

**Q.X.AZIZOV**

**AVTOMOBIL YO‘LLARIDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI  
TA’MINLASH**

**Toshkent -2019**

***O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI TRANSPORT VAZIRLIGI***

***TOSHKENT AVTOMOBIL YO‘LLARINI LOYIHALASH,  
QURISH VA EKSPLUATATSIYASI INSTITUTI***

**Q.X.AZIZOV**

**AVTOMOBIL YO‘LLARIDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI  
TA‘MINLASH**

**O‘quv qo‘llanma**

Bilim sohalari:	300000 - Ishlab chiqarish texnika sohasi 100000 - Gumanitar soha
Ta‘lim sohalari:	340000 - Arxitektura va qurilish 110000 - Pedagogika
Ta‘lim yo‘nalishlari:	5340600 – Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi 5341400 – Avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurish (avtomobil yo‘llari va aerodromlar bo‘yicha)

## **Toshkent -2019**

Azizov Q.X. Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash  
O‘quv qo‘llanma –94 bet.

Ushbu o‘quv qo‘llanma O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligi bilan 2019 yil 20-iyunda kelishilgan «Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash» fan dasturiga asosan oliy o‘quv yurtlarining 5340600 – “Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi” va 5341400 – “Avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurish (avtomobil yo‘llari va aerodromlar bo‘yicha)” bakalavr ta’lim yo‘nalishlari uchun «Avtomobil yo‘llarini ekspluatatsiya qilish» fan dasturida keltirilgan «Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash» bo‘limidagi savollarni to‘liq ravishda aks ettirgan.

Taqrizchilar: t.f.d., professor, I.S.Sodiqov  
t.f.d., professor, S.T.Djabbarov

## Kirish

Avtomobil yo‘llari va shahar ko‘chalarida harakat xavfsizligini ta‘minlash asosiy dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Oxirgi o‘n yil ichida sodir etilgan yo‘l-transport hodisalarining tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, ularning o‘rtacha bir yillik soni 10-11 ming darajasidan pastga tushmayotganligi, buning natijasida esa respublikamiz fuqarolaridan ikki ming kishi halok bo‘lishi va 10-12 ming inson tan jarohati olishi qayd etilmoqda.

Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘l tarmoqlarida va avtotransport korxonalarida harakat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan ishlarni asosan Transport vazirligiga qarashli turli korxonalar va tashkilotlar mulkchilik shaklidan qat‘iy nazar, Ichki ishlar vazirligiga qarashli “Yo‘l harakati xavfsizlik boshqarmalari” tomonidan amalga oshirilmoqda. E‘tirof etish kerakki, respublikamizdagi harakat xavfsizligini ta‘minlash uchun faqatgina yuqoridagi tashkilotlar tomonidan olib boriladigan faoliyatlar yetarli emas.

O‘zbekiston Respublikasi vazirlar mahkamasining **2018 yil 19 maydagi “O‘zbekiston Respublikasi yo‘l xavfsizligini ta‘minlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”**gi qaroriga muvofiq yo‘l harakati xavfsizligini ishonchli ta‘minlash sohasida kompleks tashkiliy-amaliy chora-tadbirlar amalga oshirilishi nazarda tutilgan.

Respublikada harakat xavfsizligini tubdan yaxshilash uchun xalq xo‘jaligida mulkchilik shaklidan qat‘iy nazar, faoliyat olib borayotgan barcha tashkilotlar yo‘l harakat qonunida keltirilgan vazifalarni bajarishlari lozim. Shuningdek, fuqarolar yo‘l harakati qatnashchilari – piyodalar sifatida yo‘llarda harakatlanish qoidalariga to‘liq rioya qilishlari kerak. Bu boradagi ishlarning samaradorligini yuqori darajaga yetkazish maqsadida “Yo‘llarda harakat xavfsizligini ta‘minlash – umumxalq ishi” shiori ostida Respublikadagi barcha vazirliklar, qo‘mitalar, kompaniyalar, konsernlar, uyushmalar, korxonalar, tashkilotlar, fondlar va firmalarda harakat xavfsizligini ta‘minlash yuzasidan olib borilayotgan chora-tadbirlarni zamon talabi darajasidan kelib chiqqan holda, ilg‘or chet davlatlar tajribalaridan keng foydalanilgan ravishda takomillashtirish darkor.

Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini tashkil etish bugungi kundagi muhim muammolardan biriga aylanib bormoqda. Avtomobilning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda, eng asosisi esa, yo‘llarda sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalari natijasida ko‘plab odamlarning jabr ko‘rishlari va hayotdan ko‘z yumishlaridir. Yo‘l-transport hodisalarining oldini olish uchun ko‘rilayotgan qator tadbirlarga qaramasdan, ularning miqdori kamayishiga erishib bo‘lmayapti. Bu esa, yo‘l harakati xavfsizligi muammolariga

o'ta jiddiy yondoshish zarur ekanligini mutaxassislar oldiga vazifa qilib qo'yimoqda.

Buning uchun yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha mutaxassislar yo'l harakatining asosiy ko'rsatkichlarini, yo'llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta'sir ko'rsatishlarini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo'l harakatini boshqarish bo'yicha bilimlarga ega bo'lishlari zarur.

Bulardan tashqari, yo'l harakati bo'yicha mutaxassislar avtomobil yo'llarida sodir etilayotgan yo'l-transport hodisalarini atroflicha o'rganishlari uchun ularning turlari, miqdorlari haqida ma'lumotga ega bo'lishlari, YTHlarini yig'ish tizimi, ularni hisobga olish tartiblarini va ularni tahlil etish usullarini mukammal bilishlari zarur. Bu masalalarni o'rganish keltirilgan o'quv qo'llanmada o'z aksini topgan.

Shuningdek bu o'quv qo'llanmada xavfsiz harakatni tashkil etishda «A-H-Y-P-M» tizimini o'zaro bog'liqligi va ularni YTH vujudga kelishidagi o'rni, yo'l harakatini boshqarishning texnik vositalari, avtomobil yo'llarini ekspluatatsiya qilishda harakat xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, yo'l harakatini tashkil etishning amaliy tadbirlari to'g'risida to'liq ma'lumotlar keltirilgan.

# **1-bob. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI**

## **1.1. HARAKATNI TASHKIL ETISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI**

*Tayanch so‘zlar va iboralar: harakat; qonun; me‘yor; transport oqimi; xavfsiz harakat.*

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 obektlarini «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 axborot texnologiyalari yordamida avtobuslar, 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 intiniladi. Harakatlanish tartibini oshirish 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 quyidagi hujjatlarning ahamiyati kattadir: “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni; yo‘l harakati qoidasi; transport vositalarining konstruktiv xavfsizlik me‘yorlari; yo‘l va ko‘chalar uchun

qurilish me'yorlari va qoidalari. Shuningdek, harakat xavfsizligi bo'yicha soha me'yoriy hujjatlari.

Avtomobil transportining ishini, haydovchi mehnatini, yo'ldagi transport vositalari va piyodalarning harakatini tashkil qilishni bir- biridan farqlash lozim. Birinchi ikki masala bilan asosan avtokorxonalar, keyingisi bilan esa yo'l xo'jaliklari, yo'l harakati xavfsizligi organlari va hokimiyat vakillari shug'ullanadilar.

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;
- yo'l harakat qatnashchilarini xavfsizligini 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 miqiyosida avtomobillashtirish ko'lami muvofiqlashtiriladi.
2. ***Vazirliklar darajisi.*** Bu daraja yo'lovchilarni va yuklarni tashishni takomillashtirish va rivojlantirish; transport vositalarini ishlab chiqarish; yo'llarni qurish, ta'mirlash; yo'lda yurishni tashkil qilishda ishlatiladigan texnik vositalarni ishlab chiqarish; haydovchilarni tayyorlash va yo'l qoidalari 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;

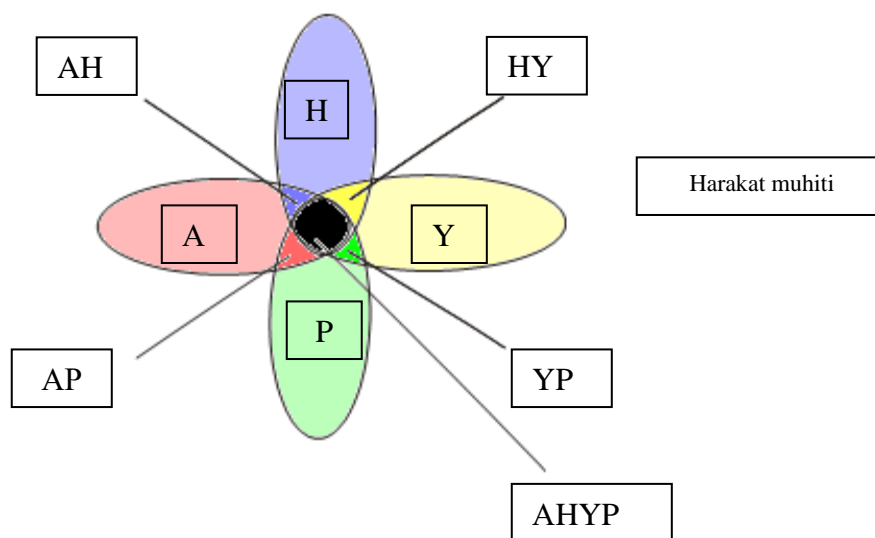
haydovchilar va piyodalarning yo‘l harakati qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilib borish masalalari hal qilinadi.

## 1.2 YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHDA “AVTOMOBIL-YO‘L-HAYDOVCHI-PIYODA - MUHIT” TIZIMINING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI

**Tayanch so‘zlar va iboralar:** *Avtomobil; haydovchi; yo‘l; piyoda; avtomobil- haydovchi; haydovchi - yo‘l; avtomobil - piyoda; yo‘l – piyoda; yo‘l – piyoda; harakat – muhit.*

Avtomobil yo‘llarida insonlar tomonidan boshqariladigan turli xildagi mexanik va mexanik bo‘lmagan transport vositalari, harakatlanayotgan (yoki harakatda bo‘lmagan) piyodalar majmuidan iborat murakkab dinamik tizim mavjuddir. Bu tizim yo‘l harakati deb ataladi.

Yo‘l harakatining muammolari va maxsus tomonlari, eng avvalo, “avtomobil-haydovchi-yo‘l-piyoda” tizimi orqali belgilanadi. Ular o‘z navbatida atrof-muhitda faoliyat ko‘rsatadilar (1.1- rasm).



1.1-rasm “Avtomobil – haydovchi – yo‘l – piyoda - muhit” tizimi

Tizimga quyidagi tashkiliy qismlar kiradi: A (avtomobil), H (haydovchi), Y (yo‘l), P (piyoda), M (muhit). Bu tashkiliy qismlar muhitda faoliyat ko‘rsatibgina qolmasdan, atrof-muhit bilan ularning har biri chambarchas bog‘liq bo‘ladi. Muhit deb atrof-muhitning yo‘l harakati xavfsizligiga mujassamlashgan ta’siri tushuniladi va u quyidagi omillardan tashkil topadi: 1) ob-havo (metrologik ko‘rinish, yog‘ingarchilik, shamol, harorat); tabiiy landshaft (tekislik, qir-adirlar, tog‘lik, yer



osti-usti suvlari va h.k.); mexanik (shovqin, chang, tebranish, gaz chiqindilari bilan ifloslanganlik va h.k.) “A-H-Y-P-M” tizimida mexanik “Avtomobil-yo‘l” (A-Y) va biomexanik “Haydovchi avtomobil” (H-A), “Haydovchi-yo‘l” (H-Y), “Piyoda-avtomobil” (P-A) va “Piyoda-yo‘l” (P-Y) hamda biologik “Haydovchi-piyoda” (H-P) tizimlarini ajratib ko‘rsatish mumkin.

“A-Y-H-P-M” tizimi optimal ravishda faoliyat ko‘rsatishda tizimdagi avtomobil, haydovchi, yo‘l, piyoda va muhit tashkil etuvchilarining alohida hamda ularning birgalikdagi A-H, H-Y, Y-P, A-P va boshqa tasniflari katta ahamiyatga ega.

Avtomobil transportining konstruktiv o‘lchamlari (parametrlari) yo‘l harakatining tasnifiga ta’sir ko‘rsatadi. Bunda avtomobilning geometrik o‘lchamlari tortish va tormozlanish sifati, haydovchi ish joyining qulayligi va yengil boshqarilishi muhim o‘rin egallaydi.

Avtomobil yo‘li “A-Y-H-P-M” tizimi faoliyatiga o‘zining geometrik elementlari o‘lchamlari va transport-ekspluatatsion sifatining o‘zgarishi orqali ta’sir etadi.

Yo‘l harakati xavfsizligi eng avvalo haydovchining ishonchligiga, uning tayyorgarligiga va ishchi qobiliyatiga bog‘liq.

Piyodalar yo‘l harakatida alohida o‘rin egallaydilar. Ular yo‘l harakati qoidalarini mukammal bilishlari va ularga amal qilishlari real yo‘l sharoitlarida harakat xavfsizligini ta’minlashga imkon yaratadi.

Umumiy tomonlardan optimal ravishda kelib chiqqan holda, yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashda birinchi navbatda “A-H-Y-P-M” tizimdagi har bir tashkil etuvchilarning va birgalikda faoliyat qiluvchilarning tasniflarini optimallashtirish orqali erishish mumkin.

### **1.3 HARAKATNI TASHKIL ETISH BO‘YICHA ME‘YORIY HUJJATLAR**

*Tayanch so‘zlar va iboralar: qonun; me‘yoriy hujjatlar; yo‘l; yo‘l harakati; harakat qatnashchisi; yo‘l-transport hodisasi; davlat namunasi; ShNQ; MQN; O‘zDst; konvensiya.*

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida belgilangan inson va fuqarolarning asosiy huquqlari, erkinliklari va burchlari yo‘llarda harakatni amalga oshirish, xavfsizlikni ta’minlash jarayonida vujudga keladigan barcha ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Harakat

xavfsizligini ta'minlash yo'nalishdagi me'yoriy hujjatlar O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi talablariga muvofiq ravishda ishlab chiqilgan.

Hozirgi kunda "Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuni (2013 yil 10 aprel O'zbekiston Respublikasi 348-sonli qonuni), harakat xavfsizligining huquqiy mezonini ta'minlovchi asosiy me'yoriy hujjat bo'lib xizmat qiladi. Bu qonun yo'l harakati xavfsizligi sohasida yuzaga keluvchi munosabatlarni tartibga solish hamda fuqarolarning hayoti, sog'ligi va mol-mulkini muhofaza etishni ta'minlashga, ularning huquqlari va qonuniy manfaatlarini, shuningdek, atrof-muhitni himoya etishga qaratilgan. Qonun quyidagi 31 moddadan tashkil topgan: Qonuning maqsadi; asosiy tushunchalar; qonun hujjatlari; davlat boshqaruvi; (Vazirlar Mahkamasi, Hokimiyatlar, transport vazirligi, Avtomobil yo'llari qo'mitasi, ichki ishlar vazirligi) soha vakolatlari; transport vositalari egalarining majburiyatlari; yo'llarga doir talablar; transport vositalariga doir talablar; transport vositalaridan foydalanuvchilarga talablar; yo'l harakati xavfsizligini tibbiy jihatdan ta'minlash; tashkil etish; yo'l harakati qatnashchilarining huquqlari va majburiyatlari; transport vositalarini boshqarish huquqi; haydovchilarni tayyorlashga doir talablar; boshqarish huquqining bekor qilinishi; qonun buzganlik uchun javobgarlik.

Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qabul qilingan:

**Yo'l** – transport vositalari qatnovi uchun qurilgan yoki moslashtirilgan va xuddi shu maqsadda foydalanishga yer mintaqasi yoxud sun'iy inshoot yuzasi;

**Yo'l harakati** – odamlar va yuklarni transport vositalari yordamida yoki bunday vositalarsiz yo'llar doirasida harakatlanishi jarayonida yuzaga keluvchi munosabatlar majmui;

**Yo'l harakati qatnashchisi** – yo'l harakati jarayonida transport vositasining haydovchisi, yo'lovchisi yoki piyoda tariqasida bevosita ishtirok etayotgan shaxs;

**Yo'l harakati xavfsizligi** – yo'l harakati qatnashchilarning yo'l-transport hodisalarini va ularning oqibatlaridan himoyalanganlik darajasini aks ettiruvchi yo'l harakati holati;

**Yo'l-transport hodisasi** – transport vositasining yo'ldagi qatnovi jarayonida sodir bo'lib, fuqarolarning o'limi yoki ularning sog'lig'iga zarar yetishiga, transport vositalariga, inshootlar, yuklar shikastlanishiga yoki boshqa tarzda moddiy zarar yetkazilishiga sabab bo'lgan hodisa;

**Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash** - yo'l-transport hodisalarining yuzaga kelish sabablarining oldini olishga, bunday hodisalar oqibatlarining og'irligini yengillashtirishga qaratilgan faoliyat;

**Transport vositasi** – odamlarni, yuklarni tashishga yoki maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan qurilma.

O‘zbekiston Respublikasi hududida harakatlanish xavfsizligini ta‘minlash yo‘l-transport hodisalarning oldini olish va bu borada yagona davlat siyosatini yuritish, yo‘l harakati qoidalarini xalqaro «Yo‘l harakati haqidagi» Konvensiya talablariga muvofiqlashtirish maqsadida hamda «Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida»gi qonunga asosan Vazirlar Mahkamasi muntazam ravishda «Yo‘l harakati qoidalari»ni ko‘rib chiqib, takomillashtirilgan variantini tasdiqlaydi. Hozirgi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 24 dekabr 370-sonli qaroriga asosan «Yo‘l harakati qoidalari» 2016 yil 1 martdan e‘tiboran amalga kiritildi.

«Yo‘l harakati qoidalari» asosida vazirliklar, davlat qo‘mitalari, korporatsiyalar, uyushmalar, konsernlar va boshqa tashkilotlar va muassasalar, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Vazirlar kengashi, viloyatlar, shahar hokimliklari yo‘l harakatini tashkil etish bilan bog‘liq bo‘lgan barcha ishlarni amalga oshirish chora-tadbirlarini belgilaydilar, hamda u yo‘l harakati tartiblarini belgilovchi asosiy hujjat bo‘lib hisoblanadi.

Yo‘l harakati xavfsizligini ta‘minlashda qonunchilik palatasi tomonidan 2007 yil 29 iyunda qabul qilingan Senat tomonidan 2007 yil 24 avgustda ma‘qullangan «Avtomobil yo‘llari» to‘g‘risidagi qonun 2018 yil 23-iyuldagi O‘RQ-486 sonli qonunga kiritilgan o‘zgarishlarni hisobga olgan ravishda O‘zbekiston Respublikasida Avtomobil yo‘llarini rivojlantirish va ulardan foydalanish hamda harakat xavfsizligini ta‘minlash borasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga solishning huquqiy asoslarini belgilab bergan bo‘lib, 6 ta bob va 30 moddadan iborat.

Birinchi bob “Umumiy qoidalar”da qonunning maqsadi, “Avtomobil yo‘llari” to‘g‘risidagi Qonun hujjatlari, asosiy tushunchalar to‘g‘risidagi moddalar keltirilgan. Ikkinchi bob - “Avtomobil yo‘llari sohasida davlat boshqaruvi, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining avtomobil yo‘llari sohasidagi vakolatlari, maxsus vakolatli organning vakolatlari, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Yo‘l qurilish ishlari sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasining avtomobil yo‘llari sohasidagi vakolatlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining avtomobil sohasidagi vakolatlari to‘g‘risida tushuntirishlar berilgan. Uchinchi bob - “Avtomobil yo‘llarini tasniflash va ularning toifalari”da avtomobil yo‘llarini tasniflash, umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llari, shaharlar va boshqa aholi punktlarining ko‘chalari, xo‘jalik avtomobil yo‘llari, avtomobil yo‘llarining toifalari haqida batafsil tushuntirishlar keltirilgan. To‘rtinchi bob - “Avtomobil yo‘llarini moliyalashtirish, qurish va saqlash»da avtomobil yo‘llarini moliyalashtirish, avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va rekonstruksiya qilish, avtomobil yo‘llarini ta‘mirlash va saqlash, yo‘l tashkilotlarining huquq va majburiyatlari to‘g‘risidagi moddalar keltirilgan.

Beshinchi “Avtomobil yo‘llaridan foydalanish” bobida avtomobil yo‘llaridan foydalanuvchilarning huquqlari, majburiyatlari, javobgarligi, tartibi, avtomobil yo‘llaridan ularning asosiy vazifasi bilan bog‘liq bo‘lmagan hollarda foydalanish, ajratilgan mintaqadan foydalanish tartibi, avtomobil yo‘llarida harakatlanishni cheklash yoki ta‘qiqlash, avtomobil yo‘liga tutash yer uchastkalarining miqdorlari, egalari va ulardan foydalanuvchilarning majburiyatlari, avtomobil yo‘llaridan foydalanish tartibiga rioya qilmaganlik uchun yuridik va jismoniy shaxslarning javobgarligi to‘g‘risidagi moddalar keltirilgan. Oltinchi “Yakunlovchi qoidalar” bobida nizolarni hal etish, avtomobil yo‘llari to‘g‘risidagi qonun hujjatlarini buzganligi uchun javobgarlik, qonun hujjatlarini ushbu Qonunga muvofiqlashtirish, qonunni o‘z kuchini yo‘qotgan deb topish, ushbu qonunning kuchga kirishi kabi moddalar berilgan.

Harakat xavfsizligi bo‘yicha transport vositalari, yo‘llar va boshqa inshootlarga hamda harakatni tashkil etish vositalariga qo‘yiladigan talablar davlat me‘yoriy hujjatlari, davlat namunalari (O‘zDst), shaharsozlik norma va qoidalari (ShNQ) va muassasaviy qoida va normalar (MQN) orqali aniqlanadi.

Davlat namunalari yordamida yo‘l belgilari O‘zDst 3283-2018, yo‘l chiziqlari, yo‘l harakatini tashkil qilish texnik vositalari, svetoforlar, yo‘l to‘siqlari, boshqa harakat xavfsizligini ta‘minlovchi qurilmalarga umumtexnikaviy shartlar belgilanadi. Qurilish me‘yorlari va qoidalarida avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va foydalanish davrlarida harakat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha talablar keltirilgan.

Sohalar me‘yoriy hujjatlarda (instruksiya, uslubiy ko‘rsatma) avtomobil transportida, yo‘l xo‘jaligida, yo‘l harakati xavfsizligi xizmatlarida harakat xavfsizligini yaxshilash, yo‘l-transport hodisalarini hisobga olish, transport vositalaridan foydalanishga ruxsat berish, yo‘llarning xavfli bo‘laklarni aniqlash, harakat xavfsizligini boshqarish bo‘yicha yo‘l-yo‘riqlar ko‘rsatiladi.

«Yo‘l harakati» haqidagi va «Yo‘l belgilari va signallari» haqidagi Konvensiyalar eng asosiy xalqaro me‘yoriy hujjat hisoblanadi. Bu Konvensiyalar 1968 yilda Vena shahrida BMT «Yo‘l harakati» konferensiyasida qabul qilingan. Konvensiyaga 1971 yil Jenevadagi Yevropa kengashida to‘ldirishlar kiritilgan.

Yo‘l harakati to‘g‘risidagi Konvensiyada: yo‘l harakatini tashkil etish bo‘yicha umumiy talablar; xalqaro harakatga qo‘yish uchun transport vositalariga qo‘yiladigan talablar; haydovchilar guvohnomasi namunasiga qo‘yiladigan talablar; haydovchilarga qo‘yiladigan talablar; davlatlarning konvensiyaga qo‘shilish tadbirlari; atamalarga qo‘yilgan talablar berilgan.

### ***1 - bob uchun nazorat savollari***

- 1. Harakat xavfsizligining qanday umumiy tushunchalari mavjud?*
- 2. Harakatni tashkil etishdagi masalalar ko‘lamiga qarab qanday darajalarga bo‘linadi?*
- 3. Yo‘l harakatini tashkil etishning asosiy vazifalari nimalardan iborat?*
- 4. Yo‘l harakatini tashkil etish deganda nimani tushunasiz?*
- 5. Yo‘l harakatini tashkil etishning asosiy maqsadi nimalardan iborat?*
- 6. “Avtomobil-haydovchi-yo‘l-piyoda-muhit” tizimining harakat xavfsizligini ta‘minlashdagi o‘rni nimadan iborat?*
- 7. Avtomobil yo‘llari to‘g‘risidagi qonun qanday moddalardan iborat?*
- 8. O‘zbekiston Respublikasida harakat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan Prezident va Vazirlar Mahkamasining qanday qaror va farmoyishlarini bilasiz?*
- 9. O‘zbekiston Respublikasidagi Avtomobil yo‘llarini rivojlantirish bo‘yicha qanday ishlar rejalashtirilgan?*
- 10. Harakatni tashkil etish bo‘yicha qanday me‘yoriy hujjatlarni bilasiz?*
- 11. Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risidagi qonunda qanday asosiy tushunchalar qabul qilingan?*

## 2-bob. YO‘L TRANSPORT HODISALARI VA ULARNING KO‘RSATKICHLARI

### 2.1 YO‘L-TRANSPORT HODISASI TO‘G‘RISIDA TUSHUNCHA

*Tayanch so‘zlar va iboralar:* yo‘l-transport hodisasi; boshlang‘ich faza; kulminatsion faza; yakuniy faza; xavfli vaziyat; falokatli vaziyat; to‘qnashuv; ag‘darilib ketish; turgan transport vositasini urib ketish; to‘siqlarga urilish; piyodalarni urib ketish; aravani bosib ketish; yo‘lovchining yiqilishi; boshqa yo‘l-transport hodisalari.

Avtomobil yo‘llarida, shahar ko‘cha va maydonlarida transport vositalarining normal harakat rejimining buzilishi oqibatida insonlar halok bo‘lishiga, tan jarohati olishiga, shuningdek, transport vositalariga va undagi yuklarning zarar ko‘rishiga, yo‘ldagi sun‘iy inshootlarning zararlanishiga yoki boshqa turdagi moddiy zararlar yetkazishga sababchi bo‘luvchi halokatlarga yo‘l-transport hodisasi (YTH) deyiladi. Bu ta‘rifga ko‘ra YTHda ikkita omil bo‘lishi tavsiflidir, bular: *insonlarning o‘limi, tan jarohati yoki katta miqdordagi moddiy zarar*, shuningdek, biron-bir transport vositasining harakatda bo‘lishidir.

YTH vujudga kelishida umumiy tizimga kiruvchi «A-H-Y-P-M» elementlaridan biri yoki bir nechtasi birgalikda normal harakat rejimini buzishga sababchi bo‘lishi kuzatiladi.

Har bir YTHda shartli ravishda uchta fazani ajratish mumkin: *boshlang‘ich, kulminatsion* va *yakuniy*. Ular o‘zaro bog‘liq bo‘lib, biri ikkinchisining davomi bo‘lishi mumkin.

*YTHning boshlang‘ich fazasi* deganda avtomobillarning va piyodalarning *xavfli vaziyat arafasidagi* harakatlanish sharoiti tushuniladi. *Xavfli vaziyat* deb, shunday yo‘l harakati sharoiti tushuniladiki, unda harakat qatnashchilari YTHning oldini olishga imkoniyatlari yetarli, agarda tezda bu imkoniyatdan foydalanilmasa yoki ko‘rilgan choralar samarasi yetarli bo‘lmasa, unda avtomobillar va piyodalar *yaqinlashuvi falokatli (avariya)* vaziyatni vujudga keltiradi.

*Falokatli vaziyatda* harakat qatnashchilarining YTHning oldini olish bo‘yicha texnik imkoniyatlari yetarli bo‘lmaydi va u sodir bo‘ladi.

*YTHning kulminatsion fazasi* og‘ir oqibatlar yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi (transport vositalarining buzilishi, piyodalarning va haydovchilarning tan jarohati olishi yoki halok bo‘lishi). Bu faza bir necha daqiqa, ob-havo yomon sharoitlarida esa bir necha daqiqalargacha davom etishi mumkin.

Bunday holda asosan bir nechta transport vositasi ishtirok etadi va uni ko‘pincha «zanjirli» YTH ham deyiladi.

**YTHning yakuniy fazasi** kulminatsion fazasidan keyin transport vositasi harakati to‘xtashining oxiriga to‘g‘ri keladi. Ba’zi vaqtda transport vositasi harakati to‘xtasa ham yakuniy faza davom etadi. Masalan, ag‘darilib ketgan avtomobilda yong‘in chiqish hollari.

Amaldagi me‘yoriy hujjatlarga ko‘ra YTH quyidagi 9 turdan iborat:

1. **To‘qnashuv.** Bunga transport vositalarining qarama-qarshi tomonidan, bir yo‘nalishda yoki yon tomondan harakatlanayotgan vaqtdagi to‘qnashuvi, shuningdek, temir yo‘l transporti bilan avtomobil transportining to‘qnashuvi kiradi. Bu turdagi YTHga to‘satdan to‘xtagan transport vositasi bilan to‘qnashish ham kiradi.

2. **Ag‘darilib** (to‘ntarilib) ketish. Harakatlanayotgan transport vositasi o‘z turg‘unligini yo‘qotib ag‘darilishi. Bu turdagi yo‘l-transport hodisasiga to‘qnashuv, to‘xtab turgan transport vositalariga yoki to‘siqqa urilish natijasida transport vositalarining ag‘darilishi kirmaydi. Ag‘darilib ketish YTHda asosan bitta transport vositasi ishtirok etadi.

3. **Turgan transport vositasini urib ketish.** Harakatlanayotgan transport vositasining harakatlanmayotgan ( $V=0$ ) transport vositasiga urilishi. Bu turdagi YTHga birdaniga (to‘satdan) to‘xtagan transport vositasining urilishi kirmaydi.

4. **To‘siqlarga urilish.** Transport vositalarining qo‘zg‘almaydigan to‘siqlarga (ko‘prik tayanchiga, stolba va machta tayanchiga, yo‘l to‘siqlariga, daraxtlarga va h.k.) urilishi.

5. **Piyodalarni bosib (urib) ketish.** Transport vositalari piyodalarni urishi yoki piyodalar transport vositalariga urilishi, shuningdek, tashilayotgan yukdan (yog‘och, truba, plita va h.k.) piyodalarning shikastlanishi ham kiradi.

6. **Velosipedchini bosib (urib) ketish.** Transport vositasi velosipedchini bosishi (urishi) yoki velosipedchi transport vositasiga urilishi.

7. **Aravani bosib (urib) ketish.** Harakatlanayotgan transport vositasi harakatlanayotgan aravani urib ketishi, shuningdek, bu turga transport vositasi yovvoyi yoki uy hayvonini urib ketishi ham kiradi.

8. **Yo‘lovchining yiqilishi.** Harakatlanayotgan transport vositasidan yo‘lovchining tushib qolishi yoki transport vositasi ichida keskin tormoz berish oqibatida yoxud traektoriyani o‘zgartirishdan vujudga keladigan halokat.

9. **Boshqa (qolgan) YTH.** Bu turdagi YTHga tramvayning relsdan chiqib transport vositasini yoki piyodalarni urishi, yuk avtomobillaridan yuk tushib ketishi natijasida bo‘ladigan falokatlar, avtomobil g‘ildiragi ostidan tosh yoki boshqa qattiq jismlar chiqishi natijasida jarohat olishi va h.k. kiradi.

Quyidagilar YTH sifatida hisobga olinmaydi:

- traktorlar, boshqa o'ziyurar mashinalar va mexanizmlar bilan ular mo'ljallangan asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini (yer haydash, handaqlar qazish, dalada qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ish, avtokranlar yordamida amalga oshiriladigan yuk ortish - tushirish ishlari, machta tayanchlarini o'rnatish va h.k.) bajarayotgan vaqtda ro'y bergan hodisalar (ular asosan foydalanish tartiblarini va texnika xavfsizligiga rioya qilinmaganlikdan kelib chiqqan hodisalar);

- odamlar hayotidan mahrum etish yoki ular salomatligiga yoxud mulkiga zarar yetkazishga qaratilgan qasddan qilingan harakatlar natijasida vujudga kelgan hodisalar;

- jabrlanuvchining o'z joniga qasd qilishga urinishi oqibati hisoblangan hodisalar;

- tabiiy ofatlar natijasida vujudga kelgan hodisalar;

- haydovchi rulda bo'lmagan paytda xavfsizlik texnikasining buzilishi natijasida vujudga kelgan hodisalar (dvigatel dastak bilan o't oldirish yoki ulamada turgan dvigatelni o't oldirish va h.k.);

- hududi yopiq bo'lgan tashkilotlarda, aerodromlarda, harbiy qismlarda va boshqa qo'riqlanadigan obektlarda vujudga kelgan hodisalar;

- sport yig'inlarini o'tkazish davrida transport vositasining nosozligi yoki haydovchi-sportchi yoki boshqa qatnashchilarning aybi bilan vujudga kelgan hodisalar;

- harakatlanayotgan transport vositalarida ularning texnik nosozligi bilan bog'liq bo'lgan yong'inlar.

O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llarida sodir etilgan YTHni oxirgi 10 yil ichida yildan-yilga YTH soni muqobil 10500-10700 tani tashkil etmoqda.

Yevropa davlatlarining transport xavfsizligini ta'minlovchi soha statistika xizmatining avtomobil yo'llarida halok bo'lganlar to'g'risidagi ma'lumoti 2.1-jadvalida keltirilgan.

Jadvaldagi ko'rsatkichlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, bir yil ichida eng ko'p halok bo'lganlar Xitoyda bo'lib 98740 kishini tashkil etadi. Bu ko'rsatkich bo'yicha ikkinchi o'rinda Rossiya davlati bo'lib, unda 34000 kishi har yili hayotdan ko'z yumishi kuzatiladi. YTHda 100 ming aholiga halok bo'luvchilar soni bilan solishtirilsa, unda Rossiya davlati eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, 23,7 miqdorni tashkil etadi. Lekin Yaponiya, Angliya davlatlarida har 100 000 kishiga xalok bo'luvchilar soni 5,39-5,29 tani tashkil etib, Rossiya davlatidagi ko'rsatkichdan 4,4 marotaba kichikdir.

O'zbekiston Respublikasida YTH umumiy sonining, shuningdek, unda jarohatlanganlar sonining qator yillar ichida muqobillashgan. Bunday ijobiy natijalarga erishishning asosiy omillaridan biri Respublika Vazirlar Mahkamasi qoshida barcha vazirliklar, uyushmalar, korporatsiya va konsernlarda harakat



xavfsizligini ta'minlash ishlarini muvofiqlashtirib olib boruvchi «Yo'llarda harakat xavfsizligini ta'minlash hay'ati»ning faol ishtirokida murakkab va dolzarb masalalarning zamon talabiga mos ravishda hal qilinishidir.

2.1-jadval

Davlatlar	YTH jami halok bo'lganlar soni (ming kishi)	100 ming aholiga YTH da halok bo'lganlar soni
Rossiya	34,00	23,70
Braziliya	34,00	18,24
AQSh	43,44	14,69
Avstriya	0,77	9,41
Hindiston	94,97	8,79
O'zbekiston	2,2	8,30
Avstraliya	1,64	8,16
Xitoy	98,74	7,56
Daniya	0,33	6,07
Yaponiya	6,87	5,39
Angliya	3,20	5,29

Falokatlik darajasining asosiy ko'rsatkichlaridan biri YTHning og'irlik darajasidir. YTHning og'irlik darajasi bo'yicha rivojlangan davlatlardagi absolyut qiymat bo'yicha qaralganda, O'zbekiston Respublikasida ularning soni eng past ko'rsatkichga ega, agar YTHning og'irlik darajasi bo'yicha solishtirish tahlilini har 100 ta YTHda nechta odam halok bo'lishi ko'rsatkichi orqali qaraladigan bo'lsa, unda yuqorida keltirilgan absolyut ko'rsatkichlardan farqli natijalar ko'rish mumkin (2.2-jadval).

Keltirilgan jadvalning tahlili shuni ko'rsatadiki, barcha davlatlar uchun YTHning og'irlik darajasi shahar tashqarisidagi yo'llarda 1,5-2,0 barobar katta. Bunday holatning yuzaga kelishini shahar ko'chalariga qaraganda shahardan tashqaridagi yo'llarda harakat tezligining yuqoriligi sababli vujudga kelishidir. Tez yurar yo'llarda sodir etilgan YTHda tezlik yuqori bo'lganligi oqibatida jabrlanuvchilar soni ko'p bo'ladi.

2.2-jadval

T/r	Davlatlar	YTH og'irlik darajasi		T/r	Davlatlar	YTH og'irlik darajasi	
		O'rtacha qiymat	Shahardan tashqaridagi yo'llar			O'rtacha qiymat	Shahardan tashqaridagi yo'llar
1.	Islandiya	1,4	2,0	12.	Polsha	11,0	19,8
2.	Birlashgan Amirlklar	1,5	3,2	13.	Latviya	13,4	22,6
				14.	Litva	13,6	22,0
3.	AQSh	1,9	-	15.	Bolgariya	15,6	23,6

4.	Kanada	2,0	-	16.	Ukraina	15,8	-
5.	Isroil	2,1	5,4	17.	Moldaviya	16,7	22,0
6.	Germaniya	2,2	4,7	18.	Rossiya	17,6	28,0
7.	Shvetsariya	2,6	4,0	19.	Estoniya	18,7	27,0
8.	Belgiya	2,7	3,3	20.	Qozog'iston	20,0	39,9
9.	Avstriya	2,8	4,6	21.	O'zbekiston	20,0	-
10.	Italiya	3,3	7,6	22.	Armaniston	23,0	33,2
11.	Niderlandiya	10,3	13,9				

## **2.2. YO'L-TRANSPORT HODISALARINI TAHLIL QILISHNING ASOSIY VAZIFALARI VA USULLARI**

*Tayanch so'zlar va iboralar:* yo'l-transport hodisalari tahlili; miqdoriy tahlil; sifat tahlili; topografik tahlil; halokatlarning absolyut ko'rsatkichlari; nisbiy halokatlik ko'rsatkichlar; solishtirma halokatlik ko'rsatkichlari; masshtabli xarita; chiziqli grafik; masshtabli sxema.

Harakat xavfsizligini tashkil etish uchun aniq tadbirlar belgilashda asosiy tayanch ko'rsatma sifatida YTHni har taraflama chuqur obektiv tahlil qilish natijalaridan olingan xulosalardan foydalaniladi.

YTH quyidagi vazifalarni hal qilish maqsadida tahlil qilinadi:

- harakat xavfsizligiga taalluqli «avtomobil-haydovchi-yo'l-piyoda-muhit» tizimiga kiruvchi har bir omilning faoliyatiga tegishli tadbir va choralar ishlab chiqish uchun;

- biron-bir boshqaruv hududidagi, vazirliklardagi va ularning korxonalaridagi falokatlar ahvolini, o'zgarish mohiyatini hamda istiqboldagi o'zgarishini bashorat qilish maqsadida;

- YTHning kelib chiqish sabablarini va ularni bartaraf qilish borasida tuziladigan ko'rsatmalarni ishlab chiqish uchun;

- YTH ko'p qaytariladigan yo'l bo'laklarini aniqlash maqsadida;

- bitta yoki bir nechta bir xil YTHning vujudga kelish sabablarini aniqlash uchun;

- YTHni tahlil qilish uchun universal dastur tuzish maqsadida.

Maqsad va vazifalariga qarab YTHni tahlil qilishning *miqdoriy*, *sifat* va *topografik* usullari mavjud. YTHni miqdoriy usul bilan tahlil qilishda halokatlarning absolyut, nisbiy va solishtirma ko'rsatkichlari o'rganiladi.

*Halokatlarning absolyut ko'rsatkichlariga* quyidagilar misol bo'ladi: YTHning umumiy (yillik, oylik, choraklik) soni; YTHda jarohat olganlar (halok bo'lganlar) soni; jarohat olganlarning yoki halok bo'lganlarning yoshiga, kasbiga

qarab YTHdagi soni; haydovchilarning aybi bilan o'lganlar, jarohat olganlar soni; avtomobil yoki ular holatining nosozligi bilan bo'lgan YTH soni va h.k.

**Nisbiy halokatlilik ko'rsatkichlari.** Nisbiy halokatlilik ko'rsatkichlarini hisoblashda bitta absolyut ko'rsatkich boshqa absolyut ko'rsatkichga nisbatan olinadi. Bunda nisbiy ko'rsatkichni umumiy ko'rinishda quyidagi formula orqali hisoblash mumkin:

$$O = KA/B \quad (2.1)$$

bu yerda:  $O$  - nisbiy ko'rsatkich;  $A/B$  - biron-bir absolyut ko'rsatkichlar;  
 $K$  - masshtabli koeffitsiyent.

Masalan:  $A$  - YTH soni,  $B$  - transport vositalari soni bo'lsa va  $K = 10^4$  olinsa, bunda juda ko'p ishlatiladigan nisbiy ko'rsatkich YTH sonining 10 ming transport vositasiga to'g'ri keladigan hisobi kelib chiqadi. Xuddi shuningdek, 10 ming aholi soniga va boshqa hisoblar olinishi mumkin.

Yo'l sharoitlarini hisobga olishda ko'pincha **nisbiy halokatlilik koeffitsiyentidan** foydalaniladi.

Uzun bir xil geometrik elementga ega yo'l bo'laklarini hisoblashda YTH sonini 1 million Avtomobil-kilometrغا nisbati bilan o'lchanishi qabul qilinib, nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N = \frac{10^6 Z}{365LN} ; \quad (2.2) \quad \text{YTH soni/mln.avt.km.}$$

bu yerda:  $Z$  - bir yillik halokatlar soni;  $N$  - bir sutkadagi o'rtacha yillik harakat miqdori, avt/sutka;  $L$  - yo'l uzunligi, km.

Juda qisqa masofada (ko'prik, yo'l o'tkazgich, chorraha va h.k.) yo'l sharoiti bilan farqlanadigan bo'laklarda nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti odatda quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N = \frac{10^6 Z}{365N} ; \quad (2.3) \quad \text{YTH soni/mln.avt.}$$

**Solishtirma halokatlilik ko'rsatkichi.** YTH biron-bir absolyut ko'rsatkichidan boshqa YTH qancha qismini tashkil qilishi tushuniladi va odatda foiz ko'rsatkichida keltiriladi. Masalan, jami YTH sonidan to'ntarilish (to'qnashish, piyodalarni bosib ketish yoki YTH halok bo'lganlar, jarohat ko'rganlar va h.k.) necha foizni tashkil qiladi.

O'zbekiston avtomobil yo'llarida YTHning solishtirma avariyalik ko'rsatkichiga yaqqol misol qilib 2007 yilda jami YTHni 11,3 % piyodalar aybi bilan bo'lganligini aytish joiz.

YTHni tahlil qilishning *sifat usuli* hodisalarning nima sababdan vujudga kelganini aniqlashga qaratiladi. Bu usul bilan yo‘l harakatini tashkil etuvchilar «avtomobil-haydovchi-yo‘l-piyoda-muhit» tizimidagi elementlarning qaysi birining aybi bilan yoki birgalikdagi ta’siri natijasida vujudga kelgan YTHni tahlil qilish odat tusiga kirgan. Masalan, avtomobil yo‘lining ma’lum chorraha bo‘lagida yo‘l sharoitiga bog‘liq ravishda YTH vujudga kelishi, unda piyodalarning o‘rni yoki ma’lum yoshdagi haydovchilar sodir etadigan YTH turi, vaqti va h.k.

Yo‘l-transport hodisalarining vujudga kelish joylarini aniq ko‘rsatish uchun *topografik usuldan* foydalaniladi. Hozirda asosan uch turdagi topografik tahlil o‘tkaziladi: xaritada, chiziqli grafikda (yo‘l-ko‘cha bo‘yicha) va masshtabli sxemada.

Shahar, tuman yoki viloyatning *masshtabli xaritasida* bir yoki bir necha yillar ichida sodir etilgan YTHni ko‘cha-yo‘l, maydonlarda aniq joylarini shartli belgilar yordamida ko‘rsatiladi. Bunday YTH xaritasi yordamida YTHni ko‘p bo‘ladigan joyi, turi, vaqti va hokazolar aniqlanib, ularni tahlil qilish natijalariga tayangan holda harakat xavfsizligini oshirish borasida aniq tadbirlar belgilanadi.

*YTHning chiziqli grafigi* ko‘cha va yo‘lning butun uzunasi bo‘yicha yoki ma’lum bo‘lagi uchun xaritaga nisbatan katta masshtablarda YTHni joylashni ko‘rsatadi. Masshtab katta bo‘lganligi sababli YTH yo‘lning qanday elementlarining kamchiligi bilan sodir bo‘lganligini yoki boshqa sabablarni aniq topishda bu usul ijobiy natijalar beradi.

*YTHning masshtabli sxemasida* yo‘l chorrahasini, temir yo‘l kesishmasini yoki boshqa yo‘l bo‘lagida bo‘lgan YTHni katta masshtablarda barcha yo‘l qatnashchilarini (transport vositasini, piyodani) sxematik ravishda joylashtirilib ko‘rsatiladi. Sxemani tahlil qilish natijasida YTH nima sababdan vujudga kelgani va har bir ishtirokchining hodisaning oldini olish bo‘yicha imkoniyatlari qay darajada ekanligi aniqlanadi. Bu sxemada transport vositalari va piyodalarning harakatlanish traektoriyalari ko‘rsatilib, keyinchalik hodisa ro‘y bergan joydagi yo‘l sharoitini yoki harakatni tashkil etish bo‘yicha o‘zgartirish takliflari ishlab chiqiladi.

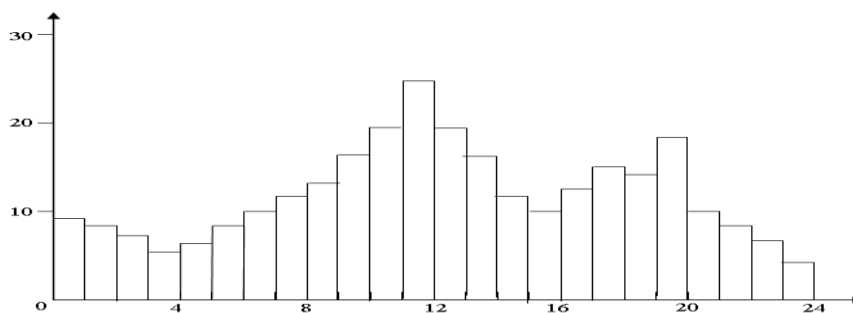
YTHni tahlil qilishda avtomobil - yo‘l xo‘jaliklarida va davlat harakat xavfsizligi xizmati tizimida ko‘pchilik hollarda amaliyotda uchraydigan savollarni yechish, sodda va tushunarli bo‘lishi uchun jadval, grafik, gistogramma, siklogramma yoki topografik ko‘rinishlardan foydalaniladi. Quyida xo‘jalik faoliyatida keng tarqalgan jadval, grafik, gistogramma, siklogramma va topografik ko‘rinishlaridan misollar keltiramiz.

Yilning oylari bo‘yicha haydovchilar aybi bilan sodir etilgan YTH to‘g‘risida ma’lumot 2.3-jadvalda keltirilgan.

2.3-jadval

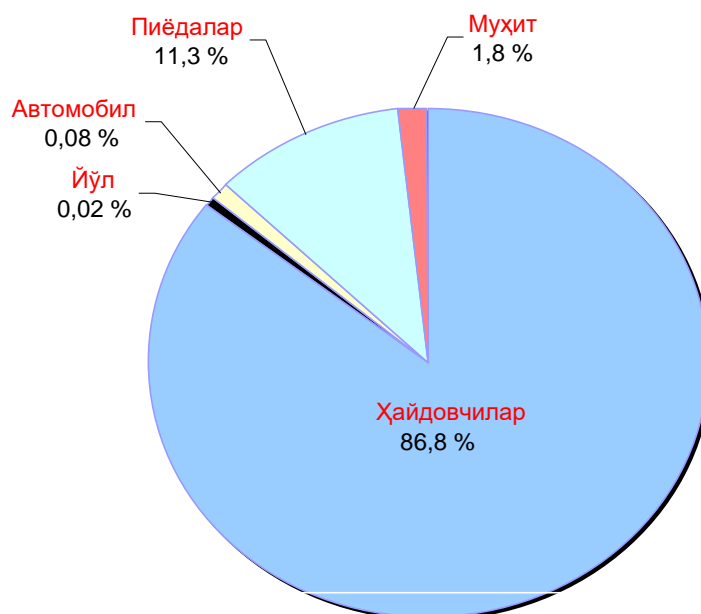
Oylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
YTH soni	6	4	3	4	5	6	5	8	3	7	8	8

O‘zbekiston Respublikasi umumfoydalanuvdagi Avtomobil yo‘llarida sutka soatlaridagi YTHning taqsimlanish gistogrammasi 2.1-rasmda keltirilgan.



2.1-rasm. Sutkadagi YTHning taqsimlanish gistogrammasi.

YTHning sababchilar bo‘yicha o‘zgarishi siklogramma shaklida 2.2-rasmda keltirilgan.



2.2-rasm. YTHning sababchilarga bo‘linish siklogrammasi.

## 2.3. YO‘L TRANSPORT HODISASINI HISOBGA OLIISH TIZIMI

*Tayanch so‘zlar va iboralar:* statistika hisobi; davlat statistika hisoboti; jarohat olganlar; halok bo‘lganlar; maxsus forma va kartochka; EHMda tahlil qilish.

YTHni hisobga olish ishlari O‘zbekiston Respublikasi hududida yo‘l harakati xavfsizligi boshqarmasi (YHXB) xodimlari tomonidan olib boriladi. Ayrim vazirliklar, korporatsiyalar, konsernlar va uyushmalar o‘z tashkilotlariga tegishli avtotransport yoki yo‘llarda sodir etilgan YTHni alohida hisob qilib boradilar, bunda ular birlamchi axborotni YHXB bo‘linmalaridan oladilar. Masalan, «Toshshahartransxizmat» uyushmasi, «O‘zneftgaz» korporatsiyasi avtokorxonalariga tegishli avtomobillar sodir etgan YTHni, Avtomobil yo‘llar qo‘mitasiga tegishli yo‘l xo‘jaliklarida esa umumfoydalanuvdagi avtomobil yo‘llarida qayd etilgan YTHni hisobga olib borish bilan birgalikda, to‘plangan ma‘lumotlar batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, sog‘liqni saqlash vazirligiga qarashli tibbiyot tashkilotlarida YTHda jabrlanganlar ro‘yxatga olinadi.

YTHni hisobga olish tartibi va ma‘lumotlar yig‘ish ishlari YHXB bo‘linmalarida bir xil tartib bo‘yicha olib boriladi. Bu tartibga asosan hamma YTH ikki guruhga bo‘linadi.

Birinchi guruhga YTHda halok bo‘lganlar yoki jarohat olganlar kiradi. Bunday YTH ma‘lumotlari maxsus kartochkalarda hisobga olinib, ***davlat statistika hisobiga kiritiladi***.

Agarda YTHda jarohat ko‘rmasdan faqat moddiy zarar ko‘rilsa yoki yengil jarohat olinsa, bunday holda YTHni ikkinchi guruhga kiritiladi. Bu xildagi YTH ***davlat statistika hisobotiga kiritilmaydi*** va ular shahar, tuman, vazirliklar darajasida ko‘rib chiqiladi.

Agarda tan jarohati oluvchi kishi o‘zining ish qobiliyatini yo‘qotsa, kasalxonada bir sutkadan kam bo‘lmagan vaqtda davolansa yoki birinchi tibbiy yordamdan keyin qatnab davolanish belgilansa, u holda ***YTHda jarohat olgan*** hisoblanadi.

YTHni hisobga olish uchun O‘zbekiston Respublikasi hududida barcha YHXB xodimlari tomonidan bir xil turdagi YTH kartochkasi (2.4-jadval) to‘ldiriladi.

Yo‘l xo‘jaliklari o‘z tasarrufida bo‘lgan avtomobil yo‘llarida yuz bergan (asosan yo‘l sharoiti kamchiligi bilan) YTHni hisobga olib, uni ***YTH-1 formasida*** yoki alohida daftarda quyida ko‘rsatilgan jadval ko‘rinishida qayd etadi (2.5-jadval). YTHning oylik, choraklik va yillik ko‘rsatkichlarini o‘rganib, yo‘l sharoitini yaxshilash bo‘yicha ish rejasi tuziladi. Yo‘l xo‘jaliklarida YTHni to‘liq

hisobga olish uchun MQN 15-2007 «Avtomobil yo‘llarida yo‘l-transport hodisalarini hisobga olish va tahlil qilish qoidalari»da **kartochka formasi** (2.4-jadval) tavsiya etilgan bo‘lib, uni yozma ravishda yoki EHM yordamida to‘latish mumkin. Bu kartochkalarining afzalligi u yoki bu ko‘rsatkichlarni belgilab, hamma ma‘lumotlar shaxsiy EHMga kiritiladi. Kartochka quyidagi bo‘limlardan tashkil topgan: umumiy ma‘lumotlar, yo‘l tarxi va bo‘ylama kesim bo‘laklari, yo‘l to‘g‘risidagi boshqa ma‘lumotlar, yo‘l qoplamasining turi, qatnov qismining holati, ob-havo to‘g‘risida ma‘lumot, transport oqimining holati, yo‘lning yorug‘ligi, aholi yashovchi joyning ta‘rifi, YTH sodir bo‘lgan joyning ta‘rifi, yo‘lning holati va uning qay darajada jihozlanganligi, xulosa va yo‘lning holatini yaxshilash uchun bajarilishi kerak bo‘lgan tadbirlar.

**YTHni yig‘ish va tahlil qilishda EHMning roli** juda katta bo‘lib, hozirda rivojlangan barcha davlatlarda YTHni yig‘ish va uni tahlil etishda EHMdan foydalanish keng yo‘lga qo‘yilgan. Bu maqsadda «**Harakat xavfsizligini avtomatik axborot-qidiruv tizimi**» tuzilgan. Bu tizim yordamida quyidagi masalalar yechiladi:

1. Davlat va har xil darajalarda YTH miqdorini pasaytirish bo‘yicha dasturlar ishlab chiqish.

2. Haydovchilarga guvohnoma berishni, ularning tartib buzganliklarini, qayta imtihon topshirishini nazorat qilish (bu ish ko‘pchilik shahar va viloyat miqiyosida respublikamizda yo‘lga qo‘yilgan).

3. Transport vositalarini qayd etish, texnik ko‘rikdan o‘tkazish, transport vositalari kuzovini, dvigatelini va boshqa agregatlarini hisobga olish ishlarini amalga oshirish (Respublikada bu ishlar ham qisman yo‘lga qo‘yilgan).

4. YTHlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish va uni so‘ralgan tashkilotlarga tarqatish.

5. Yo‘l sharoitini nazorat qilish, YTH ko‘p qaytariladigan yo‘l bo‘laklarini aniqlash, yo‘l sharoitini yaxshilash bo‘yicha olib borilayotgan ishlarni nazorat qilish.

6. Yo‘l harakatini boshqarishda mavjud imkoniyatlardan operativ ravishda foydalanish, avariya va tez yordam xizmatlarini boshqarish.

7. Harakat xavfsizligini vazirliklar bo‘yicha nazorat qilish, avtotransport korxonalaridagi, yo‘l va ko‘cha bo‘laklarida yuz bergan YTHni tahlil qilish.

8. Harakat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan me‘yoriy hujjatlar va davlat standartlarining holatini o‘rganish, ularni qayta ishlab chiqish hamda kelajakda bu ishlarni rivojlantirish borasidagi ishlarni olib borish.

9. Haydovchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini nazorat qilish.







Kimga \_\_\_\_\_  
(oluvchining nomi va manzilgohi)

**YTH-1 formasi**

Korxonona nomi \_\_\_\_\_

Korxonona manzilgohi \_\_\_\_\_

YTH bo'yicha hisobot \_\_\_\_\_

YTHning hammasi \_\_\_\_\_

(yo'ning xizmat ko'rsatilayotgan joyidagi hamma YTHlar ko'rsatiladi)

Shu jumladan, yo'l sharoitiga bog'liq bo'lgan YTH \_\_\_\_\_

(yo'l sharoitiga bog'liq hamma YTH)

YTH rasshifrovkasi, yo'ning \_\_\_\_\_ bog'liq.

Avtomobil yo'lining nomi	Hodisa bo'lgan vaqt va kun	Hodisa joyi, km va yo'l qismi	Hodisa turi	Transport turi	Oqibat			YTH sinfing sxemasi	Yo'l holati tavsiflari									
					Halok bo'lganlar soni	Jarohatlanganlar soni	Iqtisodiy zarar		Qoplama turi	Qoplama holati	Qatnov qismi eni, m	Tarxdagi egri, radius qiymati	Bo'ylama qiyalik qiymati, % <sub>0</sub>	Yo'l enining kengligi va holati	Ko'rish holati	Yo'l belgi va belgi chiziq sababi	YTHga qisqacha tushuntirish xati	

Viloyat yo'l boshqarmasi boshlig'i

Viloyat YHXB dan vakil

## 2.4. YO‘L TRANSPORT HODISASINI VUJUDGA KELISHIDA “AVTOMOBIL, HAYDOVCH, YO‘L SHAROITI VA PIYODA”NING O‘RNI

*Tayanch so‘zlar va iboralar: haydovchining e‘tiborsizligi; avtomobilning nosozligi; yo‘l sharoitining yomonligi; piyodaning aybi.*

Statistika ma‘lumotlariga ko‘ra, ba‘zan avtomobillarning texnik nosozligi oqibatida YTH bo‘lishi qayd qilinadi. Bunda asosan transport vositasi tormozi, boshqaruv tizimi, shinasi, harakatga keltiruvchi agregat va mexanizmlari holati ko‘zda tutiladi. Avtomobildagi nosoz isitish, sovutish tizimi, haydovchi o‘rindig‘ining noqulay holati, noto‘g‘ri o‘rnatilgan orqa ko‘rinishni tasvirlovchi oyna yoki old ko‘rinish oynasi tozalagichining noto‘g‘ri ishlashi birinchi qarashda YTHni keltirib chiqarishga sababchi emasdek tuyuladi. Ammo bu keltirilgan kamchiliklar haydovchilar psixofizilogik holatini yomonlashtirib, oqibatda YTH kelib chiqishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri sabab bo‘ladi. Afsuski, amaliyotda ko‘pchilik hollarda bunday omillar avtomobilning texnik nosozligi emas, balki haydovchining e‘tiborsizligi oqibatida kelib chiqqan deb qaraladi.

O‘zbekiston Respublikasi IIV YHXBBning YTHni 10 yillik ma‘lumotlarini tahlil qilinganda transport vositalarini nosozligi oqibatida sodir bo‘lgan YTH soni ularni yillik miqdoridan 0-0,31% tashkil qilinishi aniqlandi.

YTHning avvalgi ittifoq miqiyosida tahlil qilingan natijalariga ko‘ra, avtomobillarning nosozligi tufayli sodir etilgan hodisalar umumiy sonidan 3-5 % tashkil etishi aniqlangan

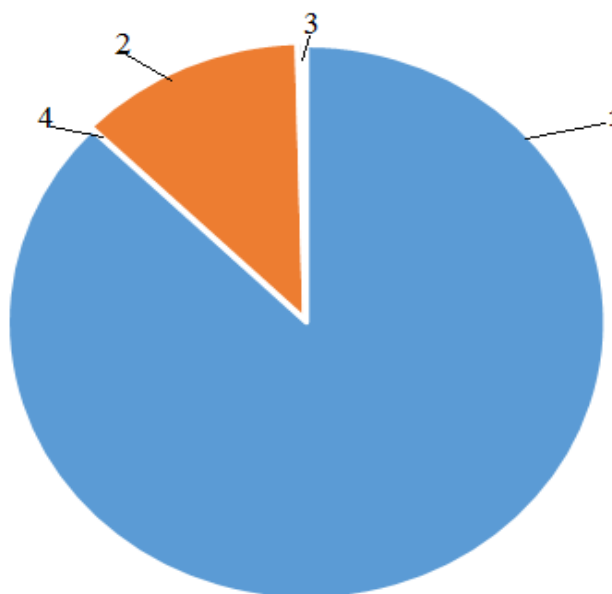
Yo‘l harakatini tashkil etishdagi «Avtomobil-haydovchi-yo‘l-piyoda-muhit» tizimida harakat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy garovi - bu haydovchining yo‘l harakati qoidalariga mos ravishda harakat tartibini tanlashdan iboratdir. Professor V.F.Babkov ta‘kidlaganidek, 75÷80 % YTH haydovchilarning aybi bilan sodir etiladi. Bundan haydovchilarning mast holatda vujudga keltirgan YTHni istisno qilinsa, unda kamida 45÷50 % falokatlar haydovchining tartibsiz harakatlanishi natijasida bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha haydovchilarning aybi bilan sodir etilgan YTHning ko‘p yillik ma‘lumotiga ko‘ra haydovchilar aybi bilan sodir etilgan YTH soni ularni umumiy sonidan 81,8-90,6% tashkil etadi. Yo‘l sharoitining YTH sodir etilishidagi o‘rni to‘g‘risidagi tadqiqotchilar aniqlagan ko‘rsatkichlar va davlat statistikasi hisoblarida keltirilgan ko‘rsatkichlar o‘rtasida katta farq mavjud. Masalan, 70-80 yillarda tadqiqotchilar YTH vujudga kelishida yo‘l sharoitining 65÷75 % o‘rni bor deb ko‘rsatgan bo‘lsalar [2], sobiq Ittifoq statistika hisoblarida

esa 7,1-12,1 % deb keltirilgan. O‘zbekistonda bu ko‘rsatkich 0,27÷5,22 % deb aniqlangan. Avvalgi butun Ittifoq harakat xavfsizligi ilmiy tekshirish markazi xodimlari 1991 yil keng miqiyosda avtomobil yo‘llarida o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida YTH vujudga kelishining 40÷45 %i yo‘l sharoitining bevosita yoki bilvosita sababchilari ekanligini bildiradi [2], lekin davlat statistika hisobida esa avvalgi ko‘rsatkichlar past darajasida qayd qilingan. O‘zbekiston avtomobil yo‘llari uchun bu 0÷01% tashkil etadi.

YTHni vujudga kelish sabablari bo‘yicha mutaxassislarining fikri bilan qayd etilgan davlat statistikasidagi ma’lumotlarning farqini quyidagicha tushuntirish mumkin. Yuz bergan YTHni qayd qiladigan kartochka asosan yo‘l patrul xizmati (YPX) xodimi tomonidan to‘ldiriladi. Kartochka to‘ldiruvchi YPX xodimlari yo‘l sharoitini kompleks ravishda «A-H-Y-P-M» tizimning o‘zaro bog‘liqligini va har bir tizim elementlarining xususiyatlarini to‘laligicha tushunmasligi natijasida sodir etilgan YTHning sababini to‘g‘ri ko‘rsata bilmaydilar. Buning natijasida esa doim ham ro‘y bergan YTHga to‘g‘ri obyektiv xulosa qilinmaydi. Yo‘l sharoiti qoniqarsizligi sababidan O‘zbekiston avtomobil yo‘llarida 0-0,1% YTH sodir bo‘ladi.

Chet davlatlarda yo‘l sharoitining yomonligi oqibatida quyidagi miqdorda YTH umumiy soniga nisbatan Angliya - 6,7 %; Ispaniya - 6,5 %; Fransiya - 10,8 % Shvesiya - 6,1%; Yugoslaviya - 20,4 %; Yaponiya - 17,3 % sodir etilgan.



1. Haydovchning aybi bilan 81,8-90,6 %      2. Piyodaning aybi bilan 7,3-15,7 %  
 3. Transport vositasi nosozligi 0-0,31 %      4. Yo‘l sharoitini nosozligi 0-0,1 %

2.3-rasm. Avtomobil, yo‘l sharoiti nosozligi, haydovchi va piyodalarni aybi bilan sodir etilgan YTH siklogrammasi.

YTHning vujudga kelishida piyodalar o‘rnini alohida ta’kidlab o‘tish darkor, chunki ko‘pchilik hodisalarga piyodalarning avtomobil yo‘llarining belgilanmagan joylardan o‘tishlari, shuningdek, yo‘l harakati qoidalari bo‘yicha amaliy ko‘nikmalari yo‘qligi sabab bo‘ladi. Ularning umumiy soni 7.3-15.7% tashkil etadi. Piyodalar aybi bilan yo‘llarda har yili YTHning umumiy sonida 7,3-15,7 % tashkil etadi. Bu ko‘rsatkich oxirgi yillarda Respublikada piyodalarni harakat xavfsizligini ta’minlash borasida olib borilayotgan ishlar natijasida pasayishi kuzatilib, umumiy yillik hodisalarni taxminan 7% tashkil etmoqda. 2.3-rasmda yillik YTH siklogrammasida avtomobil, haydovchi, yo‘l va piyodalar aybi bilan sodir etilgan hodisalarni ulushi keltirilgan.

## **2.5. YO‘L TRANSPORT HODISASINI NATIJASIDA VUJUDGA KELUVCHI IQTISODIY ZARARNI BAHOLASH**

*Tayanch so‘zlar va iboralar:* yo‘l-transport hodisalarining zararlari; zararni baholash; davlat statistikasiga kiritiladigan zararlar; davlat statistikasiga kiritilmaydigan zararlar.

Harakat xavfsizligini oshirish uchun bajariladigan ishlar ko‘lamini va YTH natijasida xalq xo‘jaligiga yetkaziladigan zararni aniqlash «Avtomobil yo‘llarini loyihalashda yo‘l-transport hodisalaridan xalq xo‘jaligiga keladigan zararni hisobga olish yo‘riqnomasi»ga asosan olib borilishi maqsadga muvofiq. Quyida bu yo‘riqnomaga binoan YTHda yetkazilgan zararni hisoblashni keltiramiz.

***YTH natijasida bo‘ladigan zararni aniqlash.***

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

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

$$\Pi = S + \Pi_1 + \Pi_2 \quad (2.4)$$

bu yerda:  $S$  - transport vositasining, yo‘l sharoitlarining yoki ortilgan yuklarning buzilishidan bo‘ladigan zarar;  $\Pi_1$ - YTH bo‘lgan joyda boshqa o‘tayotgan transportlar yo‘qotadigan vaqtdan va yo‘lning harakat qismini tozalashga sarflanadigan harajatlar;

$\Pi_2$  - YHXB tomonidan ketadigan harajatlar.

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

$$\Pi^I = \Pi_e n_e + \Pi_o n_o + \Pi_x n_x + S_I + \Pi_1^I + \Pi_2^I ; \text{ so‘m (2.5)}$$

bu yerda:  $\dot{I}_a, \dot{I}_0, \dot{I}_x$  - YTHda odam ishtirok etgan vaqtda yengil, og‘ir jarohlardan va halok bo‘lishi natijasida xalq xo‘jaligi ko‘radigan zararlar;  $n_a, n_0, n_x$  - bitta YTH o‘rtacha yengil, og‘ir jarohat ko‘rganlar yoki halok bo‘lganlar sonini hisobga oluvchi koeffitsientlar, bu koeffitsientlar shahardan tashqaridagi yo‘llar uchun  $n_0 = 0,06$ ,  $n_0 = 0,758$ ,  $n_x = 0,182$ ;  $S_I, \Pi_1^I, \Pi_2^I$  - mos ravishda  $S, \Pi_1, \Pi_2$  - oldingi ma‘nodagi ko‘rsatkichlar.

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

$$\Pi = 365 m_t \sum_{t=1}^{t=T_u} \frac{L \cdot N_1 \cdot C_{nt7,5}}{(1 + E_{HII})} \quad (2.6)$$

bu yerda:  $m_t$  - jarohatlanish og‘irligini hisobga oluvchi jamlovchi koeffitsiyent;

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

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

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

Yuqorida keltirilgan  $m_t, C_{nt}, E_{HII}$  qiymatlarini t yillar o‘zgarishi bo‘yicha «MShN» 25-05 me‘yoriy hujjatdan yangi narxlarni hisobga olgan holda qabul qilish mumkin.

## **2- bob uchun nazorat savollari**

1. YTHning ta‘rifini tushuntirib bering?
2. YTHning qanday turlari mavjud?
3. YTHni tahlil qilishning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
4. Qanday holat xavfli vaziyat deyiladi?
5. YTHning boshlang‘ich fazasi deganda nimani tushunasiz?
6. YTHning kulminatsion fazasi deganda nimani tushunasiz?
7. YTHning hisobga olish qanday amalga oshiriladi?
8. YTH kartochkasini qanday to‘ldiriladi?
9. YTHning grafik shaklidagi tahlili nimalardan iborat?
10. YTH tahlilining siklogramma ko‘rinishi qanday bo‘ladi?
11. YTHning nisbiy ko‘rsatkichlari nimani bildiradi?

12. *Nisbiy halokat ko'rsatkichini qanday tushunasiz?*
13. *Nisbiy halokat koeffitsiyenti nima?*
14. *O'zbekiston Respublikasida YTHlarning o'zgarish tamoyillari nimalardan iborat?*
15. *YTHning avtomobillashtirish darajasiga nisbatan o'zgarishini qanday tushunasiz?*
16. *YTHning vujudga kelishda avtomobilning nosozligi qanday ta'sir etadi?*
17. *Haydovchining aybi bilan YTHning sodir bo'lishi qanday holatlarda o'z aksini topadi?*
18. *Piyodaning aybi bilan YTHning sodir bo'lishi qanday holatlarda o'z aksini topadi?*
19. *YTHning vujudga kelishda yo'lning sharoitini kamchiligi nimalardan iborat?*
20. *YTHni vujudga kelishda ob-havoni ta'siri qanday?*
21. *YTH natijasida vujudga keladigan zararlar nimalardan iborat?*

### 3-bob. YO‘L SHAROITI KO‘RSATKICHLARINI HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA’SIRI

#### 3.1. YO‘LNING HARAKATLANISH UCHUN XAVFLI BO‘LAGINI XAVFSIZLIK KOEFFITSIYENTI USULI BILAN ANIQLASH

*Tayanch so‘zlar va iboralar:* xavfsizlik koeffitsiyenti; yo‘l bo‘laklari; ta’sir mintaqasi, statistika usuli; ziddiyatli vaziyat.

Avtomobil yo‘lining harakatlanish uchun xavflilik darajasini aniqlash yo‘ldan foydalanishda, harakatni to‘g‘ri tashkil qilishda, shuningdek, harakat xavfsizligini oshirish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqishda yoki yo‘lni ta’mirlashda birlamchi asosiy tayanch ma’lumot bo‘lib hisoblanadi.

Hozirgi paytda avtomobilning xavfli bo‘laklarini aniqlashda quyidagi usullardan foydalaniladi: *xavfsizlik koeffitsiyenti; halokatlilik koeffitsiyenti; yth statistikasi; ziddiyatli vaziyat.*

Yo‘lning transportdan foydalanish sifatini va harakat xavfsizligini baholashda asosiy vazifalardan biri harakat tartib-qoidalariga sezilarli ta’sir qiluvchi yo‘l qismlari yoki uning alohida bo‘laklarini aniqlashdan iborat. bunday joylarda asosan yo‘l-transport hodisalari tez-tez ro‘y berib turadi.

Harakat xavfsizligi jihatidan yo‘l bo‘laklarini baholash usullaridan biri prof. V.F.Babkov (3) tomonidan ishlab chiqilgan *xavfsizlik koeffitsiyentidir.*

*Xavfsizlik koeffitsiyenti deb* yo‘lning aniq bir qismidagi harakat tezligining ( $V_{KHC}$ ) shu qismga kirib kelishdagi eng yuqori tezlikka nisbatiga aytiladi,  $V_{KHP}$  :

$$K_X = V_{KHC} / V_{KHP} ; \quad (3.1)$$

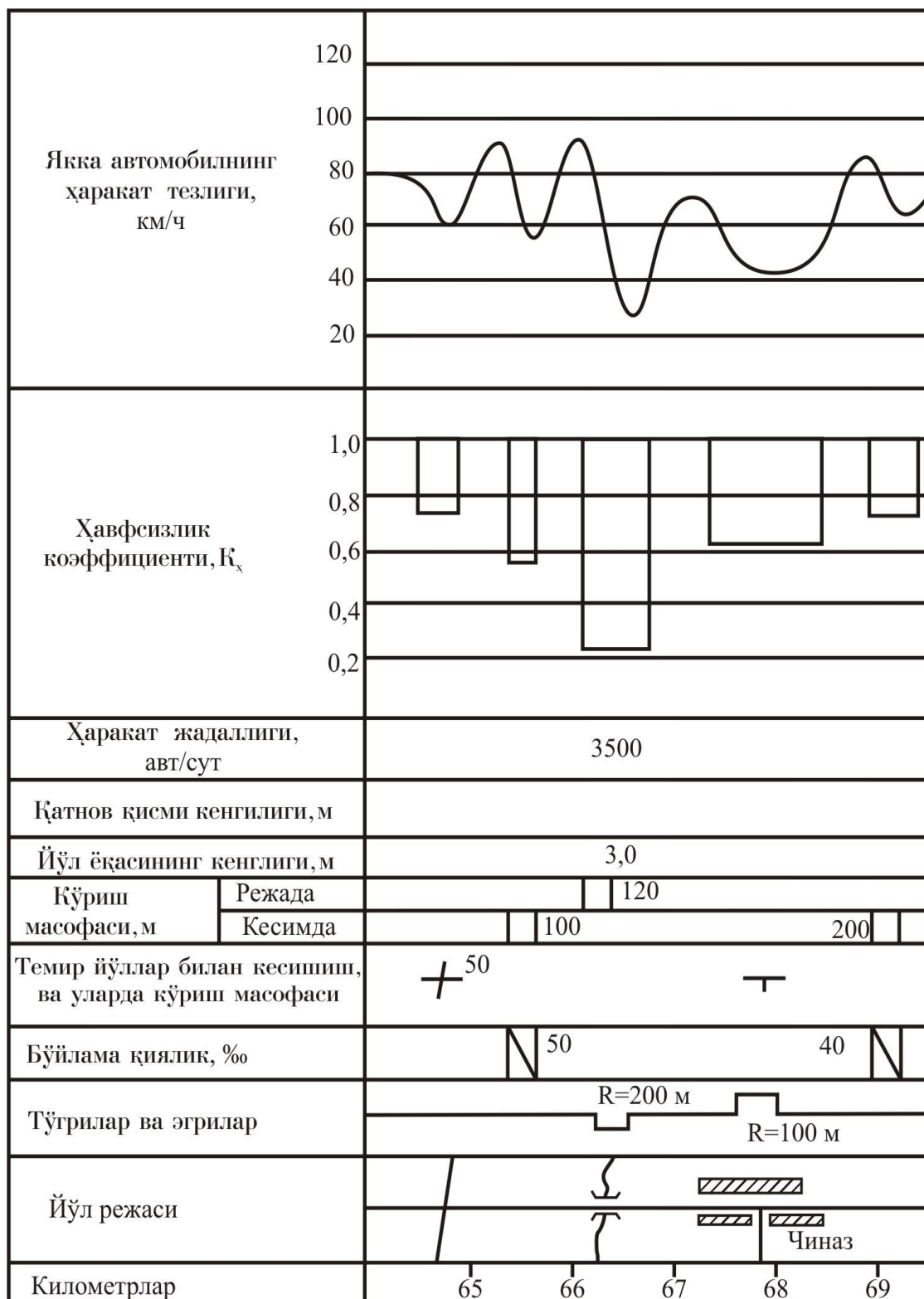
Xavfsizlik koeffitsiyenti yordamida yo‘lning xavfli bo‘lagini aniqlash uchun xavfsizlik koeffitsiyenti grafigi quriladi. Buning uchun tekshirilayotgan yo‘ldagi harakat tezligining chiziqli o‘zgarishi chiziladi. Uni yakka holda harakatlanayotgan yengil avtomobilning nazariy tezligini hisoblash yoki maxsus jihozlangan laboratoriya avtomobilini yo‘ldan tajribaviy o‘tkazish orqali aniqlanadi. Tezlik to‘g‘risidagi olingan ma’lumotlar asosida tekshirilayotgan yo‘lning xavfsizlik koeffitsiyenti qiymatining o‘zgarish grafigi quriladi (3.1-rasm).

Avtomobil yo‘lining xavfli bo‘laklarini xavfsizlik koeffitsiyenti bilan aniqlanganda 3.1-jadvaldagi qiymatlardan foydalaniladi. Boshlang‘ich tezlik va tezlanishlar kuzatish yoki avtomobil-laboratoriya yordamida aniqlanadi.

Yangi yo‘l loyiha qilinayotganda xavfsizlik koeffitsiyenti qiymati 0,8 dan kichik bo‘lishi mumkin emas. Ta’mirlash yoki qayta ta’mirlash loyihalarida yo‘l



bo‘laklaridagi kuzatiladigan tezlikka bog‘liq ravishda 3.1-jadvalda keltirilgan xavfsizlik koeffitsiyentlarining qiymatidan kam bo‘lmasligi kerak.



3.1-rasm. Xavfsizlik koeffitsiyenti grafigi.

XAVFSIZLIK KOEFFITSIYENTLARI	$\leq 0,4$	0,4-0,6	0,6-0,8	$\geq 0,8$
YO‘L BO‘LAGINING XAVFLILIK DARAJASI	JUDA XAVFLI	XAVFLI	KAM XAVFLI	AMALDA XAVFSIZ

### 3.2 YO‘LNING XAVFLI BO‘LAKLARINI AVARIYALIK KOEFFITSIYENTI USULIDA ANIQLASH

*Tayanch so‘zlar va iboralar:* avariyalik koeffitsiyenti; etalon yo‘l qismi

Avtomobil yo‘lining xavfli bo‘laklarini aniqlashda amaliyotda ko‘pincha [2] halokatlik koeffitsiyenti qo‘llanadi. *Avariyalik koeffitsiyenti deb* yo‘l bo‘lagining reja va kesimidagi har xil elementlaridagi YTHning sonini yo‘lining etalon qismidagi hodisalar soniga nisbatiga aytiladi. Harakat miqdori 5000 avt/sutkadan oshmaydigan, ikkita harakat tasmasi, qatnov kengligi 7,5 m, yo‘l yoqasining kengligi 3,0 m, aholi yashaydigan punktdan o‘tmagan, ko‘tarmaning balandligi 1,0 metrdan oshmaydigan, rejada va kesimda ko‘rinishi ta‘minlangan to‘g‘ri yo‘l bo‘lagini - *etalon yo‘l qismi* deyiladi. Bunday yo‘l bo‘lagida sodir etilgan YTH haydovchining, piyodaning tartibsizligi yoki transport vositasining nosozligi oqibatida sodir etilgan deb hisoblanadi. Avtomobil yo‘lining xavflilik darajasi bu usulda yakuniy halokatlik koeffitsiyenti -  $K_{JK}$  orqali aniqlanadi.

$$K_{JK} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n ; \quad (3,2)$$

bu yerda:  $K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$  - xususiy halokatlik koeffitsiyentlari.

$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$  biron-bir yo‘l elementi ta‘sirida sodir bo‘lgan YTH sonining etalon yo‘l qismidagi hodisalar soniga nisbati bilan aniqlanadi.

Ko‘p yillik YTHni tahlil qilish natijasida ularning vujudga kelishida Avtomobil yo‘lining har xil elementlari ta‘siri aniqlandi. Hozirgi paytda tez-tez uchrab turadigan hollar uchun 18 ta xususiy halokatlik koeffitsiyenti aniqlangan bo‘lib, ular quyidagi qiymatlarga ega:

harakat miqdori, ming/sutka	3	5	7	9	11	13	15	20
$k_1$ (ikki tasmasi yo‘llarda)	0,75	1,0	1,3	1,7	1,8	1,5	1,0	0,6

$k_1$ (uch tasmali yo‘llarda)*	0,65	0,75	0,9	0,96	1,25	1,5	1,3	1,0
$k_1$ (uch tasmali yo‘llarda)**	0,94	1,18	1,28	1,37	1,51	1,63	1,45	1,25
harakat miqdori, ming avt/sutka	10		15	18	20	25	28	30
$k_1$ (to‘rt tasmali va undan ko‘p harakat tasmali bo‘lgan yo‘llarda)	1,0		1,1	1,3	1,7	2,2	2,8	3,4
yo‘l qatnov qismining kengligi. . . . .	6	7	7,5	9	10,5	14-15***	14****	
$k_2$ yo‘l chekkasi mustahkamlangan bo‘lsa. . . .	1,35	1,05	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	
$k_2$ yo‘l chekkasi mustahkam- lanmagan bo‘lsa. . . . .	2,5	1,75	1,5	1,0	0,9	0,8	0,7	
izoh:								
* qatnov qismi 3 ta tasmaga yo‘l belgi chizig‘i bilan bo‘linganda;								
** o‘q belgi chizig‘i bilan bo‘linganda;								
*** ajratuvchi tasma yo‘q;								
**** ajratuvchi tasma bor.								
yo‘l yoqasining kengligi, m. .	0,5	1,5	2,0			3,0	4,0	
$k_3$ ikki tasmali yo‘llarda	2,2	1,4	1,2			1,0	0,8	
$k_3$ uch tasmali yo‘llarda	1,37	0,73	0,65			0,49	0,35	
bo‘ylama qiyalik, % . . . . .	20	30	50			70	80	
$k_4$ . . . . .	1,0	1,25	2,5			2,8	3,0	
rejadagi egrilar radiusi, m . . . . .	100	150	200	400-500		1000- 2000	>200 0	
			- 300					
$k_5$ . . . . .	5,4	4,0	2,25	1,6		1,25	1,0	
ko‘rish masofasi, m. . . . .	50	100	150	200	250	350	400	500

k <sub>6</sub> kesmada . . . . .	5,0	4,0	3,4	2,5	2,4	2,0	1,4	1,0
k <sub>6</sub> rejada . . . . .	3,6	3,0	2,7	2,25	2,0	1,45	1,2	1,0
ko‘priklar qatnov qismining yo‘l qatnov qismiga nisbatan kengligi	1 metr barobar kichik		1 metr keng		2 metr keng	yo‘l poyi kengligi bilan barobar		
k <sub>7</sub> . . . . .	6,0	3,0		2,0		1,5	1,0	
yo‘lning to‘g‘ri qismining uzunligi, km . . . . .	3,0	5,0	10,	15,0		20,0	25,0	
k <sub>8</sub> . . . . .	1,0	1,1	1,4	1,6		1,9	2,0	
yo‘llarning kesishish turlari. . . . .	har xil sathda		aylanma		bir sathda kesishayotgan yo‘lda kesishuvdagi harakat miqdori, umumiy kesishmadagidan, %			
					10	10-20		
			>20					
k <sub>9</sub> . . . . .	0,35		0,7	1,5		3,0		4,0
bir xil sath kesishuvi, asosiy yo‘ldagi harakat miqdori, avt/sutka		1600-3500	3500-5000	5000-7000	7000 va undan ko‘p			
k <sub>10</sub> . . . . .	2,0		3,0				4,0	
bir sathda kesishgan joydagi ko‘rish masofasi, m	60		60-40 20	40-30	30-			20
k <sub>11</sub> . . . . .	1,0		1,1	1,65		2,5		50
to‘g‘ri harakat yo‘nalishida, asosiy qatnov qismidagi tasmalar soni, dona	2		3	3		4		4
		yo‘l belgi chizig‘i yo‘q		yo‘l belgi chizig‘i bor	ajratuvchi tasma yo‘q		ajratuvchi tasma bor	
k <sub>12</sub> . . . . .	1,0	1,5		0,9		0,8		0,65
yo‘l qatnov qismidan quri- lishgacha bo‘lgan masofa va	50 <sup>1)</sup>	50-		50-		20-	10 <sup>4)</sup>	10 <sup>5)</sup>

uning xarakteristikasi,m. .		20 <sup>2)</sup>	20 <sup>3)</sup>	10 <sup>3)</sup>		
k <sub>13</sub> . . . . .	1,0	1,25	2,5	5,0	7,5	10,0
aholi yashash joylarining uzunligi, km . . . . .	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	6,0
k <sub>14</sub> . . . . .	1,0	1,2	1,7	2,2	2,7	3,0
aholi yashash joylariga kiraverishdagi yo‘l qismlarining uzunligi, m. . .	0-100	100- 200		200-400		
k <sub>15</sub> . . . . .	2,5	1,9		1,5		
qoplama holati	iflos va sirpanchiq	sirp anc hiq	toza va quruq	eski g‘adir budur	yangi g‘adir budur	
tishlashish koeffitsiyenti						
60 km/soat tezlikda	0,2-0,3	0,4	0,6	0,7	0,75	
k <sub>16</sub> . . . . .	2,5	2,0	1,3	1,0	0,75	
yo‘l qatnov qismini ajra- tuvchi tasma kengligi, m. . .	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	15,0
k <sub>17</sub> . . . . .	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,4
yo‘l qatnov qismi chekkasidan 5 m dan chuqur bo‘lgan tik jargacha bo‘lgan masofa, m*. . .	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0
k <sub>18</sub> to‘siqsiz. . . . .	4,3	3,7	3,2	2,75	2,0	1,0
k <sub>18</sub> to‘siqli. . . . .	2,2	2,0	18,5	1,75	1,4	1,0

- izoh: 1) aholi yashash joyi yo‘lining bir tarafida;
- 2) sharoit 1-holdagidek, faqat trotuar yoki piyodalar yo‘lakchasi bor;
- 3) aholi yashash joyi yo‘lining ikki tarafida, trotuar va mahalliy transport harakat tasmasi bor;
- 4) mahalliy transport tasmasi yo‘q, trotuar bor;
- 5) mahalliy transport tasmasi va trotuar yo‘q;
- 6) agarda aholi yashash joylari yo‘lining bir tarafida bo‘lsa, unda 3,4,5 izohlar uchun  $k_{13}$  qiymatlari ikki marta kam olinadi;

**\* jar chuqurligi 5 m va undan kam bo‘lsa,  $k_{18}=1,0$  deb olinadi.**

Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigini qurish jarayonida turli yo‘l bo‘laklari uchun halokatlilik koeffitsiyenti qiymatini interpolyatsiya qilinmaydi, balki keltirilgan sonlarning yaqini olinadi.

Avtomobil yo‘li tog‘lik hududlardan o‘tganda  $k_1$ ,  $k_5$ ,  $k_6$ ,  $k_{10}$  halokatlilik koeffitsiyenti ko‘rsatkichlari quyidagicha qabul qilinishi kerak:

harakat miqdori, ming avt/sutka. ....	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	9,0	10,0
$k_1$ . ....	0,1	0,3	0,6	0,75	1,0	1,4	1,8	1,9
rejadagi egri radiusi, m. ....	20 va kichik	40	50	100	150			
$k_5$ . ....	2,7	2,2	2,0	1,3	1,0			
ko‘rish masofasi, m	30 va kichik	50	100	150				
$k_6$ . ....	2,0	1,5	1,2	1,0				
yo‘llarning bir xil sathda kesishgan joyi, asosiy yo‘ldagi harakat miqdori, avt/sutka	20 va undan kam	200-1000	1000-3000	3000-7000	7000			
$k_{10}$ . ....	1,0	1,5	2,0	3,0	4,5			

Tog‘lik joylarda yo‘llar uchun qo‘shimcha tog‘lik yo‘l harakatining ahamiyatini belgilovchi  $k_{19}$  va  $k_{20}$  halokatlilik koeffitsiyentlari kiritiladi:

yo‘lining harakat qismi

chekkasidan yonboshdagi to‘siqlargacha bo‘lgan masofa, m.	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5			
$k_{19}$ . . . . .	2,0	1,75	1,4	1,2	1,0			
egri-bugrilik (1 km masofaga to‘g‘ri keluvchi rejadagi egrilar soni)	yo‘q	1	2-3	4	5	6	7-8	9-10
$k_{20}$ egri radiusi								
20-80 m uchun	0,5	2,5	2,0	3,0	3,5	3,0	2,0	1,0
$k_{20}$ egri radiusi								
80 m katta . . . . .	0,5	1,0	1,2	2,0	3,5	4,4	-	-

O‘zbekiston hududidagi sun‘iy sug‘oriladigan yerlardan o‘tgan avtomobil yo‘lidagi xavfli joylar darajasini aniqlashda qo‘shimcha halokatlilik koeffitsiyentini hisobga olish kerak.[3]

$k_{21}$  - harakat oqimi tarkibida necha foiz traktor borligini hisobga oluvchi halokatlilik koeffitsiyenti (3.2-jadval).

3.2-jadval

oqim tarkibidagi traktorlar, %	harakat miqdori, avt/sutka						
	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000
	$k_{21}$ qiymati						
0-5	1,1	1,1	1,2	1,2	1,25	1,25	1,3
5-10	1,2	1,4	1,5	1,55	1,6	1,6	1,65
10-20	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1

$k_{22}$  qo‘shimcha koeffitsiyent, sug‘orish ariqlari va zahkash ta‘sirini hisobga oladi (3.3-jadval).

3.3-jadval

yo‘l chekkasidan zahkashgacha bo‘lgan masofa, m va uning	12-16 mahalliy transport harakati	8-12 trotuar mavjud	4-8 mahalliy transport harakati	4-8 kichik mahalliy transport harakati
--	-----------------------------------	---------------------	---------------------------------	--

tavsifi	uchun tasma mavjud		uchun tasma yo‘q	uchun tasma va trotuar yo‘q
$k_{22}$	2	5	10	15

Bir sathdagi kesishuvning joylashuvi («planirovkasi») va jihozlanganlik darajasini hisobga olish uchun  $k_9$  koeffitsiyentini olishda quyidagi qo‘shimcha aniqliklar kiritilgan (3.4-jadval).

3.4-jadval

yo‘llarning kesishuv turlari	kesishuvning jihozlanish darajasi	bir sathda kesishayotgan yo‘ldagi harakat miqdorining umumiy kesishmadan, %		
		10	10-20	20
bir sathdagi kesishuv yo‘llar	to‘liq jihozlangan	1,2	1,5	2
	qisman jihozlangan	1,5	3,0	4,0
	jihozlanmagan	3,1	6,1	8,2
bir sathdagi kesishuvda chapga burilish joyi kesishuvdan uzoqlashtirilgan	jihozlanmagan	2,7	4,0	6,2
	to‘xtashni ko‘zda tutib jihozlangan	1,25	1,9	3,0
	to‘xtamasdan harakat qilishni ko‘zda tutib jihozlangan	1,1	1,8	1,5

Transport vositasining harakatiga halaqit beruvchi har bir yo‘l elementi ma’lum masofa mintaqasida ta’sir etadi. Shuning uchun yakuniy halokatlilik grafigini chizishda har bir xususiy halokatlilik koeffitsiyenti ta’sir mintaqasini quyidagi 3.5-jadvaldan olinadi.

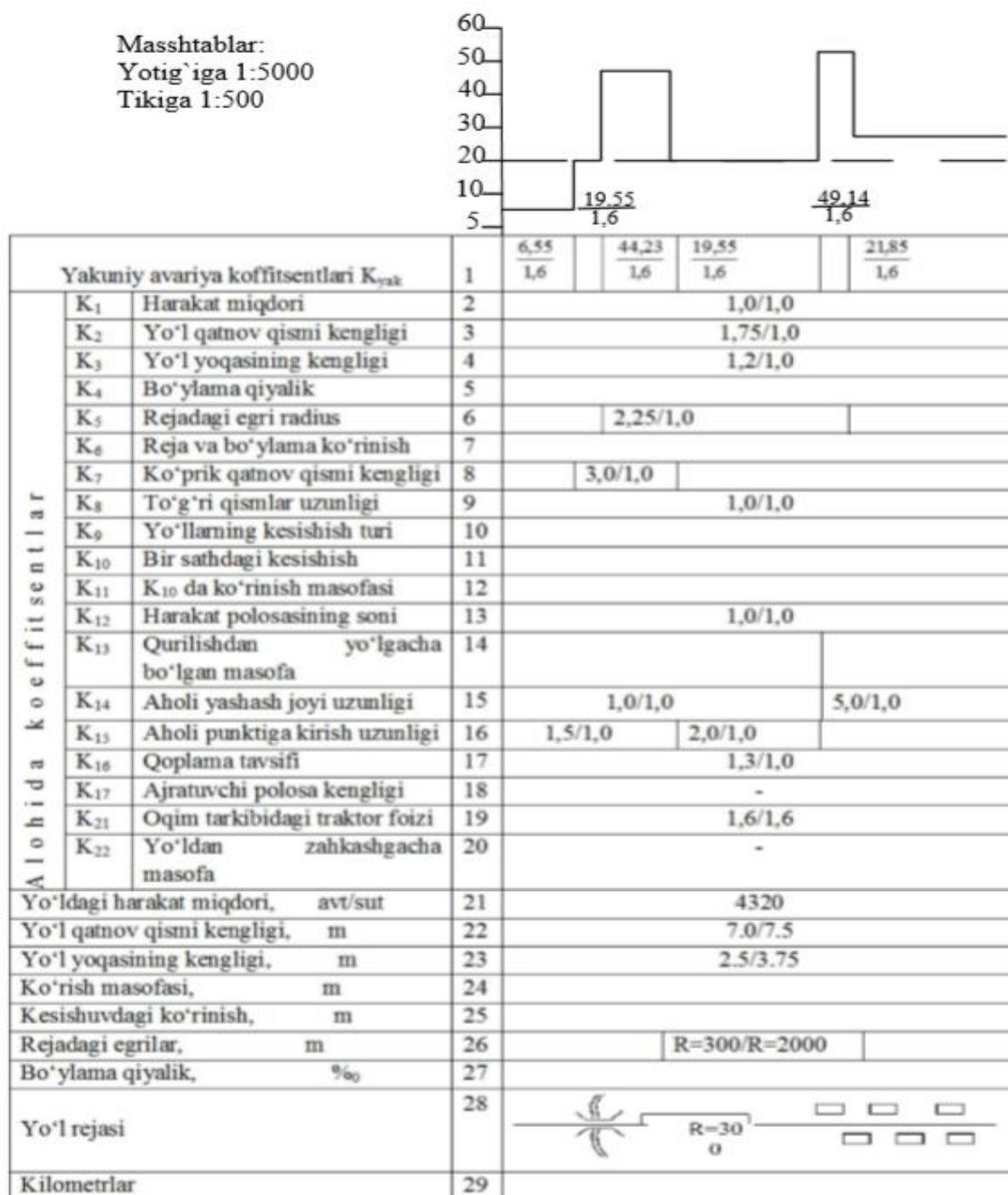
3.5-jadval

№	Yo‘l bo‘laklari	Ta’sir mintaqasi
1.	Ko‘tarilish va tushishlar	100 m ko‘tarilish cho‘qqisidan keyin, 150 m tushish etagidan keyin
2.	Bir sathdagi kesishish joylarida	50 metrdan har ikki tarafga
3.	Rejadagi ko‘rinish ta’minlangan egriliklarda $r > 400$ m	50 metrdan har ikki tarafga
4.	Rejadagi ko‘rinish ta’minlanmagan egriliklarda $r > 400$ m	100 metrdan har ikki tarafga



5.	Ko'priklar va yo'l o'tkazgichlar	75 metrdan har ikki tarafga
6.	Zahkashlar, kollektorlar, kanallar	100 metrdan har ikki tarafga
7.	Chuqur jarlik, yon to'siqli joylar	50 metrdan har ikki tarafga
8.	Har xil sathdagi kesishish joylari	tezlashish va sekinlashish tasmasi chegarasida
9.	Tonnellarga yaqinlashish	150 metrdan har ikki tarafga

Yakuniy halokatlilik koeffitsiyentini aniqlash uchun maxsus chiziqli grafik quriladi (3.2-rasm).



3.2-rasm. Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi

Qurilgan yakuniy halokatlik koeffitsiyenti grafigi asosida quyidagi tavsiyalar qabul qilinadi.

1. Yangi avtomobil yo'li loyihalanganda va ta'mirlangan yo'l loyidasida joylardagi yakuniy halokatlik koeffitsiyenti qiymati 15-20 dan oshmasligi kerak.

2. Baland-pastlik yer-relef sharoitida ta'mirlash loyihalarida halokatlik koeffitsiyenti qiymati 25-40 dan oshgan yo'l qismlari qayta quriladi.

3. Halokatlik koeffitsiyenti 10-20 dan oshgan yo'l qismlariga harakat qismini ikkiga ajratuvchi va qarama-qarshi harakat tasmaiga quvib o'tish paytida transport o'tishini ta'qiqlovchi gorizontaal yo'l belgi chizig'i chiziladi.

4. Harakat sharoitini kapital mablag'ni ko'p sarflamasdan yaxshilashning iloji bo'lmasa, halokatlik koeffitsiyenti 20-40 dan oshgan yo'l qismlariga quvib o'tishni ta'qiqlovchi va tezlikni chegaralovchi yo'l belgilari qo'yiladi.

5. Tog'li yo'llarda harakat xavfsizligini ko'zda tutgan holda yakuniy halokatlik koeffitsiyenti 35 dan kam va 350 dan ko'p bo'lgan yo'l qismlari qoldirilishi mumkin. Lekin yakuniy halokatlik koeffitsiyenti qiymati 350 dan yuqori bo'lgan joylarda harakat tezligi va yo'lning o'tkazish qobiliyati ancha past bo'lishini hisobga olish kerak.

6. Tog'li yo'llarning yakuniy halokatlik koeffitsiyenti 50 dan oshgan qismlarida xavfli joyga yaqinlashaverishda avtomobilni silkintiradigan tasma qurishni ko'zda tutish lozim.

7. Sug'oriladigan yer maydonidan o'tadigan yo'llarning yakuniy halokatlik koeffitsiyenti qiymati 100 dan oshiq bo'lgan qismlarda II, III darajaga doir ikki tasmali avtomobil yo'lga qo'shimcha tasma qurish zarurdir. Bunda avtomobil-traktor aralash oqimining harakat miqdori avtomobillar uchun 2500÷6000 avt/sutkadan va traktor uchun 150÷200 traktor/sutkadan kam bo'lmasligi kerak.

### 3.3 YO‘LDAGI XAVFLI JOYLARNI STATISTIK USULDA ANIQLASH

**Tayanch so‘zlar va iboralar:** statistika ma’lumoti; tezkor usul; xavflilik darajasi; xavfli bo‘lak; 3 yillik ma’lumot; aniq masofa.

Avtomobil yo‘lining xavfli bo‘lagini aniqlashda tezkor usullardan biri YTHning statistika ma’lumotlaridan keng foydalaniladi. Buning uchun quyida keltiriladigan mezonlardan foydalanish tavsiya etiladi.

1. Biror-bir yo‘l bo‘lagida (300 metrgacha) hisobot davrida (5 yilgacha) 3 ta va undan ko‘p YTH qayd qilinsa, unda bunday yo‘l bo‘lagi statistika ma’lumotiga ko‘ra xavfli hisoblanadi.

2. YTHning minimal soniga va yo‘l bo‘lagining uzunligiga asoslanib, YTHning ko‘p yillik ma’lumotlarini tahlil qilish natijasida yo‘l harakati xavfsizligi ilmiy-tadqiqot institutida [2] xavfli yo‘l bo‘laklarini topish bo‘yicha quyidagi (3.6-jadval) ko‘rsatkichlar aniqlandi.

3. Biron-bir yo‘l bo‘lagida (100 m - 1000 m masofagacha) 4 yil ichida 10 va undan ko‘p YTH qayd qilingan bo‘lsa, unda bunday yo‘l bo‘lagi xavfli deb hisoblanadi.

Statistika usulini amalda qo‘llash uchun YTH hisobga olganda sodir bo‘lgan yo‘l bo‘lagining aniq masofasi ko‘rsatilishi zarur. Afsuski, aksariyat YTH tahlil qilinganda ularning qanday kilometrda sodir etilgani ko‘rsatiladi. Masalan, Toshkent-Qo‘qon avtomobil yo‘lining 22 km da deb ko‘rsatiladi yoki biron bir jamoa xo‘jaligi hududida bo‘lganligi qayd qilinadi. Lekin yo‘lning aniq qaysi piketida bo‘lganligi ko‘rsatilmaydi.

3.6-jadval

1 km yo‘lga to‘g‘ri keladigan 3 yil davrdagi YTHning o‘rtacha soni	Yo‘l bo‘lagini xavfli deyish uchun minimal YTH soni, yo‘l bo‘lagining uzunligi, km		
	2 gacha	0,2-0,5	0,5-1
< 1	-	2	3
1-2	2	3	4
3-4	3	5	6
5-7	4	6	8

1 km yo‘lga to‘g‘ri keladigan 3 yil davrdagi YTHning o‘rtacha soni	Yo‘l bo‘lagini xavfli deyish uchun minimal YTH soni, yo‘l bo‘lagining uzunligi, km		
	2 gacha	0,2-0,5	0,5-1
8-10	5	7	12
11-13	6	9	17
14-16	7	10	22

Shu sababli YTH sodir etilgan joy to‘g‘risida aniq ma’lumotga ega bo‘linmaydi, natijada yo‘lning xavfli bo‘laklarini statistik usul bilan aniqlab

bo'lmaydi. Bundan tashqari statistik usulni qo'llashda quyidagi kamchiliklar mavjud:

- Loyihalanayotgan yo'lining xavfli bo'lagini baholab bo'lmaydi;
- Harakat xavfsizligi tahlili YTHning o'rtacha soni hisobidan o'tkaziladi;
- YTH vaqt bo'yicha notekis bo'linadi, ayrim hollarda xavfli yo'l bo'laklarida hodisalar qayd qilinmaydi va aksincha, kam xavfli joylarda hodisalar ko'p sodir etiladi. Shuning uchun harakat xavfsizligini to'g'ri tahlil qilishda kamida 3 yillik YTH ma'lumotidan foydalanish zarur;
- Yo'lining xavfli bo'lagini ma'lum daraja aniqlik bilan topilgandan so'ng, bu usul yordamida belgilangan ishlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlash imkoniyati bo'lmaydi.

### **3.4. CHORRAHALARNI XAVFLILIK DARAJASINI ZIDDIYATLIK VAZIYAT USULIDA ANIQLASH**

*Tayanch so'zlar va iboralar: yo'ldagi ziddiyatli vaziyatlar; yengil vaziyat; o'rtacha vaziyat; kritik vaziyat; ziddiyatli nuqtalar; ajralish, qo'shilish va kesib o'tish nuqtalari.*

Oldingi bo'limlarda ko'rib o'tilgan yo'l bo'laklarining xavflilik darajasini aniqlash usullari asosan YTHning tahliliga asoslangan bo'lib, u yoki bu holatda yo'lining turli qismlarida sodir bo'lgan hodisalarni atroflicha tadqiqot qilish natijasida ma'lum xulosalarga kelingan. Quyida YTH vujudga kelishidan oldingi holatiga qarab, yo'l bo'laklarining xavflilik darajasini aniqlash yuzasidan fikr yuritamiz.

Harakat qatnashchilari orasida ma'lum yo'l sharoitida YTH vujudga kelayotgan xavfli vaziyatda ular o'z harakatlarini davom ettirishlari *ziddiyatli vaziyat* deb tushuniladi [4].

Ziddiyatli vaziyat usuli ko'proq bir sathdagi chorrahalarini, yo'lining rejadagi va bo'ylama qirqimdagi egri bo'laklarini, shuningdek, to'satdan tormoz berish joylarining xavflilik darajasini aniqlashda qo'llaniladi. Buning uchun haqiqiy yo'l bo'lagidagi harakat tartibining o'zgarishini kuzatish yoki ehm yordamida harakatlanishning imitatsion modeli tuziladi. Kuzatishni harakat miqdori eng katta qiymatga ega bo'lgan soatda quyidagi usullardan foydalangan holda olib boriladi:

- Transport oqimiga qo'shib harakatlanuvchi avtomobil laboratoriyada ko'p marotaba (6-10 marta) tekshirilayotgan avtomobil yo'lining bo'lagidan o'tish. Bunda kuzatuvchilar haydovchining keskin tormoz berish, harakat yo'nalishini

o'zgartirish va boshqa YTHning oldini olish uchun bajargan harakatlarining joylarini hisobga olib boradilar;

- YTHning vujudga kelish ehtimoli bor joylarda (bir sathdagi kesishmalar, temir yo'l kesishmalari, rejadagi kichik radiusli egriliklar va h.k. yaqinida), yo'l bo'yicha joylashgan postlarda kuzatuvchilar yordamida harakatdagi keskin o'zgarishlarni o'lchab borish;

- Harakatlanuvchi laboratoriya avtomobilida o'rnatilgan datchiklar yordamida yo'l bo'yicha tezlikning va yo'nalishlarning o'zgarishini «samopitses»larda yozib borish.

Ziddiyatli vaziyat usulidan foydalanib, yo'l bo'lagining xavflilik darajasini aniqlash uchun avtomobil-laboratoriya yordamida hamma yo'l bo'laklaridagi tezlikning va yo'nalishning o'zgarish grafigini chizish kerak. Bu usulda yo'lning xavflilik darajasini aniqlash avtomobilning u yoki bu holatidagi bo'ylama va ko'ndalang manfiy tezlanish qiymati bilan o'lchanadi.

Ziddiyatli vaziyat o'zining xavflilik darajasi bo'yicha uch turga bo'linadi: yengil, o'rtacha va kritik .

**yengil** - haydovchi uzoq masofadan ziddiyatli nuqtaga yaqinlashishida xavfli vaziyatni tushunib, boshqa harakat qatnashchilarining harakat yo'nalishini o'z vaqtida baholash imkoniyati mavjud.

**o'rtacha** - kutilmaganda xavfning paydo bo'lishi yoki boshida harakatlanish sharoitini noto'g'ri baholash oqibatida yuzaga kelish bilan tavsiflanadi.

**kritik** - haydovchi yo'lning qisqa bo'lagida o'ta tezlik bilan harakat qilib, YTHning oldini olishi mumkin.

Ziddiyatli vaziyat soni mavjud yo'llar uchun kuzatuvlar natijasida aniqlanadi, yangi yo'llarni qurishda esa matematik modellar tuzib topiladi. Kritik holatga keltirilgan ziddiyatli vaziyatlar soni quyidagicha [4] aniqlanadi:

$$K' = 0,44K_1 + 0,83K_2 + K_3 \quad (3.3)$$

bu yerda:  $K_1$  - 1 km yo'l bo'lagida 1 soat davomidagi **yengil** ziddiyatli vaziyatlar soni;  $K_2$  - xuddi shunday holatda **o'rtacha** ziddiyatli vaziyatlar soni;  $k_3$  - xuddi shunday holatda **kritik** ziddiyatli vaziyatlar.

Harakatlanuvchi laboratoriya mavjud hollarda  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$  koeffitsiyentlar qiymati ko'ndalang manfiy tezlanishlar (3.7-jadvalda keltirilgan) ko'rsatkichlari yordamida aniqlanadi.

Nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti quyidagicha topiladi:

$$H = 0,1 + 0,001K \quad (3.4)$$

bu yerda:  $K$  - 1 mln.avt.kmga to'g'ri keladigan ziddiyatli vaziyat soni,  $K = K' \cdot 10^6 / N \cdot L$ ;  $N$  - harakat miqdori, avt/sutka ,  $L$  - yo'l bo'lagining uzunligi, km.

Ziddiyatli vaziyat soniga qarab yo'l bo'lagining xavflilik darajasi quyidagicha baholanadi:

1 mln.avt.km to'g'ri keladigan ziddiyatli vaziyatlar soni, $K$ yo'l bo'lagining xavflilik darajasi	210 kam xavfli emas	210-310 kam xavfli	310-460 xavfli	460 ko'p juda xavfli
--	---------------------	--------------------	----------------	----------------------

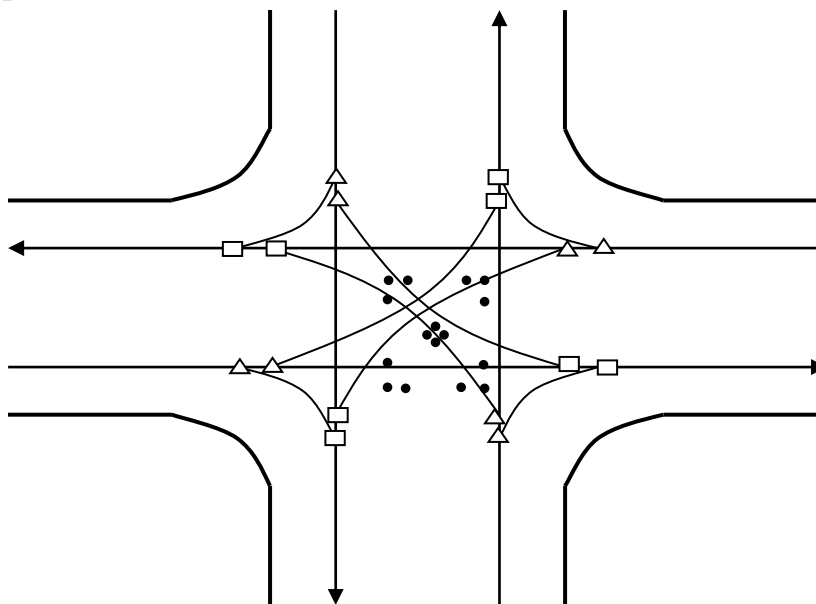
Yangi yo'l qurilma loyihalarida ziddiyatli vaziyatlar soni 210 dan oshmasligini ta'minlash kerak. yo'lni ta'mirlash va tuzatish loyihalarida esa ziddiyatli vaziyat soni 310 dan katta bo'lgan yo'l bo'laklarini qayta loyihalash zarur.

Ko'pchilik bajarilgan tadqiqotlar ko'rsatadiki, YTHning asosiy qismi harakat qatnashchilari yo'nalishlarining kesishish joyida «ziddiyatli nuqta» vujudga kelar ekan. Ziddiyatli nuqtalarni oldindan aniqlash natijasida YTHning oldini olish imkoniyati paydo bo'ladi va bu imkoniyat yo'l harakatini tashkil etish sxemasini tuzish davrida amalga oshiriladi. Ziddiyatli nuqtalar bir sathdagi chorrahalarda transport va piyodalar har xil harakat yo'nalishlarining kesishi-shidan hosil bo'ladi.

3.7-jadval

Ziddiyatli vaziyat kriteriyalari	Boshlang'ich harakat tezligi, km/soat	Ziddiyatli vaziyat uchun bo'ylanma va ko'ndalang manfiy tezlanish, m/s		
		yengil $K_1$	o'rtacha $K_2$	kritik $K_3$
Bo'ylanma manfiy tezlanish	100 ko'p	0,5-0,9	0,9-1,9	1,9
	100-80	0,5-1,9	1,9-2,9	2,6
	80-60	0,5-2,3	2,3-3,2	3,2
	60 kam	0,5-2,9	2,9-3,7	3,7
Ko'ndalang manfiy tezlanish	100 ko'p	0-0,3	0,3-0,7	0,7
	100-60	0,4-0,6	0,6-1,1	1,1
	60 kam	0,8-1,2	1,2-1,5	1,5

Misol sifatida ikki tasmali yo'llarning kesishishidan hosil bo'lgan chorradagi transport vositalarining harakatini ko'radigan bo'lsak (3.3-rasm), unda transport vositalarining harakat oqimidan *ajralish* harakat oqimiga *qo'shilish* va harakat oqimini *kesib o'tish nuqtalarini* ko'rsatib o'tish mumkin.



3.3-rasm. Ikki tasmalik yo'llarning kesishuvidagi ziddiyatlik nuqtalar

Δ - ajralish; □ - qo'shilish; ● - kesishish.

Ziddiyatli nuqtalarda harakat yo'nalishidagi transport vositalarining o'zaro yoki piyodalar bilan to'qnashuv xavfigina emas, balki ularning ushlanib qolish ehtimoli ham mavjud. Chorradagi xavflilik vaziyati harakat miqdori va tasmalar soni ortib borishi bilan murakkablashib boradi. Keltirilgan misoldagi chorradada jami 32 ta ziddiyatli nuqta mavjud bo'lib, ular 8 ta ajralish, 8 ta qo'shilish va 16 ta kesishish nuqtalaridan iborat.

Chorrahaning harakatlanish murakkablik darajasi quyidagicha baholanadi: agarda  $m < 40$  bo'lsa, chorraha oddiy,  $m = 40 \div 80$  o'rta murakkab,  $m = 80 \div 150$  murakkab va  $m > 150$  juda murakkab.

Chorrahada harakatlanish murakkablik darajasini baholashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$M = \Pi_a + 3\Pi_k + 5\Pi_{\kappa}; \quad (3.5)$$

bu yerda:  $\Pi_a$  - ajralish ziddiyatli nuqtalar soni;  $\Pi_{\kappa}$  - qo'shilish ziddiyatli nuqtalar soni;  $\Pi_k$  - kesishish ziddiyatli nuqtalar soni.

Keltirilgan (3.5) formuladan mavjud, ya'ni foydalanilayotgan avtomobil yo'llaridagi chorrahalarda harakatlanishning murakkablik darajasini baholashda qo'llaniladi. Loyihalananayotgan yo'llardagi chorrahalarining yoki tutashmalarning xavflilik darajasini quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi [4].

Chorrahalar va yo'l birikmalarining xavfsizligi u yerdagi xavfli nuqtalar soniga, transport oqimlari kesishish burchagiga, kesishayotgan yo'ldagi harakat miqdoriga, qo'shilayotgan va ajralayotgan transport miqdoriga bog'liq ravishda o'zgaradi.

Chorrahadagi yil davomida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hodisalar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$G = \sum_1^n q_i ; \quad (3.6)$$

bu yerda:  $n$  - xavfli nuqtalar soni;  $q_i$  - tekshirilayotgan nuqtaning xavflilik darajasi.

$$q_i = K_i \cdot M_i \cdot N_i \frac{25}{K_r} \cdot 10^{-7} ; \quad (3.7)$$

bu yerda:  $K_i$  - ziddiyatli nuqtaning nisbiy halokatlilik tekshirilayotgan ziddiyatli nuqtadagi kesishayotgan transport oqimining harakat miqdori avt/sutka.  $K_r$  - harakat miqdorining oylar bo'yicha yillik notekislik koeffitsiyenti. Yangi loyihalananayotgan yo'llar uchun  $K_r$  -ning qiymati 1/12 ga teng deb qabul qilinishi mumkin.

Chorrahadagi yoki tutashmadagi halokatlilik ko'rsatkichi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_a = \frac{G \cdot K_r \cdot 10^7}{(M + N) \cdot 25} ; \quad (3.8)$$

bu yerda:  $M$  va  $N$  - asosiy va ikkinchi darajali yo'llardagi harakat miqdori, avt/sut; 25 koeffitsiyenti formulaga bir oyda 25 ish kunini hisobga olish uchun kiritilgan.

Chorrahadagi halokatlilik ko'rsatkichi bo'yicha uning xavflilik darajasini aniqlash uchun quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanish tavsiyalangan [3]:

$K_a$ .....	3 kam	3,1÷8,0	8,1÷1,2	12 ko'p
chorrahaning xavflilik darajasi	xavfsiz	kam xavfli	xavfli	juda xavfli



Chorrahadagi aniqlangan  $K_a$  ning qiymatiga ko'ra harakat xavfsizligini aniqlash bo'yicha quyidagi ishlarni amalga oshirish darkor:

Yangi loyihalananayotgan chorrahadagi yoki tutashmadagi  $K_a$  ning qiymati 8,0 dan katta bo'lgan hollarda chorrahadagi elementlar va harakatni tashkil qilish sxemasini qayta loyihalash zarur;

$K_a < 8$  bo'lsa, chorrahadagi ko'rinishni oshirish va kerakli yo'l belgilarini o'rnatish talab qilinadi;

$K_a = 8 \div 12$  bo'lsa, yuqorida keltirilgan ishlarga qo'shimcha ravishda chorrahada yo'l belgi chiziqlarini tushirish va chorrahani yoritish zarur;

$K_a = 12 \div 16$  bo'lsa, yuqorida aytilganlardan tashqari chorrahadagi harakatni qisman kanallashtirilish lozim;

$K_a < 16$  katta bo'lsa, chorrahadagi harakatni to'liq kanallashtirish, oddiy chorraha harakatini aylanma ko'rinishga o'tkazish yoki chorrahaga svetofor ob'ektini o'rnatish kerak.

### ***3-bob uchun nazorat savollari***

- 1. Xavfsizlik koeffitsiyenti nimani bildiradi?*
- 2. Yo'lning ekologik xavfsizligi nima?*
- 3. Halokatlilik koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?*
- 4. Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi nimani ko'rsatadi?*
- 5. Ziddiyatli vaziyat nima?*
- 6. Ziddiyatli nuqtalar qanday aniqlanadi?*
- 7. Chorrahada harakatlanishning murakkablik darajasi qanday aniqlanadi?*
- 8. Yo'llarda o'tkaziladigan ko'rikdagi tayyorgarlik bosqichlari qanday aniqlanadi?*
- 9. Rejadagi egrilik radiusi qanday aniqlanadi?*
- 10. Harakatlanish uchun xavfli yo'l bo'laklarini qanday usullar bilan aniqlanadi?*
- 11. Halokatlilik koeffitsiyentlarining ta'sir oraliqlari qanday belgilanadi?*
- 12. Bir va ikki sathdagi kesishuvlardagi ziddiyatli nuqtalar qanday izohlanadi?*

## 4-bob. YO‘L HARAKATINI BOSHQARISHNING TEXNIK VOSITALARI VA ULARNI TASNIFI

### 4.1 YO‘L BELGILARINING TASNIFI ULARNI JOYLASHTIRISHNING UMUMIY TAMOYILLARI

**Tayanch so‘zlar va iboralar:** yo‘l belgilari; ogohlantiruvchi; imtiyoz; ta‘qiqlovchi; buyuruvchi; axborot–ko‘rsatuvchi; servis; qo‘shimcha axborot; supacha; yo‘l yoqasi; ko‘tarish qiyaligi; qatnov qismi; to‘rt turdagi o‘lchamda; uchburchak; doira; to‘rtburchak; kvadrat; plenka; nur qaytarish.

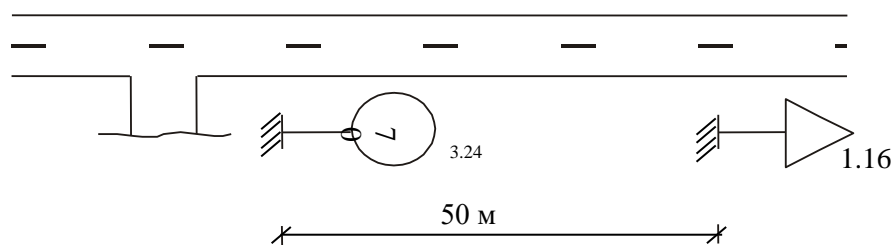
O‘zbekiston Respublikasi hududida foydalanishdagi yetti guruhdagi: ogohlantiruvchi, imtiyoz, ta‘qiqlovchi, buyuruvchi, axborot-ko‘rsatuvchi, servis, qo‘shimcha axborot yo‘l belgilari Venada 1968 yil qabul qilingan yo‘l belgilari Konvensiyasiga va bu Konvensiyani to‘ldiruvchi Jenevadagi 1971 yil Yevropa kelishuvi talablariga to‘liq mos keladi.

Avtomobil yo‘llarida va shahar ko‘chalarida yo‘l belgilarini o‘rnatish O‘zDst, ularning o‘lchamlari esa talablariga javob berishi kerak.

Avtomobil yo‘llarida yo‘l belgilari quyidagi ketma-ketlikda o‘rnatilishi kerak: ko‘rsatuvchi (axborot-ko‘rsatuvchi); imtiyoz; servis va tablichkalar; ogohlantiruvchi; buyuruvchi; ta‘qiqlovchi.

O‘rnatiladigan yo‘l belgilarining **umumiy soni** yo‘lda iloji boricha kam bo‘lishi kerak. Har bir o‘rnatilayotgan ogohlantiruvchi yoki **ta‘qiqlovchi** yo‘l belgilari asoslangan bo‘lishi shart va yo‘l sharoiti yomonlashganligi oqibatida ko‘rilgan majburiy chora deb tushunilishi kerak.

Yo‘l belgilarini shunday o‘rnatish kerakki, ularni kunning yorug‘ vaqtida ko‘rish masofasi 150 m dan kam bo‘lmasligi kerak. Haydovchiga u yoki bu uchastkada o‘rnatilgan belgini ko‘rish masofasining qiymati shu uchastkadagi tezlikning ikki barobariga yoki undan katta qiymatiga teng bo‘lishi kerak.



4.1-rasm. Aholi yashamaydigan joylarda yo‘l belgilarini joylashtirish.

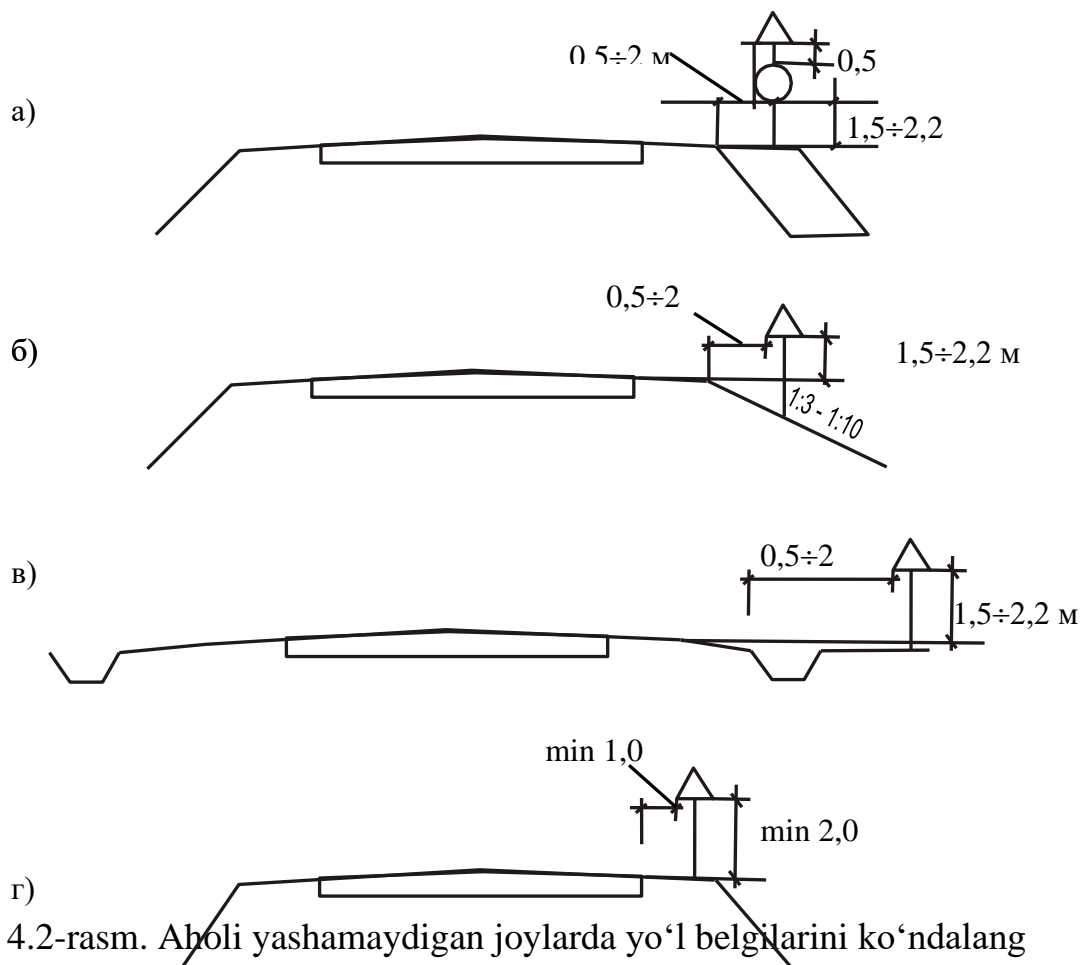
Bu holatda yangi qurilayotgan yo‘llar uchun tezlik hisobiy tezlikdan 70% olinsa, foydalanayotgan yo‘llarda esa transport vositalarining 85 % tezligidan

o'shmaydigan tezlik qabul qilinadi. Ketma-ket joylashtirilgan yo'l belgilari aholi yashamaydigan yo'l uchastkalarida 50 m va aholi yashaydigan joylarda esa 25 m dan kam bo'lmagan masofada o'rnatilishi lozim (4.1-rasm). Bunga chorralarda o'rnatiladigan yo'l belgilari kirmaydi.

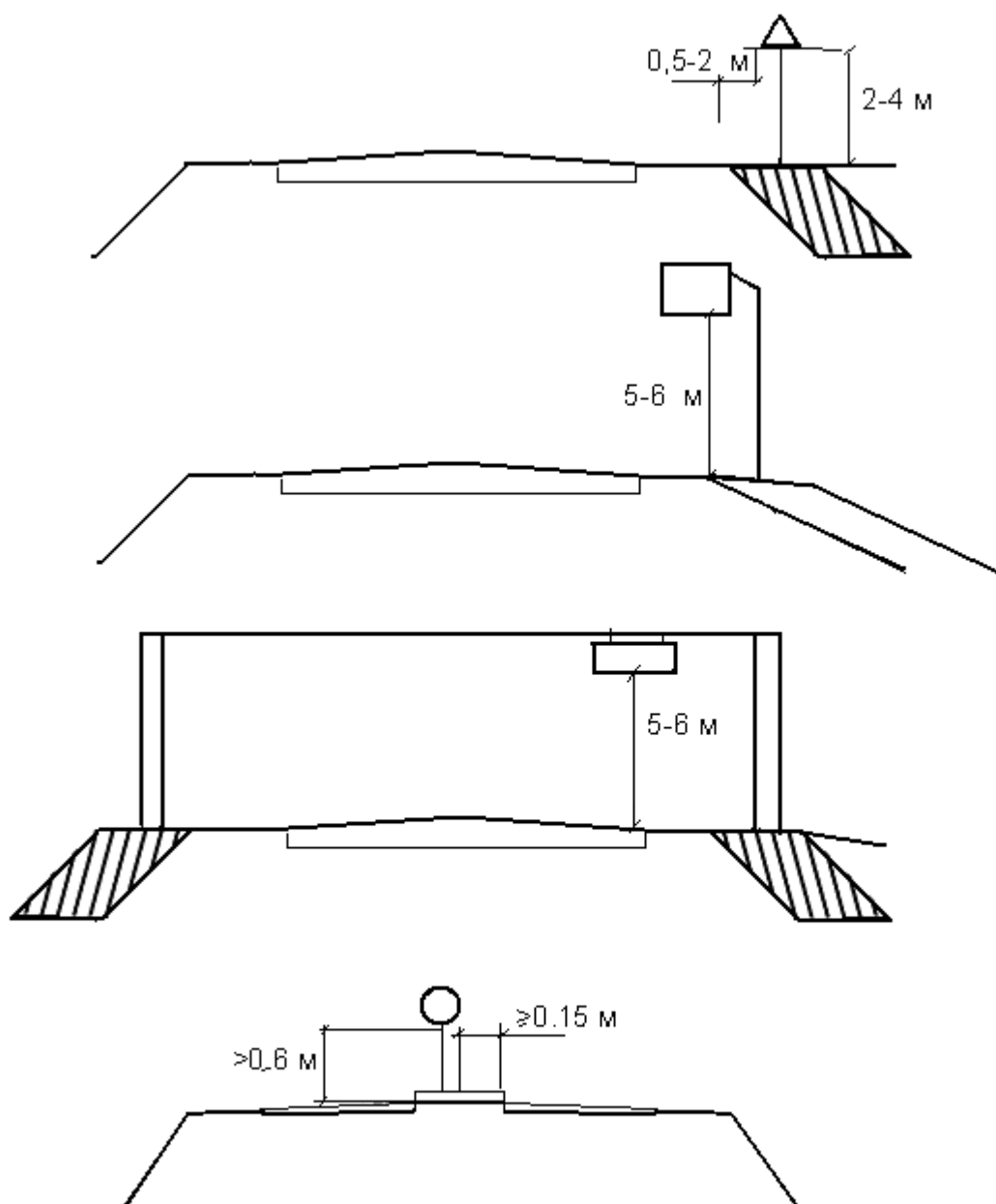
Ko'ndalang kesimda yo'l belgilarini joylashtirishda quyidagilarga ahamiyat berish kerak. Yo'lning bitta ko'ndalang kesimida *uchtadan ortiq* yo'l belgisini o'rnatish ruxsat etilmaydi. Bunda qo'shimcha axborot beruvchi va qaytaruvchi belgilar hisobga olinmaydi. Bunday hollarda belgilarni gorizontial (bu ko'proq qulay bo'ladi) yoki vertikal o'rnatish kerak.

Yo'l belgilari yo'lning *o'ng tomonida qatnov va yo'l yoqasi* qismidan tashqarida (maxsus holatlardan boshqa) o'rnatiladi.

Aholi yashamaydigan yo'l uchastkalarida yo'l belgilarini yo'l yoqasi yonida ko'tarilgan «berma»da (supachada) (4.2a-rasm), ko'tarmaning qiyalik *yon bag'rida* (4.2b-rasm), *yon ariqdan tashqarida* (4.2v-rasm), qiyin yo'l sharoitlarida *yo'l yoqasida* (4.2g-rasm) rasmlarda ko'rsatilgan talablarga binoan o'rnatilishi kerak.



4.2-rasm. Aholi yashamaydigan joylarda yo'l belgilarini ko'ndalang kesimda joylashtirish



4.3-rasm. Aholi yashash joylarida yo‘l belgilarini ko‘ndalang kesimda joylashtirish.

Yo‘l belgilarini turlariga qarab ishlatilish joylari 4.1-jadvalda keltirilgan.

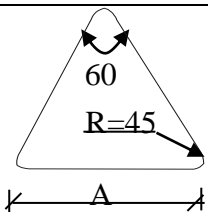
4.1-jadval

Belgilarning o‘lcham turlari	Yo‘l belgisining foydalanish joyi	
	Aholi yashamaydigan punktlarda	Aholi yashaydigan punktlarda
I-kichik	Bitta harakat polosali yo‘lda	Mahalliy ahamiyatdagi yo‘llarda

II-normal	Ikkita va uchta harakat polosali yo‘llarda	Magistral yo‘llarda
III-katta	To‘rtta va undan ko‘p polosali yo‘llarda va avtomagistrallarda	Tez yurar yo‘llarda
IV-juda katta	Avtomagistrallardagi tuzatish ishlari olib borilayotgan joylarda va boshqa yo‘llarning xavfli bo‘laklarida ishlatilish samaradorligi asoslangan hollarda	

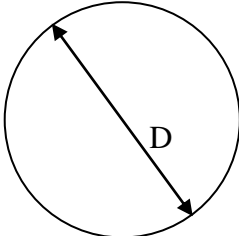
Uchburchak shaklidagi (teng tomonli) yo‘l belgilarini o‘lcham turlariga qarab quyidagicha qabul qilinadi (4.2-jadval).

4.2-jadval

Belgining shakli	Belgi guruhi va tartib raqami	Belgi turi	A, mm
	1.1, 1.2, 1.5-1.7, 1.9-1.14, 1.16, 1.20-1.22, 1.24-1.30, 2.3, 2.4	I II III	700 900 1200
	1.8, 1.15, 1.17-1.19, 1.23	I II III	700 900 1200 1500

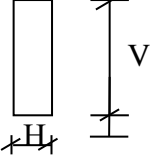
Aylana shaklidagi belgilarning qiymatlari 4.3-jadvalda keltirilgan.

4.3-jadval

Belgining shakli	Belgi guruhi va tartib raqami	Belgi turi	A, mm
	2.6, 3.1-3.9, 3.11-3.16, 3.18.1-3.19, 103.19, 3.21-3.23, 3.25-3.31, 4.1.1-4.4	I II III	600 700 900
	3.10, 4.5, 4.6	II	700
	3.17, 4.7, 4.8	II III	700 900
	3.20, 3.24	I II III IV	600 700 900 1200

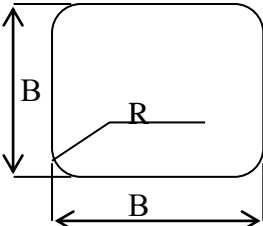
Ogohlantiruvchi to‘g‘ri to‘rtburchakli belgilarning o‘lchamlari 4.4-jadvalda keltirilgan.

4.4-jadval

Belgining shakli	Belgi guruhi va tartib raqami	Belgi turi	N, mm	V, mm
	1.31.1, 1.31.2	II	500	2250
		III	700	3150
	1.31.3	II	500	3000
		III	700	4200

Kvadrat formadagi belgilarning o'lchamlari 4.5-jadvalda keltirilgan.

4.5-jadval

Belgining shakli	Belgi guruhi va tartib raqami	Belgi turi	V, mm
	2.1; 2.2; 2.7; 5.5; 5.6; 5.15-5.16.2; 5.18-5.19.3; 7.13	I	600
		II	700
		III	900
	5.8.2-5.8.6; 5.9-5.11.2; 7.1.2	II	700
		III	900
	5.17.1-5.17.4	I	600
II		700	

## 4.2 .YO'L BELGI CHIZIQLARI, TURLARI, AHAMIYATI VA ULARNI CHIZISHDA FOYDALANILADIGAN MATERIALLAR.

**Tayanch so'zlar va iboralar:** yo'l belgi chiziqlari; gorizontali; vertikal; nur qaytaruvchi elementlar; termoplastlar; tabiiy oq toshlar; farfor siniqlari; metal knopkalar.

Yo'l belgi chiziqlarini yo'l sharoitlarining o'zgarishiga qarab ishlatish qoidalari «Texnicheskie sredstva organizatsii dorojnogo dvijeniya», ularning elementlariga qo'yiladigan talablar esa «Dorojnaya razmetka»da keltirilgan.

**Harakatning tartibini belgilovchi yo'l belgi chiziqlariga yo'lning qatnov qismiga, to'siqlarga va boshqa yo'l inshootlariga tushiriladigan chiziqlar, yozuvlar va har xil belgilar kiradi.**

Avtomobil yo'llarida harakatni tashkil qilishning samarali usullaridan biri yo'l belgi chiziqlarini ishlatishdir. Yo'l belgi chiziqlarini ishlatish yo'l-transport hodisalari sonining 30-50% kamayishiga olib keladi.

Ishlatilish vazifasi bo'yicha yo'l belgi chiziqlari yo'l belgilariga ko'pincha mos keladi. Lekin ko'pchilik hollarda yo'l belgi chiziqlari bir qator afzalliklarga ega. Yo'l belgi chiziqlari haydovchilarni yon atrofga qaratib chalg'itmasdan, nigohini yo'lning qatnov qismiga qaratgan holda ko'rsatmalar beradi, shuning bilan birgalikda, ular haydovchiga yo'l **belgilariga nisbatan uzoq muddat mobaynida** ta'sir qiladi. Yo'l belgi chiziqlarining kamchiligiga tez yedirilish, iflos va qor tagidan ko'rinmaslikni ko'rsatish mumkin.

Yo'l belgi chiziqlari ikki guruhga bo'linadi: **gorizontal** va **vertikal**.

**Gorizontal yo'l belgi chiziqlari** takomillashtirilgan qoplamali yo'llarda tushirilib, quyidagilarga bo'linadi:

- bo'ylama belgi chiziqlari;
- ko'ndalang belgi chiziqlari;
- xavfsizlik orolchasi;
- aholi yashash punktini, marshrut yo'nalishini bildiruvchi yozuvlar va boshqa belgi chiziqlari.

**Gorizontal yo'l belgi chiziqlari aholi yashaydigan** punktlarda tezyurar, magistral yo'llarda, shuningdek, jamoat yo'lovchi transportlari qatnaydigan yo'llarda tushiriladi.

Gorizontal yo'l belgi chiziqlari aholi yashamaydigan punktlarda natural harakat miqdori 1000 avt/sut va undan ortiq hamda qatnov qismining kengligi **6 m va undan ko'p bo'lgan** yo'llarda tushiriladi. Bunda yo'l belgi chizig'i bilan belgilangan kenglik 3,0 m dan kam bo'lmasligi kerak.

**Vertikal yo'l belgi chiziqlari** turli tayanchlarni, ko'prik, yo'l o'tkazgichlarning to'siqlarini, tonnellarning devorlarini, yo'l to'siqlarining yon tomonlarini, xavfli joylarda o'rnatilgan xavfsizlik orolchalarini belgilashda ishlatiladi.

### **4.3 YO'L TO'SIQLARI VA YO'NALTIRUVCHI QURILMALAR**

**Tayanch so'zlar va iboralar:** yo'l to'siqlari; barer; devorsimon; metal setkalar; metal panjaralar; mustahkam; egiluvchan; ko'rinuvchan; almashtirish oson; arzon; qattiq to'siqlar; yarim qattiq to'siqlar; elastik to'siqlar; yo'naltiruvchi qurilmalar; ustunchalar; sun'iy yoritgichli tumbalar; xavfsizlik orolchalari.

Avtomobil yo'llarida yo'l to'siqlari **transport vositalarining, piyodalarning harakatini tartibga solish va yo'l-transport hodisalarining oldini olish hamda ularning og'irlik darajasini pasaytirish** uchun o'rnatiladi. Yo'l to'siqlariga qo'yiladigan talablar «Ograjdeniya dorojnye, metallicheskie barenego tipa. Texnicheskiye usloviya»da keltirilgan. Yo'l sharoitining o'zgarishiga qarab yo'l

to'siqlarini qanday vaqtlarda ishlatish shartlari «Texnicheskie sredstva organizatsii dorojnogo dvijeniya»da keltirilgan.

Yo'l to'siqlari qo'llanish sharoitlariga **qarab ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga «barer» konstruksiyali** (balandligi 0,75 m dan kam bo'lmagan) va **devorsimon** («parapet» shaklidagi balandligi 0,6 m dan kam bo'lmagan) yo'l to'siqlari kiradi. Bu guruhdagi to'siqlar **transport vositalarini yo'l poyida, ko'priklarda, yo'l o'tkazgich joylarida ushlab qolish va qarama-qarshi tomondan harakatlanayotgan transport vositalari to'qnashuvining oldini olish hamda yo'l mintaqasida joylashgan har xil predmetlarga** (yoritgich, ko'prik tayanchlari, daraxtlar va h.k.) **kelib urilishidan saqlash uchun o'rnatiladi.**

**Ikkinchi guruh to'siqlariga setkalar**, har xil panjaralar (balandligi 0,8-1.5 m) kiradi. **Ulardan piyodalarning harakatini tartibga solish va hayvonlarning yo'l qatnov qismiga chiqishining oldini olish maqsadida foydalaniladi.**

Yo'l to'siqlari YTH vujudga kelish ehtimolini kamaytirish va og'irlik darajalarini pasaytirish bilan birgalikda, to'siqlarni o'ziga kelib urilishi natijasida transport vositalarining ishdan chiqishiga, xatto odamlarning o'limiga ham sababchi bo'lishi mumkin. Shuning uchun iloji boricha yo'l to'siqlari o'rniga xavfsizlikni ta'minlashning boshqa yo'llarini o'ylash kerak. Masalan, egrilik radiusini kattalashtirish, ko'tarma balandligini pasaytirish, yo'l poyining yon qiyaliklarini yotiq qilish, piyodalar uchun yer osti yoki usti yo'lakchalarini qurish, yo'l mintaqasidan har xil katta predmetlarni chetlashtirish.

Yo'l to'siqlari **mustahkam, egiluvchan**, sutkaning har qanday vaqtida **ko'rinuvchan, almashtirish oson va iqtisodiy jihatdan arzon** bo'lishi kerak.

Birinchi guruh yo'l to'siqlari I-IV darajali avtomobil yo'llarining yoqasida quyidagi hollarda o'rnatiladi.

1. Yo'l poyi ko'tarmadan o'tib, uning yon qiyaliklari 1:3 va undan tik bo'lsa (4.6-jadvalda ko'rsatilgan talablarga qaralsin).

4.6-jadval

№	Avtomobil yo'llarining uchastkalari	Bo'ylama nishablik, %	Ko'tarmaning balandligi, m
1.	To'g'ri uchastkalar va rejadagi egrilikning radiusi 600 m katta	40 gacha	3,0
2	Xuddi shunday joylar	40 va ko'p	2,5
3.	Botiq egriliklarga kelib tutashayotgan nishablikning algebraik farqi 50 % va undan ko'p	-	2,5
4.	Tik tushish joylarida yoki undan keyin rejadagi egrilikning radiusi 600 m kam bo'lgan uchastkalarda egrilikning tashqi tomoni	40 va undan ko'p	2,0



2. Temir yo‘l izlariga, botqoqliklarga, kanallarga (suvning chuqurligi 2 m va undan ko‘p bo‘lganda), jarlarga va tog‘ daralariga oraliq masofa yo‘lning qatnov qismi chetidan 25 m va undan kam bo‘lgan hollarda, yo‘l parallel o‘tgan joylarda. Bunda kelajakdagi keltirilgan harakat miqdori 4000 avt/sut.dan kam bo‘lmasligi kerak. Agarda bu ko‘rsatkich 4000 avt/sut.dan kam bo‘lsa, unda yo‘lning qatnov qismi chetidan ko‘rsatilgan xavfli joylarga 15 m masofada parallel o‘tgan joylarda.

3. Har xil sathda kesishgan murakkab chorrahalarda.

4. Rejada yo‘lning yo‘nalishi o‘zgarib, ko‘rinishi ta‘minlanmagan uchastkalarda.

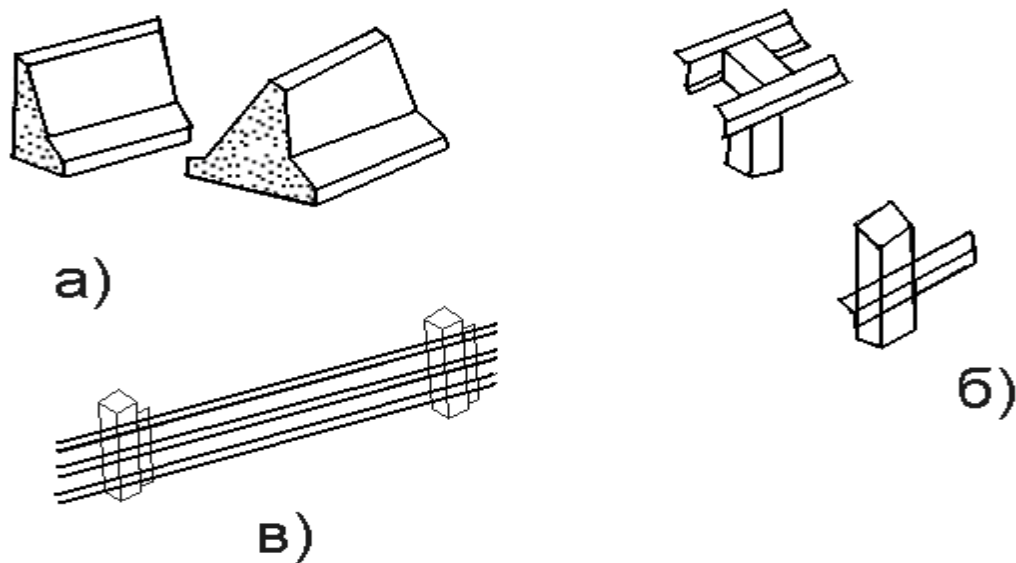
5. Ajratish polosalarida, ko‘priklarda, yo‘l o‘tkazgichlarda, estakadalarda.

Birinchi guruh yo‘l to‘siqlari yo‘l yoqasida *yo‘l poyining chetidan 0,5 m* masofadan kam bo‘lmagan va *0,85 m dan ko‘p bo‘lmagan* masofada *yo‘l to‘sig‘ining bikrligiga qarab* joylashtiriladi.

*Yo‘l to‘siqlarining bikrligi (jyostkost) bo‘yicha ishlashiga qarab qattiq, yarim qattiq va elastik turlari bo‘linadi.*

*Qattiq yo‘l to‘siqlariga* temir-beton bruslari, beton va tabiiy toshlardan ishlangan devorsimon to‘siqlar kiradi (4.4a -rasm).

*Yarim qattiq yo‘l to‘siqlariga* har xil profildagi metallardan yasalgan to‘siqlar kiradi (4.4b-rasm). Bu turdagi to‘siqlar boshqa to‘siqlarga nisbatan birmuncha afzalliklarga ega. Bularga egiluvchanligi, yengilligi, tez ta‘mirlanishi, transport vositalarini kam shikastlantirishi kiradi. Chet el amaliyotida yarim qattiq yo‘l to‘siqlari eng katta o‘rinni egallaydi.



4.4-rasm. Birinchi guruh to‘siq turlari.

a) devorsimon; b) barersimon; v) barersimon tross bilan.

***Elastik yo‘l to‘siqlariga trosli barersimon to‘siqlar kiradi.*** Ular qorong‘i vaqtda yomon ko‘rinadi, transport vositasi katta burchak ostida kelib urilsa, uni yo‘lning qatnov qismiga otib yuborishi mumkin, agarda kichik burchak ostida urilsa, sidirilib borib to‘siq tayanchiga urilishi mumkin. Shu kamchiliklarini ko‘zda tutib ShNQ 2.05.02-07 me‘yoriy ko‘rsatmasida trosli barersimon to‘siqlarning I-II darajali yo‘llarda ***qo‘llanishi ta‘qiqlangan.***

***Devorsimon yo‘l to‘siqlarining alohida blok shaklida oralarini ochib qo‘llanishi ta‘qiqlanadi.***

Yo‘l to‘siqlari sifatida eski pokrishkalarni va yog‘ochlardan ishlangan to‘siqlarni III va IV daraja yo‘llarida ishlatilishi mumkin.

***Ikkinchi guruh yo‘l to‘siqlari metall va sintetik quvurlardan, setkalardan yasalab, quyidagi joylarga o‘rnatiladi.***

1. I darajali yo‘llar avtobus to‘xtash joylarining butun uzunasi bo‘yicha va ikki tomoniga 20 m masofa uzunligida ajratuvchi polosada.

2. Transport tonnellarida trotuarining bitta polosasida piyodalarning harakat miqdori 100 odam/soatdan ko‘p bo‘lsa, panjarasimon to‘siq trotuar yonida o‘rnatiladi.

3. Svetofor bilan boshqariladigan piyodalar o‘tish joylarida yo‘lning ikki tomonida 50 m dan kam bo‘lmagan masofada o‘tish joyining ikki tarafiga panjarasimon to‘siq joylashtiriladi.

4. Yer osti va yer usti piyodalar o‘tish joylarida piyodalarning betartib harakatini to‘xtatish uchun shunday harakatlar bo‘ladigan joyda 50-100 m masofada balandligi 1,5 m dan kam bo‘lmagan panjarasimon to‘siqlarni yo‘lning ikki yoqasiga yoki ajratuvchi polosaga o‘rnatish ko‘zda tutiladi.

5. Aholi yashaydigan joylarda va «qo‘riqxon» mintaqalarida uy yoki yovvoyi hayvonlarning yo‘l qatnov qismiga chiqishini yo‘qotish uchun yo‘l yoqasiga setkadan yasalgan to‘siqlar joylashtiriladi.

***Yo‘naltiruvchi qurilmalar*** avtomobil yo‘llarida keng foydalaniladi.

Yo‘naltiruvchi qurilmalarga quyidagilar kiradi:

- yo‘naltiruvchi ustunchalar;
- sun‘iy yoritgichli tumbalar;
- xavfsizlik orolchalari.

Agarda ularga yo‘l belgi chiziqlari yoki nur qaytaruvchi plyonkalar yopishtirilgan bo‘lsa, yo‘naltiruvchi qurilmalar vazifasini (ayniqsa kechasi) yo‘l to‘siqlari ham bajarishi mumkin.

***Yo‘naltiruvchi qurilmalar*** yo‘l yoqasining chetini, xavfli to‘siqlarni kechasi va yomon sharoitlarda ko‘rinishini ta‘minlashi uchun qo‘llaniladi.

***Yo'naltiruvchi ustunchalar avtomobil yo'llarining yoritilmaydigan uchastkalarida yo'l to'siqlari o'rnatilmaydigan hollarda quyidagi joylarda o'rnatiladi:***

1. Bo'ylama kesimdagi egri uchastkalarga yaqinlashish joylarida ko'tarmaning balandligi 2 m dan oshmagan va harakat miqdori 1000 avt/sut.dan ko'p bo'lganda yo'lning har ikki tomoniga 3 tadan yo'naltiruvchi ustuncha qo'yilib, ularning orasi 10-50 m qabul qilinadi.

2. Yo'lning to'g'ri uchastkasida ko'tarmaning balandligi 2 m dan kam bo'lmagan va harakat miqdori 1000 avt/sut dan ko'p bo'lgan joylarda yo'naltiruvchi ustunchalarning orasi 50 m (agarda ustunchaga nur qaytaruvchi plyonka yopishtirilmagan bo'lsa) yoki 100 m (agarda ustunchaga nur qaytaruvchi plyonka yopishtirilgan bo'lsa) belgilanadi.

3. Rejadagi egri uchastka oldidan har ikki tomonida uchtadan va egrilikning o'zida radiusning o'zgarishiga qarab yo'naltiruvchi ustunchalar

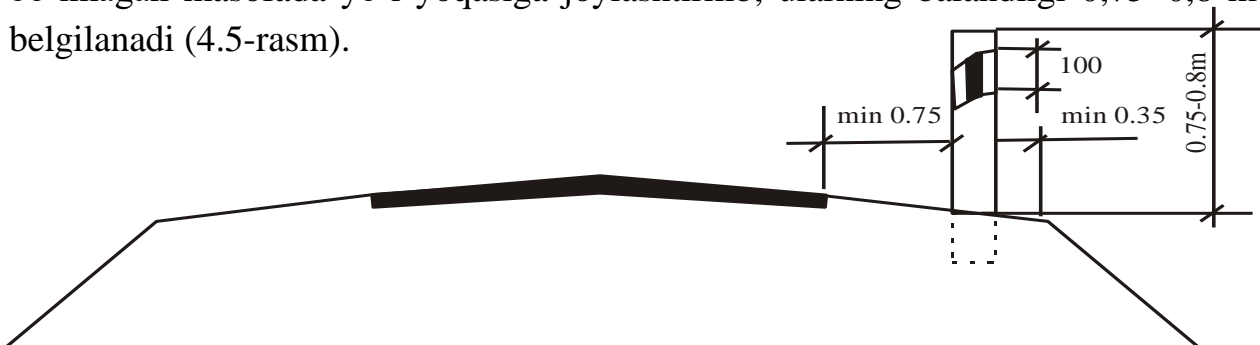
4. Chorrahadagi egri uchastkalarda.

5. Avtomobil yo'li botqoqliklarga, kanallarga (suvning chuqurligi 1-2 m bo'lganda) parallel joylashgan joylarda yo'naltiruvchi ustunchalarni har 10 m masofada o'rnatiladi.

6. Ko'prik va yo'l o'tkazgichlarning har ikkala tomonidan 10 m masofada yo'lning ikki tarafiga 3 tadan.

7. Suv o'tkazgich quvurlarining o'qi bo'yicha yo'lning ikki tarafiga bittadan (agarda quvurning diametri 1,5 m dan kam bo'lsa) va 3 tadan har ikki tomonga (agarda quvurning diametri 1,5 m dan katta bo'lsa) har 10 m masofada yo'naltiruvchi ustunchalar joylashtiriladi.

Yo'naltiruvchi ustunchalar yo'l yoqasining chetidan 0,35 m dan kam bo'lmagan masofada va yo'l qatnov qismining chetidan 0,75 m dan kam bo'lmagan masofada yo'l yoqasiga joylashtirilib, ularning balandligi  $0,75 \div 0,8$  m belgilanadi (4.5-rasm).



4.5-rasm. Yo'naltiruvchi ustunchalarni yo'lning ko'ndalang kesimida o'rnatish

***Sun'iy yoritiladigan tumbalarni*** aholi yashaydigan joylarda ajratuvchi polosalarning boshlanishida va transport tonnellarining yon devorlari oldidan o'rnatiladi.

***Yo'naltiruvchi xavfsizlik orolchalari*** chorrahalaridagi umumiy harakat miqdori 1000 avt/sut va buriladigan transport vositalari aholi yashamaydigan joylarda 10 %, aholi yashaydigan joylarda esa 20 % dan kam bo'lmasa, o'rnatilishi ko'zda tutiladi. Shuningdek, yo'naltiruvchi xavfsizlik orolchalari yer usti piyodalar o'tadigan joylarda belgilanadi, agarda transport vositalarining harakat miqdori 4000 avt/sut dan kam bo'lmasa.

#### **4.4. HARAKATNI TASHKIL ETISHDA SVETOFORLARDAN FOYDALANISH**

***Tayanch so'zlar va iboralar:*** svetofor; svetofor signallari; takt; asosiy takt; yordamchi takt; devor; faza; sikl; funksional belgilanish; konstruktiv bajarilish; svetofor turlari; shartlar; boshqarish rejimi; o'zgaruvchan rejim; o'zgarmas rejim; avtonom boshqaruv; muvofiqlashtirilgan boshqaruv; sinxron; progressiv; yashil ko'cha; yashil to'lqin.

***Svetoforlar yorug'lik signali beruvchi asbob bo'lib***, ular yo'lning ma'lum uchastkalaridan transport vositalari o'tishini boshqarib turishda ishlatiladi.

O'zbekistonda ishlatiladigan ***svetofor signallarining*** almashish ketma-ketligi GOST 25695-83ga asosan qabul qilingan bo'lib, bu yo'l belgilari va signallari ***xalqaro konvensiya talablariga mos keladi***.

Signallar quyidagi ketma-ketlikda almashtiriladi: qizil-qizil sariq bilan yashil-sariq-qizil. Signallarni quyidagicha almashtirishga ruxsat beriladi: qizil-yashil-sariq-qizil yoki qizil-sariq, yashil-sariq. Ba'zida yashil signal almashtirilishi oldidan uni o'chirib yoqish amalda uchrab turadi.

Signallar quyidagi ketma-ketlikda almashtiriladi: qizil-qizil sariq bilan yashil-sariq-qizil. Signallarni quyidagicha almashtirishga ruxsat beriladi: qizil-yashil-sariq-qizil yoki qizil-sariq, yashil-sariq. Ba'zida yashil signal almashtirilishi oldidan uni o'chirib yoqish amalda uchrab turadi.

***Svetofor ob'ektini hisoblashda quyidagi asosiy tushunchalar ishlatiladi:***

***Takt*** - svetoforda ma'lum bir signalning yoki ikkita signalning yonib turishi (masalan yashil yoki qizil sariq).

***Asosiy takt*** - svetoforning signalida biron-bir yo'nalish bo'yicha transportlar harakatiga ruxsat beriladi.

***Yordamchi yoki oraliq takt*** - svetoforning signalida biron-bir tomonga transportlar harakatlanish uchun tayyorlanadilar.

**Davr** - taktning yonib turish uzunligi (vaqti, masalan  $t_q=25$  m;  $t_{ya}=21$  s,  $t_s=4$  s).

**Faza** - asosiy va yordamchi davrlarning summasi ( $t_a + t_c$ )

**Sikl** - hamma davrlarning yig'indisi ( $t_{ya} + t_q + t_q$ )

**Svetoforlarni funksional belgilanishi va konstruktiv bajarilishi bo'yicha tavsiflash mumkin.**

Funksional belgilanishi bo'yicha svetoforlar quyidagilarga bo'linadi:

Transportlar va piyodalar uchun.

Konstruktiv bajarilishi bo'yicha esa: bir seksiyali, ikki seksiyali, uch seksiyali, uch seksiyali qo'shimcha seksiya bilan.

O'zbekistonda transport vositalarini boshqarish uchun 8 turdagi va piyodalarning harakatini boshqarish uchun 2 turdagi svetoforlardan foydalaniladi (4.6-rasm). Bu turdagi svetoforlar barcha davlatlarda ishlatilib, vertikal joylashtirilgan svetoforlarda yuqorida qizil, o'rtada sariq, pastda yashil signallar o'rnatiladi. Gorizontaal o'rnatilgan svetoforlarda qizil signal chapda, sariq o'rtada va yashil o'ng tomonda joylashtiriladi. Vertikal o'rnatilgan svetoforlarda qo'shimcha seksiya yashil signal seksiyasining yonida joylashtiriladi.

**Svetoforlarning 1-turini** chorrahalaridagi hamma yo'nalishlar bo'yicha transportlar harakatini boshqarishda ishlatiladi. Bu turdagi svetoforlarni temir yo'ldan o'tish oldidan, tramvay va trolleybus yo'llarini kesib o'tadigan joylarda va qatnov qismining toraygan uchastkalarida qo'yilishiga ruxsat etiladi.

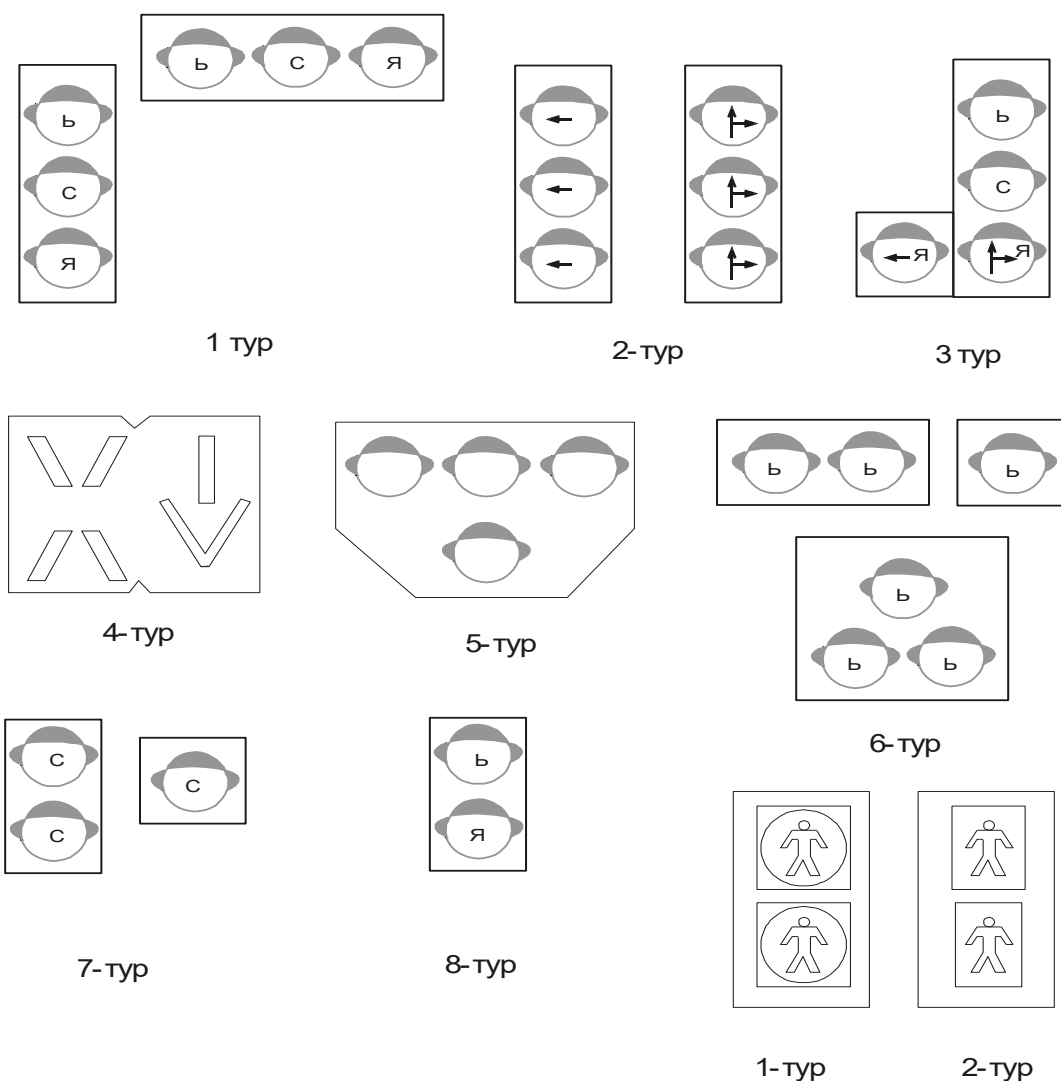
**Svetoforlarning 2-turidan** ma'lum yo'nalishdagi harakatni boshqarishda foydalaniladi. Harakat yo'nalishini svetofordagi linzada strelka yordamida ko'rsatiladi. Strelka bilan ko'rsatilgan yo'nalishda transport oqimi boshqa transport oqimini kesib o'tmaydi va qo'shilmaydi (piyodalar oqimini ham). Bunday boshqarishda har bir yo'nalish uchun alohida svetofor o'rnatiladi.

Birinchi tur svetoforlarning signallari ko'rinish yomonlashgan hollarda (masalan, ko'p polosali yo'llarda yo'nalish bo'yicha o'ng tomonda «stop-chizig'i» oldida to'xtagan yuk avtomobillari) svetofor signalini qaytarish uchun **3-turdagi svetoforlar qo'llaniladi**. Ular velosipedchilar harakatini boshqarish uchun velosiped yo'lakchasi kesib o'tgan joyda o'rnatilishi ko'zda tutiladi.

**Svetoforlarning 4-turi** reversiv polosalarning boshlanish joyida harakatni ma'lum vaqtlarda boshqarib turishda qo'llaniladi.

**Svetoforlarning 5-turini** tramvay, shuningdek, faqat maxsus ajratilgan polosalardan harakatlanayotgan avtobus va trolleybuslar harakatini ziddiyatsiz boshqarishda ishlatiladi.

Temir yo‘ldan o‘tish joylarida ochiladigan (siljiydigan) ko‘priklarda, parom bilan o‘tish joylarida va maxsus transport vositalari yo‘llarga chiqadigan joylarda **6-tur svetoforlar o‘rnatiladi.**



4.6-rasm. Svetofor turlari.

**7-tur svetoforlari** boshqarilmaydigan chorrahalarda yoki piyodalar o‘tish joylarida ishlatiladi.

**Svetoforlarning 8-turi** korxonalar va tashkilotlar hududida harakatni boshqarishda va yo‘llarda qatnov qismining toraygan joylarida o‘rnatiladi.

**Transport svetoforlarining 1 va 2-turlari hamda piyodalar svetoforlari quyidagi 4 shartdan hech bo‘lmasa bittasi bajarilgan holda o‘rnatiladi.**

Svetofor yordamida harakatni boshqarish chorrahada transport vositalarining ushlanib qolishini tahlil qilish orqali aniqlanadi. Chorrahada transport vositasining ushlanib qolishi kesishib o‘tayotgan yo‘ldagi harakat miqdorlariga hamda svetofor qanday rejim bilan ishlashiga bog‘liq.

*Boshqarish rejimi* ayrim davr va fazalarning almashish tartibini belgilaydi.

*Svetofor signallarini qo'lda yoki avtomatik ravishda boshqarish mumkin.*

Svetoforni avtomatik tarzda boshqarilganda unga maxsus mexanizmlar o'rnatiladi. Qo'l bilan boshqariladigan svetoforlar ayrim hollarda ishlatiladi, masalan, transport vositalarining tirbandligini bartaraf qilishda.

Svetofor signallarining almashinishi oldindan berilgan rejimda ishlasa, unda bunday svetoforlarni o'zgarmas rejimda ishlaydigan deyiladi.

*O'zgarmas rejimdagi svetoforlarni chorrahadagi jami harakat miqdori 750-800 avt/soat bo'lganda ishlatilgani maqsadga muvofiq. Harakat miqdori 400-750 avt/soat bo'lganda bir seksiyali sariq o'chib yonadigan svetofor o'rnatilishi tavsiya etiladi. Harakat miqdori 400 avt/soatdan kam bo'lsa, harakatni svetofor signallari yordamida boshqarish maqsadga muvofiq emas.*

#### **4.5 AVTOMAGISTRALLARDA HARAKATNI AVTOMATIK BOSHQARISHNI TEXNIK VOSITALARI**

*Tayanch so'zlar va iboralar: harakatni boshqarish; avtomatik boshqarish; boshqarish tasnifi; mexanik kontaktli; induktiv magnitli; impulslab zondlash; nurlash; fotoelektrik; televizion; maxsus avtomobil laboratoriya; tishlashish koeffitsiyenti; mustahkamlik; ravonlik; g'adirbudirlik; yo'l qoplamasi.*

Hozirgi vaqtda [6] avtomobil yo'llarida harakatni boshqarish uchun ko'proq texnik vositalar va yangi usullar qo'llanilmoqda. Bunga harakatni boshqarishning avtomatik tizimi (HBAT) kiradi. HBAT yordamida yo'l sharoitlarini va transport oqimining holatini hisobga olgan holda tezkor ravishda iqtisodiy qulay harakatni boshqarish yo'llarini tanlash mumkin bo'ladi.

*Umuman HBAT ni uch guruhga ajratish mumkin:*

1. Umumshahar HBAT. Bunga shahar hududida joylashgan chorrahaldagi svetofor obyektlari kiritiladi. Hozirda har xil shaharlarda «Start», «Shahar», «Magistral» HBAT mavjud.

2. Tezyurar magistral yo'llardagi HBAT. Bunday tizim asosan tonnillardagi, katta ko'priklardagi, murakkab chorrahaldagi harakatni boshqarish uchun qo'llaniladi.

3. Maxsus HBT. Bunday tizim asosan tonnillardagi, katta ko‘priklardagi, murakkab chorralardagi harakatni boshqarish uchun qo‘llaniladi.

Amaliyotdagi tajribalarga asosan avtomobil yo‘llarida harakatni boshqarish tasnifini 4.7-jadvalda keltiramiz.

Keltirilgan tasnif bo‘yicha harakatni boshqarish tizimi asosli ravishda u yoki bu variantni qabul qilish avtomobil yo‘lining darajasiga va uning yuklanganlik koeffitsiyenti qiymatiga bog‘liq ravishda qabul qilinadi.

**4.7-jadval**

№	HBT tasnifi	Yechiladigan masalalar	Ishlatiladigan joyi
1.	Eng sodda	Harakatni tashkil qilishda haydovchilarning tezlikni va ba‘zi bir manevrlarni cheklashiga qaratiladi	IV va V daraja yo‘llarda
2.	Sodda	Bo‘ylama va ko‘ndalang harakatni tashkil qilish, transport oqimini harakat rejimi bo‘yicha boshqarish	I-III darajali yo‘llarda harakat miqdori 7 ming avt/sut.kam
3.	Murakkab chiziqli	Yo‘l harakatini dispetcher orqali boshqarish. Yo‘l halokati va qishki saqlash ishlarini operativ boshqarish	I-II darajali yo‘llarda 7 ming avt/sut
4.	Murakkab tarmoqli	Viloyat (bir nechta) avtomobil yo‘l tarmoqlarda harakatni muvofiq-lashtirib boshqarish, yo‘l halokati va qishki xizmatni operativ boshqarish	Katta transport tarmoqlarida
5.	Muayyan joydagi	Ma‘lum yo‘l uchastkalarida harakatni avtomatik ravishda boshqarish	Katta ko‘priklarda, tonnillarda yuqori harakat miqdorida
6.	Avtomatlash-tirilgan	Avtomagistralda va reversiv harakatni tashkil qilishda avtomatik boshqarish	I darajali yo‘llarda 20 ming avt/sut
7.	Yo‘l tarmog‘i avtomatlash-tirilgan	Avtomobil yo‘l tarmoqlarida harakatni avtomatik usulda boshqarish	Katta transport tarmoqlarida yuqori harakat miqdori bo‘lganda
8.	Yo‘l tarmog‘ida axborot berib boshqarish	Yo‘lning yuklanganligi sababli vujudga kelgan tig‘izlikni, YTH hisobga olib optimal marshrutni tanlash. Har bir harakatlanayotgan avtomobilga bu to‘g‘risida axborot berish	Xuddi 7 punktdagidek va kelajakda



9.	Yo'lining ishlab turishini avtomatlashti-rish	Yo'l holatini, harakatini va yo'ldan foydalanish tashkilotlari xizmatini boshqarish	I-III darajali yo'llarda
10.	Yo'l tarmog'ining ishlab turishini avtomatlashtirish	Yo'l holatini, harakatni va yo'ldan foydalanish tashkilotlar xizmatini yo'l tarmog'i bo'yicha boshqarish	Xuddi 7 punktdagidek
11.	Avtomobillarni marshrut bo'yicha avtomatik boshqarish	Berilgan marshrut bo'yicha avtomobilni haydovchisiz boshqarish	Juda katta yuklangan uchastkalarda (kelajakda)

Avtomobil yo'llarida harakatni tashkil qilish sxemalarini tanlash vaqtida yo'ning hamma parametrlarini va transportlar yurishi uchun sifat holatini, ob-havo o'zgarishlarini va transport oqim tavsiflarini to'liq hisobga oluvchi sxemaga afzallik berish lozim.

Avtomobil yo'llaridagi harakatni boshqarish uchun har xil **texnik vositalardan foydalaniladi**. Harakatni boshqarish tizimining tasnifiga binoan qanday texnik vositalar ishlatilishi 4.8-jadvalda keltirilgan.

Avtomobil yo'lidagi harakatni avtomatik ravishda boshqarish va hisobga olish maxsus o'lchov asboblari yaratishga olib keladi. Maxsus o'lchov asboblari yordamida operativ ravishda transport oqimidagi avtomobillar soni, tezligi, transport vositasining uzunligi, transport vositasining yuk ko'tarish qobiliyati va boshqa parametrlari o'lchanadi. **Bunday parametrlarni o'lchovchi asboblarni odatda transport detektorlari deb ataladi.**

Transport oqimining tavsiflarini aniqlashda quyidagi o'lchash usullaridan foydalaniladi: **mexanik-kontaktli; induktiv-magnitli; impulslab zondlash; avtomobillarni nurlash; fotografik televizion; maxsus avtomobil boshlagich.**

4.8-jadval

No	HTB tasnifi	Foydalaniladigan asosiy texnik vositalar
1.	Eng sodda	Doimiy axborot beruvchi yo'l belgilari. Yo'l to'siqlari va yo'naltiruvchi qurilmalar. Davrlar bo'yicha harakat miqdorini

		o'lchash
2.	Sodda	Yo'l belgi chiziqlari, doimiy va o'zgaruvchan axborot beruvchi yo'l belgilari. Yo'l to'siqlari va yo'naltiruvchi qurilmalar. Xavfli uchastkalarda yoritilgan yo'l belgilari. Avtomatik yoki kuzatuvchi yordamida harakat miqdorini hisoblash.
3.	Murakkab chiziqli	2-punktdagilar hamda masofadan boshqariladigan svetoforlar, xavfli uchastkalarni televizion namoyish qilish, yo'l bo'ylab aloqa harakatini avtomatik o'lchash
4.	Murakkab tarmoqli	Boshqariladigan belgilar, svetoforlar, transport chorrahalarda yo'l bo'ylab aloqani boshqaradigan punktlar. Harakatni avtomatik usulda o'lchash va uning ma'lumotlarini EHMda hisoblash.
5.	Muayyan joydagi	Havoni gazlar bilan ifloslanganligini va yoritilganlikni nazorat qiluvchi datchiklar tizimi. Ventilyatsiyani, yoritilganlikni va televizion namoyishni masofadan boshqarish tizimi. Harakatni avtomatik usulda hisoblash.
6.	Avtomatlashtirilgan	To'liq yo'lni jihozlash, yo'lning, atrof-muhitning, ob-havoning holati to'g'risida doimiy axborot beruvchi datchiklar tizimi. Boshqariladigan yo'l belgilari, svetoforlar, televizion namoyishlar. Bularning hammasi EHMda boshqariladi
7.	Yo'l tarmog'ini avtomatlashtirilgan	4 va 7-punktlardagidek hamda yo'l bo'ylab va asosiy transport chorrahalarda boshqaruv markazi, YHXB va yo'l boshqarmalari bilan so'zlashuv punktlari belgilanadi
8.	Yo'l tarmog'ida axborot berib boshqarish	Yo'l tarmoqlarida harakatlanayotgan transport oqimining parametrlari haqida axborot beruvchi datchiklar tizimi. Hamma avtomobillarni radio-telepriyomniklar bilan kerakli axborotlarni qabul qilish uchun jihozlash. Yo'lda axborotni boshqarish uchun punktlar.
9.	Yo'lning ishlab turishini avtomatlashtirish	6-punkt kabi hamda yo'lning ishlash qobiliyatini va uning holatini baholovchi maxsus harakatlanuvchi laboratoriya
10.	Yo'l tarmog'ining ishlab turishini avtomatlashtirish	7 va 9-punktlar kabi
11.	Avtomobillarni marshrut bo'yicha avtomatik boshqarish	Yo'l qoplamasining tagida maxsus boshqaruvchi kabel. Avtomobillarning maxsus jihozlari. Boshqarish markazi.

#### **4- bob uchun nazorat savollari**

1. Yo'l belgilarini o'rnatishga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
2. Yo'l belgilari qanday guruhlarga bo'linadi?
3. Yo'l belgi chiziqlarini tushirishga qo'yiladigan umumiy talablar va ularning turlari qandayligini izohlang?
4. Yo'l belgilarini o'rnatishga quyiladigan qanday talablar mavjud?
5. Yo'l to'siqlarining vazifalari nimalardan iborat?
6. Qanday barer to'siq turlarini bilasiz?
7. Piyodalar uchun qanday to'siqlar o'rnatiladi?
8. Ikkinchi guruh to'siqlariga nimalar kiradi?
9. Yo'naltiruvchi ustunchalarning qanday ahamiyati bor?
10. Vertikal yo'l belgi chiziqlarining qanday turlari bor?
11. Devorsimon yo'l to'siqlar qanday yo'l sharoitlarida qo'llaniladi?
12. Yo'l to'siqlari bikrligi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
13. Svetofor ob'ektini hisoblashda qanday asosiy tushunchalar ishlatiladi?
14. Transport vositalari harakatini boshqarish uchun nechta turdagi svetoforlar ishlatiladi?

## **5-bob. AVTOMOBIL YO‘LLARINI EKSPLOATATSIYA QILISHDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH**

### **5.1 YO‘LDAGI SIRPANCHIQLIKNING VA QOPLAMA RAVONLIGINING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA’SIRI**

#### **Yo‘l qoplamalari holatiga qo‘yiladigan talablar.**

##### **Qoplamaning ilashish xususiyatlari.**

Yo‘l qoplamalarining ilashish xususiyatlari ma’lum darajada avtomobilning sekinlashish yoki to‘xtash yo‘li uzunligini aniqlaydi, uning ustivorligi va boshqarilishiga katta ta’sir ko‘rsatadi, shuning uchun harakat xavfsizligiga ta’sir etuvchi muxim kattalik hisoblanadi.

1. Ravon yo‘l qoplama quruq va toza holatda g‘adir-budurlikdan qat’iy nazar yuqori ilashish xususiyatiga ega. Yomg‘ir vaqtida yilning qatnov qismida suv qatlami shinani qoplama yuzasi bilan bevosita tutashishini kamaytiradi, bu uning ilashish xususiyatini kamayishiga olib keladi.

Qoplamaning ilashish xususiyati xo‘l xolatda uning yuzasini g‘adir-budirligiga bog‘liq. Avtomobil harakati uchun xavfli silliq qoplamalarni nisbatan xavfsiz mayda g‘adir-budurlikdan ko‘z bilan kuzatib farqlash mumkin emas. Shuning uchun yo‘lning mumkin bo‘lgan xavfli qismlarini aniqlash uchun bog‘lovchilar qo‘llab qurilgan takomillashtirilgan qoplamalarning ilashish xususiyatlarini ularni xo‘l xolatida shu maqsadga ishlab chiqilgan maxsus asboblardan bilan doimiy baholab turish lozim.

2. Yo‘l qoplamalarining ilashish xususiyatlarining ko‘rsatkichi sifatida avtomobil shinasini yo‘l qoplama bilan bo‘ylama ilashish koeffitsiyenti qabul qilinganki, u blokirovka qilingan g‘ildirakning bo‘ylama sirg‘anishida yuzaga keladigan va yuzada qoplama bilan uning tutashishida ta’sir etadigan yo‘lning bo‘ylama ta’sirlanishini tutashish mintaqasida yo‘lni me’yoriy ta’sirlanishiga nisbati bilan ifodalanadi.

3. Bo‘ylama ilashish koeffitsiyenti o‘lchamlari 6.45-13, ichki havo bosimi 0,17 MPa bo‘lgan silliq qoplama maxsus shina bilan jihozlangan dinomometrik asboblardan bilan o‘lchanadi, bunda blokirovka qilingan g‘ildirakning sirg‘anish tezligi  $17 \text{ m/s} \pm 1 \text{ m/s}$  g‘ildirakka tushadigan tik og‘irlik  $2,943 \text{ kN} \pm 0,1 \text{ kN}$  dir.

O‘lchovchi asbob g‘ildiragida silliq qoplama (protektor)li maxsus shina mavjud bo‘lmasa, qoplama (protektor) ariqchalarining chukurligi 1mm.dan ortiq bo‘lmagan eskirgan shinadan foydalanish ruxsat etiladi. Ishlash koeffitsiyetini o‘lchash uchun standartlashtirilgan asbob PKRS – 2 (Davlat reesti bo‘yicha tartib

raqami 10913-87) yoki PPK-MAYI-VNIIBD (Davlat reestri bo'yicha tartib raqami 10912-87) qo'llaniladi.

4. Ilashish koeffitsiyenti o'lchanayotganda yo'l qoplamasini nomlash uchun dinamometrik asbobning avtomobil-shatakchiga o'rnatilgan sun'iy namlashning yakka tartibdagi tizimidan foydalaniladi. Sun'iy namlash tizimi sirg'anuvchi o'lchovchi g'ildirakning tutashuv mintaqasiga shuncha miqdor suvni uzatishini ta'minlashi kerakki, bunda qoplamada qalinligi  $1 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$  bo'lgan (parda) suyuqlik qatlami hosil bo'lishi kerak.

5. Harakat sharoitiga bog'liq ravishda ilashish koeffitsiyentlarining eng kichik ruxsat etilgan qiymatlari quyidagilarni tashkil etadi.

Harakat sharoiti	yengil	qiyin	xavfli
Ilashish koeffitsiyentini	0,28	0,30	0,32

6. O'lchash natijasida ilashish koeffitsiyentlari 5 badda keltirilgandan kichik olingan hollarda qoplamaning g'adir-budirligi oshirilishi lozim. Yo'lning sirpanchiq qismlariga kirishda xarakat tezligini chegaralovchi belgilar bilan yo'lni faqat xo'l holatida tezlikni kamaytirish zarurligini ko'rsatuvchi jadvalcha o'rnatish talab qilinadi.

7. Amaliyotda ilashish koeffitsiyentini baholash uchun tormozlanish yo'lining uzunligi uslubidan foydalaniladi. Ushbu uslubda ilashish koeffitsiyentini o'lchash asbobi o'rnida tormozlanishni boshlanishini belgilovchi bilan jihozlangan avtomobildan foydalaniladi. Belgilovchi sifatida esa tormoz pedali bosilgan vaqtda qoplama yuzasiga suyuq yoki quruq kraska tashlab boruvchi qurilma qo'llaniladi. Uslubning mohiyati harakatlanayotgan avtomobilning ma'lum bir tezlikdan to'liq to'xtagunga qadar torvozanishi va tormozlanish masofasining uzunligini aniqlashdan iborat. Ilashish koeffitsiyentining kattaligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\varphi = \frac{V}{254 \cdot S_T} \pm i \quad (5.1)$$

bu yerda,  $V$  –tormozlanish boshlanishidagi tezlik km/soat;  $S_t$  – o'lchash vaqtidagi tormozlanish masofasining uzunligi, m;  $i$  – tormozlanayotgan bo'lakdagi bo'ylama qiyalik, %.

### **Yo'l qoplamasi ravonligiga ko'yiladigan talablar.**

Yo'lda xavfsiz va xar jihatdan qulay harakatni ta'minlash uchun qoplama ravon bo'lishi kerak. Yo'l qoplamalaridagi notekislik avtomobilni tebranishiga sabab bo'lib, haydovchini tez charchashiga, sekinlashish yoki tormoz (to'xtash yo'lini ortishiga, boshqarishni yomonlashuviga olib keladi. Bundan tashqari, avtomobil g'ildiragining qatnov qismidagi notekisliklar bilan o'zaro

ta'sirida yo'l to'shamasini jadal buzilishiga sabab bo'luvchi dinamik kuchlar yuzaga keladi.

1. «Ravonlik» tushunchasi qoplama yuzasining geometrik tavsiflariga tegishli va yo'lning qatnov qismni haqiqiy yuzasining o'lchami va shakli bilan aniqlanadi.

2. Ravonlikni baholash uchun qo'llaniladigan ko'rsatkichlar, foydalaniladigan o'lcham asbobi turiga va uning ta'sir asosiga bog'liq.

MDH davlatlarida yo'l qoplamalarining ravonligini baholash uchun turli turdagi 3 metrli reyka (xodachalar) tolchkomer (silkinishni o'lchovchi) va PKRS-2 asbobidan foydalanadi. Aytib o'tilgan asboblarning har birida o'lchash usublari ularga ilova qilinadigan qo'llanmalarda keltirilgan. Asosiy sifatida boshqa turdagi asboblari ko'rsatkichlarini mavjud taqqoslangan bog'lanishlardan foydalanib keltirilgan pona bilan 3-metrli reyka(xodacha) ko'rsatkichlari qabul qilinadi.

3. Ravonlikni baholashda 3 metrli reykalari (xodachalar) bilan o'lchash yuqori ish hajmiga egaligi sababli ular onda-sonda qo'llaniladi va asosan uncha katta bo'lmagan masofadagi yo'l qismlarida oralatib tekshirishlarda qo'llaniladi.

3-metrli reyka (xodacha) bilan o'lchanganda yo'l qoplamasining ravonligining ko'rsatkichlari 5.1- jadvalda keltirilgan qiymatlardan oshmasligi kerak.

5.1-jadval

Qoplama turi va o'lchanadigan kattaliklar	Ravonlikni baholash		
	a'lo	yaxshi	Qoniqarli
Kapital qoplamalar yoriqliklar soni, %;			
3mm gacha	95	90	80
5mm dan ortiq	1	2	5
Ruxsat etilgan eng katta yoriqlik,mm	7	8	10
Yengillashtirilgan qoplamalar			
3mm gacha	95	90	80
7mm dan ortiq	1	2	5
Ruxsat etilgan eng katta yoriqlik,mm	9	11	14
O'tuvchi turdagi qoplamalar yoriqliklar soni %:			
8 mm gacha	95	90	80
15mm dan ortiq	1	2	5
Ruxsat etilgan eng katta yoriqliq,mm	20	25	30

Yo'ldan foydalanish jarayonida 5.1-jadvalda keltirilgan eng katta yoriqliklarning soni 5.2-jadvalda ko'rsatilgan qiymatlardan oshmasligi kerak.

4. Ancha uzun masofada ravonlikni baholash bo'yicha tolchkamer (silkinishini o'lchovi) yoki PKRS-2 qurilmasi qo'llaniladi. Bu holda ravonlik avtomobil ressorining umumiy siqilishi bo'yicha baholanadi va sm/km.da ifodalanadi. TXK tolchkamer (silkinishni o'lchovi) bilan o'lchanganda ravonlik chegaraviy ruxsat etilgan ko'rsatkichlari sm/km.da 5.3-jadvalda keltirilgan.

5.2-jadval

Qoplama turi	Quyidagi yo'l darajalari uchun 3 metrli (xodacha) reyka ostidagi eng ko'p yoriqlik soni,%		
	I, II	III, IV	IV, V
Kapital (10 mm)	6-7	7-12	12
Yengillashtirilgan (14 mm)	-	7-10	10
O'tuvchi (30 mm)	-	-	5

5.3-jadval

Baho	Quyidagi qoplamalar uchun tolchkamer (silkinishni o'lchovchi asbob) bilan o'lchangan qoplama ravonligining ko'rsatkichlari		
	kapital	yengillashtirilgan	o'tuvchi
A'lo	60(70)	80(90)	200(300)
Yaxshi	61-80(71-100)	81-120(91-140)	201-280(231-320)
=oni=arli	81-120(101-140)	121-180(141-210)	281-400(321-460)

5. PKRS-2 Qurilmasida o'lchangan ravonlik ko'rsatkichlari quyidagi chegaraviy ruxsat etilgan kiymatlarga ega:

5.4-jadval

Baho	a'lo	yaxshi	qoniqarli
Ravonlik ko'rsatkichlari, sm/km	390	341-480	481-650

## 5.2. HARAKAT XAVFSIZLIGINI OSHIRISH MAQSADIDA HARAKATNI TASHKIL QILISH.

*Tayanch so'zlar va iboralar: tezliklar bo'yicha ajratish; tasmalar bo'yicha ajratish; ixtisoslashtirilgan transport; qo'shimcha tasma; tormozlanish; tezlashish; og'ir yo'l sharoiti; avtomobil-traktor oqimi; to'xtab turish;*

Harakatni tashkil etishning ikkita asosiy usuli mavjud bo‘lib, ular **transport oqimini tezliklar bo‘yicha tasmalarga va yo‘nalishlarga ajratishdir**.

**Transport oqimini tezliklar bo‘yicha** tasmalarga ajratishda quyidagi ishlar bajariladi:

1. Ko‘p tasmalik yo‘llarda sekin yuruvchi avtomobillar, avtobuslar, trolleybuslar, mahalliy transport vositalari, tranzit transportlar va velosiped harakati uchun **maxsus ixtisoslashtirilgan tasmalar ko‘zda tutiladi**.

2. Yo‘lning tik ko‘tarilish uchastkalarida sekin harakatlanuvchi Avtomobillar uchun **qo‘shimcha tasma quriladi**.

3. Murakkab chorrahalarda **tormozlanish va tezlashish uchun tasmalar qilinadi**.

4. Yo‘lda harakatlanayotgan transport vositalari, piyodalar va yo‘lovchilar uchun xizmat ko‘rsatadigan yo‘l inshootlari oldida **to‘xtash**, turish uchun **tasmalar va maydonchalar nazarda tutiladi**.

5. Jamoat transportlari to‘xtaydigan bekatlarda tormozlanish va tezlashish tasmalari bilan birgalikda avtobuslar to‘xtab turishi uchun «cho‘ntak» quriladi.

**Transport oqimini yo‘nalishlar bo‘yicha ajratishda** quyidagi ishlar rejalashtiriladi:

1. **Ajratuvchi tasma yordamida** alohida yo‘nalishlar bo‘yicha yo‘l qatnov qismini bitta yaxlit yo‘l poyida joylashtirish, masalan, Toshkent-Termiz yo‘lining Jizzaxgacha bo‘lgan bo‘lagida, THAY, Kiev-Barispol, Moskva-Domododova va h.k.

2. Yo‘nalishlar bo‘yicha qatnov qismini **alohida yo‘l poyida joylashtirish**, masalan, Toshkent-Chimkent yo‘lida va ko‘pchilik chet el yo‘llarida.

3. Ko‘rinishi ta‘minlanmagan radiusi kichik egriliklarda yo‘nalishlar bo‘yicha **ajratuvchi xavfsizlik orolchalarini** o‘rnatish (Toshkent-Dushanba yo‘lining Sirdaryogacha bo‘lgan egri uchastkalarida Toshkent-Qo‘qon, Kushka-Xirot yo‘llarida).

4. Aholi yashaydigan joylardagi parallel ko‘chalarda **bir tomonlama harakatni tashkil qilish**.

5. Chorrahada kesishadigan **yo‘llarni har xil sathda joylashtirish**.

6. Bir sathda joylashgan chorrahalarda chapga buriladigan avtomobillar kutib turishi uchun xavfsizlik orolchalari (yo‘l belgi chizig‘i orqali) yordamida **kutish tasmalarini ajratish**.

Harakatni tashkil qilish uchun qaysi bir usuldan foydalanishdan qat‘iy nazar, yo‘l belgilari, yo‘l belgi chiziqlari, yo‘l to‘siqlari va avtomatik boshqarish texnika vositalaridan foydalanish lozim bo‘ladi. Ko‘rsatilgan usullardan va texnik vositalaridan foydalanib, u yoki bu yo‘l uchastkasida harakatni tashkil



qilish natijasida harakat tezligini, o'tkazish qobiliyatini oshirish va xavfsizlikni ta'minlash mumkin.

***Harakatni tashkil qilishda bajariladigan ishlar*** quyidagi talablarni qondirishi kerak:

- a) harakat tezligining yo'l uchastkalari bo'ylab asta-sekin o'zgarishi;
- b) haydovchiga sutkaning har qanday vaqtida harakatlanishi uchun yo'lning oldingi uchastkalari yo'nalishi aniq va ravshan bo'lishi;
- v) transport vositalarining tez va xavfsiz harakatlanishi;
- g) transport vositalarini maksimal darajada o'tkazish;
- d) ekologik jihatidan qulay bo'lishi;
- ye) piyodalarning qulay va xavfsiz harakatlanishi;
- j) iqtisodiy jihatdan tejamkor bo'lishi.

Og'ir yo'l sharoitiga quyidagi yo'l bo'laklari kiradi:

- chorraha va yo'lning to'xtash joylari;
- rejadagi kichik radiusli egriliklar;
- tik ko'tarilish va tushish joylari;
- ko'rinish ta'minlanmagan uchastkalar;
- aholi yashaydigan joylar;
- Avtomobil-traktor harakati kuzatiladigan uchastkalar;
- tor ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar, estakadalar mavjud joylar.

Bunday og'ir yo'l sharoitlarida quyidagi tamoyillarga asosan harakat tashkil qilinadi:

1. Yo'l sharoitiga va transport vositalarining harakat rejimiga asosan yo'l belgilarini, yo'l belgi chiziqlarini, yo'l to'siqlarini va yo'naltiruvchi qurilmalarni o'rnatish.

2. Planirovkani o'zgartirish.

3. Avtomatlashtirilgan boshqarishga o'tish (yashil to'lqin bilan boshqariladigan svetofor ob'ektlarini o'rnatish, boshqarishni muvofiqlashtirish va boshqalar).

4. Ba'zi bir uchastkalarda tig'iz soatlarda harakat miqdorini kamaytirish.

5. Bir tomonlama harakatni tashkil qilish.

6. Jamoat va yuk tashuvchi Avtomobillarning optimal marshrutini tuzish.

7. Haydovchilar yo'lning oldingi uchastkalarini ko'rishlarini yaxshilash.

8. Qo'shimcha tasma belgilash.

9. Ba'zi bir transport vositalarining o'tishini ta'qiqlash.

10. Transport vositalarini ularning tezliklariga qarab tasmalarga bo'lish.

11. Transport vositalarini yo'nalishlariga qarab bo'lish.

12. Tormozlanish va tezlashish tasmalarini qurish.

13. Yer usti, osti va yo‘l ustidan piyodalar o‘tish joyini belgilash.
14. Xavfsizlik orolchalarini qurish.
15. Piyodalar uchun yo‘lakchalar qurish.
16. O‘zgaruvchan sxema bo‘yicha harakatni boshqarish.

### **5.3 HARAKAT SHAROITI VA YO‘L SHAROITI HAQIDA HAYDOVCHILARGA TEZKOR AXBOROT YETKAZISH**

*Tayanch so‘zlar va iboralar: doimiy parametrlar; o‘zgaruvchi parametrlar; axborot berish; video kamera; boshqarishni avtomatik tizimi; murakkab chorraha; maxsus boshqaruv; haydovchi imkoniyatlari; haydovchi faoliyati.*

Avtomobil yo‘lida harakatlanayotganda haydovchining manzilga tezroq yetib borish xohishi bilan uni amalga oshirish orasida kelishmovchilik mavjud. Ko‘pchilik hollarda haydovchilarning tanlagan harakat tezligi yo‘l, ob-havo sharoitlarini va transport oqimi tavsiflarini hisobga olmasligi sababli harakat xavfsizligi ta‘minlanmaydi. Bunday holat esa avtomobil yo‘llarida ziddiyatli sharoitlarni vujudga keltiradi.

Kelajakda bu muammoni hal qilish yo‘llaridan biri ***avtomobil yo‘llarida harakatni boshqarishni tashkil qilish*** bo‘lib, u o‘z ichiga quyidagilarni kiritadi:

– yo‘l sharoiti va transport oqimi holati to‘g‘risida ma‘lumot yig‘ish va tahlil qilish;

– har bir aniq holatda optimal harakat rejimini tanlash;

– harakat qatnashchilariga tavsiya etilayotgan harakat rejimi to‘g‘risida operativ axborot berish va uning bajarilishini nazorat qilish.

Avtomobil yo‘llarining kesishish va tutashish joylarida maksimal ravishda harakat xavfsizligini ta‘minlash zarur. Bu esa ularning bir-biriga nisbatan qulay burchak ostida joylashganiga, kesishuvchi yoki tutashuvchi yo‘llardagi harakat miqdoriga, ko‘rinish masofasiga, texnik vositalar bilan Avtomobil yo‘lidagi harakatni boshqarish uchun doimiy parametrlar (yo‘l qatnov qismining eni, tasmalar soni, bo‘ylama va ko‘ndalang nishablik va h.k) va vaqti-vaqti bilan o‘zgaruvchan parametrlar (ravonlik, tishlashish koeffitsiyenti, harakat miqdori, yuklanganlik koeffitsiyenti va h.k.) bo‘yicha haydovchilarga muntazam ravishda axborotlar kerak.

Hozirgi vaqtda avtomobil yo‘llarida harakatni boshqarish uchun ko‘proq texnik vositalar va yangi usullar qo‘llanilmoqda. Bunga harakatni boshqarishning avtomatik tizimi (HBAT) kiradi. HBAT yordamida yo‘l sharoitlarini va transport

oqimining holatini hisobga olgan holda operativ ravishda iqtisodiy qulay harakatni boshqarish yo‘llarini tanlash mumkin bo‘ladi.

***Umuman HBAT ni uch guruhga ajratish mumkin:***

1. Umumshahar HBAT. Bunga shahar hududida joylashgan chorrahalaridagi svetofor ob‘ektlari kiritiladi. Hozirda har xil shaharlarda «Start», «Shahar», «Magistral» HBAT mavjud.

2. Tezyurar magistral yo‘llardagi HBAT. Bunday tizim asosan tonnillardagi, katta ko‘priklardagi, murakkab chorrahalaridagi harakatni boshqarish uchun qo‘llaniladi.

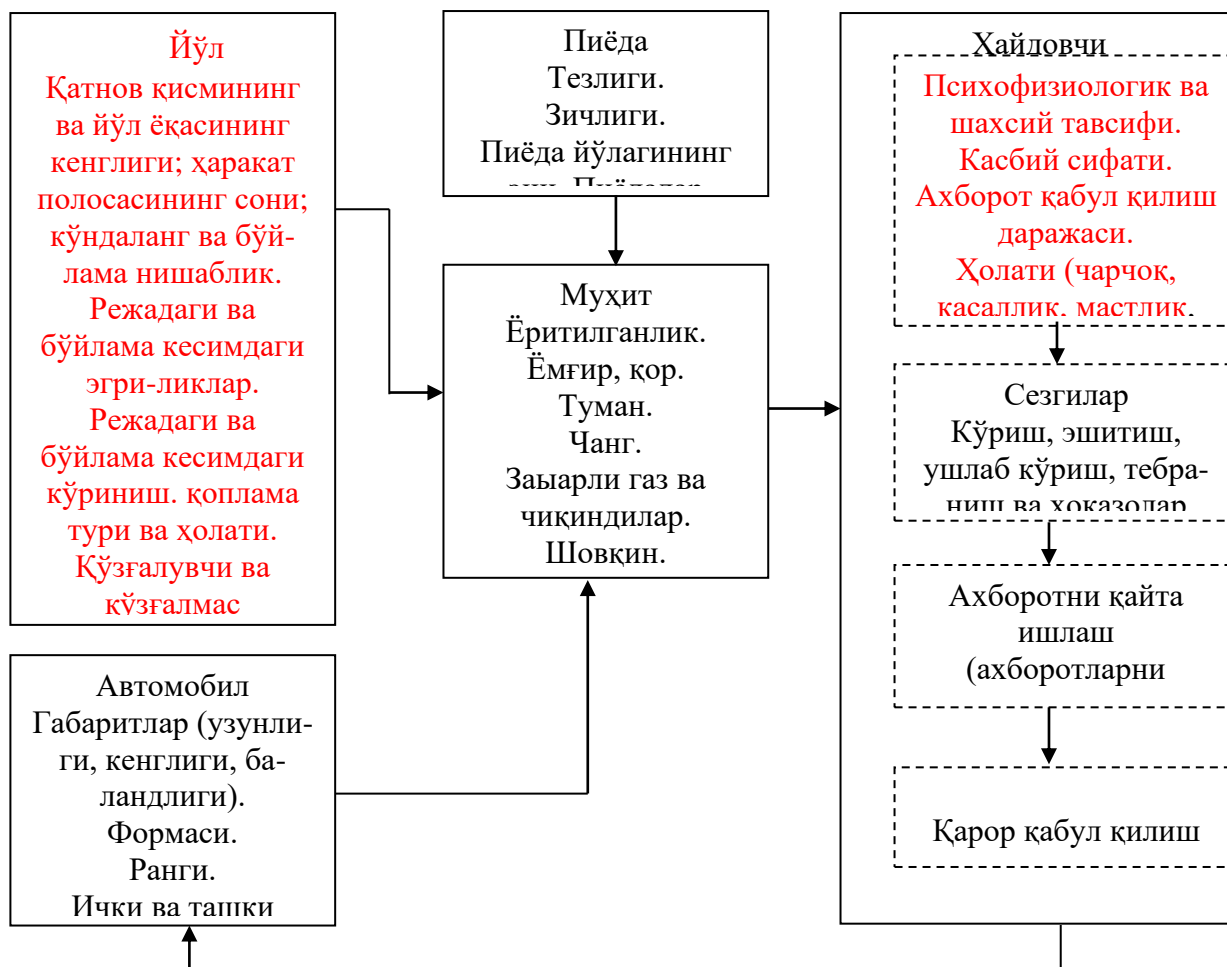
3. Maxsus HBAT. Bunday tizim asosan tonnillardagi, katta ko‘priklardagi, murakkab chorrahalaridagi harakatni boshqarish uchun qo‘llaniladi.

***Yo‘l sharoiti*** harakat tartibini belgilaydigan eng asosiy ko‘rsatkich bo‘lib, u harakat tartibining qulayligini va xavfsizligini aniqlaydi.

***Yo‘l sharoiti o‘z ichiga*** yo‘lning geometrik parametrlarini, uning transport foydalanishi tavsiflarini, yo‘lning barcha muxandislik inshootlarini jamlaydi. Bu keltirilgan ko‘rsatkichlarning har biri yo‘lning ishlash holatiga, avtomobil harakati bilan yo‘l orasidagi vaziyatga, haydovchining ruhiy holatiga va oqibatda yo‘ldagi transport vositalari rejimiga va harakat xavfsizligiga ta‘sir ko‘rsatadi.

Harakat xavfsizligini ta‘minlashda inson yo‘l harakatining asosiy ishtirokchisi: haydovchi, yo‘lovchi, piyoda va harakatni tashkil qiluvchi sifatida qatnashadi. Bularning ichida haydovchi alohida o‘rin egallaydi, shuning uchun harakatni tashkil qilishda uning psixologik, fiziologik va biologik imkoniyatlarini e‘tiborga olish zarur. Harakatlanish davomida haydovchiga har xil noxush omillar ta‘sir etadi: avtomobil saloniga kirayotgan chiqindi gazlar, transport shovqini, vibratsiya, qishning sovuq va yozning issiq havosi, yomg‘ir, qor, tuman, yo‘lning yomon sharoiti, avtomobilning har xil kamchiliklari, piyodalarning tartibsiz harakatlanishi va hokazolar.

Haydovchi asosiy axborotni yo‘l sharoitini kuzatish orqali oladi va axborotlar uning uchun ikkinchi darajali ahamiyatga ega. Axborotlarning tavsifi va hajmi juda tez o‘zgaruvchan bo‘lib, u doimo haydovchidan muntazam ravishda yo‘ldagi harakat sharoitini diqqat-e‘tibor berib kuzatishni taqozo qiladi. Haydovchining ish faoliyati juda murakkab bo‘lib, harakatlanish davomida yo‘l, avtomobil, piyoda va muhit sharoitiga faol ta‘sir ko‘rsata olmaydi (5.1-rasm) va ularning o‘zgarishini oldindan aniqlay olmaydi, u shunday sharoitda o‘zining, yo‘lovchilarning, piyodalarning hayotiga xavf tug‘dirmasdan hamda avtomobilni va undagi yuklarni to‘liq saqlagan holda xavfsiz harakatni ta‘minlashi kerak.



5.1-рasm. Haydovchi faoliyatining «Haydovchi-avtomobil-yo‘l-piyoda-muhit» tizimidagi o‘rni.

Har bir kasbda insonning faoliyatini tahlil qilishdan kelib chiqib, uning muhim ruhiy-fiziologik o‘ziga xosligini ajratib ko‘rish mumkin. Haydovchi doimo harakatdagi barcha qatnashchi-larining harakatlanish tartibi, yo‘lning holati va o‘lchamlari, atrof-muhit holati va boshqaruv vositalari mavjudligi, avtomobilning qism va asboblarning holati to‘g‘risidagi katta hajmdagi axborotni doimiy ravishda qabul qilishi hamda qisqa muddatda axborot majmuasini qayta ishlab va tahlil qilib, qaror qabul qilish kerak (5.1-rasm).

Shuni aytib o‘tish kerakki, haydovchilar har doim ham to‘g‘ri qaror qabul qilib harakat qilmaydilar. Bunday holat vujudga kelishiga ko‘pincha quyidagilar sabab bo‘ladi:

#### 5.4. PIYODALAR HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

*Tayanah so'zlar va iboralar: aholi punktlari; ajratuvchi tasma; sun'iy yoritish; piyodalar yo'lagi; velosiped yo'lagi; mahalliy tasma; piyodalar o'tish joyi; yer osti; yer usti; piyodalar estakadasi; piyodalar svetofori; bolalar muassasalari.*

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga aniqlandiki, piyodalar transport oqimiga eng katta ta'sirni chorrahalaridagi o'tish joylarida ko'rsatilar ekan. Bu ta'sir chorrahalarda piyoda va transport vositasining harakati natijasida vujudga keladigan ziddiyatlik vaziyat bilan belgilanib, uning qanchalik ko'p yoki kam bo'lishi ko'pincha piyoda va haydovchining pisixo-fiziologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Transport vositalarining piyodalarni o'tish joyiga yaqinlashishi natijasida piyodalarni o'tish joyidan chiqishi kuzatilganda, 97% piyodalar xavfli zonani 3s ga yaqin vaqtda tashlab chiqishar ekan. Bu vaqt barqaror bo'lib, u yilning fasliga, sutka vaqtiga va qoplamaning holatiga bog'liq emasligi aniqlangan.

Piyodalarning transport vositalariga ta'siri ayniqsa boshqarilmaydigan chorrahalarda sezilarli darajada. I. A. Roste va V.M. Segerkranslar Tallin shahrining boshqarilmaydigan chorrahalarida o'tkazgan tadqiqotlariga ko'ra, piyodalar o'tish joyiga yaqinlashishda transport vositalarining tezligi 20-30% pasayishi, piyodalarning harakat miqdori 2000 piyoda/soat bo'lganda kuzatilgan. Shunda 30-40% transport vositalari harakat tezligini pasaytirib, 20% yani to'xtab keyin harakat qilgan.

Umuman avtomobil yo'llarida va shahar ko'chalarida piyodalar harakatining transport oqimiga ta'siri quyidagi joylarda namoyon bo'ladi:

- piyodalar o'tish mintaqasida;
- avtobus bekatlarida;
- aholi yashash punktlaridan o'tgan yo'llarda;
- piyodalar yo'l yoqasi bo'ylab harakatlangan mintaqada;
- yo'l yoqasida joylashgan ovqatlanish, dam olish maskanlari va savdo shaxobchalari mintaqasida;
- bolalar muassasalari, maktablar mintaqasida;
- transport vositalariga xizmat qilish mintaqalarida;
- yo'l yoqasida joylashgan idora, tashkilot, kasalxona va boshqa odamlar yig'iladigan joylarda;
- metropolitenga kirish va chiqish joylarida;
- yer osti va usti joylarida (piyodalar yo'l harakat qoidalarini buzgan holda);

- stadion, kino, teatr, muzeylar mintaqasida.

Piyodalar harakatini tashkil etish avtomobil yo‘llarini va shahar 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 quyidagi *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. Masalan, Markaziy va Bosh universal, «Bolalar dunyosi» magazinlari, “Oloy”, “Eski jo‘va” bozorlari, shimoliy va janubiy vokzallar hududida yer osti yo‘llari barpo etilib, shu mintaqadagi harakat xavfziligi ta’minlanishi bilan birgalikda, transport vositalari o‘rtacha tezligining oshishiga erishildi. Afsuski, ko‘pchilik hollarda piyodalar bunday mintaqalarda yo‘l harakat oidalarini buzib, qatnov qismida harakatlanishi natijasida yer osti yo‘laklarining samaradorligi pasayishi, aynisa bu sutkaning oronsi vatida kuzatiladi.

*Ikkinchi tamoyil* boshariladigan chorrahalarda uchraydi. Bunda piyodalar harakatini piyodalar svetofor yoki tartibga soluvchi shaxs yordamida qatnov qismi ustida amalga oshiriladi. Buning uchun chorraqa yoki tutashma mintaqasida yo‘l belgi chizitsi yordamida (1.14.3. belgisi) piyodalar o‘tish joyi belgilanib, ularning harakatini tartibga solish uchun bosha yo‘l belgilari (1.20;5.16.1. va 5.16.2.) va piyodalar svetofori yoki transport svetoforlaridan foydalaniladi. Qozirgi kunda O‘zbekistonning ko‘pchilik shaharlarida piyodalar harakati shu tamoyil bo‘yicha tashkil etilgan.

***Uchinchi tamoyil*** Avtomobil yo'llari aqoli yashash joylaridan o'tganda va shaharlardagi mahalliy ahamiyatdagi ko'chalarda o'llaniladi. Bu turdagi piyodalarning harakatini tashkil etishda bosharilmaydigan chorraha va tutashmalarda piyodalarning o'tish joylari 1.14. yoki 1.14.2. yo'l belgi chizitsi va 1.20; 5.16.2. yo'l belgilari bilan jiqozlanadi. Chorrahalar va tutashmalar oralitsida piyodalar trotuar bo'ylab yoki avtomobil yo'lining yoasidan bir yoki ikki taraflama harakatlanishlari mumkin. Bunday harakat tashkil ilingan chorrahalarda va yo'l bo'laklarida piyodalar transport vositalarining harakatlanishiga qar taraflama salbiy ta'sir ko'rsatib, ko'plab YTQlar vujudga kelishiga, shuningdek, transport vositalari tezligi pasayishiga sababchi bo'ladilar.

O'zbekiston Respublikasi «Yo'l harakati oidalari» ga ko'ra piyodalar avtomobil yo'llarida, shahar ko'chalarida harakatlanish mobaynida uyidagi 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 yoasi 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 tasharida, yo'lning qatnov qismida harakatlanayotgan piyodalar transport vositalarining harakatiga arshi yo'nalishda yurishlari kerak.

Nogironlarning motorsiz aravasida ketayotgan yoki motosikl, moped, velosiped yetaklab ketayotgan shaxslar, bunday hollarda transport vositalarining harakat yo'nalishi bo'ylab yurishlari kerak.

2. Piyodalar kolonna bo'lib har bir qatorda to'rt kishidan ortiq bo'lmasdan, yo'lning qatnov qismida, faqat transport vositalarining harakat yo'nalishi bo'ylab, o'ng tomondan yurishga ruxsat etiladi.

Kolonnaning oldi va orqasida chap tomondan qizil bayroqcha, qorong'i vaqtda yoki ko'rinish yetarlicha bo'lmagan sharoitda esa, oldinda oq, orqada qizil chiroq ko'targan kuzatuvchilar bo'lishi kerak.

Bolalar guruhini trotuarlar va piyodalar yo'lklaridangina, ular bo'lmaganda esa, yo'l yoqasidan faqat kunduzi va katta yoshdagilar kuzatuvida olib yurishga ruxsat etiladi.

3. Piyodalar yo‘lining qatnov ustki piyodalar o‘tish joylaridan, shuningdek, yer osti va yer usti o‘tish joylaridan, ular bo‘lmaganda esa chorrahalarda trotuar chiziqlari yoki yo‘l yoqasi bo‘ylab kesib o‘tishlari kerak.

Ko‘rinadigan oraliqda o‘tish joyi yoki chorraha bo‘lmasa, ajratuvchi bo‘lagi va to‘sig‘i yo‘q yo‘llarda, piyodalar yo‘lining ikki tomoni yaxshi ko‘rinadigan joyidan, qatnov qismining chetiga nisbatan to‘g‘ri burchak ostida kesib o‘tishlari ruxsat etiladi.

4. Piyodalar yo‘l harakati tartibga solingan joylarda tartibga soluvchining yoki svetoforlarning, ular bo‘lmaganda esa, transport svetoforlarining ishoralariga amal qilishlari kerak.

Piyodalar harakat tartibga solinmaydigan o‘tish joylarida yaqinlashib kelayotgan transport vositasigacha bo‘lgan masofani va uning tezligini chamalab ko‘rib, o‘tish o‘zlari uchun xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilganlaridan so‘ng yo‘lining qatnov qismiga chiqishlari mumkin. Shuningdek, ular yo‘lining qatnov qismini ruxsat etilgan joylaridan tashqarida kesib o‘tishda transport vositalarining harakatlanishiga halaqit bermasliklari, yaqinlashib kelayotgan transport vositalari yo‘qligiga ishonch hosil qilmasdan turib ko‘rinishni cheklovchi to‘xtab turgan transport vositasi yoki boshqa biror to‘siq panasidan chiqmasliklari kerak.

5. Agar yo‘l harakati xavfsizligini ta‘minlash bilan bog‘liq bo‘lmasa, qatnov qismiga chiqqan piyodalar ushlanib qolmasliklari va to‘xtamasliklari kerak. O‘tishga ulgurmayan piyodalar qarama-qarshi yo‘nalishdagi transport oqimlarini ajratuvchi chiziqda to‘xtashlari lozim. Keyingi harakatlanish xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilgandan so‘ng va svetofor yoki tartibga soluvchining ishoralarini hisobga olgan holda, o‘tishni davom ettirishlari mumkin.

6. Yalt-yalt etuvchi ko‘k rangli yoki ko‘k va qizil rangli chiroq mayoqchasi va (yoki) maxsus tovush beradigan transport vositalari yaqinlashib kelayotgan bo‘lsa, piyodalar qatnov qismidan o‘tmasliklari, unda harakatlanayotganlar esa bu transport vositalariga yo‘l berishlari va zudlik bilan qatnov qismini bo‘shatishlari kerak.

7. Belgilangan yo‘nalishdagi transport vositalari va taksilarni faqat bekatlarda, ular bo‘lmagan taqdirda esa, trotuar yoki yo‘l yoqasida kutish kerak. Maxsus jihozlangan bekatlari bo‘lmagan to‘xtash joylarida transport vositasi to‘la to‘xtagandan so‘ng unga chiqish uchun yo‘lining qatnov qismiga chiqish ruxsat etiladi. Undan tushgandan keyin, ushlanib qolmasdan yo‘lining qatnov qismini bo‘shatishlari shart.

Piyodalar oqimi ikkita punktda - turar joylarda va odamlar ehtiyojini qondiradigan maskanlarda hosil bo‘ladi. Shahar sharoitida bunday punktlar bir-biriga nisbatan qanday joylashganligiga qarab, piyodalar oqimi o‘zgarib turadi. Odamlar yig‘iladigan joy, ko‘pchilik hollarda, shahar markazida bo‘ladi, chunki bu



yerda boshqaruv idoralari, banklar, maishiy xizmat ko'rsatish inshootlari, savdo do'konlari joylashgan.

Piyodalarning yo'li transport qatnaydigan ko'cha va yo'llarni kesib o'tishi natijasida «piyodalar» va «transport» oqimi o'rtasida ziddiyat paydo bo'ladi. Bunday ziddiyat asosan chorraha va tutashmalarda yuzaga keladi. Shuningdek, piyodalar yo'l qatnov qismiga yaqin joylashtirilgan trotuarlardan harakatlanganlarida ham ziddiyat vujudga keladi. Yo'lak yo'lining qatnov qismiga qanchalik yani bo'lsa, ziddiyatli vaziyat ham shunchalik ko'p bo'lishi kuzatiladi.

Ziddiyatli vaziyatning vujudga kelishida asosiy sabab bo'ladigan omillar quyidagilardan iborat: xizmat punktlarining bir joyga jamlanganligi; ko'chaning qatnov qismiga yani, parallel joylashgan trotuar mavjudligi; turli boshqaruv idoralari (konsern, korporatsiya, vazirlik, uyushma, boshqarma, bank va boshqalar) ko'chaga yain joylashishi; transport bekatlarining ko'cha yuzida joylashishi; metrolarga kirish va chiqish tonnellarining katta chorrahalar atrofida joylashganligi.

Piyodalar transport vositalaridan chiqadigan gazlar va shovqin ta'siridan kamroq zararlanishini ta'minlash uchun piyodalar yo'lagini transport vositalarining qatnov qismidan uzoqroq joylashtirilishi maqsadga muvofiq.

Eng ziddiyatsiz piyodalar yo'li galereyalardan yoki yer osti tonnelaridan o'tadi, lekin bunda ularning uzunligi qancha katta bo'lsa, odamlar undan shuncha foydalanmaslikka harakat qiladilar. Chunki bunda piyodalar oqimining zichligi oshib ketadi, tabiiy manzaralar ko'rinmay qoladi.

Ko'pchilik rivojlangan davlatlarning avtomagistrallarida va tezyurar shahar ko'chalarida piyodalar harakati uchun piyodalar yo'l o'tkazgichlari (estakadalar) quriladi. Bizning respublikada ham bunday estakadalar Toshkent-Olmaliq (O'rtasaroy yashash punktida), Toshkent-Dushanba (Guliston shahrida) avtomobil yo'llarining ustiga qurilgan. Shuni aytish kerakki, estakadalardan, piyodalar yer osti yo'laklaridan piyodalarning o'tish darajasining kamligi ularning yo'l harakati qoidalariga rioya qilish madaniyatiga ko'p jixatdan bog'liq bo'ladi, shuningdek, bu inshootlarning qulayligiga ham bog'liqdir.

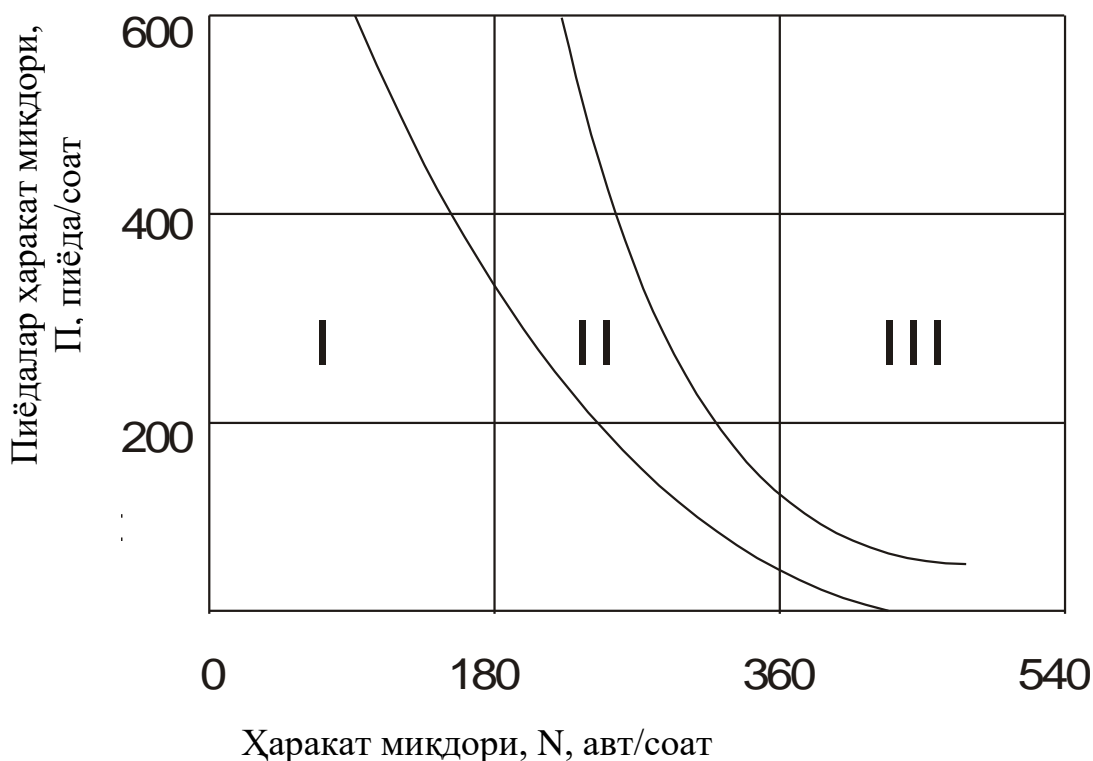
Quyida piyodalarning harakatini tashkil qilish uchun trotuarlar, jihozlanmagan yer usti joylari, yer osti va piyoda yo'l o'tkazgichlari qurilishining qanday belgilanishi to'g'risida to'xtalib o'tamiz.

Shahar tipidagi aoli yashaydigan punktlarda trotuar asosiy yo'lga parallel ravishda 10-20 sm ko'tarilgan qolda quriladi.

Ko'p aqoli 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 (5.2-rasm). «Zebra» tipidagi piyodalar o'tish joyi II, III kategoriyali 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.



5.2-rasm. Piyodalar o'tish joylarini jihozlash

I - boshqarilmaydigan o'tish joylari, II - svetofor bilan boshqarish, III - yer ostki yoki piyodalar o'tkazgichlari.

Piyodalar o'tish joylarini I darajali avtomobil yo'llarida ikki sathda qurilishini ta'minlash zarur.

Boshqarilmaydigan piyodalar o'tish joylarining o'tkazish qobiliyati chorrahada transport vositalari uchun o'rnatilgan svetoforda qizil signalning o'rtacha vaqti 40 s bo'lganda 5.1-jadvalda keltirilgan.

Piyodalar harakatining transport vositalari harakatiga ta'sirini umuman yo'q qilish uchun *piyodalar yo'l o'tkazgichi* yoki *tonnellari* qurish kerak.

QMQ 2.05.02-05 ko'rsatmasiga asosan piyodalar harakat miqdori Ib darajali yo'llar uchun soatiga 100 odam va undan ortiq va II darajali yo'llar uchun soatiga

250 odam va undan ortiq bo'lganda piyodalar (yer osti yoki yer usti) yo'lagini loyihalash lozim. Piyodalar yo'laklari loyihalangan joylarda to'siqlar ko'zda tutilishi zarur.

5.5-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 yo'l o'tkazgichlari yo'l qatnov qismining tepasidan o'tkazilsa, qurilish oson va arzonga tushadi. Lekin piyodalar undan kam foydalaniladilar, chunki yo'l satqidan 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 koeffitsiyenti juda yuqori (0,7-0,9) bo'lganda *iqtisodiy jihatdan foydali hamda piyodalar foydalanishi yuqori bo'ladi*.

Yer osti piyodalar tonnellari piyodalar tomonidan 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 qar 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. Yo'laklarni «SNiP 2.07.01-89» talablariga muvofiq loyihalash zarur.

Avtomobil yo'li aholi punktidan o'tganda piyodalar uchun yo'lak qurilishi ko'zda tutiladi. Yo'lak enini ko'chaning darajasiga, qurilish harakteriga, 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'laklar enini ko'cha va yo'llarning darajasiga qarab hisoblanadi, lekin 5.6-jadvalda ko'rsatilganidan kam bo'lmasligi kerak.

5.6-jadval

Ko'cha va yo'llarning darajasi	Yo'lak eni, m	
	Birinchi navbatda	Hisobiy davrda
1. Asosiy ko'chalar: umumshahar ahamiyatidagi	4,5	7,5
tuman ahamiyatidagi	3,0	6,0
2. Mahalliy ahamiyatdagi ko'chalari	2,25	4,5
3. Sanoat va tuman yo'llari	1,5	1,5
4. Poselka ko'chalari	1,5	1,5

Yo'lak enini, kerak bo'lgan hollarda, quyidagi formula orqali hisoblash mumkin;

$$V_{TR} = V_{Yu} + v_1 + v_2; \quad m \quad (5.1)$$

bu yerda:  $V_{Yu}$  - piyodalarning yo'lakda yuradigan qismi, m;  $v_1$  - binogacha bo'lgan zapas tasmaning eni, m;  $v_2$  - yo'l qatnov qismining chetigacha bo'lgan zapas tasmaning eni, m; hisoblarda  $v_1 + v_2 = 0,5 - 1,2$  m teng olinadi.  $V_{Yu}$  quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$V_{Yu} = p \cdot v_{Yu}$$

bu yerda:  $p$  - tasmalar soni;  $v_{Yu}$  - piyodalar yuradigan bitta tasmaning eni  $v_{Yu} = 0,75$  m.

$$p = N_p / R_p \quad (5.2)$$

Tasmalar soni hisobiy davrda kutilayotgan piyodalar harakat miqdoriga  $N_p$  (piyoda/soat) va bitta yo'lak tasmasining  $R_p$  (piyoda/soat) o'tkazish qobiliyatiga qarab aniqlanadi. Hozirgi katta va yirik shaharlar markazida piyodalarning harakat xavfsizligini to'la ta'minlash maqsadida piyodalar uchun alohida ko'chalar ajratilgan. Masalan Toshkentdagi Sayilgoh bunga misol bo'ladi.

### **5-bob uchun nazorat savollari**

1. *Harakatni yoʻnalish boʻyicha ajratishdan maqsad nima?*
2. *Tasmaga ajratishdan maqsad nima?*
3. *Ajratuvchi tasma nima uchun kerak?*
4. *Ixtisoslashtirilgan tasma nima uchun belgilanadi?*
5. *Qoʻshimcha tasmalarning qanday ahamiyati bor?*
6. *Sekinlashish tasmasi qanday vazifani bajaradi?*
7. *Tezlashish tasmasi harakat xavfsizligini taʼminlashdagi ahamiyati qanday?*
8. *Koʻrinishni yaxshilash uchun nima ishlar qilinadi?*
9. *Yer usti oʻtish joylarining harakat xavfsizligini taʼminlashdagi oʻrni qanday?*
10. *Piyoda yoʻl oʻtkazgichini harakat xavfsizligini taʼminlashda qanday ahamiyati bor?*
11. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi qanday tasniflanadi?*
12. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi yordamida qanday masalalar yechiladi?*
13. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimida qanday texnik vositalardan foydalaniladi?*
14. *Harakat tezligini majburan kamaytirish maqsadida qanday ishlar bajariladi?*
15. *Piyodalarning harakatini tashkil etish uchun nima ishlar bajariladi?*

## 6-bob. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING AMALIY TADBIRLARI

### 6.1. CHORRAHALARDA XAVFSIZ HARAKATNI TASHKIL ETISH

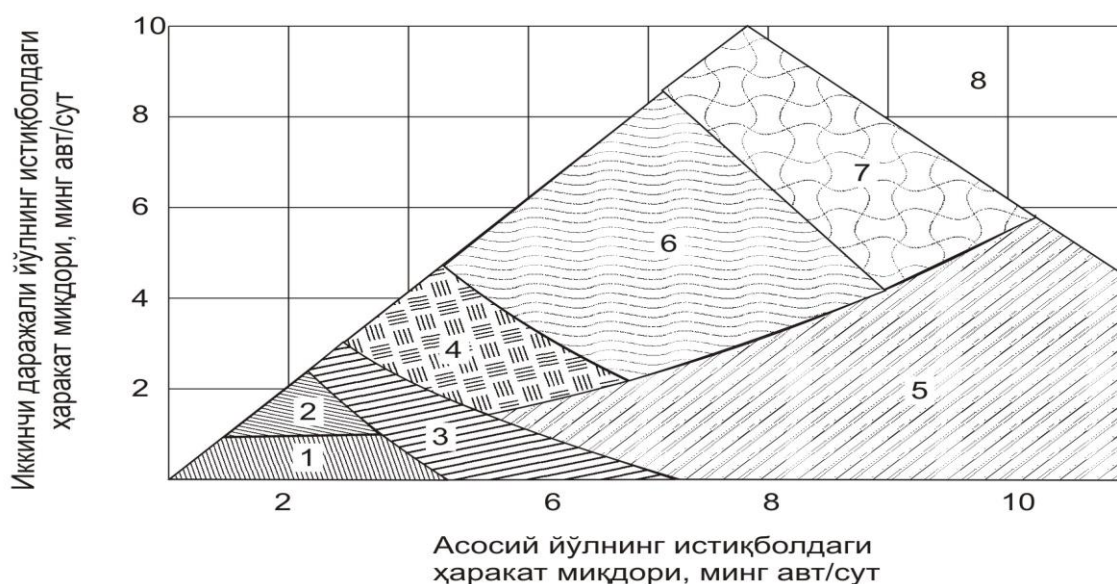
*Tayanch so‘zlar va iboralar:* chorraha turlari; chorraha planirovkasi; sekinlashish-tezlashish tasmasi; xavfsizlik orolchalari; kanallashtirilgan chorrahalar; aylanma harakat; tutashma; tutashma burchagi.

Avtomobil yo‘llarining kesishish va tutashish joylarida maksimal ravishda harakat xavfsizligini ta‘minlash zarur. Bu esa ularning bir-biriga nisbatan qulay burchak ostida joylashganiga, kesishuvchi yoki tutashuvchi yo‘llardagi harakat miqdoriga, ko‘rinish masofasiga, texnik vositalar bilan jihozlanganlik darajasiga bog‘liq bo‘lib, harakatni tashkil etish sxemasini tuzishda shu sanab o‘tilgan omillar hal qiluvchi o‘rinni egallaydi. Kesishuvchi yoki tutashuvchi yo‘llardagi harakat miqdorining hajmiga nisbatan ular bir yoki har xil sathda joylashtirilishi mumkin (6.1-rasm).

ShNQ 2.05.02-07 tavsiyalariga ko‘ra, avtomobil yo‘llarining turli sathda kesishishi va tutashishini asosan quyidagi hollarda qabul qilish zarur:

Ia darajali yo‘llarda - barcha darajali yo‘llar bilan, Ib va Ia darajali yo‘llarda II va III darajali yo‘llar bilan;

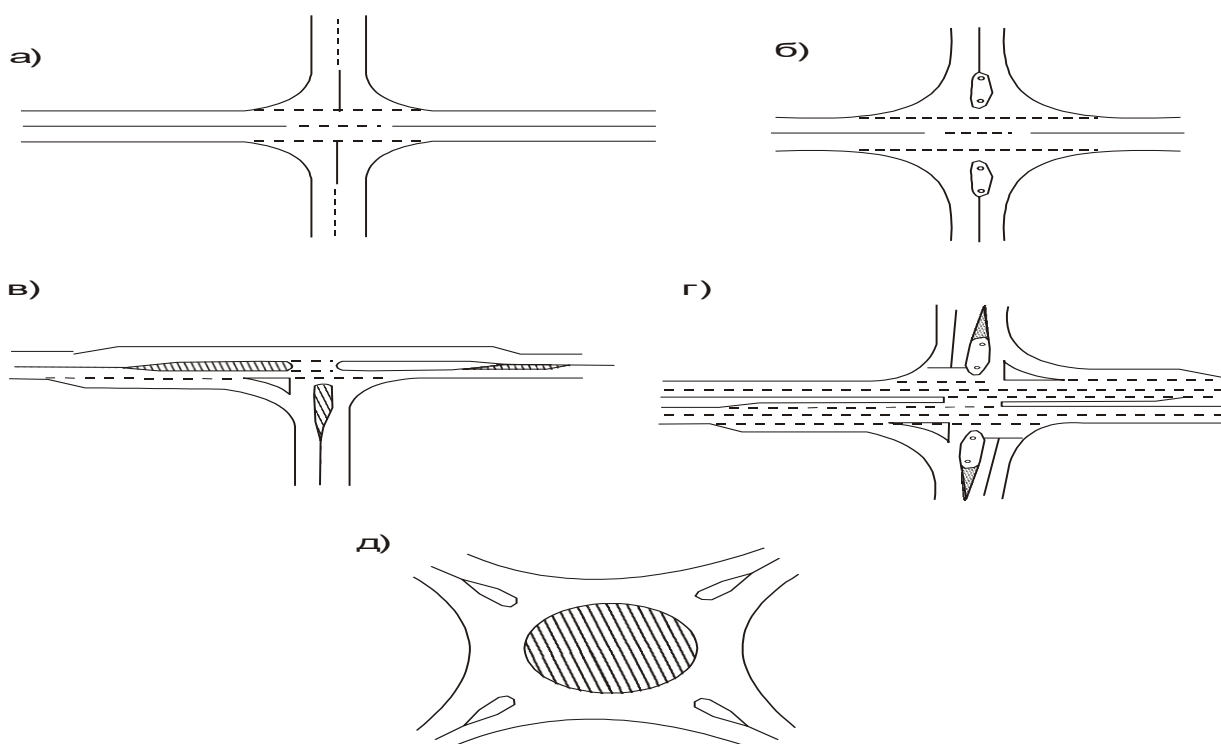
III darajali yo‘llarning o‘zaro kesishish joylarida kelajakdagi jami harakat miqdori bir sutkada (ikkala kesishuvchi yoki qo‘shiluvchi yo‘llarda) 8000 yengil avtomobilga keltirilgan qiymatdan oshsa.



6.1-rasm. Chorrahalarning planirovkasini tanlash uchun nomogramma.

1-jihozlanmagan oddiy chorraha (6.1a-rasm); 2-ikkinchi darajali yo‘lda yo‘naltiruvchi xavfsizlik orolchali qisman kanallashtirilgan chorraha (6.1b-rasm); 3-asosiy va ikkinchi darajali yo‘llarda yo‘naltiruvchi xavfsizlik orolchali, sekinlashish va tezlashish tasmali, yo‘l belgi chizig‘i tushirilgan to‘liq kanallashtirilgan chorraha (6.1.g-rasm); 4-aylana harakatli chorraha markaziy xavfsizlik orolchasining diametri kichik, o‘rtacha yoki katta turlari; 6.2-d) aylana harakatli chorrhada asosiy yo‘lga yaxshi sharoit yaratilgan (markaziy xavfsizlik orolchasi ellips shaklida); b) chorraha har xil sathda; 6-a) aylana harakatli chorraha markaziy xavfsizlik orolchasining diametri kichkina; b) chorraha har xil sathda 7-ikki bosqichli avval aylana harakatli chorraha, keyin har xil sathli chorraha; 8-har xil sathli chorraha.

Avtomobil yo‘llarida ko‘pchilik hollarda tartibsiz ravishda bir sathdagi chorrahalar va tutashmalar uchraydi. Harakatni tashkil etishda birinchi navbatda yo‘l bo‘ylab joylashgan chorrahalarini (u oddiymi, qisman kanallashtirilganmi yoki boshqacha turdagi bo‘lishidan qat’iy nazar) quyidagi me’yoriy ko‘rsatkichlarga keltirish dardkor. Ib, IIIa darajali avtomobil yo‘llarida kesishishlar yoki tutashishlar soni juda kam bo‘lishi kerak. Ib darajali yo‘llarda tutashishlar yoki aholi yashash joylaridan tashqarida, asosan 10÷5 km oraliqda; II-III darajali yo‘llarda 5÷2 km da ko‘zda tutilishi lozim.



6.2-rasm. Turli planirovkali chorrahalar

(a, b, v, g va d -rasmlar nomi 6.1-rasmda keltirilgan).

Asosiy va ikkinchi darajali yo‘llardagi kelajakdagi harakat miqdorining qiymatiga nisbatan 6.1-rasmda keltirilgan nomogrammadan qanday planirovkali chorraha (6.2-rasm) lozimligi aniqlanadi.

Shahardan tashqaridagi bir sathdagi chorrhalarda harakat xavfsizligini va harakatni tashkil qilish samaradorligini oshirish uchun quyidagi ishlar bajarilishi lozim: 1. Kerakli bo‘lgan yo‘l belgilarini, yo‘l belgi chiziqlarini, yo‘l to‘siqlarini va yo‘naltiruvchi qurilmalarni o‘rnatish. 2. Svetofor obyektini va avtomatik boshqaruv tizimini joriy qilish. 3. Chorrahadagi ko‘rinishni yaxshilash, (daraxtlarni qirqish, turli to‘siqlarni olib tashlash, elektr tarmoqlari tayanchlarining joyini o‘zgartirish va h.k.). 4. Sekinlashish va tezlashish tasmalarini qurish. 5. Aylanma harakatni tashkil etish. 6. Chorraha planirovkasini o‘zgartirish. 7. I-III darajali yo‘llarga barcha tutash yo‘llarda 100÷200 m masofada qattiq qoplama ko‘zda tutilishi kerak. IV darajali yo‘llarga tutashuvchi yo‘llarda 50÷100 m masofada qatnov qismi qoplama bilan qoplangan bo‘lishi shart.

Sekinlashish va tezlashish tasmalari I-III darajali yo‘llardagi bir sathdagi chorrhalarda va I-IV darajali yo‘llardan avtobus to‘xtash joylarida quriladi. Bu tasmalarning enini asosiy tasmalar eni bilan teng yoki eng kamida 3,5 m qabul qilish kerak.

## **6.2. RADIUSI KICHIK EGRILIKLARDA XAVFSIZ HARAKATNI TASHKIL ETISH**

*Tayanch so‘zlar va iboralar: egrilik; egrilik radiusi; viraj; zinapoyasimon viraj; silkituvchi tasma; ko‘ndalang tasma; egrida harakatni tashkil etish; egrida yo‘l belgilarini o‘rnatish; egrida yo‘l belgi chiziqlarini belgilash.*

O‘zbekiston Respublikasi hududida joylashgan avtomobil yo‘llarining ko‘pchilik qismi tabiiy-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda, kichik radiusli bo‘laklardan tashkil topgan. T.f.n., F.K.Beknazarov Toshkent, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlaridagi II-IV darajali ikki tasmali 11307 km Avtomobil yo‘llarida joylashgan egri uchastkalardagi radius qiymatlarini tahlil qilib, II darajali yo‘llarda 50 %, III darajali yo‘llarda 60 % va IV darajali yo‘llarda 65 % egri bo‘lagidagi radius qiymatlari me’yorda belgilangan minimal me’yordan kichik bo‘lishini aniqladi.



6.1-jadval

Avtomobil yo‘lining darajasi	Rejadagi egrining eng kichik radiusi, m	
	asosiy	tog‘li joylarda
I	1200	1000
II	800	600
III	600	400
IV	300	250
V	150	125

Avtomobil yo‘lidagi egri bo‘lakning radiusi qancha kichik bo‘lsa, unda harakatlanish shuncha qiyinlashib, birinchi navbatda harakat tezligining pasayishiga, harakat yo‘nalishining o‘zgarishiga, transport oqimining zichlashishiga va YTHning ortishiga sababchi bo‘ladi. Shuning uchun Avtomobil yo‘llaridagi egrilik radiuslarining ShNQ 2.05.02-07 ga asosan minimal qiymatlari cheklangan (6.1-jadval).

YTH vujudga kelishi mumkin (6.2-jadval).

6.2-jadval

Rejadagi egrilik radiusi, m	50 va kam	100-150	200-300	400-600	1000-2000	2000 va ko‘p
Radiusning YTH ta’sir koeffitsiyenti	5,4	4,6	2,25	1,6	1,25	1,0

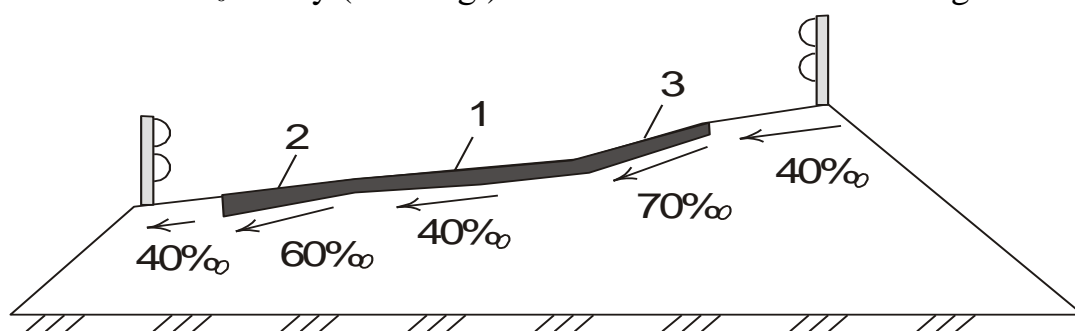
Keltirilgan jadvaldan ko‘rinib turibdiki, rejadagi egrilikning radiusi 600 m dan kam bo‘lganda shu egrilik uchastkasida YTH keskin ko‘payib ketar ekan. Bundan xulosa shuki, egri uchastkalarda **600 m dan** kichik bo‘lgan radiusni belgilash eng oxirgi chora deb ko‘rilishi kerak va iloji boricha egrilikning radiusini **3000 m va undan** ko‘p belgilangani ma’qul.

Yo‘lning yuklanganlik koeffitsiyentiga qarab quyidagi ishlarni egrining radiusi kichik bo‘lgan joylarda bajarilishi tavsiya etiladi (6.3-jadval).

«Avtomobil yo‘llari» kursidan ma’lumki, xavfsizlikni ta’minlash uchun kichik radiusli egriliklarda «viraj» qurilishi belgilanadi. **Egri uchastka serpantinadan** iborat bo‘lsa, unda bunday joylarda (tog‘lik tumanlarda) **“zinasimon” viraj** qurilishi Avtomobillarning tezligini va xavfsiz harakatini oshiradi. «Zinasimon viraj»dagi nishablik qismi o‘rtasidagi ko‘ndalang nishablik radiusining qiymatiga qarab (oddiy virajdagidek) olinadi, eni 2 metrdan kam bo‘lmagan ichki va tashqi tasma -

Yuklanganlik koeffitsiyenti	Bajariladigan tadbirlar
0,2	Yo‘l belgi chizig‘ini chizish, yo‘l belgilari, to‘siqlarni va qurilmalarni o‘rnatish
0,2-0,5	Yo‘l qatnov qismini egrilikda kengaytirish va ko‘rinishni 600÷700 m ga yetkazish
0,5-0,8	Yo‘l o‘qi bo‘yicha egri uchastkada xavfsizlik orolchasini joylashtirish
0,8-1,0	Egrilikning radiusini oshirish

lardagi (6.3-rasm) ko‘ndalang nishablik esa ichki tasma uchun 10-20 ‰, tashqi tasma uchun 10-40 ‰ asosiy (o‘rtadagi) nishablikka nisbatan katta belgilanadi.



6.3-rasm. Zinapoyasimon viraj.

1-qatnov qismidagi asosiy nishablik; 2-ichki tasma; 3-tashqi tasma

Egri uchastkalarda xavfsizlikni ta‘minlash uchun radiusni kattalashtirish talab etilsa-yu, lekin uning iloji bo‘lmasa, unda egri uchastkalarda harakat tezligini pasaytirish va xavfsizlikni oshirish uchun «shovqin chiqaruvchi» yoki «silkituvchi» ko‘ndalang tasmalar qurilishi ko‘zda tutilishi mumkin.

ShNQ 2.05.02-07 ko‘rsatmalariga asosan «shovqin chiqaruvchi» ko‘ndalang tasma xavfli uchastkadan 250-300 m oldin o‘rnatilib, eni 5-7 m tasmalar orasidagi masofa avvaliga 30 metrgacha, keyingilariniki esa 10-15 m qabul qilinadi. Ko‘ndalang tasmalarning balandligi 10-12 mm belgilanadi.

Egri uchastkalarda xavfsizlikni yo‘l belgi chiziqlari chizish orqali, yo‘l belgilari, yo‘l to‘siqlari va yo‘naltiruvchi qurilmalar o‘rnatish hamda «shovqin chiqaruvchi» ko‘ndalang tasmalar qurish natija bermasa, u holda t.f.n., A.Sadixo‘jaev tavsiyasiga asosan, **«silkituvchi» ko‘ndalang tasmalar belgilanishi kerak.**

«Silkituvchi» ko‘ndalang tasmalarning eni 1 m olinib, birinchi ikkita-uchta tasmaning balandligi 1,5-2,0 sm, keyingilariniki esa 3 sm belgilanadi. Tasmalar orasidagi masofa 6.4-jadvalga asosan qabul qilinadi.

6.4-jadval

Tezlikni kamaytirish qiymati, km/soat	Talab qilingan ko‘ndalang tasmalar soni, dona	<i>Tasmalar orasidagi masofa, m</i>							
		1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
10	2	20							
20	4	20	15	10					
25	5	20	15	10	6				
30	6	20	15	10	6	6			
40	8	20	15	10	6	6	3	3	
50	9	20	15	10	6	6	3	3	3

**Misol:**

Egrining radiusi 120 m bo‘lgan joyda avtomobillarning 85 % tezligi 75 km/soat tashkil qilib, har yili shu egrilikda 2-3 YTH bo‘ladi. Xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha hamma ko‘rilgan choralar kutilgan natijani bermadi va egri uchastkadagi tezlik radiusining kichikligiga qaramasdan o‘zgarmasdan qoldi. Bizga ma’lumki, radiusga nisbatan xavfsiz tezlik quyidagicha aniqlanadi:

$$V = \sqrt{R \cdot 127(\mu \pm i_k)} \quad ; \text{ KM/COAT (6.1)}$$

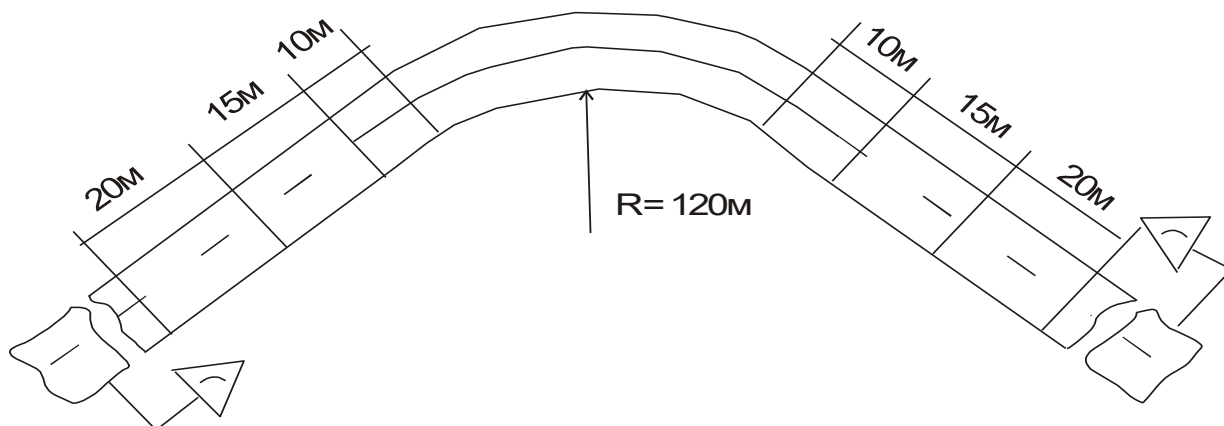
bu yerda:  $R$  - egrilik radiusi;  $\mu$  - harakatlanishdagi qulaylik koeffitsiyenti;  $i_k$  - qatnov qismining ko‘ndalang nishabligi.

Ko‘rilayotgan misol uchun  $R=120$  m;  $\mu=0,15$ ;  $i_k=0,04$  va bu egri uchastkada viraj qurilgan, unda bu uchastkadagi xavfsiz tezlik 8.1-formula orqali quyidagicha bo‘lishi kerak.

$$V = \sqrt{120 \cdot 127(0,15+0,04)} = 53,81 \approx 54 \text{ KM/COAT}$$

Demak, ko‘rilayotgan egrilikda avtomobillar 21 km/soat yuqori tezlik bilan o‘tishayotir. Tezlikni xavfsiz darajaga keltirish uchun birinchi navbatda virajning ko‘ndalang nishabligini 60 % ko‘taramiz va bu qiymat uchun xavfsiz harakat tezligini aniqlaymiz, unda  $V=56,6 \approx 56$  km/soat bo‘ladi. Endi avtomobillar egrilikda 18 km/soat yuqori tezlik bilan o‘tishadi. Egrilik radiusini yo‘l sharoitiga ko‘ra kattalashtirish imkoniyati yo‘q. Bunday hollarda tezlikni majburan kamaytirish shu uchastkani ta’minlash ishlarini boshlaguncha xavfsizlikni ta’minlashda yaxshi natija beradi.

Ko‘rilayotgan misolimizda tezlikni 18 km/soatdan pasaytirish uchun 4 ta ko‘ndalang «silkituvchi» tasma qurish darkor bo‘ladi. Bu tasmalarni rejada joylashtirish tartibi 6.4-rasmda ko‘rsatilgan.



6.4-rasm. Egri uchastkada ko‘ndalang «silkituvchi» tasmani joylashtirish

Avtomobil yo‘lining egri bo‘lagida harakat xavfsizligini oshirish, harakatni to‘g‘ri tashkil qilish va YTH ni kamaytirish maqsadida qatnov qismini kengaytirish amaliyotda keng qo‘llanadi. O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llarida keng tarqalgan Avtomobil-tractor oqimining harakatini hisobga olgan ravishda t.f.n., F.X.Beknazarov sug‘oriladigan rayonlarda joylashgan ikki tasmalik Avtomobil yo‘llarining egri bo‘lagidagi qatnov qismini kengaytirishni egri radiusining o‘zgarishiga nisbatan quyidagi tartibda belgilashni tavsiya etadi (6.5-jadval).

6.5-jadval

<b>Rejadagi egri radiusi, m</b>	50	60	95	140	225	325	425	575	650
Egridagi qatnov qismining enini kengaytirish miqdori, m	2,2	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0	0,95	0,85	0,8

### 6.3. AHOLI YASHASH JOYLARIDA HARAKATNI TASHKIL ETISH

**Tayanah so‘zlar va iboralar:** aholi punktlari; ajratuvchi tasma; sun‘iy yoritish; piyodalar yo‘lagi; velosiped yo‘lagi; mahalliy tasma; piyodalar o‘tish joyi; yer osti; yer usti; piyodalar estakadasi; piyodalar svetofori; bolalar muassasalari.

**Piyodalar harakatini tashkil etish tamoyillari.** Piyodalar harakatini tashkil etish Avtomobil yo‘llarini va shahar 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 quyidagi *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.

Avtomobil yo‘llarining aholi punktlaridan o‘tgan uchastkalarida harakatlanish uchun birmuncha noqulayliklar vujudga keladi. Ular asosan mahalliy harakatning ko‘pligi, piyodalarning harakati, jamoat transportlarining to‘xtash joylari mavjudligi, yo‘l yaqinida joylashgan har xil binolar borligi «tranzit» Avtomobillarining o‘tishiga katta halal beradi.

O‘zbekiston yo‘l tarmoqlarining 55-95%i aholi yashaydigan punktlardan o‘tgan bo‘lib, [2] Rossiya va Ukraina yo‘l tarmoqlaridagi xuddi shunday ko‘rsatkichga nisbatan 2-2,5 barobar ko‘p demakdir [2].

Harakat miqdori aholi yashaydigan joydan o‘tgan uchastkalarda 8-15, ayrim hollarda esa 20 ming avt/sut. bo‘lishi mumkin. Jamlovchi halokatlik koeffitsiyentlar yig‘indisi ba’zi bir hollarda 180-350 miqdorga yetadi yoki bu me’yordagi ko‘rsatkichdan 4,5-7 marta ko‘pdir. Yana shuni aytib o‘tish kerakki, Toshkent viloyatida avtomobil yo‘llari yoqasida aholi punktlarining joylashib borishini 1960-1996 y. ichida tahlil qilganimizda [2] aholi punktining yo‘l yoqasida yildan-yilga o‘sib borishi yo‘lning ahamiyatiga qarab 1,5-4,0 % tashkil qilar ekan.

Avval aytib o‘tganimizdek, O‘zbekiston yo‘llarida transport oqimida Avtomobil transporti bilan traktorlar va qishloq xo‘jalik mashinalari birgalikda harakat qilishi natijasida ma’lum qiyinchiliklar tug‘iladi, aholi yashaydigan uchastkalarda esa bu noqulaylik ortadi.

Aholi punktidan o‘tgan yo‘llarda harakatni to‘g‘ri tashkil qilish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish kerak:

1. Yo‘l belgisini, yo‘l belgi chizig‘ini, yo‘l to‘sig‘ini va yo‘naltiruvchi qurilmalarni joylashtirish.

2. Yengil va yuk avtomobillarini alohida harakat tasmlari bo‘yicha harakatlantirish.

3. Ajratuvchi tasma o‘rnatish.

4. Bir tomonlama harakatni tashkil qilish (yo‘nalishlar bo‘yicha harakatni boshqa-boshqa ko‘chalarda tashkil etish).

5. Sun’iy yoritishni ta’minlash.

6. Piyodalar harakatini tashkil qilish.

## 7. Velosipedchilarning harakatini tashkil qilish.

Bundan oldingi 1, 2, 3, 4-bandlarida keltirilgan takliflar to'g'risida to'xtalib o'tganimiz tufayli, quyida aholi punktlarini sun'iy yoritish, piyodalar va velosipedchilar harakatini tashkil qilish ustida to'xtalamiz.

Harakat xavfsizligini oshirish maqsadida aholi yashaydigan punktlarda transport vositalari va piyodalarning harakat miqdoriga qarab piyodalar o'tish joylarining jihozlanish darajasi [7] o'zgarib boradi (6.4-rasm). «Zebra» ko'rinishdagi piyodalar o'tish joyi II, III toifali 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.

Piyodalar o'tish joylarini I darajali avtomobil yo'llarida ikki sathda qurilishini ta'minlash zarur.

Bolalar muassasalari mintaqasida harakatni tashkil etishda hozirda ishlatiladigan texnik vositalar quyidagilardan iborat: yo'l belgilar, yo'l belgi chiziqlari, transport svetoforlari, piyoda svetoforlari, yo'l to'siqlari. Bunday an'anaviy usulda harakatni tashkil etilishida bir qancha ob'ektiv va sub'ektiv kamchiliklar mavjud. **Birinchi**dan, ko'pchilik hollarda yo'l yoqasida daraxtlar mavjudligi sababli o'rnatilgan yo'l belgilari haydovchilariga belgilangan masofada ko'rinmaydi. **Ikkinchi**dan, aholi punktidan o'tuvchi avtomobil yo'llarida turli yo'l belgilarining ko'plab qo'yilishi natijasida haydovchiga tushadigan axborotlar miqdori keskin oshishi oqibatida, ular yo'l mintaqasidagi o'zgaruvchi axborotlarning faqat bir qismini qabul qila olish imkoniyatlariga egalar.

**Uchinchi**dan, piyodalar yo'lining qatnov qismiga chiqishini bartaraf etuvchi yo'l to'siqlari o'rnatilmaganligi, shuningdek, trotuarlarda kuz va bahor oylarida oqova suvlarning turib qolishi natijasida piyodalarning harakatlanishi amalda yo'l yoqasida bo'lishi kuzatiladi. **To'rtinchi**dan, haydovchilar bunday qiyin yo'l sharoitini hisobga olmagan ravishda, tezlikni pasaytirmasdan harakatni



6.5-rasm. Piyodalar o'tish joylarini jihozlash

I - boshqarilmaydigan o'tish joylari, II - svetofor bilan boshqarish,

III - yer osti yoki piyodalar o'tkazgichlari.

## **6.4. AVTOMOBIL YO‘LLARINING TA’MIRLANAYOTGAN BO‘LAKLARIDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH**

*Tayanch so‘zlar va iboralar: ta‘mirlash mintaqasi; yo‘l ishlari; texnik vositalar; to‘siq qurilmalari; yo‘naltiruvchi qurilmalar; to‘suvchi lentalar; shunurlar; yo‘l belgilari; yo‘l belgi chiziqlari; oqim zichligi; sekinlashish mintaqasi; tezlashish mintaqasi; harakat traektoriyasi*

Yo‘l ishlarini olib borish joylarida harakatni tashkil etish chizmasini tuzishda quyidagi talablar bajarilishi zarur:

a) yo‘l ishlari bilan yuzaga keladigan havfdan transport vositalari haydovchilarini va piyodalarni oldindan ogohlantirish;

b) qatnov qismdagi mavjud to‘siqni aylanib o‘tish yo‘nalishini, tuzatilayotgan yo‘l qismini aylanib o‘tish yo‘li qurilganda esa uning yo‘nalishi (marshruti)ni aniq belgilash;

v) yo‘l ishlari olib borilayotgan qismlarga kelishda qanday bo‘lsa, ularning o‘zida ham shunday transport vositalari va piyodalarga havfsiz harakat tartibini yaratish.

Vaqtinchalik yo‘l belgilarini, qatnov qismga chiziqli belgi qo‘yish, to‘suvchi va yo‘naltiruvchi qurilmalar va boshqa texnik vositalar yo‘l ishlarini olib borish joylarida harakatni tashkil etishni asosiy vositasi hisoblanadi.

Vaqtinchalik yo‘l belgilari deganda faqat yo‘l ishlari olib borilayotgan vaqtda o‘rnatiladigan belgilar tushuniladi.

Yo‘l belgilarini haydovchilar yaxshi tushunishlari uchun bir tayanchda ikkitadan ortiq bo‘lmagan belgi va bitta ma’lumot jadvali o‘rnatish tavsiya etiladi, bunda taqiqlovchi belgi bilan cheklash kiritilish sabablarini tushunarli bo‘lishi uchun ogohlantiruvchi belgilar o‘rnatish tavsiya etiladi.

Belgilar, to‘suvchi va yo‘naltiruvchi qurilmalarni o‘rnatishni ish joyidan ancha uzoqroq, shu bilan birga birinchi navbatda yo‘l ishlari bilan band bo‘lmagan qism oxirida amalga oshirish zarur. Avval yo‘l belgalari, so‘ngra to‘suvchi va yo‘naltiruvchi qurilmalar o‘rnatiladi. Belgilar, to‘suvchi va yo‘naltiruvchi qurilmalarni olib tashlash teskari ketma-ketlikda bajariladi.

Aholi yashash joylaridan tashqaridagi yo‘llarda sutkaning qorong‘i vaqtida ko‘rinishni ta‘minlash uchun to‘suvchi va yo‘naltiruvchi qurilmalar 5x5 sm o‘lchamli, avtomagistrallarda har 0,5 m da to‘suvchi qurilmalarning yuqori to‘sinlarida mahkamlangan 10x10 sm o‘lchamli yorug‘lik qaytiruvchi elementlar bilan ta‘minlangan bo‘lishi kerak. Binolar qurilgan joylarda yo‘l ishlari olib borilgan hollarda ish joyi ogohlantirish chiroqlari bilan belgilanishi va meyoriy

xujjatlarga tegishli ravishda yoritilishga ega bo'lishi kerak. Avtomagistrallarda yoritish qurilmalari bilan jihozlangan yo'l ishlari mintaqasi ko'chma to'siq yoki g'ovlarda o'rnatilgan ogohlantirish chiroqlari bilan belgilanishi kerak. Ular yo'lni ko'ndalangiga 1mdan o'rnatiladi. Uzunlikdagi to'siq yoki g'ovda 1 chiroq hisobidan joylashtiriladi. Agar inventar g'ovlar yo'l bo'ylab o'rnatilsa, u holda chiroqlar ularga har 15mda joylashtiriladi, bunda to'siq va g'ovlar chiroqni mahkamlash uchun qurilma bilan jihozlangan bo'lishi kerak. To'suvchi qurilmalar bilan birga qo'llaniladigan ogohlantirish shu'lasining yoki yorug'lik qaytaruvchi elementlarning rangi qizil bo'lishi kerak.

Ogohlantirish chiroqlari qatnov qism satxidan (1,5-2) m balandlikda o'rnatiladi. Yoritish chiroqning quvvati (15-25) Vt dan oshmasligi kerak. Ularning ko'rinish masofasi atmosferaning odatdagi tiniqligida (150-300) m ga teng bo'lishi kerak. Ular yo'lni turli qismlarini ko'z qamashtirmasligi ta'minlashi kerak. Ogohlantirish chiroqlari kechki oqshom tushishi bilan yoqiladi, tongi yorishish bilan o'chiriladi. Kunduzgi vaqtda chiroqlar tuman yoki changlar mavjud bo'lganda yoqiladi. Minutiga 50-80 tezlikda pirillaydigan ogohlantirish chiroqlari o'rnatish ruxsat etiladi.

O'ta havfli joylar (xandaqlar, qazilgan chuqurlar, yo'l yoqasini mahkamlashda qaziladigan o'ralar, 0.1 m va ortiq chuqurlikdagi teganalar)ni ogohlantirish iplari yoki yo'naltiruvchi konuslarni qo'llagan holda to'sish zarur, shuningdek ish olib boriladigan mintaqaning butun uzunligida har 15mda o'rnatiladigan va ogohlantirish chiroqlari bilan jihozlanadigan inventar g'ov yoki to'siqlar o'rnatiladi. Elektr yoritish bo'lmaganda bunday joylar sutkaning qorong'i vaqtida mash'alalar bilan belgilanishi kerak. Aholi yashash joylarida to'suvchi g'ov yoki to'siqlar qorong'ulik tushishi bilan yoqiladigan ogohlantirish chiroqlari bilan jihozlanadi.

Yo'lning optimal o'tkazish qobiliyatini saqlash uchun yo'l ishlari olib boriladigan joylarda harakat tezligini 40 km/soat dan kamaytirmaslik lozim agar biron bir muhim sabab bo'lmasa.

Yo'l ishlari olib borilayotgan yo'l qismlarida 40 km/soat dan kam bo'lmagan harakat tezligi faqat ayrim hollarda, yo'lning geometrik o'lchamlari, qoplama sifati, ish sharoiti yoki ob-havo sharoiti harakatni katta tezlikda amalga oshirishga imkon bermaganda ruxsat etiladi.

Yo'l ishlari olib borilayotgan yo'l qismi oldida transport vositalarining tezligi bir tekis o'zgarishi uchun tezlikni ketma - ket kamaytirish lozim va shu bilan birga 20 km/soat dan ortiq bo'lmaganda qadamli bosqichda amalga oshirilishi zarur. Tezlikni bosqichli chegaralashni tartibga soluvchi vaqtinchalik yo'l belgilari bir biridan 100 m dan kam bo'lmagan masofada joylashtiriladi. Tezlikni chegaralovchi



belgilar soni chegaralashgacha va chegaralashdan so'ng bo'lgan tezliklar farqiga bog'liq.

Yo'l ishlari olib boriladigan joylarda transport vositalarining qarama-qarshi oqimini ajratish, qatorliligini belgilash va harakat traektoriyasining havfsizligini ta'minlash uchun ko'chma yo'naltiruvchi konuslar, vexalar yoki ustunchalardan foydalaniladi. Qatnov qismga chizilgan va vaqtinchalik chiziqli belgilar va yo'l belgilari ham shu maqsadda xizmat qiladi.

Ayrim hollarda qarama-qarshi harakat va qatnov qismni kengaytirish mumkin bo'lmagan hollarda majburiy svetofor yoki tartibga soluvchi yordamida harakatni tartibga solish amalga oshiriladi.

Ko'p tasmali yo'llarda yo'l ishlari olib boriladigan joylarda harakat traektoriyasini xavfsizligini ta'minlash uchun yo'naltiruvchi konuslar, vexalar yoki ustunchalarni qatnov qismda yo'l belgilarini chizish bilan birga qo'llash maqsadga muvofiq.

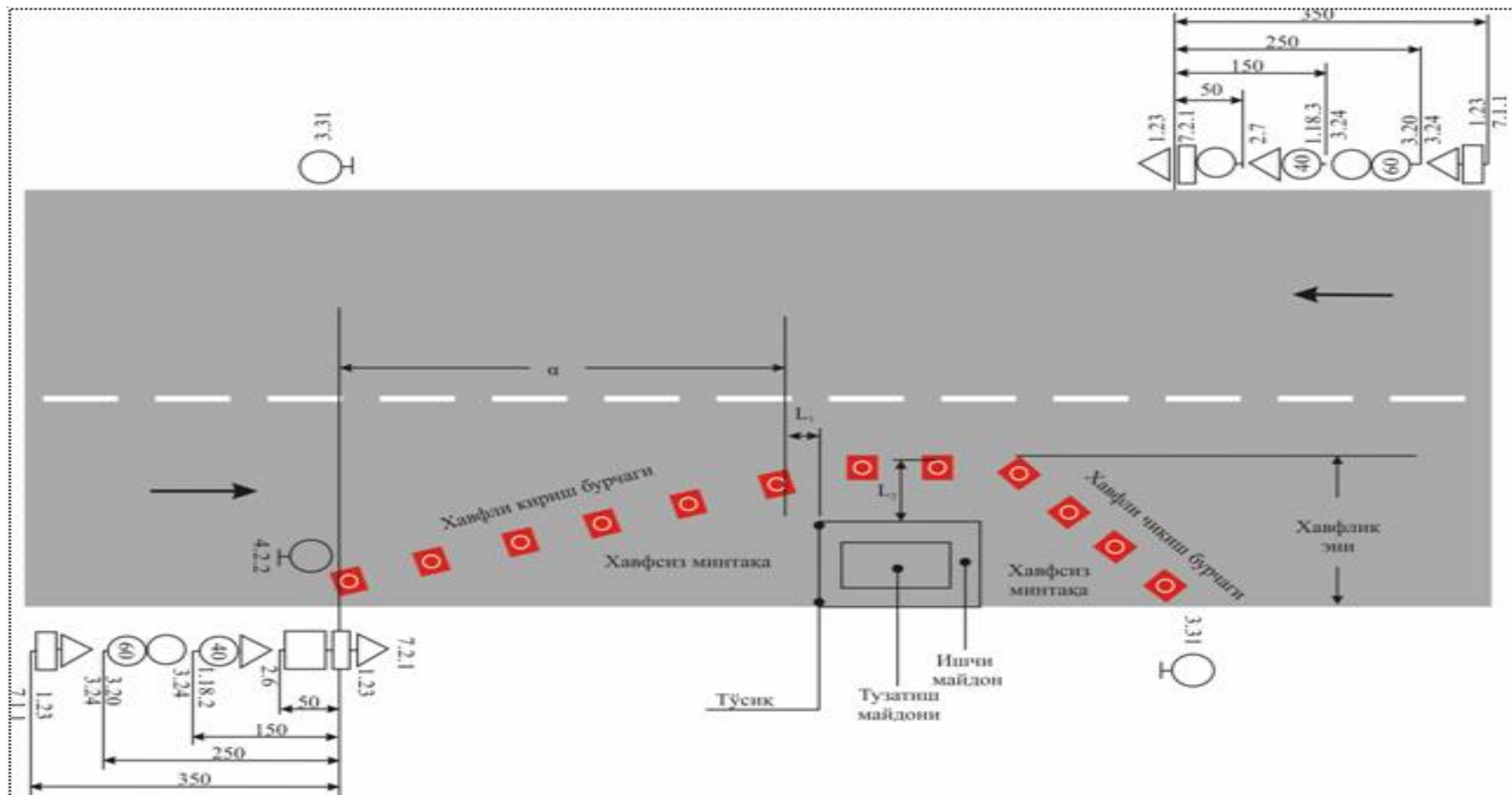
Qatnov qismda hajmi katta bo'lmagan ishlarni (mayda chuqurlarni tuzatish, qatnov qismda chiziqli yo'l belgilarini chizish va h.k.) bajarishda o'tadigan avtomobillarning vaqtni yo'qotishini kamaytirishni ta'minlash uchun yo'lning berkitiladigan qismining uzunligi ish texnologiyasi talablarini hisobga olib minimal qabul qilish lozim.

Yo'l ishlari olib boriladigan mintaqadan jamoat transporti bekatini vaqtinchalik ko'chirishda vaqtinchalik bekat mintaqasida uning jihozi va harakatni tashkil etishda, bekatda turgan transport vositasi tomonidan tranzit transportga eng kam halal berish sharoitini yaratishni hisobga olish kerak.

Olib borilayotgan ishlar bilan bog'liq harakatni tashkil etishdagi barcha vaqtinchalik yo'l belgilarini va boshqa texnik vositalarni, ishlar tugallangandan so'ng darhol olib tashlash lozim.

Yo'l ishlari olib boriladigan joylarda harakatni tashkil etish uchun foydalaniladigan vaqtinchalik belgilarning o'lchami shu darajali yo'l uchun qo'llanilganlardan kichik bo'lmasligi kerak, avtomagistrallardagi tuzatish ishlarida esa, yo'l belgilari standartiga tegishli ravishda kattalashgan o'lchamli belgilar qabul qilinadi.

O'rtacha sutkali harakat jadalligi yuqori bo'lgan avtomagistrallarda yo'l ishlarini jadallik pasaygan davrda yoki tungi vaqtda olib borish maqsadga muvofiq, bunda yo'l ishlari olib boriladigan mintaqasi me'yoriy xujjatlarga asosan yorug'likka ega bo'lishi kerak.



6.6-rasm. Ikki tasmali yo‘llarning yo‘l yoqasida ish olib borilganda harakatni tashkil etish va ish joylarini to‘shish.

## 6.5. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHDA YO‘L HARAKATI MUXANDISLARINING VAZIFALARI

*Tayanch so‘zlar va iboralar: me‘yoriy xujjatlar; loyiha; sxema; texnik vositalar; yo‘l sharoitini yaxshilash; transport oqimi; o‘tkazish qobiliyati; jihozlanganlik darajasi; xizmat inshootlari; pasport tuzish; atrof muhitni saqlash; harakat qatnashchilari; tuzatish; ta‘mirlash; yo‘l-patrul xizmati; texnik diagnostika; texnik ko‘rik*

Yo‘l harakati xavfsizligini tashkil etish qo‘llanilishi yo‘l harakati xavfsizligi sohasidagi me‘yoriy hujjatlarda belgilangan hamda yo‘l harakatini tashkil etish loyihalari va sxemalarida nazarda tutilgan tartibga solishning texnik vositalaridan hamda ularning konstruksiyalaridan kompleks foydalanish asosida amalga oshiriladi.

O‘zbekiston Respublikasining barcha hududlaridagi yo‘l harakatining yagona tartibi Yo‘l harakati qoidalarida belgilanadi. O‘zbekiston Respublikasi yo‘llarida transport vositalarining o‘ng tomonlama harakatlanishi belgilanadi.

Yo‘l harakatining tashkil etilishini yo‘llarning o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish yoki boshqa maqsadlar uchun yo‘l harakati xavfsizligi darajasini pasaytirish hisobiga o‘zgartirishga yo‘l qo‘yilmaydi.

Harakat xavfsizligi muxandislarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- yo‘l sharoitlarining harakat xavfsizligiga ta‘sirini o‘rganish;
- transport oqimi miqdorini va tarkibini aniqlash hamda o‘zgarish qonuniyatlarini tadqiq qilish;
- yo‘l-transport hodisalarini o‘rganish va joyida ularning kelib chiqishi sabablarini tahlil qilish;
- yo‘lning o‘tkazish qobiliyatini aniqlash va uni oshirish bo‘yicha tadbirlarni belgilash;
- birlashtirilgan yo‘l uchastkasining jihozlanganlik darajasini aniqlash va uni yaxshilash bo‘yicha tadbirlar belgilash;
- yo‘lda harakatlanishga xizmat qiluvchi inshootlarni joylashtirishni belgilash va ular joylashgan mintaqada harakatni tashkil qilish;
- yo‘lning xavfli uchastkalarini aniqlash va ularning chiziqli grafiklarini chizish hamda yo‘l bo‘yicha harakat xavfsizligini ta‘minlash yuzasidan tadbirlar belgilash;
- birlashtirilgan yo‘l uchastkalarini muntazam ravishda ko‘rib borish, bahorgi va kuzgi ko‘riklarni o‘tkazish va yo‘l pasportini tuzish;

- biriktirilgan yo‘l uchastkasida harakat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha ishlarni bajarish navbatlarini belgilashda ishtirok etish;
- yo‘l uchastkasida atrof-muhitni saqlash bo‘yicha ishlarni belgilash;
- harakat xavfsizligi xizmati bilan hamkorlikda harakat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha ishlarni olib borish;
- harakat qatnashchilari va tashkilotlar tomonidan yo‘llarda yurish hamda yo‘ldan foydalanish ishlarini nazorat qilish;
- yo‘l-transport hodisasi sodir bo‘lgan joylarda transport vositalarini evakuatsiya qilish hamda tabiiy ofatlar natijasida zarar yetkazilgan yo‘l uchastkalarini vaqtincha yopishni tashkil qilish;
- Avtomobil yo‘lini tuzatish va ta‘mirlash ishlari olib borilayotgan joylarda harakatni tashkil etish sxemalarni tuzish;
- biriktirilgan yo‘l uchastkasida muntazam ravishda harakatlanish uchun qulay sharoitni yaratish va uni nazorat qilish.

### **Yo‘l-patrul xizmati**

Harakat xavfsizligini to‘laqonli ta‘minlash uchun yo‘l-patrul xizmatlari tuziladi. Ular asosan yo‘l tashkilotining harakat xavfsizligi xizmatidan tashkil topadi. Yo‘l-patrul xizmati asosan magistral yo‘llarda noqulay ob-havo sharoitida yoki katta ta‘mirlash ishlari o‘tkazilayotgan yo‘l uchastkalarida aniq grafik asosida muntazam ravishda yo‘l qoplamasini g‘ildirak bilan tishlashish sifatini ta‘minlaydi.

### **Avtomobil yo‘lining texnik jihozlanganligini hisobga olish va Avtomobil yo‘li pasportini tuzish**

Texnik diagnostika va yo‘l pasportini tuzishning asosiy maqsadi mavjud yo‘lning geometrik elementlarini, yo‘l poyining va qoplamasining transportdan foydalanish sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash hamda olingan ma‘lumotlarga asosan yo‘lning kelajakdagi rejalarini ratsional ravishda rekonstruksiya qilish, kapital ta‘mirlash yoki saqlash ishlarini olib borishdan iborat.

Umumfoydalanuvdagi yo‘llarni texnik ko‘rikdan o‘tkazishi va yo‘l pasportini tuzishi shart.

Quyidagi yo‘l elementlari texnik ko‘rikdan o‘tkazilishi kerak:

- ajratilgan yo‘l mintaqalari;
- yo‘l poyi;
- qatnov qismi va uning qoplamalari;
- sun‘iy inshootlar (ko‘prik, yo‘l o‘tkazgichlar, quvur, tirkagich devorlar, tunellar va xokazolar);

-yoʻldagi suv qochirish inshootlari (yonariqlar, suv olib ketuvchi ariqlar):

-yoʻl xoʻjalik binolari, yoʻl muhandislik qurilmalari, (texnik kollektor, yoʻl uchastka uyi yoritish moslamalari va shunga oʻxshashlar)

Texnik koʻrik oʻtkazish va pasport tuzish yoʻriqnomalari quyidagicha:

1.Dala ishlari.

2.Kameral ishlari.

Dala ishlarida quyidagi hujjatlar rasmiylashtiriladi:

-texnik pasportning chiziqli grafiklari (yoʻl rejasi, yoʻl elementlari oʻlchamlari, harakatlanish tezligi, avariya va xavfsizlik koeffitsiyentlari, chizmalari, yoʻlning yuklanganlik darajasi);

-koʻprik va quvurlar kartochkasini toʻldirish uchun maʼlumotlar toʻplash;

-yoʻl hoʻjaligiga qarashli binolarni joylashtirish toʻgʻrisida maʼlumotlar toʻplash;

-tunnel holati va mustahkamligi toʻgʻrisida maʼlumot toʻplash;

-yoʻl jihozlanganligi toʻgʻrisida maʼlumot toʻplash.

Kameral ishida dala sharoitida toʻplangan materiallarga asosan, 297x428 formatli qogʻozga yoʻl rejasi, yoʻl elementlari, xavfsizlik va halokatlilik koeffitsiyentlarining chiziqli grafigi tushiriladi. Shuningdek yoʻl toʻgʻrisidagi maʼlum son qiymatlariga ega boʻlgan maʼlumotlar jadval shaklida keltiriladi (harakat miqdorining oylar, yillar boʻyicha oʻzgarishi, yoʻldagi gʻadir-budirlik, yoʻl eni, yoʻl yoqasi, qoplama yemirilishi toʻgʻrisidagi maʼlumotlar toʻplanadi va jadvalga kiritiladi).

Yoʻlning texnik holatini koʻrikdan oʻtkazish vaqtida olingan barcha maʼlumotlarni hozirgi vaqtda kompyuter mashinalari yordamida yoziladi va buni markazda turgan dispetcherga kompyuter orqali uzatiladi.

Pasport tizimi uchun quyidagi asboblardan ishlatiladi:

1. Geodezik asboblardan - teodalit, nivelir, lazer masofa oʻlchagich, kurvimetr, uzunlik oʻlchovchi tasma.

2. Maxsus jihozlangan laboratoriyalar yoʻlning geometrik parametrlarini, qoplamaning mustahkamligini, gʻadir-budirligini, koʻrish masofasini, jihozlanganlik darajasini oʻlchaydi.

## **6-bob uchun nazorat savollari**

1. *Harakatni yo'nalish bo'yicha ajratishdan maqsad nima?*
2. *Tasmaga ajratishdan maqsad nima?*
3. *Ajratuvchi tasma nima uchun kerak?*
4. *Ixtisoslashtirilgan tasma nima uchun belgilanadi?*
5. *Qo'shimcha tasmalarning qanday ahamiyati bor?*
6. *Sekinlashish tasmasi qanday vazifani bajaradi?*
7. *Tezlashish tasmasi harakat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati qanday?*
8. *Ko'rinishni yaxshilash uchun nima ishlar qilinadi?*
9. *Yer usti o'tish joylarining harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni nimalardan iborat?*
10. *Yer usti o'tish joylarining harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni qanday?*
11. *Har xil sathda kesishishning harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni nimada?*
12. *Piyoda yo'l o'tkazgichini harakat xavfsizligini ta'minlashda qanday ahamiyati bor?*
13. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi qanday tasniflanadi?*
14. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi yordamida qanday masalalar yechiladi?*
15. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimida qanday texnik vositalardan foydalaniladi?*
16. *Transport oqimining tavsifini o'lchash uchun qanday asboblardan va detektorlar ishlatiladi?*
17. *Harakat tezligini majburan kamaytirish maqsadida qanday ishlar bajariladi?*
18. *Piyodalarning harakatini tashkil etish uchun nima ishlar bajariladi?*

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. ”O‘zbekiston Respublikasi yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash tizimni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” vazirlar mahkamasining 2018 yil 19 maydagi 377-son qarori.
2. Azizov Q.X., Darabov M., Sayfutdinova R.A. Obespechenie bezopasnosti dvijeniya na gorodskix ulitsax. –T.: TADI, 2009. – 132 s.
3. Ryabchinskiy A.I. Reglamentatsiya aktivnoy i passivnoy bezopasnosti avtotransportnyx sredstv: ucheb.posobie dlya studentov vyssh. ucheb.zavedeniy/ A.I.Ryabchinskiy, B.V.Kisulenko i dr. M. izd. sentr Akademiya, 2006. - 432 str.
4. Azizov Q.X. Osnovi bezopasnosti dvijeniya smeshannix avtomobilno-traktornix potokov. – T.: «Fan», 2008. – 185 s.
5. Fedotov G.A., Pospelov P.I. i dr. Proektirovanie avtomobilnix dorog. Spravochnaya ensiklopediya dorojnika (SED) T.V/ pod.red. G.A.Fedotova, P.I.Pospelov. –M.: Informavtodor, 2007. - 668 s.
6. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. –T.,«Fan va texnologiya», 2009, 244 bet.
7. Yo‘l belgilari. O‘zDst 3283-2019.Umumiy texnik shartlari.

## M u n d a r i j a

<b>Kirish .....</b>	<b>3</b>
<b>1-Bob. Yo‘l harakatini tashkil etishning asosiy yo‘nalishlari.....</b>	<b>5</b>
1.1 Harakatni tashkil etishning maqsad va vazifalari.....	5
1.2. Yo‘l harakatini tashkil etishda “A-H-Y-P-M” tizimining o‘zaro bog‘liqlig...7	7
1.3. Harakatni tashkil etish bo‘yicha me‘yoriy hujjatlar.....	8
<b>2-Bob. YTH ko‘rsatkichlari.....</b>	<b>13</b>
2.1. Yo‘l transport hodisasini haqida tushuncha .....	13
2.2. Yo‘l transport hodisasini tahlil qilishning asosiy vazifalari va usullari.....	17
2.3. Yo‘l transport hodisasini hisobga olish tizimi.....	21
2.4. Yo‘l transport hodisasini vujudga kelishida “A-H-Y-P” o‘rni.....	26
2.5. Yo‘l transport hodisasini natijasida vujudga keluvchi iqtisodiy zararni baholash .....	28
<b>3-Bob. Yo‘l sharoiti ko‘rsatkichlarining harakat xavfsizligi ta’siri.....</b>	<b>31</b>
3.1. Yo‘lning harakatlanish uchun xavfli bo‘laklarini aniqlash xavfsizlik koeffitsiyenti usuli.....	31
3.2. Yo‘lning xavfli bo‘laklarini avariyaalik koeffitsiyenti usulida aniqlash.....	33
3.3. Yo‘ldagi xavfli joylarni statistik usulda aniqlash.....	42
3.4. Chorrahalarini xavflilik darajasini ziddiyatlik vaziyat usulida aniqlash.....	43
<b>4-Bob. Yo‘l harakatini boshqarishning texnik vositalari va ularning tasnifi. ....</b>	<b>49</b>
4.1. Yo‘l belgilarining tasnifi ularni joylashtirishning umumiy tamoyillari.....	49
4.2. Yo‘l belgi chiziqlari, turlari, ahamiyati va ularni chizishda foydalaniladigan materiallar.....	53
4.3 Yo‘l to‘siqlari va yo‘naltiruvchi qurilmalar.....	54
4.4. Harakatni tashkil etishda svetoforlarda foydalanish.....	59
4.5. Avtomagistrallarda harakatni avtomatik boshqarishni texnik vositalari.....	62
<b>5-Bob. Avtomobil yo‘llarini ekspluatatsiya qilishda harakat xavfsizligini ta’minlash.....</b>	<b>67</b>
5.1. Yo‘ldagi sirpanchiqlikning va qoplama ravonligining harakat xavfsizligiga ta’siri.....	67
5.2. Harakat xavfsizligini oshirish maqsadida harakatni tashkil qilish.....	70
5.3. Harakat sharoiti va yo‘l sharoiti haqida haydovchilarga tezkor axborot yetkazish.....	73



5.4.Piyodalar harakat xavfsizligini ta'minlash.....	76
<b>6-Bob. Yo'l harakatini tashkil etishning amaliy tadbirlari.....</b>	<b>85</b>
6.1.Chorrahalarda xavfsiz harakatni tashkil etish.....	85
6.2.Radiusi kichik egriliklarda xavfsiz harakatni tashkil etish.....	87
6.3.Aholi yashash joylarida harakatni tashkil etish .....	91
6.4.Avtomobil yo'llarining ta'mirlanatgan bo'laklarida harakat xavfsizligini ta'minlash.....	94
6.5.Yo'l harakatini tashkil etishda yo'l harakati muxandislarining vazifalari.....	98
<b>Foydalanilgan adabiyotlar.....</b>	<b>102</b>

## Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Основные направления организации дорожного движения.....</b>	<b>5</b>
1.1. Цель и задачи организации движения.....	5
1.2. Взаимосвязь системы “А-В-Д-П-С” при организации движения.....	7
1.3. Нормативные документы по организации движения.....	8
<b>Глава 2. Показатели ДТП.....</b>	<b>13</b>
2.1. Понятие о дорожно-транспортное происшествие.....	13
2.2. Основные цели и методы анализа дорожно-транспортного происшествия.....	17
2.3. Система учета ДТП.....	21
2.4. Роль “А-В-Д-П-С” при возникновении ДТП.....	28
2.5. Оценка экономического ущерба от дорожно-транспортного происшествия.....	30
<b>Глава 3. Влияния показателей дорожного условия на безопасность движения.....</b>	<b>33</b>
3.1. Метод коэффициента безопасности при определение опасных участков дороги для движения.....	33
3.2. Определение опасных участков дорог методом коэффициента аварийности.....	35
3.3. Определение опасных участков дорог статистическим методом.....	44
3.4. Определение уровня опасности перекрестков методом конфликтных ситуаций.....	45
<b>Глава 4. Технические средства организации дорожного движения и их характеристики.....</b>	<b>51</b>
4.1. Характеристики дорожных знаков и общие принципы их установок.....	51
4.2. Дорожные разметки, виды, значения и применение материалов при разметке дорог.....	56
4.3. Дорожное ограждение и направляющие устройства.....	57
4.4. Применение светофоров при организации движения.....	62
4.5. Технические средства автоматического регулирования движения на автомагистралях.....	65
<b>Глава 5. Обеспечение безопасности дорожного движения при эксплуатации автомобильных дорог.....</b>	<b>70</b>
5.1. Влияния скользкости и ровности покрытия на безопасность движения..	70

5.2. Организация движения в целях повышения безопасности движения.....	73
5.3. Быстрое информирование водителей о условиях движения и дорожных условиях.....	76
5.4. Обеспечения безопасности движения пешеходов.....	79

**Глава 6. Практические мероприятия организации дорожного движения.....88**

6.1. Обеспечение безопасного движения на перекрестках.....	88
6.2. Организация безопасного движения в кривых с малыми радиусами.....	90
6.3. Организация движения в населенных пунктах.....	94
6.4. Обеспечение безопасности движения на ремонтируемых участках дорог.....	97
6.5. Задачи инженеров дорожного движения при организации дорожного движения.....	101

**Исползованные литературы.....105**

*Qudratilla Xusanovich Azizov*

Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta’minlash

O‘quv qo‘llanma Toshkent avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiyasi institutining Ilmiy Kengashi tomonidan 2019 yil «26» «декабрь»da tasdiqlangan ( «6»-sonli majlis bayoni).

Muharrir:	<b>A.Q. Do‘stmuxamedova</b>
Korrektorlar:	R.A. Sayfuddinova N.Q. Azizova
Kompyuterda sahifalash:	<b>K.N. Musulmanov</b>

**XT “Rizaev M.X.”: 100060, Toshkent, pr. Amir Temur, 20.**