzallar, transportning biridan ikkinchisiga oʻtish joylari) va shunga oʻxshash tuzilmalar piyodalar uchun qulay qilib joylashtirilishi kerak va ularga yetib olishda qiyinchiliklar boʻlmasligi kerak.

Shaharda piyodalar harakatini tashkil etish, goʻyoki oddiy koʻrinsa ham, aslida ancha murakkab va keng koʻlamli vazifadir. Bunda birinchi navbatda piyodalar uchun xavfsiz va qulay harakatlanish sharoitlarini tashkil etish lozimdir.

Piyodalar yoʻlakchasi piyodalar harakati uchun zarur boʻlgan shahar koʻchasidagi unsur (element) hisoblanadi. Ular shahar hududida piyodalar harakatini va aloqalarini amalga oshirishni taʼminlovchi asosiy piyodalar kommunikatsiyasiga mansubdir.

6.2. Piyodalar yoʻlakchalari enini aniqlash

Piyodalar yoʻlakchasi barcha shahar koʻchalari turlarining koʻndalang kesimlariga kiritilishi lozim – shahar ahamiyatidagi magistral, mahalliy ahamiyatdagi koʻchalar, kvartallar ichidagi va mahallalar ichidagi koʻchalarda ham.

Ko'chalarning turlariga ko'ra trotuarlarning me'yoriy kengliklari qiymatlari

Ko'chaning tasnifi(kategoriyasi)	Trotuar kengligi,m
Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'cha: uzluksiz harakatli boshqariluvchi harakatli	4,50–5,00 3,00
Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar	2,25–3,00
Mahalliy ahamiyatdagi ko'cha va yo'llar	1,50
O'tish yo'llari (ProezdЫ)	1,50

Piyodalar yo'lakchasining va boshqa piyodalar kommunikatsiyalarini kengligini quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$B = \frac{b_1 * N_f * N}{P} \quad (6.1)$$

bu yerda; b_1 – piyodalar harakatlanuvchi bir yo'lkaning standart kengligi (0,75 m);

N_f –yo'nalish bo'yicha piyodalar harakati jadalligi umumiy qiymati, piyoda/soat;

k – piyodalar harakati jadalligining kelajakdagi o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsient;

R – trotuarining 82 ta harakat yo'lkasining me'yoriy o'tkazish qobiliyati, piyoda/soat.

Trotuarlarning bo'ylama qiyaliklari 60% dan, tog'li joylarda esa 80% dan oshmasligi kerak. Bunday qiyalikli joylarning uzunligi 300 m dan oshmasligi kerak.

Imkoniyatlari ma'lum darajada cheklangan piyodalar, aravachalarda harakatlanuvchi joylardagi trotuarlar bo'ylama qiyaliklari qiymati 40 % dan oshmasligi kerak.

Trotuarining bitta harakat yo'lkasining me'yoriy o'tkazish qobiliyati qiymatlari

Piyodalar kommunikatsiyalari elementlari	Bir yo'lkaning o'tkazish qobiliyati, piyoda/soat
Qizil chiziq bo'ylab do'konlar mavjud bo'lgan holda	700

Do‘konlardan ko‘kalamzorlashtirilgan tasmalar bilan ajratilgan holda	700–800
Ko‘kalamzorlashtirilgan kengliklar oralig‘ida bo‘lgan holda	800–1000
Sayr qilishga mo‘ljallangan va piyodalar yo‘llarida	600–700
Qatnov qismini bir sathda kesib o‘tish joylarida	1200–1500

6.3. Shaharlarda piyodalar oqimi harakatini tashkil etish.

Piyodalar harakatini tashkil etish shahar yo‘llari va ko‘chalarini ikkita bo‘lakka bo‘lib, olib borilishi lozim. Birinchi bo‘lak chorraha va tutashma joylar, ikkinchi bo‘lak chorraha va tutashmalar oralig‘idagi yo‘l bo‘yidagi mintaqa.

Piyodalar harakatini tashkil etish qo‘yidagi *tamoyillar* bo‘yicha amalga oshiriladi:

I. Piyodalar transport vositalarining harakatiga ta’sir ko‘rsatmaydilar.

II. Piyodalar transport vositalarining harakatiga qisman (vaqti-vaqti bilan) ta’sir ko‘rsatadilar.

III. Piyodalar transport vositalarining harakatiga ta’sir ko‘rsatadilar.

Birinchi tamoyil talabini bajarish uchun piyodalar harakatini tashkil etishda chorraha va tutashmalar mintaqasida piyodalar yo‘lining (ko‘chaning) bir tarafidan ikkinchi tarafiga o‘tishi uchun yer osti tonneli yoki qatnov qismining ustidan yo‘l o‘tkazgich inshootlari quriladi. Shuningdek ikki chorraha oralig‘ida piyodalar harakatlanishi uchun yo‘lining ikki tarafidan yoki bir tarafidan yo‘lka belgilanib, piyodalar yo‘lining qatnov qismiga chiqishini bartaraf etishi uchun to‘siqlar o‘rnatiladi. Bu tamoyil bo‘yicha piyodalar harakatining tashkil etilishi avtomagistrallarda, yuqori darajali yo‘llarda va asosan tezyurar shahar ko‘chalarida ko‘zda tutiladi.

Chorrahada yoki tutashmada bunday harakatni tashkil etilishi natijasida piyodalar va transport vositalari orasida ziddiyatli vaziyat vujudga kelmaydi. Rivojlangan mamlakatlarning shahar ko‘chalarida va avtomagistrallarda shu tamoyil bo‘yicha harakat tashkil etilgan bo‘lib, piyodalar o‘tish joylarida YTH kuzatilmaydi. Oxirgi yillarda O‘zbekiston Respublikasining katta shaharlarida, ayniqsa, Toshkentda piyodalar uchun yer osti yo‘llari qurilishi keng rivoj oldi. Afsuski, ko‘pchilik hollarda piyodalar bunday mintaqalarda yo‘l harakat qoidalarini buzib,

qatnov qismida harakatlanishi natijasida yer osti yo‘laklarining samaradorligi pasayishi, ayniqsa bu sutkaning qorong‘i vaqtida kuzatiladi.

Ikkinchi tamoyil boshqariladigan chorrahalarda uchraydi. Bunda piyodalar harakatini piyodalar svetofori yoki tartibga soluvchi shaxs yordamida qatnov qismi ustida amalga oshiriladi. Buning uchun chorraha yoki tutashma mintaqasida yo‘l belgi chizig‘i yordamida (1.14.3. belgisi) piyodalar o‘tish joyi belgilanib, ularning harakatini tartibga solish uchun boshqa yo‘l belgilari (1.20; 5.16.1. va 5.16.2.) va piyodalar svetofori yoki transport svetoforlaridan foydalaniladi.

Hozirgi kunda O‘zbekistonning ko‘pchilik shaharlarida piyodalar harakati shu tamoyil bo‘yicha tashkil etilgan.

Uchinchi tamoyil avtomobil yo‘llari aholi yashash joylaridan o‘tganda va shaharlardagi mahalliy ahamiyatdagi ko‘chalarda qo‘llaniladi. Bu turdagi piyodalarning harakatini tashkil etishda boshqarilmaydigan chorraha va tutashmalarda piyodalarning o‘tish joylari 1.14. yoki 1.14.2. yo‘l belgi chizig‘i va 1.20; 5.16.2. yo‘l belgilari bilan jihozlanadi. Chorrahalar va tutashmalar oralig‘ida piyodalar trotuar bo‘ylab yoki avtomobil yo‘lining yoqasidan bir yoki ikki taraflama harakatlanishlari mumkin. Bunday harakat tashkil qilingan chorrahalarda va yo‘l bo‘laklarida piyodalar transport vositalarining harakatlanishiga har taraflama salbiy ta‘sir ko‘rsatib, ko‘plab YTHlari vujudga kelishiga, shuningdek, transport vositalari tezligi pasayishiga sababchi bo‘ladilar.

O‘zbekiston Respublikasi «Yo‘l harakati qoidalarini» ga ko‘ra piyodalar avtomobil yo‘llarida, shahar ko‘chalarida harakatlanish mobaynida quyidagi vazifalarni bajarishlari shart qilib belgilangan.

1. Piyodalar trotuardan yoki piyodalar yo‘lkasidan, ular bo‘lmaganda esa yo‘l yoqasidan yurishlari kerak. Qo‘pol yuklarni olib ketayotgan, nogironlarning motorsiz aravasida borayotgan shaxslar trotuar yoki yo‘l yoqasidan yurib, boshqa piyodalarning harakatlanishiga xalaqit berayotgan bo‘lsa, ular qatnov qismining chetidan yurishlari kerak.

Trotuarlar, piyodalar yo‘lkasi, yo‘l yoqasi bo‘lmasa yoki ulardan yurishning imkoniyati bo‘lmagan hollarda piyodalar velosiped yo‘lkasidan yoki qatnov qismining chetidan (ajratuvchi bo‘lagi bor yo‘llarda qatnov qismining o‘ng chetidan) bir qator bo‘lib yurishlari mumkin.

Aholi yashaydigan joylardan tashqarida, yoʻlning qatnov qismida harakatlanayotgan piyodalar transport vositalarining harakatiga qarshi yoʻnalishda yurishlari kerak.

2. Piyodalar kolonna boʻlib har bir qatorda toʻrt kishidan ortiq boʻlmasdan, yoʻlning qatnov qismida, faqat transport vositalarining harakat yoʻnalishi boʻylab, oʻng tomondan yurishiga ruxsat etiladi.

Kolonnaning oldi va orqasida chap tomondan qizil bayroqcha, qorongʻi vaqtda yoki koʻrinish yetarlicha boʻlmagan sharoitda esa, oldinda oq, orqada qizil chiroq koʻtargan kuzatuvchilar boʻlishi kerak.

Bolalar guruhini trotuarlar va piyodalar yoʻlkalaridangina, ular boʻlmaganda esa, yoʻl yoqasidan faqat kunduzi va katta yoshdagilar kuzatuvida olib yurishga ruxsat etiladi.

3. Piyodalar yoʻlning qatnov qismidagi ustki piyodalar oʻtish joylaridan, shuningdek, yer osti va yer usti oʻtish joylaridan, ular boʻlmaganda esa chorralarda trotuar chiziqlari yoki yoʻl yoqasi boʻylab kesib oʻtishlari kerak.

Koʻrinadigan oraliqda oʻtish joyi yoki chorraha boʻlmasa, ajratuvchi boʻlagi va toʻsigʻi yoʻq yoʻllarda, piyodalar yoʻlning ikki tomoni yaxshi koʻrinadigan joyidan, qatnov qismining chetiga nisbatan toʻgʻri burchak ostida kesib oʻtishlari ruxsat etiladi.

4. Piyodalar yoʻl harakati tartibga solingan joylarda tartibga soluvchining yoki svetoforlarning, ular boʻlmaganda esa, transport svetoforlarining ishoralariga amal qilishlari kerak.

6.4. Piyodalar oʻtish joylari, harakatlanadigan mintaqalar, koʻchalar va maydonlarning elementlari

Piyodalar harakat tartibga solinmaydigan oʻtish joylarida yaqinlashib kelayotgan transport vositasigacha boʻlgan masofani va uning tezligini chamalab koʻrib, oʻtish oʻzlari uchun xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilganlaridan soʻng yoʻlning qatnov qismiga chiqishlari mumkin. Shuningdek, ular yoʻlning qatnov qismini ruxsat etilgan joylaridan tashqarida kesib oʻtishda transport vositalarining harakatlanishiga xalaqit bermasliklari, yaqinlashib kelayotgan transport vositalari yoʻqligiga ishonch hosil qilmasdan turib koʻrinishni cheklovchi toʻxtab turgan transport vositasi yoki boshqa biror toʻsiq panasidan chiqmasliklari kerak.

Agar yoʻl harakati xavfsizligini taʼminlash bilan bogʻliq boʻlmasa, qatnov qismiga chiqqan piyodalar ushlanib qolmasliklari va toʻxtamasliklari kerak. Oʻtishga ulgurmagan piyodalar qarama-qarshi

yoʻnalishdagi transport oqimlarini ajratuvchi chiziqda toʻxtashlari lozim. Keyingi harakatlanish xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilgandan soʻng va svetofor yoki tartibga soluvchining ishoralarini hisobga olgan holda, oʻtishni davom ettirishlari mumkin.

Yalt-yalt etuvchi koʻk rangli yoki koʻk va qizil rangli chiroq mayoqchasi va (yoki) maxsus tovush beradigan transport vositalari yaqinlashib kelayotgan boʻlsa, piyodalar qatnov qismidan oʻtmasliklari, unda harakatlanayotganlar esa bu transport vositalariga yoʻl berishlari va zudlik bilan qatnov qismini boʻshatishlari kerak.

Belgilangan yoʻnalishdagi transport vositalari va taksilarni faqat bekatlarda, ular boʻlmagan taqdirda esa, trotuar yoki yoʻl yoqasida kutish kerak. Maxsus jihozlangan bekatlari boʻlmagan toʻxtash joylarida transport vositasi toʻla toʻxtagandan soʻng unga chiqish uchun yoʻlning qatnov qismiga chiqish ruxsat etiladi. Undan tushgandan keyin, ushlanib qolmasdan yoʻlning qatnov qismini boʻshatishlari shart.

Piyodalar oqimi ikkita punktda — turar joylarda va odamlar ehtiyojini qondiradigan maskanlarda hosil boʻladi. Shahar sharoitida bunday punktlar bir-biriga nisbatan qanday joylashganligiga qarab, piyodalar oqimi oʻzgarib turadi. Insonlar yigʻiladigan joy, koʻpchilik hollarda, shahar markazida boʻladi, chunki bu yerda boshqaruv idoralari, banklar, maishiy xizmat koʻrsatish inshootlari, savdo doʻkonlari joylashgan.

Piyodalarning yoʻli transport qatnaydigan koʻcha va yoʻllarni kesib oʻtishi natijasida «piyodalar» va «transport» oqimi oʻrtasida ziddiyat paydo boʻladi. Bunday ziddiyat asosan chorraha va tutashmalarda yuzaga keladi. Shuningdek, piyodalar yoʻl qatnov qismiga yaqin joylashtirilgan trotuarlardan harakatlanganlarida ham ziddiyat vujudga keladi. Yoʻlak yoʻlning qatnov qismiga qanchalik yaqin boʻlsa, ziddiyatli vaziyat ham shunchalik koʻp boʻlishi kuzatiladi.

Ziddiyatli vaziyatning vujudga kelishida asosiy sabab boʻladigan omillar quyidagilardan iborat: xizmat punktlarining bir joyga jamlanganligi; koʻchaning qatnov qismiga yaqin, parallel joylashgan trotuar mavjudligi; turli boshqaruv idoralarining (konsern, korporatsiya, vazirlik, uyushma, boshqarma, bank va boshqalar) koʻchaga yaqin joylashishi; transport bekatlarining koʻcha yuzida joylashishi; metrolarga kirish va chiqish tonnellarining katta chorrahalar atrofida joylashganligi.

Piyodalar transport vositalaridan chiqadigan gazlar va shovqin taʼsiridan kamroq zararlanishini taʼminlash uchun piyodalar yoʻlagini

transport vositalarining qatnov qismidan uzoqroq joylashtirilishi maqsadga muvofiq.

Eng ziddiyatsiz piyodalar yoʻli galereyalardan yoki yer osti tonnellaridan oʻtadi, lekin bunda ularning uzunligi qancha katta boʻlsa, odamlar undan shuncha foydalanmaslikka harakat qiladilar. Chunki bunda piyodalar oqimining zichligi oshib ketadi, tabiiy manzaralar koʻrinmay qoladi.

Koʻpchilik rivojlangan davlatlarning avtomagistrallarida va tezyurar shahar koʻchalarida piyodalar harakati uchun piyodalar yoʻli oʻtkazgichlari (estakadalar) quriladi. Shuni aytish kerakki, estakadalardan, piyodalar yer osti yoʻlaklaridan piyodalarning oʻtish darajasining kamligi ularning yoʻl harakati qoidalariga rioya qilish madaniyatiga koʻp jihatdan bogʻliq boʻladi, shuningdek, bu inshootlarning qulayligiga ham bogʻliqdir.

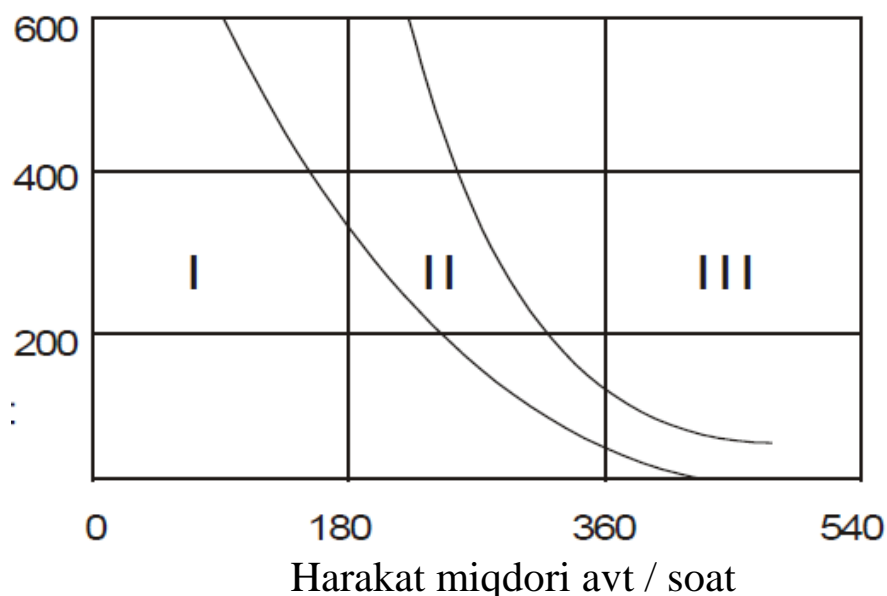
Quyida piyodalarning harakatini tashkil qilish uchun trotuarlar, jihozlanmagan yer usti joylari, yer osti va piyoda yoʻli oʻtkazgichlari qurilishining qanday belgilanishi toʻgʻrisida toʻxtalib oʻtamiz.

Shahar tipidagi aholi yashaydigan punktlarda trotuar asosiy yoʻlga parallel ravishda 10-20 sm koʻtarilgan holda quriladi.

Koʻp aholi yashaydigan punktlarda piyodalar oʻtish joylari 300 m masofadan kam boʻlmagan joylarda oʻrnatiladi. Aholi punktining uzunligi 0,5 km dan katta boʻlmasa ikkita oʻtish joyi belgilanib, ular orasidagi masofa 150-200 m olinadi. Piyodalar oʻtish joylari yaxshi jihozlanib, kamida 150 m masofadan haydovchilarga yaqqol koʻrinib turishi kerak.

Harakat xavfsizligini oshirish maqsadida aholi yashaydigan punktlarda transport vositalari va piyodalarning harakat miqdoriga qarab piyodalar oʻtish joylarining jihozlanish darajasi oʻzgarib boradi. «Zebra» tipidagi piyodalar oʻtish joyi yoʻllarda avtomobillarning harakat miqdori 200 avt/soat va undan yuqori boʻlganda, piyodalar yigʻilib, yoʻlni kesib oʻtadigan joylarda oʻrnatilishi koʻzda tutiladi.

Boshqarilmaydigan piyodalar oʻtish joylarining oʻtkazish qobiliyati chorrahada transport vositalari uchun oʻrnatilgan svetoforda qizil signalning oʻrtacha vaqti 40 sekund boʻlganda quyidagi jadvalda keltirilgan.



6.1-rasm. Piyodalar o'tish joylarini jihozlash: I — boshqarilmaydigan o'tish joylari, II — svetofor bilan boshqarish, III — yer ostki yoki piyodalar o'tkazgichlari.

6.5. Piyodalar kommunikatsiyalari turlari

Transport bo'lmagan zonalar-transport bo'lmagan zonalar doimiy ravishda tashkil etilishi mumkin, piyodalarning juda yuqori faolligi bo'lgan oylarda yoki yilning ma'lum kunlarida faoliyat yuritilishi mumkin.

Transportdan holi zonalar qurilmasi piyodalar maydonlari zonalarini shakllantirishning birinchi bosqichi deb qaralishi kerak. Vaqtinchalik transportdan tashqari zonalar hududida piyodalar xavfsizligini ta'minlash (transport vositalarining kirib kelishiga yo'l qo'ymaslik) ko'zda tutilgan.

Ikki tomonlama yo'lni kesib o'tishga ulgurmagan va shoshilib kelayotgan avtomashinalarning ikkita oqimi orasidagi tor joyda to'liq himoyasiz turgan piyodalarning xavfsizligini ta'minlash masalasi ham shoshilinch yechimni talab qiladi. Ushbu 6.2-rasm hamma piyodalar o'tishlari uchun xavfsiz va zamonaviy inshootlar.



6.2-rasm. Piyodalar o'tish inshootlarining turlari.

Piyodalar harakatining transport vositalari harakatiga ta'siri ni umuman yo'q qilish uchun *piyodalar yo'lo'tkazgichi* yoki *tonnellari* qurish maqsadga muvofiq.

Piyodalar yo'l o'tkazgichlari yo'l qatnov qismining tepasidan o'tkazilsa, qurilish oson va arzoniga tushadi. Lekin piyodalar undan kam foydalaniladilar, chunki yo'l sathidan 5-6 m balandlikka ko'tarilib, so'ngra yana qayta tushishlari kerak. Shu sababli *piyodalar yo'lo'tkazgichi* asosiy yo'l o'ymadan o'tganda yoki yo'lning harakat bilan yuklanganlik koeffitsienti juda yuqori (0,7-0,9) bo'lganda *iqtisodiy jihatdan foydali hamda piyodalar foydalanishi yuqori bo'ladi*.

Yer osti piyodalar tonnellari piyodalar tomonidan nisbatan ko'p foydalaniladi, chunki yer osti tonnellarining balandligi 2-2,5 m dan oshmaydi va piyodalar tushib-chiqishi yo'l o'tkazgichlariga nisbatan 2 marta oson bo'ladi. Lekin tonnellar qurilishi jihatidan bir muncha murakkab va qimmat bo'ladi.

Piyodalar yo'l o'tkazgich va tonnellar qurilgan joylarda tartibsiz yurishlarini kamaytirish maqsadida yo'l o'qi bo'yicha yoki ajratuvchi

polosada 2-gruppa yo‘l to‘siqlarini yo‘lning har ikki tomoniga 50-100 m masofaga (harakat miqdoriga qarab) o‘rnatish zarur.

Aholi yashash joylarida va ularga kelishdagi yo‘l qismlarida hisobiy harakat miqdori sutkasiga 4000 keltirilgan birlik va undan ortiq bo‘lsa, yo‘l poyi chegarasidan tashqariga piyodalar uchun yo‘laklar qurilishi kerak.

Avtomobil yo‘li aholi punktidan o‘tganda piyodalar uchun yo‘lak qurilishi ko‘zda tutiladi. Yo‘lak enini ko‘chaning darajasiga, qurilish xarakteriga, yo‘lovchilarning soniga, hamda yo‘lakda joylashgan machtalarning tayanchlari va daraxtlar mavjudligiga qarab belgilanadi. Yo‘lak enini hisoblashda yo‘lovchining harakatlanishi uchun 0,75 m tasma kerakligi ko‘zda tutiladi.

Shahar ko‘chalarning umumiy eniga qarab turib yo‘laklar quyidagicha joylashtirilishi mumkin: qatnov qismining yonida, ko‘kalamzorlashtirilgan tasmalar oralig‘ida, qatnov qismidan va binolardan ajralgan holda, binolar yonida, qatnov qismidan ko‘kalamzorlashtirish tasmalari joylashtirib ajratilgan holda va h.k. Yo‘lak enini, kerak bo‘lgan hollarda, quyidagi formula orqali hisoblash mumkin:

$$a_{tr} = n * B_{pesh} + s + d \quad (6.1)$$

bu yerda; B_{pesh} – piyodalarning yo‘lakda yuradigan qismi, m;

d — binogacha bo‘lgan zapas tasmaning eni, m;

s — yo‘l qatnov qismining chetigacha bo‘lgan zaxira tasmaning eni, m; hisoblarda $c+d=0,5-1,2$ m teng olinadi.

Nazorat savollari:

1. Piyodalar harakati qonuniyatlarini tushuntirib bering?
2. Piyodalar yo‘lakchalari enini aniqlash tartibi qanday?
3. Shaharlarda piyodalar oqimi harakatini tashkil etish muammolarini keltiring.
4. Piyodalar o‘tish joylari, harakatlanadigan mintaqalar, ko‘chalar va maydonlarning elementlari nimalardan iborat?
5. Piyodalar kommunikatsiyalari turlarini sanab o‘ting.

VII BOB. SHAHARLARDA TRANSPORT VOSITALARINING TURAR JOYLARINI REJALASHTIRISH

Tayanch soʻzlar iboralar: Transport vositalari, toʻxtab turish joylari, vaqtinchalik toʻxtash joylari, Toʻxtash joyi infrastrukturasi, joyida toʻxtash, avtoturargoh, bino, inshoot, saqlash.

7.1. Transport vositalari turar joylari parametrlari

Transport vositalari (ayniqsa shaxsiy avtomobillar soni)ning keskin darajada oshib ketishi, shaharning barcha tarkibiy qismlarida, bozorlar, savdo markazlari va rastalari, madaniy-maishiy ob'ektlari va boshqa ko'pgina joylarda tirbandlikni vujudga keltiribgina qolmay, alohida maxsus maydonlarning yetishmasligi tufayli ko'cha qatnov qismining chetki polosalari toʻxtab turish joylariga aylanib qolmoqda.

Natijada bu narsa ushbu ko'chaning o'tkazish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, yo'l-transport hodisalarini ortishiga olib kelmoqda. Yengil avtomobillarni korxonalar oldida vaqtinchalik toʻxtab turishi quyidagi joylarda tashkillashtirilishi mumkin: — avtomobillarni vaqtinchalik toʻxtab turish joyi – korxonalar, muassasalar va boshqa shunga o'xshash binolarning (ishchi va xizmatchilarning, kelib-ketuvchilarning mashinalari uchun), stadionlarning, teatr, kinoteatr, konsert, tomosha va ko'rgazma zallarining oldilarida joylashtiriladi (kelib-ketuvchilar avtomobillari 2-4 soatgacha saqlanadi). — avtomobillarni vaqtinchalik toʻxtash joylari – vokzallar, do'konlar, bozorlar, savdo markazlari, maishiy xizmat ob'ektlari oldilarida joylashtiriladi (kelib-ketuvchilar avtomobillari 1 soatgacha saqlanadi). Xizmat ko'rsatuvchi ob'ektdan avtomobillarni vaqtinchalik toʻxtash va toʻxtab turish joylarigacha bo'lgan masofalar quyidagidan: vokzallarning kutish zallaridan, temir yo'l platformalaridan, savdo va maishiy muassasa ob'ektlaridan -150 m dan; — boshqa barcha turdagi aholiga madaniy-maishiy xizmat ko'rsatuvchi muassasalar va jamoat binolaridan, istirohat bog'lariga kirish joylaridan, ko'rgazma va stadionlardan – 300 m dan oshmasligi lozim.

Shaharning markaziy qismlarida avtomobillarning vaqtinchalik toʻxtash va toʻxtab turish joylari uchun birinchi navbatda ochiq maydonlar zarur.

Vaqtincha saqlash toʻxtash joylaridan vokzallar yo'lovchi xonalari va temir yo'l bekatlarigacha, savdo markazlari va univermaglargacha

bo'lgan masofa ko'pi bilan 150 m, boshqa ob'ektlar uchun – ko'pi bilan 300 m bo'lishi kerak.

Shaharlardagi avtomobillar harakatlanish uchun balki saqlash va to'xtab turish uchun ham joy talab qiladi. Saqlash deganda shaharning doimiy aholisiga tegishli transport vositalarini joylashtirish tushuniladi.

Avtoturargoh doimiy va vaqtinchalik aholiga tegishli transportlarni turli funksional maqsadlarda ob'ektlarga tashrif buyurishda vaqtincha joylashtirish tushuniladi.

Mamlakatimizda va chet davlatlarda yo'lovchilarni tashiydigan avtomobillarni saqlash va to'xtash joylari yetishmaydi. Ayniqsa yirik shaharlarda kuzatiladi.

7.2. Transport vositalari turar joylari turlari, tasnifi va ularga qo'yilgan talablar

To'xtash joyi infrastrukturasi. Shaharlarda avtotransportlarni saqlash va to'xtash joylariga mo'ljallangan hududlar jami to'xtash joyini tashkil etadi. Ularga:

- Shahar aholisining yo'lovchi transportlarini saqlash uchun ob'ektlar;
- Avtotransportni to'xtashi uchun ob'ektlar (turli maqsadlarda tashrif buyurganlar);
- Kunning har xil vaqtlarida yengil avtomobillarni saqlashi va to'xtashi uchun.

Yengil transport vositalarini saqlashni tashkil etish aholi transport vositalarini xavfsizligini ta'minashda va ko'chalarda tartibsiz turishini oldini oladi.

Shahar aholisi uchun ajratilgan garaj va to'xtash joylaridan boshqa turar joylarga kelganlar uchun mo'ljallangan mehmonlar to'xtash joyi bilan ta'minlangan.

Avtotransportlarni saqlashni tashkil etish mahalliy darajadagi muammo.(maktab bolalar bog'chasi poliklinikalar)

Shaharlarda to'xtash joyini tashkil qilish tizimi yo'lovchi transportidan foydalanishni tartibga solish muammolarini hal qilishga mo'ljallangan bo'lib ularning funksional maqsadlariga muvofiq qo'yidagilar kiradi:

- *Joyida to'xtash* — ishchilar va mehmonlar uchun mo'ljallangan;
- Umumfoydalanish ob'ekti turli maqsadlarda xizmat qiladigan;

- Avtotransportlarni ushlab qoluvchi ob'ektlar («P + P» – chet elda avtomobillarini qo'yib o'zlarini jamoat transportidan foydalanadi.

To'xtab turish joylari turi. Avtomobillarni saqlash uchun asosan bir xil turdagi joylardan foydalaniladi. Avtomobillarni saqlash uchun va to'xtashi ob'ektlar turi:

1. *bino* – eng oddiy texnik xizmat ko'rsatadigan;
2. *inshoot* – metall konstruksiya va boshqalar;
3. *avtoturargoh* – ochiq maydon;
4. *to'xtash joylari* – faqat avtomobil ko'p bo'lsa.

To'xtash joylarining qo'yidagi turi qo'llaniladi

- Alohida joylashgan;
- Biriktirilgan o'rnatilgan.

Avtoturargohlarga kirish bo'yicha:

- to'g'ri rampali;
- egri rampali;
- chirimrampali;
- mexanizatsiyali;
- avtomatlashgan.

7.3. Aholi yashash hududlari va jamoat mintaqalarida joylashtirilgan transport vositalari turar joylari

Yengil avtomobillar uchun to'xtash joyi ehtiyojini aniqlash shaharlarda talab qilinadigan avtotransportlar uchun to'xtash joyi soni yo'lovchilar uchun mo'ljallangan avtomobil soniga to'g'ri keladi. Agar shaharda joylar yetarli bo'lmasa yo'l tarmog'iga joylashtiriladi.

Umuman shahar uchun yoki juda ko'p miqdordagi shahar maydoni uchun qo'yidagi formula orqali hisoblanadi:

$$E_{gr} = A \frac{N}{100} \quad (7.1)$$

bu yerda; A – avtomobilizatsiya darajasi (1000 kishiga);

N – shahar aholisi.

Yakka tartibdagi turar joylarini loyihalashda turar joy maydoniga qarab olinadi. Baholashda umumiy maydonning $70 m^2$ maydonga 1 to'xtash joyidan kelib chiqqan holda.

Yengil avtomobillarni saqlashda turli xildagi ob'ektlardan foydalaniladi. Joylarda bir nechta turarjoy binolari xizmat ko'rsatadigan binolarga kirish joyidan 200 m radiusni ta'minlashi kerak. Rivojlangan mamlakatlarda 600 m gacha kattalashtiradi. Ko'p qavatli o'ylarning turar

joy binolarida yer osti yer usti saqlash joylaridan foydalanish kerak. Mehmonlar uchun odatda ochiq avtoturargohlardan foydalanishadi.

7.1-jadval

Binolarga kelgan yengil avtomobillarning talab qilinadigan to'xtash joylarining sig'imi

<i>№</i>	Obyekt	<i>O'lchov birligi</i>	<i>Avtomobilga to'g'ri keladigan</i>
1. Adminstrativ ahamiyatga ega idoralar			
1.1	Davlat idoralari	m ²	200-220
1.2	Jamoat tashkilotlari	m ²	100-120
1.3	Ofislar	m ²	50-60
1.4	Banklar va bank tashkilotlari		
1.5	operatsion zallar	m ²	30-35
1.6	operatsion bo'lmagan zallar	-//-	55-60
2. O'quv-ta'lim tashkilotlari			
2.1	OTM	1 smena	2-4 o'qituvchiga + 1 avt.joy 10 ta talabaga
2.2	O'rta maxsus ta'lim kollejlar bolalar tashkilotlari	1 smena	2-3
2.3	Ta'lim markazlari	m ²	20-25
3. Ishlab chiqarish tashkilotlari			
3.1	Ilmiy izlanish tadqiqot institutlari	m ²	140-170
3.2	Ishlab chiqarish zonalar omborlar		6-8
3.3	Ishlab chiqarish va kommunal tashkilotlar	1000 odam 2 smenada	140-160
4. Ovqatlanish jamoat joylarida			
4.1	Magazinlar (gipermarket)	m ²	30-35
4.2	Supermarketlar	m ²	40-50
4.3	Bozorlar		
	Universal bozorlar	m ²	30-40
4.4	Xalq xo'jaligi	-//-	40-50
4.5	Jamoat ovqatlanish joylari (restorani, kafe)		4-5
5. Sog'lomlashtirish tashkilotdari			

5.1	Mahalliy poliklinikalar	Obyekt	8-10
		-//-	11-13
5.2	Maxsus poliklinikalar		60-80
5.3	Ko‘p tarmoqli diagnostika markazlari	smenasiga	40-50
5.4	Kasalxonalar		10-15

7.4. Shahar hududida transport vositalari turar joylari va garajlarini joylashtirish

Hisoblash yo‘li bilan olingan kerakli miqdordagi to‘xtash joylarini joylashtirish qo‘yidagi qoidaga muvofiq amalga oshiriladi.

1. To‘xtash joylari savdo markazlari do‘konlar mehmonxonalar poliklinikalar temir yo‘l stansiyalarigacha — 150 m dan, boshqa ob’ektlarga — 400 m dan oshmasligi kerak.

2. Joyidan tashqarida to‘xtash uchun ajratilgan maydon ushbu maqsadlar uchun maxsus ajratilgan qushimcha maydonda joylashgan bo‘lishi kerak.

3. Joyida tashqarida to‘xtash ko‘cha-yo‘l tarmog‘idan kelib chiqib tashkil qilinadi.

Umum foydalanish uchun tashkil etilgan to‘xtash joylari 600 m da joylashish kerak.

Jamoat binosi tarkibida joylashgan saqlash va to‘xtash joylarini tunda qushni hududlar avtomobillarini kunduz ishchilar avtomobillarini saqlash uchun foydalanish kerak.

Qo‘yida talab etilgan bita avtomobilga kerak bo‘lgan maydon:

- Yer ustida tuproqli inshootlarda — 35 m²;
- Yer osti inshootlarida — 42 m²;
- mexanizatsiyalashgan avtoturargohlarda — 14 m²;
- avtoturargohlarda — 22,5 m²;

Ko‘cha yo‘l tarmog‘ida to‘xtash joylari. Avtoturargohlar shahar bo‘ylab avtotransportlarni saqlash va to‘xtash joylari bir qismi.

Ko‘cha yo‘l tarmog‘ida to‘xtash joylari umumiy avtoturargohlar sifatida foydalaniladi. Ularni joyida to‘xtash joyi sifatida tashkil etib bo‘lmaydi.

Avtoturargohlarni joylashtirishda xavfsizlik talablari asosida joylashtiriladi:

- qatnov qismining o‘tkazish qobiliyati
- transport va piyodalar xavfsizligi

Avtoturargohlarni barcha toifadagi yo‘llarda joylashtirish ularning kengligi yuklanganlik darajasiga bog‘liq. Keyin transport vositalarining piyodalar yo‘lining kengligi ta‘minlanadi. Shahar tumanlarda qatnov qismining minimal kengligi emas balki to‘xtash joyini joylashtirganidan keyin mavjud va kelajakdagi o‘tkazuvchanligi aniqlanadi.

To‘xtash joylarini (alohida maydonlar) ko‘chalarning qizil chiziqlari ichiga ko‘chaning qatnov qismiga parallel ravishda harakatlanadigan trotuarning yaqin atrofida joylashtirish mumkin.

7.2-jadval

To‘xtash joylarini joylashtirishning maqbulligini toifaga qarab tavsiya etilgan usullari

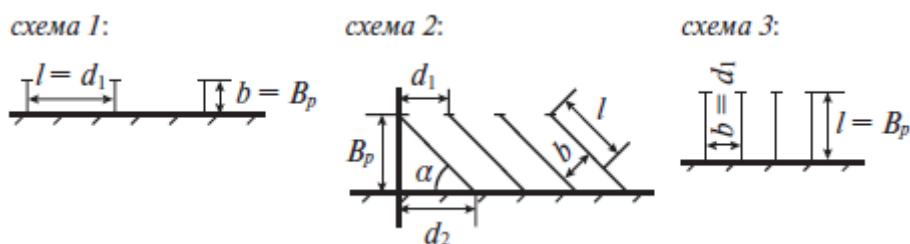
<i>Yo‘l kategoriyasi</i>	<i>Avtomobillarni burchak asosida joylashtirish</i>					
	<i>a</i>	<i>30°</i>	<i>45°</i>	<i>60°</i>	<i>75°</i>	<i>90°</i>
Magistral ahamiyatdagi ko‘chalar						
Shahar ahamiyatiga ega ko‘cha	-	-	-	-	-	-
Shahar ahamiyatiga ega ko‘cha I klass	-	-	-	-	-	-
Shahar ahamiyatiga ega ko‘cha II klass	+	(+)	(+)	-	-	-
Shahar ahamiyatiga ega ko‘cha III klass	+	+	+	(+)	-	-
Shahar ahamiyatiga ega ko‘cha	+	+	+	(+)	-	-
Mahalliy ahamiyatga ega ko‘cha-yo‘llar						
jamoatchilik	+	+	+	+	(+)	(+)

7.3-jadval

Avtomobillarni ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida joylashgan to‘xtash joylariga joylashtirishning tavsiya etilgan qiymati

<i>To‘xtash joyi parametrlari</i>	<i>Avtomobillarni burchak asosida joylashtirish a</i>					
	<i>0°</i>	<i>30°</i>	<i>45°</i>	<i>60°</i>	<i>75°</i>	<i>90°</i>

	sxema 1		sxema 2			sxema 3
uzunligi(l), m	6,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
eni(b), m	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
1 avtomobil maydoni (S), m ²	16,25	23,3	18,8	16,1	14,2	12,5
To'xtash joyi tasmasi eni (V_r), m	2,5	4,7	5,3	5,6	5,5	5,0
z_1 – ikki chiziq orasidagi oraliq;	6,5	5,0	3,54	2,89	2,59	2,5
y_2 – ko'ndalang proeksiya modul chizig'i	6,5	8,08	5,3	3,22	1,47	0
Minimal tasma eni manyovri rovaniya (V_t)*, m	3,0	4,0	4,5	5,0	5,6	6,5
To'xtash joyi zonasi eni (V^{\wedge}), ($V_g + V_t$), m	5,5	8,7	9,8	10,6	11,1	11,5
Chizikli zichlik (r), yed. na 100 m	15	20	28	34	38	40



Nazorat savollari:

1. Transport vositalari turar joylari parametrlarini keltiring.
2. Transport vositalari turar joylari turlari, tasnifi va ularga qo'yilgan talablar qanday?
3. Aholi yashash hududlari va jamoat mintaqalarida joylashtirilgan transport vositalari turar joylari haqida tushunchalaringizni keltiring.
4. Shahar hududida transport vositalari turar joylari va garajlarini joylashtirish tartibi.

VIII BOB. SHAHAR KO‘CHA VA YO‘LLARIDAGI CHORRAHALARDA HARAKATNI TASHKIL ETISH

Tayanch so‘zlar iboralar: chorraha, bir sathdagi chorrahalar, kanallashgan va halqali chorrahalar, chorrahadagi konflikt nuqtalar, halqasimon harakat, kesishish burchagi, tezlikni oshirish yo‘lkalarini

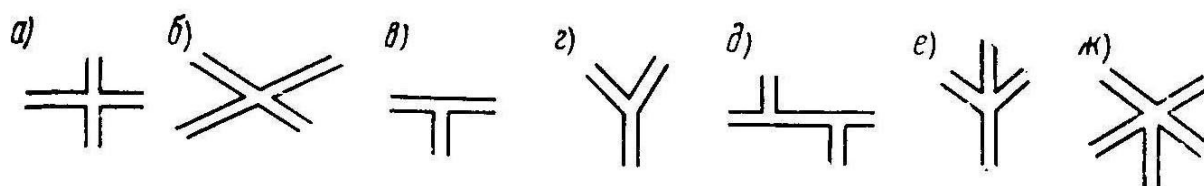
8.1. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bir sathdagi chorrahalarini

Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bir sathdagi chorrahalarida harakatning o‘ziga xos xususiyatlari. Boshqarilmaydigan va boshqariladigan bir sathdagi chorrahalar. Kanallashgan va halqali chorrahalar. Toshkent shahri ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bir sathdagi chorrahalarida harakat sharoiti. Har xil sathda harakat tashkil etilgan shahar chorrahalarini. Transport chorrahalariga chiqish. Transport chorrahalarining tasnifi. Har xil sathdagi to‘liq bo‘lmagan va to‘liq shahar chorrahalarini. Transport chorrahalarining o‘zaro joylashuvi. Shahar ko‘cha va yo‘llaridagi chorrahalarida harakatni tashkil etish.

Shahar ko‘chalari chorrahalarini turli sxemalar bo‘yicha loyihalash mumkin. Chorrahaning sxemasini kelajakdagi harakat jadalligining miqdori va xarakterini hisobga olgan holda va albatta, ko‘cha tarmog‘ining rejasiga (planiga) ko‘ra tanlanadi.

Chorrahalarida transport vositalari va piyodalarning harakatlanishi murakkablashadi, bu esa harakat xavfsizligi va qulayligini ta‘minlovchi tadbirlar ko‘rilishi lozimligini talab etadi.

Chorrahalarining asosiy sxemalari quyida keltirilgan 8.1-rasmda aks ettirilgan.



8.1-rasm. Chorrahalar (kesishuvlar) sxemasi:

a — to‘g‘ri burchak hosil qilib; b — qiyshiq burchak hosil qilib;
v — T-simon tutashuv; g — U-simon tutashuv; d — aralash tutashuv;
e — ayrisimon tutashuv; j — murakkab tutashuv

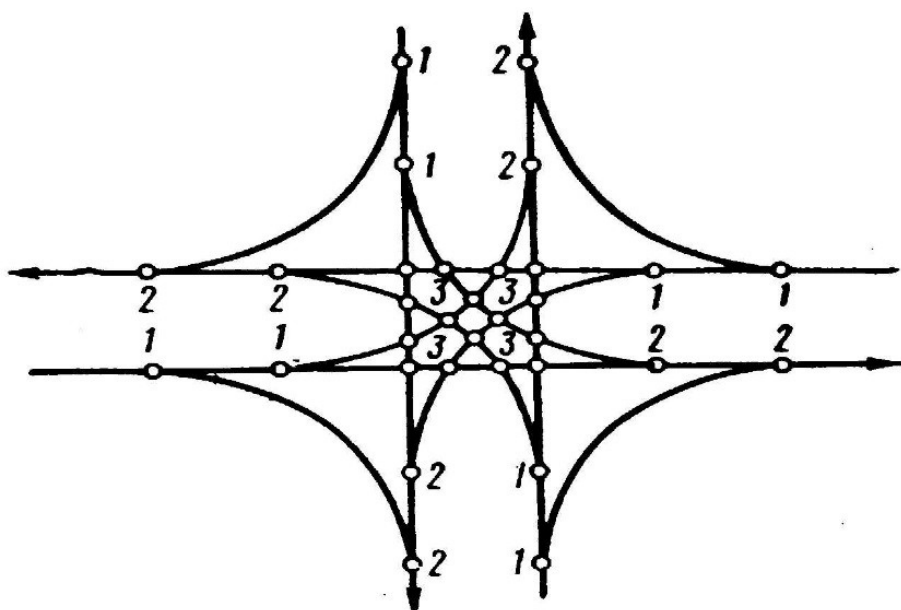
Xavfsizlikni oshirish uchun yangi qurilish hududlarida kesishuv joylarini, shahar atrofi yo‘llaridagi kabi, zarur ko‘rinishlik masofasi bilan loyihalash zarur. Biroq, mavjud qurilishlar juda ko‘p hollarda bunga yo‘l

qo‘ymaydi, shuning uchun harakat gavjum bo‘lgan barcha chorrahalarda, odatda, svetoforlar o‘rnatiladi.

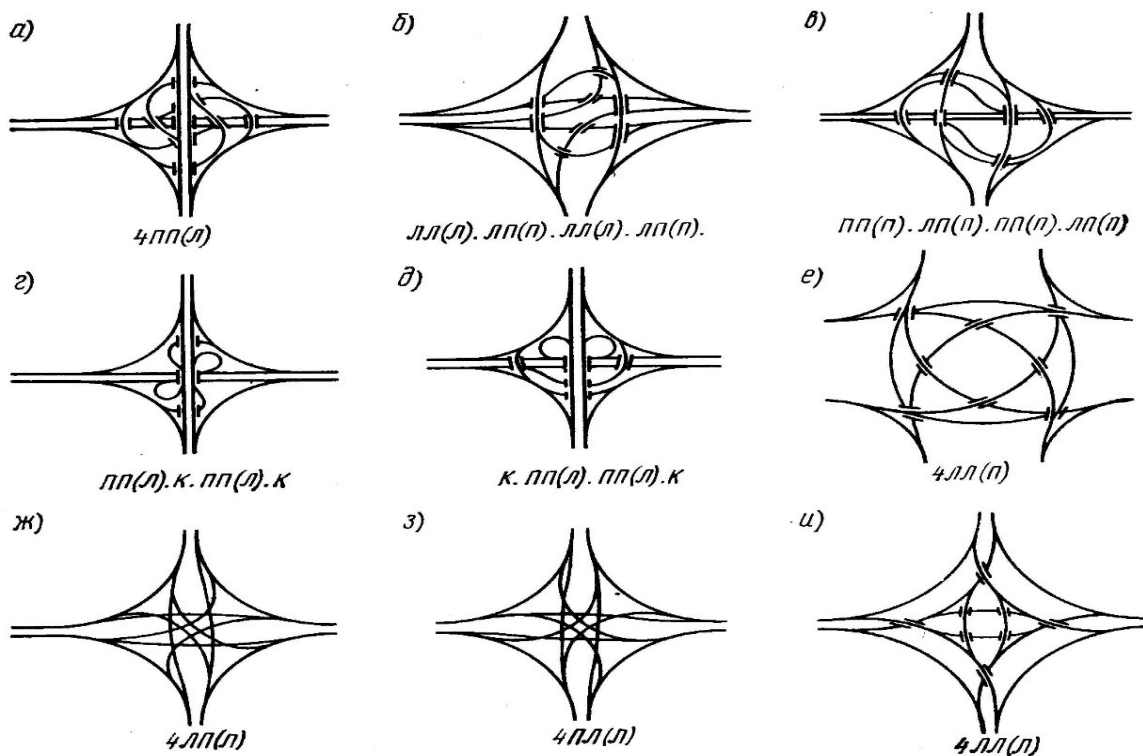
Ko‘chalarning temir yo‘llar bilan bir sathda kesishuvlarida gorizontaal maydonchada loyihalanadi, u har ikki tomonga temir yo‘lning chetki izidan (relsidan) kamida 10 m masofada qurilishi loyihalanishi kerak.

Chorrahalarini vertikal rejalashtirish kesishadigan ko‘chalarning ahamiyatiga va toifasiga hamda bo‘ylama nishabliklarning yo‘nalishiga bog‘liq. Kesishadigan ko‘chalar qatnov qismi o‘qining belgilari yo kesishadigan ko‘chalar o‘qining belgilari yoki kesishadigan ko‘chalar novlarining belgilari bilan tutashishi mumkin. Magistral ko‘chalarda ko‘ndalang novlar qilish yaramaydi. Ba’zi bir hollarda chorrahada bir nishabli ko‘ndalang profil loyihalash mumkin.

Piyodalar yurishi uchun chorrahalarda qoplamada metall knopkalar, ko‘ndalang polosalar tarzida bo‘yab yoki rangli asfalt plitkalari («zebra» turidagi) bilan belgilab ajratilgan o‘tish joylari ko‘zda tutiladi. Govjum harakatli ko‘chalarda piyodalarning xavfsizligi uchun yer osti o‘tish yo‘llari yoki xavfsizlik orolchalari tashkil etiladi.



8.2-rasm. Chorrahadagi konflikt nuqtalari.



8.3-rasm. Chorrahalarining turlari;

a — Halqasimon harakat. b — bir sathdagi chorraha s — Bir sathdagi kesishuv chorrahalarini (xavfsizlik orolchalari bilan). d — i — Avtomobil yo‘llarining turli sathdagi murakkab kesishuvlari.

8.2. Kanallashtirilgan chorrahalar

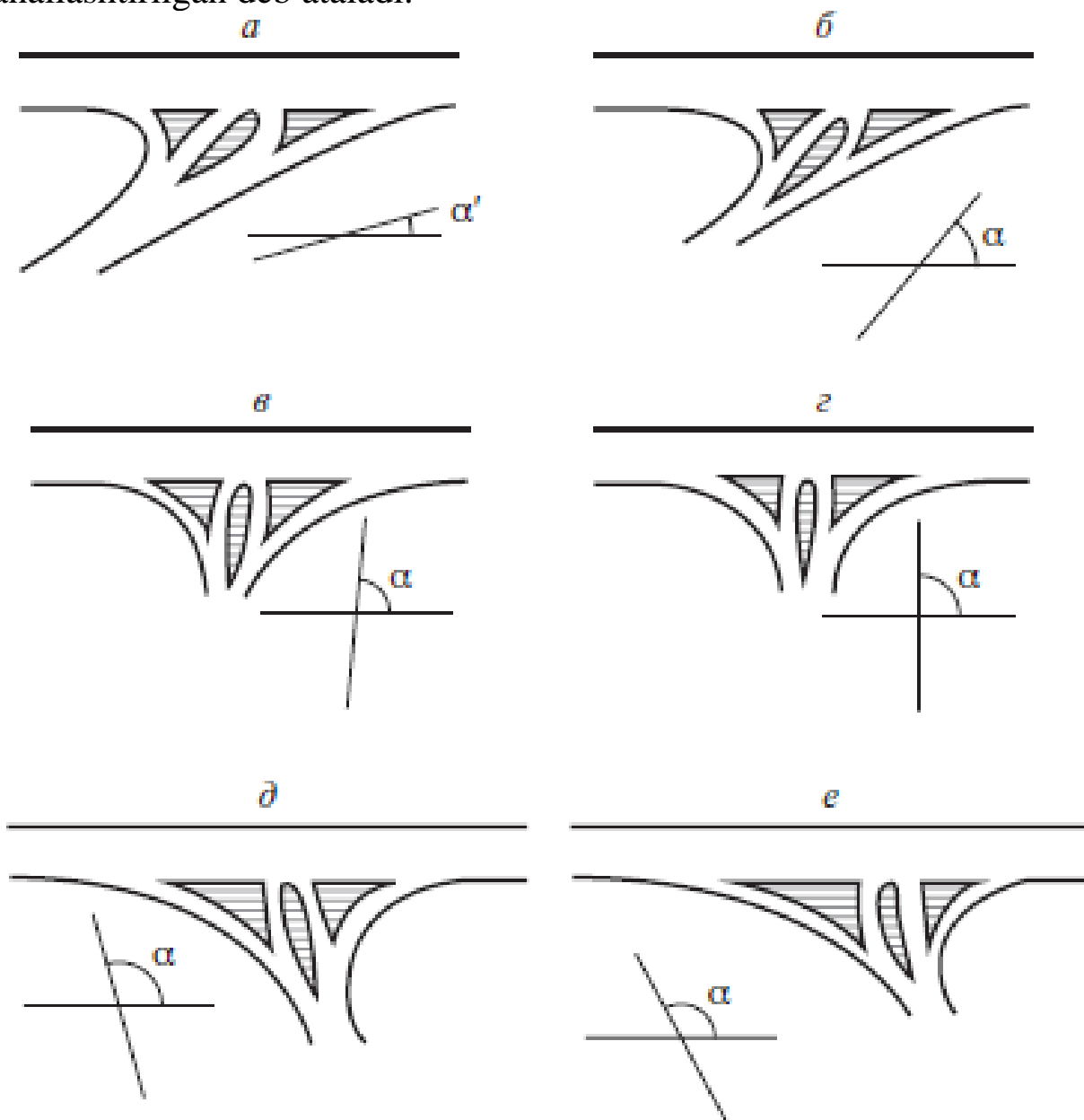
Chorrahalaridan o‘tish tezligi yo‘llarning ularga tutashadigan joylaridagiga qaraganda kamroq bo‘ladi. Avtomobilning chorrahaga katta tezlikda bevosita kirib kelishi va ayni vaqtda avtomobillarning chorrahada asosiy yo‘lga past tezlikda o‘tishi yo‘l-transport hodisalarini ro‘y berish xavfini tug‘diradi. Bunday hollarning yuz bermasligi uchun yo‘llarning kesishishga tutashish joylarida qatnov qismining qo‘shimcha polosalari qilinadi, ular asosiy qatnov qismidan bo‘yoq surtilgan ajratish chiziqlari yoki bordyurlar bilan ajratib qo‘yiladi, ba‘zan tuproqli ajratish polosalari bilan ajratib qo‘yiladi.

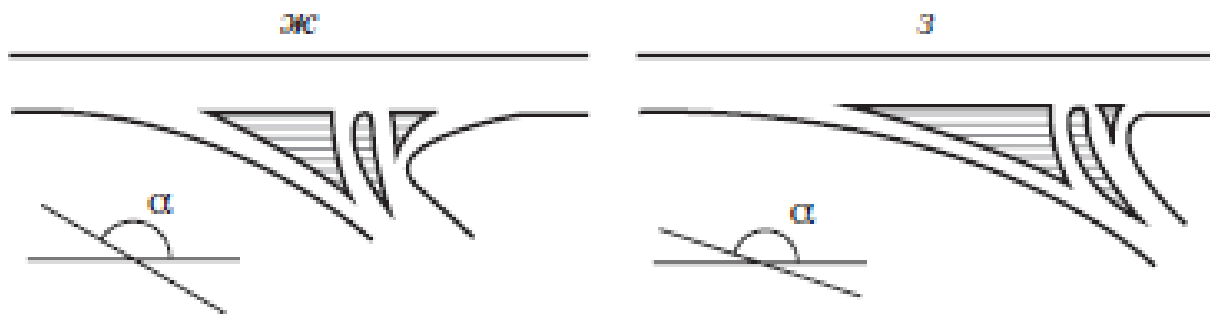
Qo‘shimcha yo‘lkalar asosiy yo‘ldan tutashuvchi yo‘lga o‘tuvchi avtomobillarga, to‘g‘ri yo‘nalishda kelayotgan avtomobillarga halaqit bermasdan, tezlikni oldindan kamaytirishga, magistral yo‘lga kiruvchi avtomobillarga esa, aksincha, bu yo‘lda ketayotgan avtomobillarning tezligiga qadar shig‘ov (razgon) olishiga imkon beradi.

Bunday harakatlanish yo‘lkalari shig‘ov olish va tezlanish polosalari yoki tezlikni oshirib o‘tish yo‘lkalari deb ataladi. Shahar sharoitida

transport oqimlari bir sathda kesishuvchi chorrahalarda, oqimlarni kanallashtirish harakat xavfsizligini ta'minlashda yuqori samara beradi.

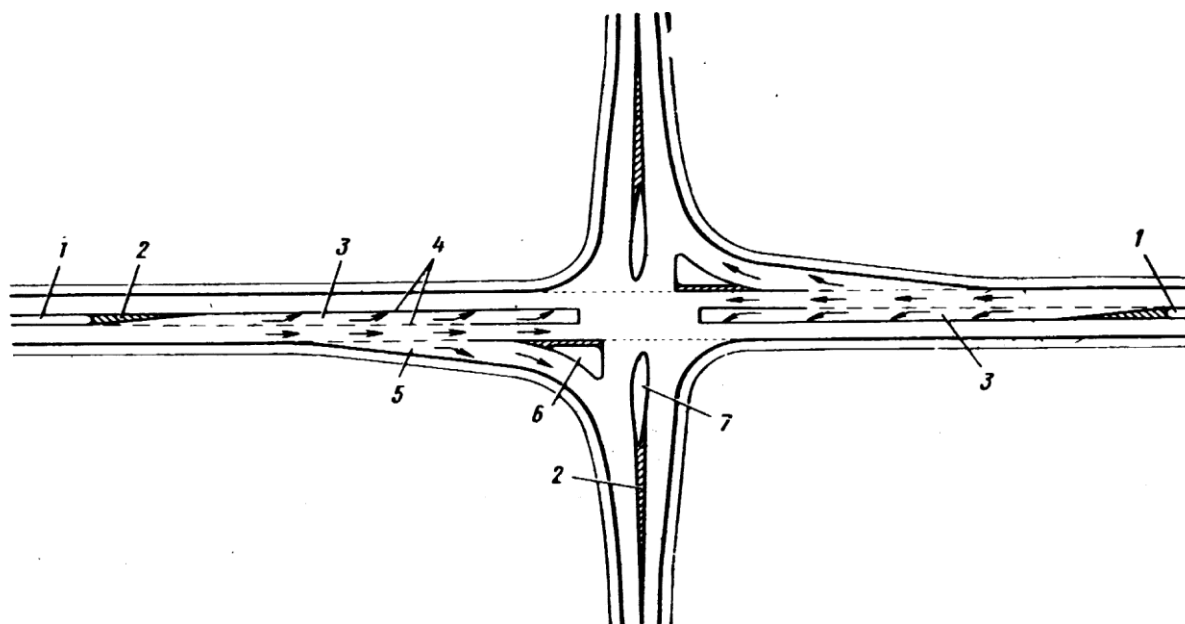
Chorrahalarda xar bir harakat oqimlari yo'nalishlari uchun alohida harakat yo'lkalarini tashkil etish harakatni kanallashtirish deyiladi. Bunda har bir yo'nalish bo'yicha harakat yo'lkalari bir biridan xavfsizlik orolchalari yoki beton to'siqlar (bordiyurlar) yordamida ajratiladi. Agar harakat kesishuvchi ko'chalardan faqat birida kanallashtirilsa, bunday chorraha qisman kanallashtirilgan deb ataladi. Agar harakat kesishuvchi barcha ko'chalarda kanallashtirilsa, bunday chorraha to'liq kanallashtirilgan deb ataladi.





8.4-rasm. Kesishish burchagi qiymatiga bog'liq ravishda chorrahalarini rejalashtirish:

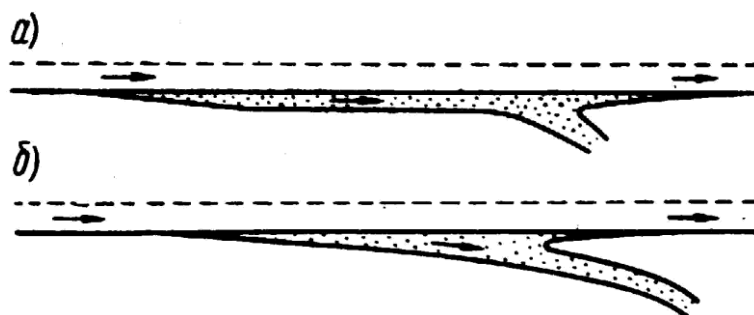
$a - \alpha < 30^\circ$; $b - \alpha = 30-45^\circ$; $v - \alpha = 50-75^\circ$; $g - \alpha = 90^\circ$; $d - \alpha = 115^\circ$;
 $ye - \alpha = 135^\circ$; $j - \alpha = 150^\circ$; $z - \alpha > 150^\circ$.



8.5-rasm. Kanallashtirilgan harakatli yo'llarning kesishuvi va qo'shiluvi:

1 — ajratish polosasi; 2 — qoplamaga bo'yoq bilan chizilgan orolchalar; 3 — chapga burilishni kutadigan avtomobillar uchun qatnov qismining qo'shimcha polosasi; 4 — qatnov qismdagi belgi chiziqlari; 5- asosiy yo'lda o'ngga burilish yo'lkasi; 6 — uchburchak orolchalar; 7 — tomchisimon orolchalar.

Bunda kuzatishlar asosida avtomobilning tezlanishi α shig'ov (razgon) olishda $0,9-1,2 \text{ m/s}^2$, sekinlashishda $1,75-2,5 \text{ m/s}^2$ ga teng deb olinadi. Amalda yo'l toifasi va kesishish joyidagi bo'ylama nishabiga qarab tezlikni oshirish polosalari ishchi qismining uzunligi 30 dan 230 m gacha masofani tashkil etadi.



8.6-rasm. Tezlikni oshirish yo'lkalarini rejalash. Tezlikni oshirish polosalari kesishish joyida ikki turda bo'ladi: a) asosiy qatnov qismiga parallel bo'lgan eni o'zgarmas; b) qatnov qismiga ravon qo'shiladigan eni asta-sekin torayib boruvchi.

Tezlikni oshirish polosalarining birinchi turi yuqori toifali yo'للarda quriladi, chunki ular tezlikni o'zgartirishga eng yaxshi imkoniyat yaratadi. Bu xolda shig'ov (razgon) olish polosasi ikki qismdan iborat bo'ladi:

- tezlikni o'zgartirish va harakat oqimiga tutashish uchastkalari (avtomobil bu joyda transport oqimining tezligigacha shig'ov (razgon) oladi va avtomobillar o'rtasidagi intervalni kutgan holda harakatlanadi, bu intervaldan oqimga qo'shilish uchun foydalanish mumkin);

- tezlikni oshirish polosasining asosiy qatnov qismi bilan tutashishi uchun eni asta-sekin kamayib boradigan uchastka.

Tezlikni oshirish polosalarining ikkinchi turi harakat jadalligi kam bo'lgan yo'للar uchun yaroqli, bunda asosiy yo'lda intervalni kutmasdan transport oqimiga qo'shilishi ehtimoliy yetarlicha katta bo'ladi. Shig'ov olish va tormozlash polosalarining eni asosiy yo'ldagi harakatlanish polosasining eniga teng qilib olinadi.

8.1-jadval

Tezlikni oshirish, sekinlashish yo'lkasining (L) hisobiy qiymatlari, m.

Ikki o'ynalishda harakat jadalligi avt./s	Tormozlanish yo'li uzunligi (m)			
	10%	20%	30%	40%
200	40	40	60	90
300	40	50	70	110
400	50	70	90	130
500	70	90	120	160
600	100	120	160	210
800	150	170	210	260
1000	200	220	260	300

8.3. Shahar ko‘chalarining har xil sathda kesishuvlari, turlari, tasniflari va ularni qo‘llanilishi

Transport vositalari harakati har xil sathlarda tashkil qilingan chorraxalarni har xil sathlardagi kesishuvlar deb ataladi.

Harakatni har xil sathlarda tashkil qilish chorrahaning o‘tkazish qobiliyatini oshiradi va yuqori darajada harakat xavfsizligini ta’minlash imkoniyatini beradi. Shuning bilan birgalikda yo‘llarning turli sathlardagi kesishuvlari — murakkab va qimmatga tushadigan inshootlar bo‘lib, ularning sxemasini tanlash puxta texnik-iqtisodiy asoslashni talab etadi. Bunda xarajatlarning asosiy qismi qurilishi rejalangan ko‘prik, tunnel yoki estakadalarga to‘g‘ri keladi.

Har xil sathdagi chorrahalar burilayotgan transportlar harakati qay darajada tashkil etilganligi va transport oqimlari necha sathda o‘tishiga ko‘ra tasniflanadi.

Agar chorrahada kesishuvchi transport oqimlari o‘rtasida ziddiyatli nuqtalar mavjud bo‘lmasa va har bir buriluvchi oqimlar alohida qatnov yo‘lkalari bo‘yicha harakatlansa, bunday chorrahani to‘liq deb nomlanadi.

Agar chapga buriluvchi oqimlarning birortasida alohida yo‘lkadan harakatlanish imkoni bo‘lmasa, bunday chorrahani to‘liq bo‘lmagan deb nomlanadi.

Bunday chorrahalar shaharlarda juda ko‘p tarqalgan.

Chorrahalarda transport oqimlari harakatlari necha sathda tashkil etilishiga ko‘ra, ular ikki, uch va to‘rt sathli bo‘lishi mumkin. Dunyo miqyosida ikki sathli chorrahalar nisbatan ko‘pchilikni tashkil etadi.

Turli sathlarda kesishuvlar katta maydonni egalaydi, ulardan pastga tushadigan yo‘llarning va tezlikni oshirish yo‘lkalarining umumiy uzunligi ba’zan 2-2,5 km ga yetadi. Shu sababdan kesishuvlarning o‘lchamlarini kamaytirish uchun odatda chapga buriladigan avtomobillarning tezligini kamaytirishga ruxsat etiladi.

Tushish yo‘lidagi egriliklar radiuslarining qiymatlari harakat qulayligi va xavfsizligi shartlari bilan belgilanadi. Bu quyidagi shartlarga rioya qilishni taqazo etadi: harakat qulayligini ta’minlash shartidan ko‘ndalang kuch koeffitsientining ruxsat etiladigan qiymati $\mu = 0,15-0,17$; tirkamali avtomobillarning tushib kelish aylanasi kirish qulayligi; yo‘lning to‘g‘ri tushib kelish yo‘lkasiga kirish vaqtida egri chiziqqa moslashuvda avtomobilni boshqarish qulayligi. Asosiy harakatlanish polosasidan egri chiziqqa keskin burilib kirish avtomobilni boshqarishda

qiyinchilik tugʻdiradi va hisobiy tezlikdan biroz oshsa avtomobilning qatnov yoʻlkasidan chiqib ketishi xavfi tugʻiladi.

Tushib kelish yoʻllaridagi hisobiy harakatlanish tezligi bilan asosiy yoʻldagi transport oqimining oʻrtacha tezligi oʻrtasidagi farq juda katta boʻlmasligi kerak.

Tushib kelish yoʻllaridagi vertikal egri chiziqlarning radiuslari plandagi elementlarga ruxsat etiladigan tezliklarga moʻljallab hisoblanishi zarur. Kesishuvlarda tushib keluvchi yoʻllar bir yoʻlkali qilib quriladi, biroq avtopoezdlarni oʻtkazish uchun qatnov qismining kengligi oshiriladi. Kesishuvlarning chapga burilish aylanalarida, ularning qanday joylashishidan qatʼiy nazar, qatnov qismining kengligi 5,5 m, oʻngga burilib tushib kelish yoʻllarida esa 5 m ga teng qilib olinadi.

Tushib kelishlarda yoʻl chetining eni egriliklarning ichki tomonida kamida 1,5m, tashqi tomonida esa 3 m ga teng boʻlishi kerak.

Yoʻl chetlari butun kengligida qattiq qoplamali boʻlishi va qatnov qismidan chegara polosalari bilan ajratilishi kerak.

Harakat jadalligi yuqori boʻlgan avtomobil magistrallarida, ayniqsa chapga buriladigan avtomobillar ulushi katta boʻlganida avtomobillarning chapga burilish aylanalarida ortiqcha yoʻl bosishi va bunda tezlikning ancha pasayishi natijasida avtomobillarning jami yoʻqotishlari juda sezilarli boʻladi.

Bunday hollarda tezlikni pasaytirmasdan eng qisqa yoʻnalish boʻylab chap tomonga burilishni taʼminlaydigan tushib kelish yoʻllari boʻlgan kesishuvlar loyihalangani. Biroq bu hol uch yoki toʻrt sathda murakkab va qimmatga tushadigan inshootlar qurish bilan bogʻliq. Bunday inshootlar jami harakat jadalligi sutkasiga bir necha yuz ming avtomobilni tashkil etadigan magistrallarda quriladi. Odatda, bunday kesishuvlar barcha yoʻnalishlarda harakatlanish uchun bir xilda qulaylik yaratadi va shunday qilib, barcha yoʻnalishlarda harakat jadalligi bir xil, yoʻllar darajasiga teng deb faraz qilinadi. Amalda bunday hollar kamdan-kam uchraydi.

Odatda, tushib kelish yoʻllarida harakat jadalligi turli yoʻnalishlarda bir biridan jiddiy farq qiladi. Bu esa kesishuvlarni oʻziga xos individual loyihalab qurish xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi: eng koʻp band boʻlgan yoʻnalishlarga katta qulayliklar berilib, kam avtomobillar foydalaniladigan tushib kelish yoʻllariga kamroq qulayliklar yaratiladi.

Yoʻllarning turli sathlarda kesishish sxemasini tanlashda quyidagi shartlarni qondirishga harakat qilinadi:

- jadalligi va ahamiyati bo'yicha asosiy hisoblangan transport oqimlari uchun imtiyozli qulay harakatlanish sharoitini yaratish. Bu yo'llardan tushish yo'lkalari loyihada albatta ko'zda tutiladi;

- transport oqimlarini xavfsiz va ravon ajratish;

- tranzit bilan kelayotgan avtomobillar uchun mo'ljallangan qatnov qismining yo'lklarida harakat oqimlari chalkashmasligi lozim.

O'ng tomonda harakat yo'lkasida past tezlikda yurayotgan yuk avtomobillari yo'ldan tushish uchun o'z safini o'zgartirayotganda ancha tezyurar avtomobillarning harakat yo'llarini kesib o'tmasliklari kerak;

Chapga burilib tushish yo'llarini kesishish geometrik markaziga nisbatan (chapdan aylanib o'tadigan ichki va o'ngdan aylanib o'tadigan tashqi) va bir tomonlama harakat uchun mo'ljallangan qatnov qismiga nisbatan joylashtirishning bir necha turi bo'lishi mumkin — o'ng tomonlama va chap tomonlama tarmoqlanish va tutashish. Chap tomonga tarmoqlanishlar yo'ldan foydalanish sharoitlarida noqulay va xavfli bo'ladi, chunki burilishga borayotgan yuk avtomobillari to'g'ri yo'nalishda ketayotgan tezyurar yengil avtomobillarning harakat yo'nalishlarini kesib o'tadi. Chapga burilib tushish yo'llarining sakkiz turi chapga burilish aylanalari bilan birgalikda ko'p xil kesishuvlar sxemasini tuzishga imkon beradi, ulardan ko'pi hali amalda joriy etilmagan.



8.7-rasm. San-Fransisko yaqinidagi yo'llar kesishmasi, AQSh.



8.8-rasm. Tokiodagi yo‘llar kesishmasi, Yaponiya.



8.9-rasm. Osaka shahri atrofida yo‘llar kesishuvi, Yaponiya.



8.10-rasm. Osaka shahri atrofidagi yo‘llar kesishuvi, Yaponiya.

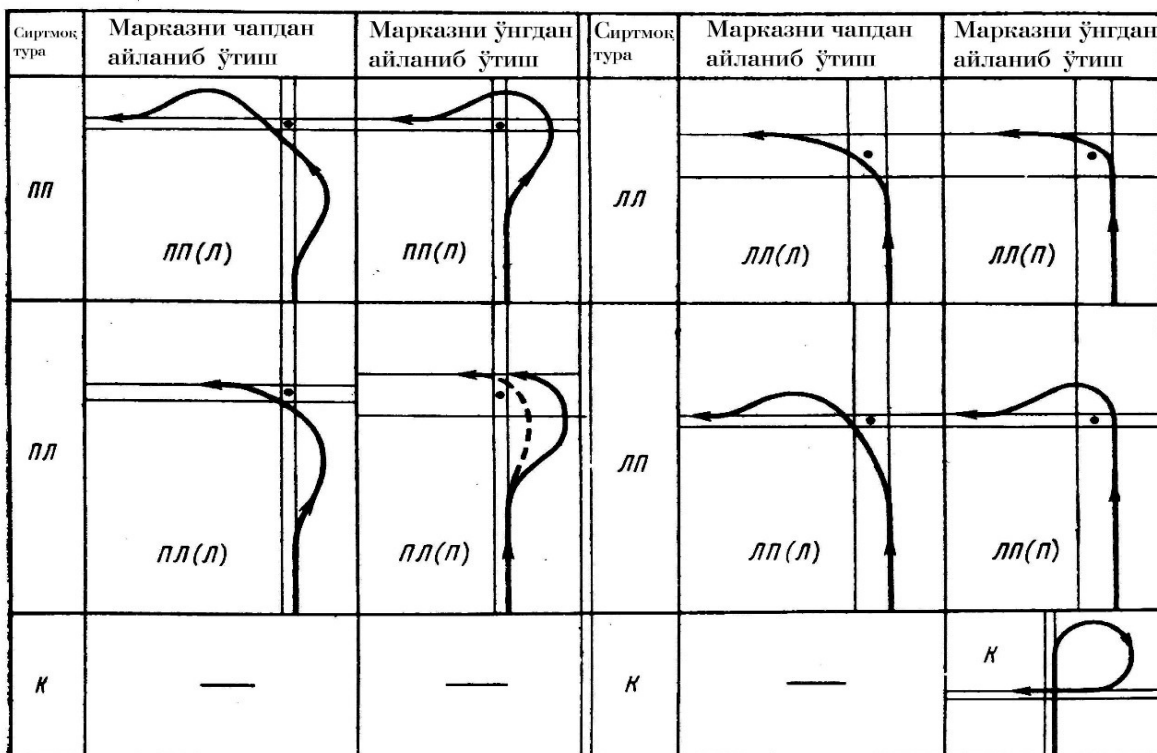


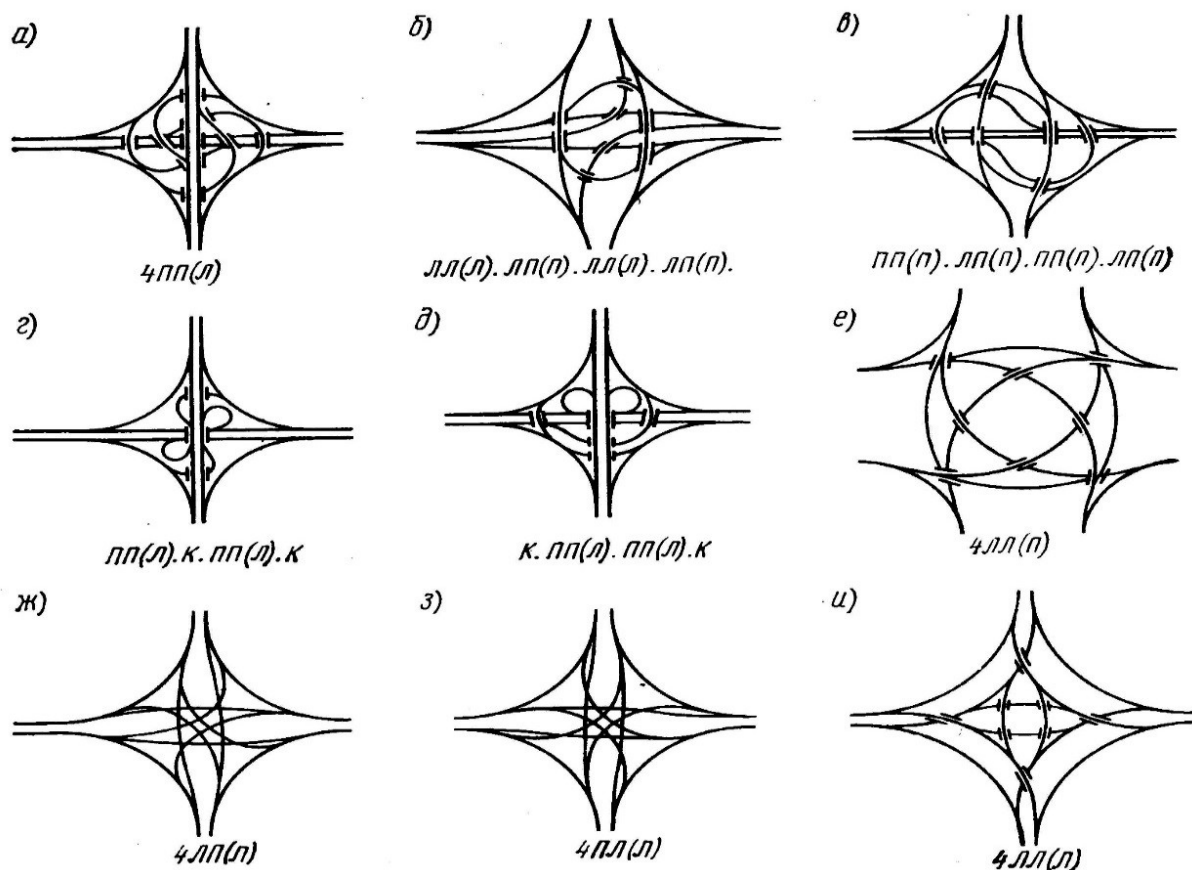
8.11-rasm. Chikago shahridagi yo‘llar kesishuvlari, AQSh.

Turli sathlarda kesishuv sxemalarining soni ko'p bo'lganligi munosabati bilan chapga burilib tushish yo'llarini aylana choraklarining birinchisidan boshlab ketma-ket tavsiflab, xavflar bilan belgilash mumkin. O'ng tomondan tarmoqlanish va tutashish P, chap tomondan L harfi bilan belgilanadi; chapga burilish aylanasi K harfi bilan belgilangan. Kesishuv markazini tashqi tomondan aylanib o'tish (P) harfi bilan, ichki tomondan o'tish (L) harfi bilan belgilanadi. Simmetrik kesishuvni qisqartirib belgilash mumkin. «Beda bargi» KKKK yoki 4K tarzida yoziladi, to'g'ri chapga burilib kesishuv 4PP (L) tarzida belgilanadi.

Har xil sathlardagi kesishishlarda chapga burilib tushish-chiqish yo'llarining tasnifi.

Quyida keltirilgan rasmda murakkab chorrahalarining bir nechta misoli ko'rsatilgan, ularda barcha transport oqimlarining kesishuvi ikki sathda yuz beradi. Bu xol katta yer maydonlarini ajratish va sakkiz-to'qqizta ko'priq qurish bilan bog'liq.





8.12-rasm. Murakkab kesishishlarga misollar.

Turbina turi deb ataladigan kesishuv sxemasida to‘qqizta yo‘l o‘tkazgich bor, rasmdagi a) – variant kesishuv sxemasi b) -da taqsimlovchi halqa g‘oyasidan qisman foydalaniladi. Barcha tushish yo‘llarining qatnov qismining chap yo‘lkasidan tarmoqlantirilishi muvaffaqiyatsiz chiqqan. Bu kamchilik, v) — sxemada qisman bartaraf etilgan. g), d) — sxemalar harakat bilan kam band bo‘lgan ikkita yo‘nalishda chap burilishli sirtmoqlarni (aylanalarni) o‘z ichiga oladi.

8.12-rasmdagi, ye) -variant chap burilishli oqimlar uchun eng katta qulaylik tug‘diradi. Chap burilishli va o‘ng burilishli tushish yo‘llari radiuslari bir-biriga teng. j), z), i) — sxemalar tushish yo‘llari markazini ichki tomondan aylanib o‘tadi.

Turli sathdagi murakkab kesishuvlarni loyihalash turli yo‘nalishlar bo‘yicha harakat jadalligi epyurasini chizishdan boshlanadi. Uning asosida kesishuv sxemalarining variantlari belgilanadi. Bunda buriladigan intensiv transport oqimlarining o‘tishi uchun eng qulay sharoitlar yaratiladigan variant tanlanadi. Kesishuvlar qurish uchun foydalaniladigan hududning shaklini (konfiguratsiya) hisobga olish kerak. Hudud ko‘rinishi ko‘p hollarda kesishuv sxemalarini tanlashda asosiy mezon bo‘ladi.

Navbatdagi bosqich elementlarni berilgan hisobiy tezlik bilan harakatlanish shartidan kelib chiqib aniqlash hamda ularni planda va profilda o‘zaro bog‘lash. Bu — bo‘ylama nishabning maksimal ruxsat etilgan qiymatini 40%o gacha chegaralash va yo‘l o‘tkazgichni joylashtirishga kerak bo‘ladi.

Kesishuvlarning sxemalari transport oqimlarining harakatlanish yo‘nalishi nuqtai nazaridan mantiqiy bo‘lishi zarur. Ajraladigan oqimlarning intensivligi eng kam bo‘lgan qismi o‘ngga burilishi, tranzitli oqim esa yo‘lni o‘zgartirmasdan davom ettirishi kerak. Harakat yo‘nalishi ravon o‘zgartirilishi, o‘zgartirish joylari esa uzoqdan ko‘rinib turishi kerak.

Tushish yo‘llari oddiy va haydovchilar uchun tushunarli joylashgan bo‘lishi zarur. Tarmoqlanishlar bir joydan boshlangan kesishuvlar eng ratsional hisoblanadi. Bunday yechim haydovchilarning kesishuvda mo‘ljal olishini osonlashtiradi, ular qayoqqa burilmasin, burilish bir joyda boshlanadi. Bu hol avtomobillarning qayta saflanishini va ko‘rsatkich belgilar qo‘yishni soddalashtiradi.

Katta uzunlikdagi bitta yo‘lda kesishuvlar bir turda bo‘lishi maqsadga muvofiq va har qanday xolda burilish manyovrlarining bajarilishi bir xilda bo‘lishi zarur.

Nazorat savollari:

1. Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bir sathdagi chorrahalariga misollar keltiring.
2. Kanallashtirilgan chorrahalariga misollar keltiring.
3. Shahar ko‘chalarining har xil sathda kesishuvlari, turlari, tasniflari va ularni qo‘llanilishi haqida tushunchangiz qanday?

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Е.Н. Дубровин, Ю.С. Ланцберг «Изыскания и проектирование городских дорог», Москва, Транспорт, 1981.
2. Л.В. Юдина «Городские улицы и дороги»: учебное пособие. – Ижевск: издательство ИжГТУ, 2009.
3. Е.М. Лобанов «Транспортная планировка городов», М.: Транспорт, 1990.
4. А.В. Косцов, И.А. Бахирев, Е.Н. Боровик, Д.С. Мартягин «Транспортная планировка городов», Москва, А-проджект, 2017.
5. Н.Т.Лозовский «Транспортно–эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц», Нижний Новгород, 2015.
6. В.Ф. Бабков, О.В. Андреев «Проектирование автомобильных дорог», часть 2, Москва, Транспорт, 1987.
7. Б.Прутков, Ж.Оппоне, С.Азаис «Борьба с шумом в городах», Москва, Стройиздат, 1987.
8. Санитарные правила и нормы, содержания и благоустройства территорий населенных мест в условиях Республики Узбекистан, СанПиН Руз, N 0329-16, Выписка из законов Республики Узбекистан.
9. I.S. Sodiqov, K.X. Azizov, A.X.O‘roqov, Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash, Toshkent – 2018.
10. Хасиева, С.А. Архитектура городской среды: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 2001. – 200 с.
11. СП 42.133330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуал. редакция СНиП 2.07.01-89* / Минво регионального развития Российской Федерации. – М, 2010. – 113 с.
12. Проектирование городских улиц и дорог: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. В.И. Жуков, С.В. Копылов; под ред. В.И. Жукова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 80 с.
13. Фишельсон, М.С. Транспортная планировка городов: Учеб. пособие для студ. а.- д. – М.: Высш. шк., 1985. – 239 с.
14. O‘zbekiston Respublikasining Shaharsozlik Kodeksini tasdiqlash haqida O‘RQ-676-son O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 22.02.2021.

MUNDARIJA

Kirish	3
I BOB. SHAHAR YO‘L-TRANSPORT TARMOQLARINI REJALASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	
1.1 Shahar yo‘l-transport tarmoqlarini rejalashtirishning maqsad va vazifalari	5
1.2 Respublika shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ini rejalashtirish tamoyillari.....	7
1.3 Shaharlarda aholi sonini o‘sib borish tendensiyalari	9
1.4 Respublikada yo‘ldosh shaharlarni tashkil etish masalalari	12
II BOB. SHAHARLARNI BOSH REJAVIY TUZILMASI	
2.1 Shahar hududini rejalashtirishga bo‘lgan talablar	15
2.2 Shaharlarning va shahar yo‘l-ko‘chalarining tasniflanishi	16
2.3 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bosh rejalari.....	19
2.4 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘i zichligining oshib borishi	22
III BOB. SHAHAR TRANSPORT TIZIMI VA KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘IDA YUK TASHISHNI TASHKIL ETISH	
3.1 Shahar transport tizimi	25
3.2 Shahar yo‘lovchi transporti va yo‘lovchilarni tashishni tashkil etish.....	29
3.3 Shaharlarda aloqa yo‘llari tarmog‘ini shakllantirish. Piyodalar mintaqasi	33
3.4 Tashqi transport va uning shahar ichidagi aloqasi.....	39
3.5 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida yuk avtomobllarining harakatini tashkil etish.....	41
3.6 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmoqlarida yuk avtomobillari uchun harakat tasmasini ajratish va tranzit harakat yuklarini o‘tkazish.....	43
IV BOB. SHAHAR KO‘CHA-YO‘L TARMOG‘INING O‘TKAZUVCHANLIK QOBILIYATINI BAHOLASH	
4.1 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ida harakat jadalligini oshib borishini prognozlash	45

4.2 Shahar magistral ko‘chasi harakat tasma-sining o‘tkazuvchanlik qobiliyati	50
4.3 Shahar yo‘llari va ko‘chalarining toifasidan kelib chiqib o‘tkazuvchanlik qobiliyati	52
4.4 Bir sathdagi chorrahalar va transport tugunlarining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini baholash.....	54
4.5 Shahar yo‘llari va ko‘chalarining o‘tkazish qobiliyatini oshirish	56

V BOB. SHAHAR YO‘LI VA KO‘CHASINING KO‘NDALANG KESIMI ELEMENTLARI

5.1 Shahar yo‘li va ko‘chasining ko‘ndalang kesimi elementlari	62
5.2 Shahar yo‘li va ko‘chasining harakat tasma-si va qatnov qismi enini, ajratuvchi va maxsus tasma enini asoslash	64
5.3 Shahar yo‘llari va ko‘chalari elementlariga talablar	73

VI BOB. SHAHARLARDA PIYODALAR HARAKATINI TASHKIL ETISH

6.1 Piyodalar harakati qonuniyatlari	81
6.2 Piyodalar yo‘lakchalari enini aniqlash	81
6.3 Shaharlarda piyodalar oqimi harakatini tashkil etish	83
6.4 Piyodalar o‘tish joylari, harakatlanadigan mintaqalar, ko‘chalar va maydonlarning elementlari	85
6.5 Piyodalar kommunikatsiyalari turlari	88

VII BOB. SHAHARLARDA TRANSPORT VOSITALARINING TURAR JOYLARINI REJALASHTIRISH

7.1 Transport vositalari turar joylari parametrlari	91
7.2 Transport vositalari turar joylari turlari, tasnifi va ularga qo‘yilgan talablar	92
7.3 Aholi yashash hududlari va jamoat mintaqalarida joylashtirilgan transport vositalari turar joylari.....	91
7.4 Shahar hududida transport vositalari turar joylari va garajlarini joylashtirish	95

**VIII BOB. SHAHAR KO‘CHA VA YO‘LLARIDAGI
CHORRAHALARDA HARAKATNI TASHKIL ETISH**

8.1 Shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining bir sathdagi chorrahalarlari	98
8.2 Kanallashtirilgan chorrahalar	100
8.3 Shahar ko‘chalarining har xil sathda kesishuvlari, turlari, tasniflari va ularni qo‘llanilishi	104
Adabiyotlar ro‘yxati	112

**Ibragim Salixovich Sodiqov
Sherzod Baxodirovich Axmedov
Abduvoxid Gofurovich Yunusov**

**SHAHAR YO‘L-TRANSPORT TARMOQLARINI
REJALASHTIRISH**

Darslik

«ADAST POLIGRAF»
Toshkent–2022

Muharrir: *D.A. Maxmudova*
Sahifalovchi: *A.K. Beketov*
Dizayner: *B.Haydarov*

Nash. litsenziyasi: № 3988, 09.14.2020
Nashrga chop etishga ruxsat etildi: 18.11.2022-y.
Qog‘oz bichimi: 60x84 ¹/₁₆. «Times» garniturası.
Ofset bosma. Nash. b.t. 6,7. Hajm b.t. 7,25.
Adadi: 200. Shartnoma №. 18/11.

«ADAST POLIGRAF» MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent, Sirg‘ali tumani, 7G-38, 3/14.
Tel: (90) 909-33-49. (77) 016-66-61