

Q.H.AZIZOV

HARAKAT XAVFSIZLIGINI TASHKIL ETISH ASOSLARI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
«Transport vositalarini ishlatish va ta’mirlash» yo‘nalishi bakalavrlari
uchun darslik sifatida tavsiya etgan

(Ikkinchi nashr)

TOSHKENT – 2009

Q.H.Azizov. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. –T., «Fan va texnologiya», 2009, 268 bet.

«Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari» darsligi mazkur nomdagi dasturga asosan yozilgan bo‘lib, oliy o‘quv yurtlarining 5521200 – Transport vositalarini ishlatish va ta‘mirlash (avtomobil transporti turlari bo‘yicha), 5140900 – «Kasbiy ta‘lim» (transport vositalarini ishlatish va ta‘mirlash) bakalavr ta‘lim yo‘nalishlaridagi talabalar uchun mo‘ljallangan. Unda yo‘l harakatini tashkil etishning asosiy tamoyillari va ularni muayyan sharoitda amalga oshirish usullari, transport va piyodalar oqimlarini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar, harakat xavfsizligini ta‘minlashda transport vositalari texnik holatining ahamiyati, haydovchi va uning harakat xavfsizligini ta‘minlashdagi o‘rni, harakatni boshqarishning texnik vositalari va yo‘l harakatini tashkil etishning amaliy tadbirlari har tomonlama fan va texnika yutuqlari hamda chet el tajribalarini hisobga olgan holda yoritib berilgan. Shuningdek, rivojlangan davlatlarda va O‘zbekiston Respublikasida harakat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha salmoqli ilmiy izlanishlar olib borgan olimlar faoliyati to‘g‘risida qiziqarli ma‘lumotlar keltirilgan.

Mas‘ul muharrir: t.f.n., TAYI professori **Q.N.Do‘stmuhamedov**

Taqrizchilar:

Jizzax politexnika instituti rektori, t.f.d., prof.**I.S.Sodiqov**;
O‘zR IIV YHXBB ilmiy xodimi, t.f.n. **Z.I.Xudoyberdiyev**

ISBN 978–9943–10–203–3

© **Q.H.Azizov**, «Yozuvchi» nashriyoti, 2002,
© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2009.

KIRISH

Respublikamizdagi hozirgi ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy rivojlanishda avtomobilsozlik sanoati va transport tizimining rivojlanishi hamda transport infratuzilmasining eng muhim yo'nalishlaridan biri magistral avtomobil yo'llari tarmog'ini rivojlantirish bo'lib, bu yo'llardan yaqin va uzoq davlatlar bilan tranzit aloqalarni amalga oshirishdir.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng iqtisodiy o'zgarishlar hayotga izchil joriy etila boshlandi. Chunonchi, avtomobil ishlab chiqarish sanoati yo'lga qo'yildi, yo'l qurilish sohasi jadallashtirildi, shuningdek, chet el davlatlari bilan savdo aloqalari yuqori darajaga ko'tarildi. Bu esa, tabiiy ravishda Respublika avtomobil yo'llarida harakat miqdori yildan-yilga ortishiga olib keldi. Hozirgi va istiqboldagi asosiy masalalardan biri avtomobil yo'llarida harakat xavfsizligini ta'minlashdan iborat bo'lib, unda yo'l-transport hodisalari, ularda halok bo'luvchilar va tan jarohati oluvchilar sonini, ko'riladigan umumiy ijtimoiy-iqtisodiy zararlarni kamaytirishga qaratilishi zarur.

Prezidentimiz I.A.Karimov «Jahon moliyaviy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari» asarida [1] transport infratuzilmasini, birinchi navbatda avtomobil va temir yo'llarni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan. 2007–2010-yillarda umumiy foydalanishda bo'lgan avtomobil yo'llarini rivojlantirish dasturining amalga oshirilishi respublikamizning barcha mintaqalari o'rtasida yil davomida ishonchli transport aloqasining ta'minlanishi ta'kidlangan. Shuningdek, dastur doirasidagi ishlar qo'shni mamlakatlar chegaralaridan o'tmasdan, yuklarni manzilga uzluksiz yetkazish, yo'lovchilar tashish uchun sharoit yaratilganligi, hududimiz orqali o'tadigan yuklar tranzitini sezilarli darajada ko'paytirishga xizmat qiladi.

2009-yilda yanada ishonchli transport xizmati ko'rsatish uchun qabul qilingan qo'shimcha chora-tadbirlar bilan bir qatorda xalqaro ahamiyatga molik umumiy foydalanishda bo'lgan 400 kilometrdan ortiq avtomobil yo'lini modernizatsiya qilish ko'zda tutilgan. Jumladan, Beynov – Buxoro – Samarqand – Toshkent – Andijon

yo'nalishi bo'yicha 4 qatorli xalqaro avtomobil yo'lini, shuningdek, Buxoro – Olot va Samarqand – G'uzor yo'llarining strategik bo'laklarini qurish mo'ljallangan. Shu bilan birga, mahalliy budjetlar va Respublika yo'l jamg'armasi mablag'lar hisobidan mahalliy ahamiyatga molik yo'llarni qayta qurish va kapital ta'mirlash ko'lamini kengaytirish vazifasi qo'yilgan.

Avtomobil yo'llarida harakat xavfsizligini tashkil etish bugungi kundagi muhim muammolardan biriga aylanib bormoqda. Avtomobilning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundankunga oshib bormoqda, eng asosiysi 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 yondashish zarur ekanligini mutaxassislar oldiga vazifa qilib qo'ymoqda. Harakat xavfsizligini ta'minlash uchun unga ilmiy yondashish, uning barcha serqirra jarayonlarini tahlil etish zarur. 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 darslikda o'z aksini topgan.

Ushbu darslikni tayyorlashda o'zlarining qimmatli fikr-mulohazalari bilan uning shakl va mazmunini boyitishga hamda qo'lyozmani tayyorlash jarayonida ko'rsatgan faol amaliy yordamlari uchun Toshkent Avtomobil-yo'llar instituti «Harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasida a'zolariga, shuningdek, MChJ «Yo'l Injineriing Loyiha» mutaxassislariga darslikni nashrga tayyorlashda va chop

etishda ko'rsatgan yordamlari uchun muallif o'z minnatdorchiligini bildiradi.

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 rumli 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 guruhlarga 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 obyektlarini «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.) chorrahalarni har xil sathda o‘tkazish, shuningdek, transport vositalarining harakat marshrutini ratsional ravishda tanlash yordamida erishiladi. Yo‘l harakatini tashkil etishda elektron hisoblash mashinalari (EHM) yordamida avtobus va trolleybus, shuningdek, yalpi yuk tashuvchi avtomobillarning optimal harakatlanish grafigini to‘g‘ri tuzish katta ahamiyatga ega. Tig‘iz soatlarda harakatni tashkil etish maqsadida

asosiy magistralning tirband yo'l bo'laklaridagi transport oqimining harakatini aylanma yo'llar orqali o'tkazishga 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'ning 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'ning har qanday bo'lagida va turli ob-havo sharoitlarida ta'minlash;
- atrof-muhitni bulg'atmaslik;
- transport vositalarining va yo'l inshootlarining tez ishdan chiqmasligini ta'minlash.

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

1. *Davlat ahamiyatidagi daraja*. Bu darajada yo'lda harakatlanish qonun va me'yorlari tuziladi, «Avtomobil-haydovchi-yo'l-

piyoda-muhit» tizimidagi elementlarga talab standartlashtiriladi, yo‘l tarmog‘ining rivojlanish rejalari tuziladi, davlat miqyosida avtomobillashtirish ko‘lami muvofiqlashtiriladi.

2. **Vazirliklar darajasi.** Bu daraja yo‘lovchilarni va yuklarni tashishni takomillashtirish va rivojlantirish; transport vositalarini ishlab chiqarish; yo‘llarni qurish, ta‘mirlash; yo‘lda yurishni tashkil qilishda ishlatiladigan texnik vositalarni ishlab chiqarish; haydovchilarni tayyorlash va yo‘l qoidalarini yo‘l harakati qatnashchilariga targ‘ibot qilish masalalari ko‘rib chiqiladi.

3. **Muhandis xizmati darajasi.** Bu darajada yo‘lda harakatni tashkil qilish bo‘yicha izlanishlar; yo‘lning xavfli bo‘laklarida harakatlanish sharoitlarini yaxshilash; yo‘lning turli bo‘laklarida bo‘ylama va ko‘ndalang ko‘rinishni yaxshilash; transport vositalarini texnik ko‘rikdan o‘tkazish; harakatni tashkil qilish uchun ishlatiladigan texnik vositalarni tatbiq etish va ishlatish; haydovchilar va piyodalarning yo‘l harakati qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilib borish masalalari hal qilinadi.

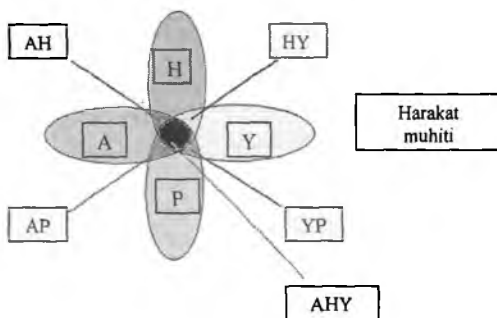
1.2. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHDA «AVTOMOBIL-YO‘L-HAYDOVCHI-PIYODA-MUHIT» TIZIMINING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI

Tayanch so‘zlar va iboralar: Avtomobil; haydovchi; yo‘l; piyoda; avtomobil – haydovchi; haydovchi – yo‘l; avtomobil – piyoda; yo‘l – piyoda; 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-rasmga qarang).

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.



1.1-rasm. «Avtomobil – haydovchi – yo‘l – piyoda – muhit» tizimi.

Muhit deb, atrof-muhitning yo‘l harakati xavfsizligiga mujassamlashgan ta‘hiri tushuniladi va u quyidagi omillardan tashkil topadi: 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'lehamlari 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. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINI AVTOMOBILLASHTIRISH VA YO'L TARMOQLARINING O'SISH KO'RSATKICHLARI

Tayanch so'zlar va iboralar: avtomobilsozlik; avtomobillashtirish; yo'l tarmoqlari; avtomobillashtirish ko'rsatkichi; Prezident qarorlari va farmoyishlari; Vazirlar Mahkamasining qarorlari; xalqaro magistrallar; tarmoq zichligi.

Butun dunyoda avtomobillar soni kundan-kunga ko'payishi kuzatilmoqda. Bunday holat birinchi navbatda O'zbekiston Respublikasiga xosdir. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin mamlakat iqtisodiyotini kuchaytirish maqsadida avtomobilsozlik sanoatini rivojlantirib, Andijon viloyatining Asaka shahrida Janubiy Koreya bilan hamkorlikda «UzDEU avto» qo'shma korxonasida yengil avtomobillar ishlab chiqaradigan zavod qurilib, 1996-yildan boshlab NEXIA, TICO, DAMAS va 2001-yilning avgust oyidan esa MATIZ rusumli avtomobillar ishlab chiqarila boshladi.

Dunyo avtomobil bozoridagi mavjud keskin raqobatning mavjudligiga qaramasdan, O'zbekiston avtomobil sanoati yildan-yilga ishlab chiqarish sur'atlarining o'sishiga va iqtisodiy ko'rsatkichlarning oshib borishiga erishmoqda.

«UzDEU avto» korxonasida ishlab chiqarilgan avtomobillar soni 2007-yil 1-yanvar holatiga ko'ra 661 mingtadan ortib ketdi. 2006-yilda 140 mingdan ortiq avtomobillar ishlab chiqarilib, 2005-yilga nisbatan 38,7 foiz o'sishga erishildi.

2006-yil natijalariga ko'ra, Respublika yalpi ichki mahsulotidagi avtomobil sanoatining ulushi 9 foizni tashkil qildi. Shuningdek, jahon bozoriga o'zbek avtomobillarini eskport qilishning sezilarli darajada ortishiga erishildi. 1996-yilda 880 ta o'zbek yengil avtomobili eksport qilingan bo'lsa, 2006-yilga bu 82537 donani tashkil etdi yoki salkam 94 martaga ko'paydi.

Shunday qilib, O'zbekiston Respublikasi dunyo hamjamiyatiga avtomobil ishlab chiqaradigan zavodga ega bo'lgan 26-davlat bo'lib kirdi.

Umuman O'zbekiston Respublikasida 1996-yildan boshlab xususiy sektorda avtomobil transportining soni yildan-yilga ortib bormoqda, xususan oxirgi 2003–2008-yillarda bu o'sish ko'rsatkichi o'rtacha 2–5,4%ni tashkil etdi (1.1-jadvalga qarang).

1.1- jadval

Yillar*	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Xususiy sektordagi avtomobillar soni	1095928	1211713	1235879	1269115	1330230	1402333

** ko'rsatkichlar har yilning birinchi yanvariga keltirilgan.*

Avtomobillashtirish jamiyatning iqtisodiy yuksalishiga ijobiy ta'sir qilish bilan birga, qator salbiy oqibatlarni ham keltirib chiqarmoqdaki, ularni hal qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Avtomobillashtirishning salbiy oqibatlari yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab kishilarning halok bo'lishlari (respublikamizda 2008-yilda ularning soni 2178 taga yetdi) yoki tan jarohatlarni olishlari (2008-yilda ularning soni 11656 tadan oshib ketdi), shuningdek, yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab yetkazilgan moddiy zararlar, shahar ko'chalari, aholi yashaydigan joylardan o'tadigan yo'llar mintaqasidagi yuqori darajadagi shovqin, havo

basseynlarining ifloslantirilishi, ko'chalarda to'xtab turuvchi avtomobillar tomonidan to'sib qo'yishlari, transportlarning ushlanib qolishlari va harakat tezliklarining keskin tushib ketishidan iboratdir.

Past darajadagi harakat xavfsizligiga sabab bo'ladigan avtomobillar harakatini uchta o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsatish mumkin.

1. Avtomobil transportining o'z ko'rsatkichlariga ko'ra mos keladigan avtomobil-transport foydalanish ko'rsatkichlariga ega bo'lgan avtomobil yo'llari bilan yetarli darajada ta'minlanmaganligi.

2. Avtomobillar harakatining yo'l harakati boshqa qatnashchilaridan yetarli darajada ajratilmaganligi va piyodalar harakatlanish madaniyatining pastligi.

3. Haydovchilik kasbining ommaviyligi va ular orasida past malakali va kam ko'nikmaga ega bo'lgan havaskor haydovchilarning ko'pligi.

Mamlakatimizdagi iqtisodiy tarmoqni rivojlantirishda yo'l sohasining roli katta bo'lib, u ishlab chiqarish sohasi va iqtisodiy mustaqillikni mustahkamlash va O'zbekiston Respublikasi jahon hamjamiyatiga faol qarab borishi maqsadida uni yuqori darajadagi avtomagistrallar bilan ta'minlash, transport kommunikatsiyalarini a'lo darajada rivojlantirishni talab etadi, bu esa birinchi navbatda avtomobil yo'llarini ustuvor tarzda rivojlantirib borishni talab etadi.

O'zbekistonning jahon bozoriga chiqishi uchun transport yo'laklarini shakllantirish bo'yicha markaziy tadbirlar o'tkazilmoqda hamda respublika va chet el yaqin-uzoq mamlakatlari avtomobil yo'llari integratsiyasi va hamkorlik bo'yicha qator ishlar amalga oshirilmoqda. Bularga quyidagi Prezident va Vazirlar Mahkamasining qarorlarini misol qilib ko'rsatish mumkin:

– Prezidentning 2005-yil 30-sentabrdagi R-2338 raqamli «2006–2010-yillarda O'zbekiston Respublikasida avtomobil yo'llarini qurish Dasturini ishlab chiqish bo'yicha komissiya tuzish to'g'risida»gi farmoyishi;

– Prezidentning 2006-yil 3-martdagi PQ-299-sonli «Yo'l qurilish ishlari hajmi va sifati ustidan nazoratni yanada kuchaytirish choralari to'g'risida»;

– Prezidentning 2006-yil 25-oktabrdagi 499-sonli «Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va qayta qurish tadbirini takomillashtirish choralari to‘g‘risida»;

– O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006-yil 1-noyabrdagi VM-226-sonli «Umumiy foydalaniladigan avtomobil yo‘llarini qurish va ulardan foydalanishni, tashkil etishni hamda sifatini nazorat qilishni takomillashtirish to‘g‘risida»;

– Prezidentning 2006-yil 14-noyabrdagi PQ-511-sonli «O‘zavtoyoyol» davlat aksiyadorlik kompaniyasining tashkiliy tuzilmasini takomillashtirish choralari to‘g‘risida»;

– Prezidentning 2006-yil 20-dekabrdagi PQ-535-sonli «Umum-foydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini 2007–2010-yillarda rivojlantirish tadbirlari to‘g‘risida»;

– O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining 2007-yil 3-oktabrdagi qarori bilan «Avtomobil yo‘llari to‘g‘risida»gi yangi O‘zbekiston Respublikasining qarori.

Dunyo transport tizimiga eng ko‘p talab etiladigan va samarali integratsiyani ta‘minlash maqsadida O‘zbekiston Respublikasi hududidan o‘tuvchi xalqaro magistral yo‘llarni modernizatsiya qilish bo‘yicha keng ko‘lamdagi ishlar olib borilmoqda. Bunga quyidagi «G‘uzor-Buxoro-Nukus-Qo‘ng‘irot-Beyneu», «Olmota-Bishkek-Toshkent-Termiz», MDH va Yevropaga chiqishni ta‘minlovchi «Navoiy-Ushquduq» shuningdek, Fors qo‘ltig‘iga va Qora dengizga chiqishni ta‘minlovchi «Samarqand-Navoiy-Buxoro-Olot» transport yo‘laklari kiradi.

Guliston-Angren yo‘nalishida 2007-yilda ta‘mirlash va yangi qurilish bo‘yicha ish boshlandi. Bu yo‘nalish M-39 «Olmota-Bishkek-Toshkent-Termiz», M-34 «Toshkent-Dushanba», A-373 «Toshkent-O‘sh», 4R2 «Toshkent-Olmaliq» va 4R1 «THAY» mavjud yo‘llariga alternativ vazifani bajaradi.

O‘zbekiston Respublikasida yuqorida keltirilgan PQ-535 raqamli Qarorga asosan 2007–2010-yillar mobaynida jami 700 km avtomobil yo‘llari, 2700 pm ko‘prik va yo‘l o‘tkazuvchilar ta‘mirlab quriladi. Shuningdek, har yili 2200 km avtomobil yo‘li kapital va o‘rta ta‘mirdan chiqariladi.

O'zbekiston Respublikasi yetarli darajada zich avtomobil yo'llar tarmog'iga ega. 2007-yil 1-yanvar holatiga ko'ra respublikamizdagi yo'llarning umumiy uzunligi 183000 km, shu jumladan, umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari 42530 km ni tashkil etadi. O'zbekiston hududlarining transport tarmog'i bilan ta'minlanish ko'rsatkichlari 1.2-jadvalda keltirilgan.

1.2-jadval

Hududlar	Avtomobil yo'llari uzunligi, ming km.	Transport tarmog'ining zichligi, km	
		1000 km ²	1000 kishi
O'zbekiston Respublikasi bo'yicha jami:	146,347	210,1	3,89
Qoraqalpog'iston Respublikasi	9,7	58,8	6,58
Andijon viloyati	5,9	1404,8	2,74
Buxoro viloyati	9,7	246,2	6,93
Jizzax viloyati	4,1	200,0	4,38
Qashqadaryo viloyati	8,2	288,7	3,87
Navoiy viloyati	6,2	56,2	8,00
Namangan viloyati	6,3	797,5	3,33
Samarqand viloyati	10,3	628,0	3,92
Surxondaryo viloyati	5,7	274,0	3,35
Sirdaryo viloyati	4,7	921,6	7,6
Toshkent sh. va viloyati	9,5	609,0	2,3
Farg'ona viloyati	9,5	1338,0	3,62
Xorazm viloyati	4,2	666,7	3,23

1.4. 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; 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 [2] talablariga muvofiq ravishda ishlab chiqilgan.

Hozirgi kunda «Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonuni (1999-yil 19-avgust O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisining XV sessiyasida qabul qilingan), 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 24 moddadan tashkil topgan: Qonunning maqsadi; asosiy tushunchalar; qonun hujjatlari; davlat boshqaruvi; (Vazirlar Mahkamasi, Hokimiyatlar, avtomobil va daryo transporti agentligi, yo'l xo'jaligi, 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 mo'ljallangan 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 qatnashchilarining yo'l-transport hodisalari 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 hodisalarining 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 qonunning 5-moddasiga asosan Vazirlar Mahkamasi muntazam ravishda «Yo'l harakati qoidalarini»ni ko'rib chiqib, takomillashtirilgan variantini tasdiqlaydi. Hozirgi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 11-dekabr 472-sonli qaroriga asosan «Yo'l harakati qoidalarini» 2001-yil 1-martdan e'tiboran amalga kiritildi.

«Yo'l harakati qoidalarini» asosida vazirliklar, davlat qo'mitalari, korporatsiyalar, uyushmalar, konsernlar va boshqa tashkilotlar, 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 2007-yil 29-iyunda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Avtomobil yo'llari» to'g'risidagi qonuni katta ahamiyatga ega. Qonun 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 29 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 sohasini boshqarish»da avtomobil yo'llari sohasida davlat boshqaruvi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining avtomobil yo'llari sohasidagi vakolatlari, maxsus organning 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 qayta qurish, 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 taqiqlash, avtomobil yo'lga tutash yer bo'laklarining 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 kabi moddalar berilgan.

O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti to'g'risidagi qonun 1998-yil 29-avgustda qabul qilingan. Qonun 31 moddadan iborat bo'lib, unda quyidagilar keltirilgan:

Qonunning maqsadi – avtomobil transportining huquqiy asoslarini shakllantirish; asosiy tushunchalar; avtomobil transporti to'g'risidagi qonun hujjatlari; mulk shakllari; avtotransport vositalarini tasniflash; tashish turlari; avtomobil transporti faoliyatini davlat tomonidan tartibga solish va boshqarish; favqulodda holatlarda avtotransport ishi; tashuvchining huquqlari va majburiyatlari; mijozning huquqlari va majburiyatlari; yo'lovchi va yuklarni sug'urta qilish; avtomobil transportida xavfsizlikni ta'minlash; nizolarni hal qilish.

Shahar yo'lovchi transport to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi qonuni 1997-yil 25-aprelda qabul qilingan bo'lib, jami 27 moddadan tashkil topgan. Bu qonunda shahar yo'lovchi transport turlari, shahar yo'lovchi transportiga egalik shakllari, idoraviy shahar yo'lovchi transporti yo'lovchilarni tashish shartnomalari, shahar yo'lovchi transportining davlat boshqaruvi, qatnov marshrutini belgilash, harakat xavfsizligini ta'minlash to'g'risida aniq ko'rsatmalar 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 (GOST), shaharsozlik norma va qoidalari (ShNQ) va muassasaviy qoida va normalar (MQN) orqali aniqlanadi.

Davlat namunalari yordamida yo'l belgilari, (10807-78) yo'l chiziqlari, (13508-74) yo'l harakatini tashkil qilish texnik vositalari, (23457-86) svetoforlar, (25695-83) yo'l to'siqlari, (26804-86) boshqa harakat xavfsizligini ta'minlovchi qurilmalarga umumtexnikaviy standartlar 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 (yo'riqnoma, 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'laklarini 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 hujja 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; haydovchilarga 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. Avtomobillashtirish harakat xavfsizligiga qanday ta'sir qiladi?*
- 8. Past darajali xavfsizlikni qanday tushunasiz?*
- 9. Avtomobil yo'llari to'g'risidagi qonun qanday moddalardan iborat?*
- 10. Past darajadagi harakat xavfsizligiga qanday holatlar sabab bo'ladi?*

11. O'zbekiston Respublikasida harakat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan Prezident va Vazirlar Mahkamasining qanday qaror va jarmoyishlarini bilasiz?

12. O'zbekiston Respublikasidagi avtomobil yo'llarini rivojlantirish bo'yicha qanday ishlar rejalashtirilgan?

13. Harakatni tashkil etish bo'yicha qanday me'yoriy hujjatlarni bilasiz?

14. Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi qonunda qanday asosiy tushunchalar qabul qilingan?

15. O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti to'g'risidagi qonunda qanday maqsadlar ko'zda tutilgan?

2-bob. YO'L HARAKATINING ASOSIY TAVSIFLARI

2.1. TRANSPORT VA PIYODALAR HARAKATINI TAVSIFLOVCHI ASOSIY KO'RSATKICHLAR

Tayanch so'zlar va iboralar: harakat miqdori; kuzatish; vizual; harakat tarkibi; pnevmatik; fotoelektrik; ultratovush; mexanik; radiolakatsion; elektron; induktiv; harakat tezligi; oniy tezlik; hisobiy tezlik; aloqa tezligi; konstruktiv tezlik; texnik tezlik; harakat zichligi; harakatning ushlanishi.

Xavfsiz harakatni tashkil etishda transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni tadqiq qilish birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Quyida ular to'g'risidagi asosiy tushunchalarga to'xtalib o'tamiz.

Harakat miqdori (jadalligi) – yo'lning biron bir ko'ndalang kesimidan vaqt birligi ichida o'tgan transport vositalarining soni (avt/sut yoki avt/soat) – bu ko'rsatkich kuzatish va avtomatik usullar bilan o'lchanishi mumkin.

Kuzatish (viziual ham deyiladi) usulida harakat miqdori yo'lning ko'rsatilgan bo'lagida bir yoki bir necha soat davomida hisobchilar yordamida maxsus tayyorlangan blankaga transport vositalarining o'tishini belgilash orqali aniqlanadi. Bu usuldan foydalanilganda soha me'yoriy ko'rsatmalariga amal qilinishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Ko'pchilik davlatlarda, shuningdek, O'zbekistonda ham avtomobil yo'llaridagi harakat miqdorini kuzatuvchilar orqali aniqlanadi.

Avtomatik usulda harakat miqdori har xil uslubda ishlaydigan datchiklar yordamida hisoblanadi. Hozirda bu maqsad uchun quyidagi keng tarqalgan datchiklar ishlatiladi:

Pnevmatik; fotoelektrik; ultratovush; mexanik; radiolakatsion; induktiv; elektron; infraqizil nurli.

O'zbekiston Respublikasi umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarida elektron ko'p kanallik schetchiklar ASD-5 va uning modifikatsiyalaridan foydalanilgan (yengil va og'ir yuk avtomobillarini alohida-alohida hisoblash mumkin).

Harakat tarkibi – transport oqimida har xil transport vositalarining nisbatini belgilovchi ko'rsatkich bo'lib, u foizda yoki ulushda o'lchanadi. Bu ko'rsatkich transport oqimining tezligiga va zichligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Shahar ko'chalarida harakat tarkibining o'zgarishi quyidagicha: yengil avtomobillar 85–92 %; avtobuslar 3–6 %; trolleybuslar 0,5–2 %; yuk avtomobillari 3–8 % [3].

Shahar tashqarisidagi umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarida harakat tarkibi quyidagi qiymatlarga ega bo'lishi kuzatiladi: yengil avtomobillar 30–60 %; avtobuslar 2–5 %; yuk avtomobillari 30–40 %; avtopoezdlar 5–8 %; traktor va qishloq xo'jalik mashinalari 5–10 % [4]. Umuman olganda, harakat tarkibining o'zgarishi avtomobil yo'lining xalq xo'jaligida tutgan ahamiyatiga bog'liq, masalan, qishloq xo'jaligidagi ichki yo'llarda yuk va traktor mashinalari katta miqdorda bo'lsa, shahar yo'llarida uning aksidir. Harakat tarkibini avvalgi ko'rsatkichga o'xshab kuzatish yoki avtomatik usullar yordamida aniqlanadi.

Harakat oqimining tezligi – yo'l bo'laklari bo'yicha har xil transport vositalarining tezligini alohida va umuman o'zgarishini ko'rsatuvchi ko'rsatkich, o'lchov birligi m/s yoki km/soat.

Maqsad va vazifalariga qarab tezlik (hisobiy, oniy, aloqa, konstruktiv, texnik tezlik) quyidagi turlarga bo'linadi:

Hisobiy tezlik – yakka avtomobillarning (xavfsizlik va ustuvorlik sharti bo'yicha) ob-havoning muqim sharoitida, avtomobil shinasining yo'l qatnov qismi yuzasi bilan me'yoriy tishlashish holatida, yo'lining eng noqulay ruxsat etilgan elementlariga ega bo'laklarida mumkin bo'lgan eng katta tezlikdagi harakatiga aytiladi. Bu tezlik bo'yicha yo'lining rejadagi, bo'ylama va ko'ndalang kesimdagi barcha geometrik elementlari loyihalanadi. Hisobiy tezlik avtomobil yo'llarining darajasiga qarab ShNQ 2.05.02-07 ko'rsatmalariga asosan 2.1-jadvaldagi qiymatlar bo'yicha belgilanadi.

Oniy tezlik – aniq kichik masofadagi real yo'l sharoitidagi haqiqiy tezlik. U yakka avtomobillarning yoki transport oqimining u yoki bu belgilangan qisqa masofadagi (odatda masofa 50, 100, 150, 200 metr belgilanadi) tezligini bildiradi. Bu tezlikdan ma'lum yo'l bo'laklarida harakatni tashkil qilishda keng ko'lamda foydalaniladi.

2.1-jadval

Avtomobil yo'lining darajasi		Ia	Ib	II	III	IV	V
Hisobiy tezlik, km/soat	Asosiy	150	120	120	100	80	60
	Past-baland	120	100	100	80	60	40
	Tog'li joylar uchun	80	60	60	50	40	30

Aloqa tezligi – ma'lum mashrutdagi ushlanib qolishlar (bir sathli chorrahalar, temir yo'l kesishmalari, qoplamaning notekis bo'laklari mavjudligidan hamda transport oqimidagi avtomobillarning o'zaro ta'siri natijasida) hisobiy aniqlanadigan tezlik. Bu tezlik harakatlanuvchi laboratoriya yordamida bir necha marotaba real mashrut uzunasi bo'yicha harakat tezligini o'lchash orqali topiladi. Aloqa tezligi avtomobil yo'lining transport inshooti sifatida qanday ishlashini belgilovchi asosiy ko'rsatkich sifatida yuritiladi.

Avtomobilning konstruktiv tezligi – ma'lum konstruksiyali avtomobilning maksimal tezligi, u asosan avtomobilning turiga bog'liq ravishda o'zgaradi, masalan, o'rta va kichik litrajli yengil avtomobillar 200–260 km/soat; kichik litrajli yengil avtomobillar 150–200 km/soat; kichik yuk ko'taruvchi avtomobillar 100–120 km/soat va h.k. ni tashkil etadi.

Texnik tezlik – ma'lum marshrutdagi ushlanib qolishlarni hisobga olmagan ravishda aniqlangan harakat tezligi, uning qiymati asosan avtomobil yo'lining geometrik o'lchamlariga va yo'l sharoitiga, shuningdek, transport oqimining tarkibiga bog'liq.

Transport harakatini tavsiflovchi keyingi ko'rsatkich bu **transport oqimining zichligi** – transport vositalarining 1 km uzunlikdagi bitta harakat tasmalari joylashgan soni bilan o'lchanadi (q-km/dona). Bu ko'rsatkich harakat tarkibiga, uning tezligiga va yo'l sharoitiga nisbatan o'zgaradi. Yengil avtomobillardan iborat maksimal transport oqimining zichligi $q_{\max} = 200$ avt/km, bunda $V=0$ km/soat; shu transport oqimining optimal zichligi $q_{\text{onm}} = 15\text{--}25$ avt/km tashkil etadi.

Harakatning ushlanishi – yo‘l bo‘laksida hisobiy tezlikka nisbatan transport vositalari tezligining pasayishi tushuniladi, uni m/s yoki km/soatda, shuningdek, sekund miqdorida ham aniqlash mumkin.

Piyodalar harakatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar ham asosan, harakat miqdori, tezlik va zichlik orqali belgilanadi va fizik jihatdan avval keltirilgan birliklarda o‘lchanadi.

Piyodalarning harakat miqdori – ma‘lum yo‘l kesimidan vaqt birligi ichida o‘tgan piyodalar soni bilan o‘lchanadi. Piyodalar harakat miqdori o‘zgaruvchan ko‘rsatkich bo‘lib, u oylar, hafta kunlari va sutka soatlari ichida yo‘nalishlar bo‘yicha o‘zgarib turadi hamda ko‘channing ahamiyatiga bog‘liq. Masalan, yirik shaharlarning markaziy ko‘chalarida 5–6 ming piyoda/soat miqdorida kuzatilsa, tuman ko‘chalarida esa 50–150 piyoda/soatni tashkil etadi.

Piyodalar harakat tezligi – piyodalarning yoshiga, psixologik holatiga, harakatlanish maqsadiga, qatnov zichligiga bog‘liq bo‘lib, o‘rtacha 1,8–5,7 km/soat tashkil etadi.

Minimal tezlik 0,7–0,8 km/soat bilan asosan yosh bolalik ayollar va qariyalar harakatlansa, maksimal tezlik 10 km/soat bilan esa yoshlar harakatlanadi. Piyodalar harakatiga ob-havo sharoiti katta ta‘sir ko‘rsatadi va yaxshi sharoitda yuqori tezlikda harakatlanish kuzatiladi. Shuningdek, piyodalar harakat tezligi o‘rtacha qiymatdan ertalabki soatlarda 25–30 % ga ko‘proq va aksincha, kechki vaqtlarda 15–20 % pastroq bo‘ladi.

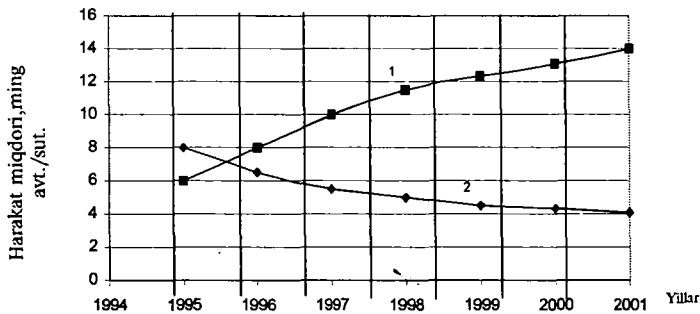
Piyodalar oqimining zichligi – bir metr kvadrat trotuar maydoniga to‘g‘ri keladigan qiymat bilan aniqlanadi. Piyodalar oqimining zichligi trotuarning eniga va piyodalarning harakat miqdoriga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq bo‘lib, ularning nisbati piyodalarning harakatlanish qulayligini belgilaydi.

2.2. TRANSPORT VA PIYODALAR HARAKAT MIQDORI OQIMINING JADALLIGI VA TARKIBINING O'ZGARISHI

Tayanch so'zlar va iboralar: harakat miqdorining o'zgarishi; yillik harakat miqdorining notekislik koeffitsiyenti; sutkalik harakat miqdorining notekislik koeffitsiyenti; transport oqimining tarkibi.

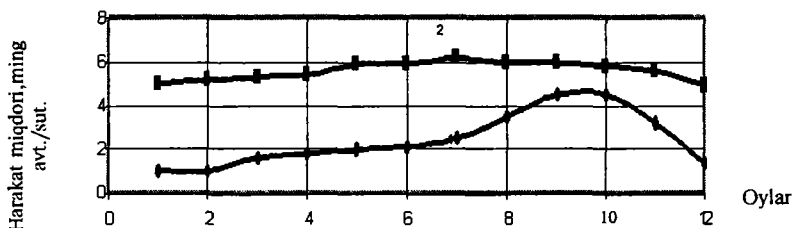
Harakat miqdori yillar, oylar, sutka soatlari va hafta kunlari hamda yo'lining bo'laklariga nisbatan o'zgaruvchan ko'rsatkichdir. Harakat miqdorining o'zgarishini quyida respublikamiz yo'llariga xos misollar orqali ko'rsatamiz.

Harakat miqdori avtomobil yo'lining ahamiyatiga va uning atrofidagi viloyat hamda tumanlarning iqtisodiy rivojlanishiga bog'liq ravishda o'zgaradi. Masalan, Toshkent-Qo'qon avtomobil yo'lida harakat miqdorining yildan-yilga oshib borishiga asosiy sabab qo'shni respublikalar va chet el bilan transport aloqalari shu yo'l orqali amalga oshirilishidir. Aksincha harakat miqdorining pasayishi iqtisodiy-ijtimoiy aloqalarning cheklanishi yoki katta hajmdagi qurilish ishlarining yakunlanishi oqibatida yuzaga keladi (2.1-rasm).

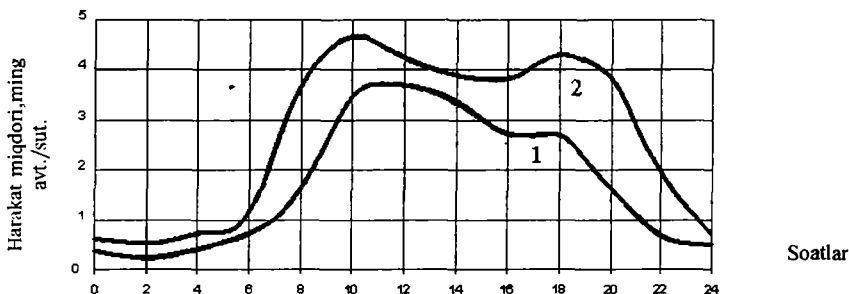


2.1-rasm. Yillar davomida harakat miqdorining o'zgarishi.
1-Toshkent-Qo'qon yo'lining 14 km uchun
2-Qorasuv-Bekobod yo'lining 4 km uchun.

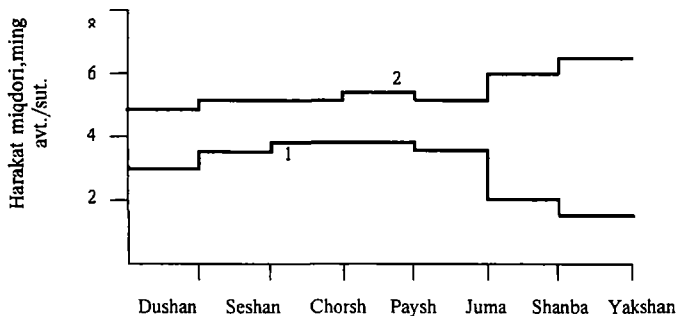
Harakat miqdorining yil davomida oylar bo'yicha o'zgarishi (2.2-rasm) avtomobil yo'lining xalq xo'jaligidagi ahamiyatiga qarab turlicha bo'ladi, bu o'zgarish shahar ko'chalarida birmuncha tekis bo'lsa, shahar tashqarisidagi avtomobil yo'llarida kuz yoki yoz oylarida eng katta harakat miqdori kuzatiladi. Umuman O'zbekiston Respublikasi hududidan o'tgan umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarining asosiy qismi uchun harakat miqdorining yuqori ko'rsatkichlari yalpi qishloq xo'jalik mahsulotlarining yig'im-terim davri avgust, sentabr va oktabr oylariga, dam olish zonalarini bog'laydigan avtomobil yo'llarida esa yoz oylariga to'g'ri keladi. Avtomobil yo'llaridagi harakat miqdorining sutka davomida o'zgarishi (2.3-rasm) ko'pincha harakat yo'nalishiga, hafta kunlariga va yo'lining ahamiyatiga bog'liq bo'lib, asosan, sutka davomida ikki marta (ertalab va kechki) ko'tarilishi kuzatiladi.



2.2-rasm. Harakat miqdorining oylar bo'yicha o'zgarishi:
1-Toshkent-Minvoda avtomobil yo'li; 2-Toshkent shahar Chexov ko'chasi.



2.3-rasm. Avtomobil yo'lidagi harakat miqdorining sutka davomida o'zgarishi:
1-Toshkent-Olmaliq yo'nalishi; 2-Forobiy ko'chasining markaz yo'nalishi.



2.4-rasm. Hafta kunlarida harakat miqdorining o'zgarishi.
1-Toshkent-Yangiyo'l; 2-Toshkent-Chimyon.

Bunday soatlardagi harakat miqdori «tig'iz» deyilib, bu vaqtlarda harakatni to'g'ri tashkil etish xavfsizlikni ta'minlashning birlamchi omili bo'lib hisoblanadi.

Harakat miqdori haftaning ish kunlarida bir me'yorda kuzatilsa, (2.4-rasm) shanba va yakshanba kunlari dam olish hududlarini bog'laydigan yo'llarda ikki va undan ko'p marotaba ortishi mumkin, boshqa ahamiyatdagi yo'llarda esa uning aksi kuzatiladi.

Keltirilgan misollardan aniqlanadiki, harakat miqdori o'zgaruvchan ko'rsatkichdir. Amaliy hisob ishlari uchun harakat miqdorining notekislik koeffitsiyenti qo'llaniladi. **Yillik harakat** miqdorining notekislik koeffitsiyentini quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{y.n} = \frac{N_{oy} \cdot 12}{N_{yil}}; \quad (2.1)$$

bu yerda, N_{oy} – ko'rilayotgan oydagi harakat miqdori, avt/oy;

N_{yil} – yil davomidagi harakat miqdorining jami ($\sum Ni$);

12 – yildagi oylar soni;

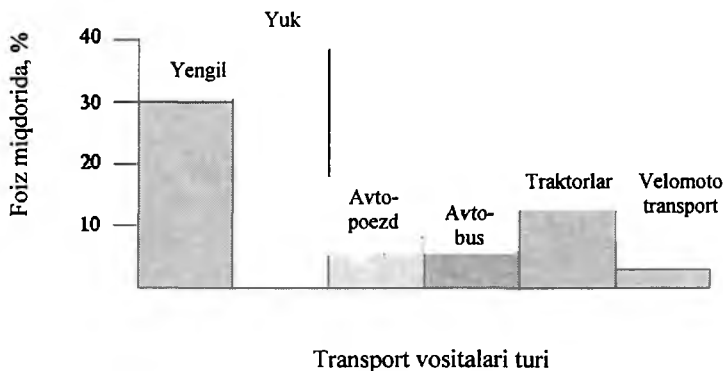
$K_{y.n}$ – O'zbekiston Respublikasidagi umumfoydalanuvdagi yo'llar uchun 0,3–2,2.

Sutkalik harakat miqdoringing notekislik koeffitsiyenti ham yillik notekislik koeffitsiyentiga o‘xshab aniqlanadi:

$$K_{s.n} = \frac{N_{soat} \cdot 24}{N_{sutka}}; \quad (2.2)$$

bu yerda, N_{soat} – ko‘rilayotgan soatdagi harakat miqdori, avt/soat;
 N_{sutka} – 1 sutka davomidagi jami harakat miqdori, avt/sut;
 24 – sutkadagi soatlar soni.
 Shahar tashqarisidagi yo‘llar uchun $K_{s.n} = 0,05-1, + 85$.

Transport oqimining tarkibi harakat miqdoriga o‘xshash o‘zgaruvchan ko‘rsatkichdir, u vaqt o‘tishi bilan yo‘l sharoitiga qarab o‘zgaradi (2.5-rasm).



2.5-rasm. Avtomobil yo‘llaridagi transport oqimining tarkibi.

Masalan, shahardan tashqaridagi yo‘llarda yuk avtomobillari, avtopoezdlar, turli qishloq xo‘jalik mashinalari va traktorlar qatnovi shahar ko‘cha va yo‘llariga nisbatan ko‘p miqdorda uchraydi (2.5-rasm). Shuningdek, yo‘l va ko‘chalarda sutkaning tonggi va kechki vaqtlarida yengil avtomobillar oqimi ko‘p bo‘ladi.

2.3. TRANSPORT OQIMI TEZLIGINING YO‘L SHAROITIGA VA HARAKAT MIQDORIGA NISBATAN O‘ZGARISHI

Tayanch so‘zlar va iboralar: harakat tezligining o‘zgarishi; operativ kuzatuv; chastota; chastost; chastostning yig‘ilmasi; taqsimot egriligi; jamlangan egrilik; modal tezlik.

Harakat tezligi yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lib, u yo‘lda harakatlanishning asosiy maqsadi shaklida namoyon bo‘ladi. Yo‘lda eng *obyektiv* ko‘rsatkich sifatida *harakat tezligining butun yo‘nalish bo‘ylab* o‘zgarishini ko‘rsatuvchi grafik hisoblanadi. Lekin bunday tezlikning o‘zgarish egri grafigini chizish marshrut bo‘ylab laboratoriya avtomobili yordamida amalga oshirilishi lozim. Bu esa amalda ma‘lum qiyinchiliklar tug‘diradi va ko‘pchilik hollarda uni bajarib bo‘lmaydi. Shuning uchun *harakatni tashkil qilishda* yo‘lning xarakterli bo‘laklarida transport vositalarining *oniy tezligini* o‘lchash orqali xulosa qilishga amaliyotda ko‘nikma hosil qilingan.

Umuman avvalgi bo‘limlarda aytib o‘tganimizdek, transport vositalarining va oqimning harakat tezligi «A-H-Y-P-M» tizimiga ko‘pdan bog‘liq bo‘lib, tezlikni tanlash ikkita mezon orqali amalga oshiriladi: 1) eng kam vaqt sarflash; 2) harakat xavfsizligini ta‘minlash. Bunda albatta haydovchining mahorati, ish staji, psixofizik holati, harakatlanish maqsadi tezlikni tanlashga ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, tezlikning o‘zgarishiga avtomobilning texnik sharoiti, atrof-muhit holati va piyodalar harakati katta ta‘sir ko‘rsatadi.

Avtomobilning maksimal konstruktiv tezligi V_{\max} uning dvigateli quvvatiga bog‘liq. Kuzatishlar ko‘rsatadiki, V_{\max} tezlik bilan haydovchilar faqat ayrim hollardagina qisqa muddatda harakatlanishadi. Yaxshi yo‘l sharoitlarida transport vositalarining tezligi $0,7-0,85 V_{\max}$ ni tashkil qiladi. Bunday tezlik asosan yakka holda gorizontal to‘g‘ri yo‘l bo‘laklarida kuzatiladi.

Amalda yo‘l sharoiti ko‘tarilish, tushish, rejada kichik egriliklardan, ko‘rinish masofasi normadan past, vertikal egriliklardan tashkil topadi, shuningdek, harakat miqdori va tarkibi har xil bo‘lishi oniy tezlikning qiymatiga ta‘sir ko‘rsatadi. Real yo‘l sharoitlarida

yakka holda harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi 150–120 km/soatdan 40–30 km/soatgacha o‘zgarishi mumkin.

Yo‘l sharoitiga va harakat miqdoriga nisbatan transport oqimi tezligining o‘zgarishini real O‘zbekiston Respublikasi umumfoydalanuvdagi ikki tasmalik avtomobil yo‘llarida ko‘rib o‘tamiz. Muallifning o‘tkazgan ko‘p yillik ilmiy tadqiqot ishlari natijasida bizning yo‘l sharoitimizga xarakterli bo‘lgan aralash avtomobil-traktor oqimi tezligi bilan harakat tasmasi orasidagi bog‘liqlik aniqlanadi, u quyidagicha ifodalanadi:

$$V = a + 1,2 + 0,011 V_a \text{ m}; \quad (2.3)$$

bu yerda, a – avtomobil kuzovining kengligi, m; V_a – avtomobilning oniy tezligi, km/soat; 1,2 – qo‘shimcha oraliq masofa.

Transport oqimining o‘rtacha harakat miqdorini har xil yo‘l sharoitlarida quyidagi empirik formula orqali aniqlashimiz mumkin:

$$V_{ur} = V_a \cdot K_d \text{ km/soat}; \quad (2.4)$$

bu yerda, V_a – erkin harakatlanayotgan avtomobilning oniy tezligi, km/soat; K_d – har xil yo‘l sharoitlarida « V_a » ga nisbatan tezlikning o‘zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

O‘zbekiston sharoitidagi ikki tasmalik avtomobil yo‘llari uchun yo‘l sharoitiga bog‘liq ravishda, K_d qiymatining o‘zgarishi 2.2–2.6-jadvallarda keltirilgan.

2.2-jadval

Rejadagi ko‘rish masofasi, m	20	50	100	150	250	400	>700
K_d - qiymati	0.30	0.54	0.72	0.83	0.90	0.95	0.96

2.3-jadval

Qoplama ravnoligi (tolchkomer)	≤ 80	80-120	120-170	170-220	220-300	>300
--------------------------------	------	--------	---------	---------	---------	------

bo'yicha) km/sm							
K _d - qiymati	0,96	0,92	0,88	0,85	0,8	0,8	0,68

2.4-jadval

Rejadagi egrilik radiusi, m	≥600	500	400	300	200	100	50	<50
K _d - qiymati	1,0	0,96	0,92	0,87	0,80	0,75	0,70	0,60

2.5-jadval

Bo'ylama qiyalik, %	0	20	30	40	50	60	70	80
K _d - qiymati	1,0	0,96	0,92	0,85	0,77	0,67	0,60	0,50

2.6-jadval

Transport oqimida traktorlar, %	Harakat miqdori, avt/sut					
	1000	2000	3000	4000	5000	6000
	K _d koeffitsiyentining qiymati					
1-3	0,96	0,96	0,96	0,90	0,88	0,87
3-5	0,91	0,87	0,82	0,79	0,78	0,77
5-10	0,86	0,80	0,73	0,67	0,65	0,64
10-15	0,77	0,71	0,63	0,59	0,56	0,54

Harakat miqdorining transport oqimi tezligiga ta'sirini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$V_{ur} = V_a \cdot (1 - R \cdot N) \text{ km/soat}; \quad (2.5)$$

bu yerda, V_a – erkin harakatlanayotgan avtomobillar tezligi, km/soat;
 R – harakat miqdoriga nisbatan tezlikning pasayishini hisobga oluvchi
 koefitsiyent; N – harakat miqdori, avt/soat.

Avtomobil yo'llarida tezlikni oddiy sekundomer, «Fara», «Barer», «To'pponcha» kabi tezlik o'lchovchi asboblari hamda har xil avtomatik datchiklar yordamida, shuningdek, kinosyomka usuli bilan o'lchanadi.

Harakatni tashkil qilish maqsadida eng sodda va qulay bo'lgan sekundomerdan tezlik o'lchashda keng foydalaniladi. Buning uchun yo'lning qatnov qismida uzunligi 50–100 m bo'lgan masofa belgilanadi. Avtomobillarning kuzatuv bo'laksiga kirish va chiqish vaqtini aniq belgilash uchun yo'l yoqasiga ishora tayog'i o'rnatiladi yoki yo'lning qatnov qismiga ko'ndalang belgi chiziqlari tushiriladi. Harakat tezligini o'lchovchi kuzatuvchilar yo'lning yon tomonidan 10–15 m masofada joylashadilar va avtomobil o'lchov bo'lagiga kirishda daqiqa o'lchagichni ishga tushiradilar hamda avtomobil o'lchov bo'lagidan chiqishida uni to'xtatadilar. Olingan natijalarni maxsus tayyorlangan jadvalga kiritiladi.

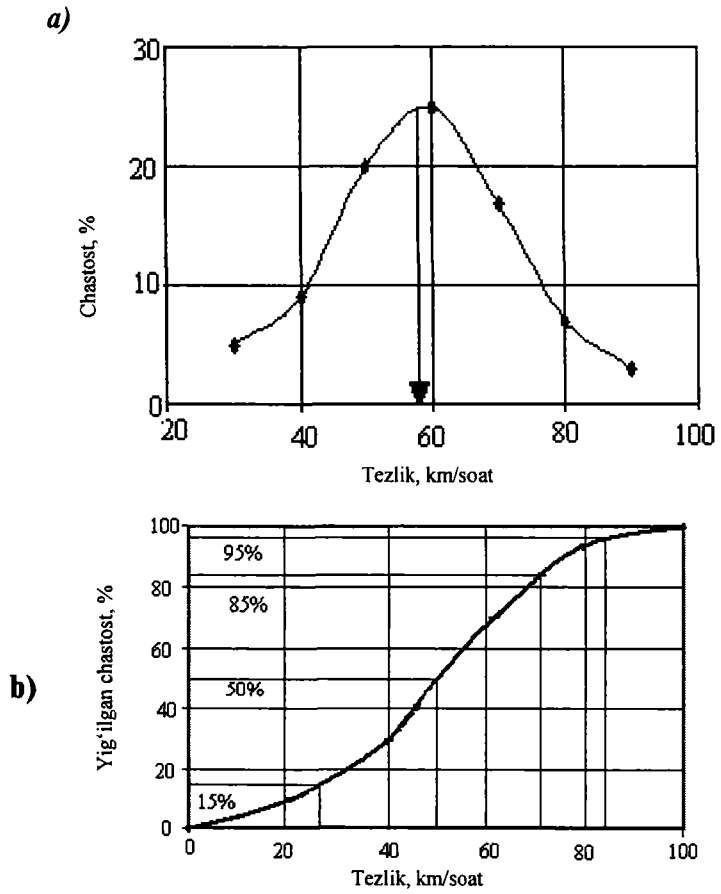
2.7-jadval

O'lchash usuli	Ishlatiladigan detektor turlari
Mexanik-kontaktli	Pnevmatik, elektron kontaktli, magnitli, vibratsion, rolikli
Induktiv-magnitli	Elektromagnitli, magnitli
Impulslab zondlash	Infraqizil nurli, ultratovushli, radiolakatsion
Avtomobillarni nurlash	Dvigatelni infraqizil nur bilan nurlash, avtomobil shovqinini o'lchash
Fotoelektrik	Fotosyomka, stereosyomka, kinosyomka
Televizion	Videoyozuv, impulslarni uzatuvchi peredatchik
Maxsus harakatlanuvchi laboratoriya avtomobili	Transport oqimida harakatlanib, tezlikni har xil apparaturalar yordamida aniqlash

Amaliyotda hozirgi vaqtda *operativ kuzatuv* yo'lining har xil bo'laklarida harakat tezligini «Fara», «To'siq», «To'pponcha» va boshqa tezlik o'lchagich asboblari yordamida aniqlanadi.

Harakat tezligini *tadqiq qilish maqsadida* quyidagi avtomatik o'lchash usullaridan foydalaniladi (2.7-jadval).

Harakat tezligi to'g'risida olingan boshlang'ich ma'lumotlarni matematik statistika usuli bilan tahlil qilinadi. Buning uchun



2.6-rasm. Kuzatish natijalarini statistik usul bilan ishlash
 a) taqsimot egriligi; b) jamlangan egrilik.

Birinchi navbatda kuzatuv natijasida tezlikni turkumlarga (razryadga) ajratiladi. Shundan so'ng har bir turkumga to'g'ri kelgan tezlik **ma'lumotlari yig'ib** chiqiladi, shundan keyin chastota hisoblanadi. **Chastota** – bu biror razryadga to'g'ri kelgan avtomobillar soni. Chastota yordamida chastost aniqlanadi. **Chastost** – bu chastotaning har bir razryaddagi qiymatining jami chastota yig'indisiga nisbati (foizda ko'rsatiladi). **Chastostning yig'ilmasi** esa chastostning birin- ketin har bir razryaddagi qo'shilmalaridan iborat bo'ladi. Ko'rsatilgan qiymatlarni jadvalga kiritib, u yordamida taqsimot va jamlangan egrilik (2.6-rasm) chizilib, so'ngra tezlik qiymatlari tahlil qilinadi.

Taqsimot egriligi yordamida ko'p qaytariladigan tezlik – **modal tezlik** aniqlanadi. **Jamlangan egrilik** yordamida esa **15, 50, 85, 95 %** ta'minlanganlik tezlik qiymatlari topiladi.

Jamlangan egrilikdan aniqlanadigan tezliklarni quyidagicha tahlil qilish mumkin. Bunda 15 % tezlik harakatni tashkil qilishda eng past tezlik sifatida qabul qilinishi kerak va u yordamida minimal tezlik chegaralanib, 4.7 buyuruvchi belgisi o'rnatiladi. 50 % ta'minlanganlikdagi tezlik qiymati oqimdagi hamma avtomobillarning **o'rtacha qiymatini ko'rsatadi**. 85% ta'minlanganlikdagi tezlikka asosan yo'l belgilari va belgi chiziqlari o'rnatiladi. 95 % ta'minlanganlikdagi tezlik hisobiy tezlikka teng deb qabul qilinadi va bu qiymat yo'l elementlarini hisoblashda qo'llaniladi.

2.8-jadval

Bir yo'nalishdagi harakat miqdori, avt/soat	50 va kam	50–100	100–200	200 va ko'p
O'lchov soni, dona	150	100	50	30

Tezlikni aniqlash borasida olib boriladigan kuzatuvlar natijasi birinchi navbatda qancha o'lchov olib borilishiga ko'p jihatdan bog'liq. Ko'rsatkichlarning aniqlik ehtimoli o'lchov soniga bog'liq, u esa o'z navbatida harakat miqdorining o'zgarishiga bog'liqligi 2.8-jadvalida keltirilgan [5].

2.4. TRANSPORT OQIMINING ZICHLIGI, YO'LNING O'TKAZISH QOBILIYATI VA YUKLANGANLIK DARAJASI KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH

Tayanch so'zlar va iboralar: harakat zichligining o'zgarishi; to'xtab qolish; yo'lning o'tkazish qobiliyati; nazariy o'tkazish qobiliyati; amaliy o'tkazish qobiliyati; dinamik gabarit; keltirilgan harakat miqdori.

Transport oqimining zichligi oshgan sari transport vositalari oraliq masofasining kamayishi, tezlikning pasayishi, haydovchilarning psixologik ish rejimining qiyinlashishi umumiy yo'l harakatining noqulayligiga olib keladi. Eng katta transport oqimining zichligi transport vositalarining to'xtab qolish («zator») holatida kuzatiladi [6].

Transport oqimining zichligini quyidagicha baholash mumkin:

$$q = \frac{N}{V} \text{ avt/km}; \quad (2.6)$$

bu yerda, N – bitta polosadagi harakat miqdori, avt/soat,

V – transport oqimining tezligi, km/soat.

Bu ko'rsatkich harakat miqdori « N » va yo'l sharoiti o'zgarishiga bog'liq, chunki yuqorida aytib o'tganimizdek, « N » ko'rsatkichi o'zgaruvchan. Masalan, « q » aholi punktiga yaqinlashishda quyidagicha o'zgaradi (2.7-rasm).

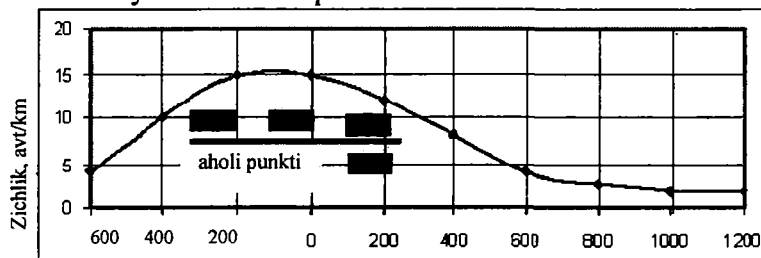
Keltirilgan (2.6) formuladagi biror bir ikki ko'rsatkich ma'lum bo'lsa, uchinchi ko'rsatkichni topish oson. Transport oqimining harakat tartibini kuzatishda bunday bog'lanish qulaylik beradi. Yo'l bo'laklari yoki umuman yo'l bo'yicha transport oqimining holatini tavsiflashda zichlik ko'rsatkichi orqali baholash obyektiv natija beradi. Zichlikni bilgan holda «harakat miqdori-zichlik» grafigini qurish mumkin (2.7-rasm), uning yordamida esa yo'l bo'lagining o'tkazish qobiliyati va harakat tezligi aniqlanadi.

Transport oqimining zichligini aerofotosyomka yoki yo'lning yon tarafidan baland joydan kinosyomka qilish orqali aniqlanadi.

Yo'ning o'tkazish qobiliyati – vaqt birligi ichida yo'ning ma'lum kesimidan o'tkazishi mumkin bo'lgan avtomobillar soni, u avt/soatda yoki avt/sutkada aniqlanadi. Yo'ning o'tkazish qobiliyati harakat tezligiga va harakatni tashkil etishga ko'p jihatdan bog'liq.

O'tkazish qobiliyatini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

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



2.7-rasm. Transport oqimi zichligining aholi punkti yaqinida o'zgarishi.

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

Avtomobil yo'lining maksimal nazariy o'tkazish qobiliyati quyidagi empirik formula orqali aniqlanadi:

$$P = \frac{1000 \cdot V}{L_d} \quad \text{avt/soat} \quad (2.7)$$

bu yerda, V – tasmada harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi, km/soat; L_d – avtomobillarning dinamik gabariti, m.

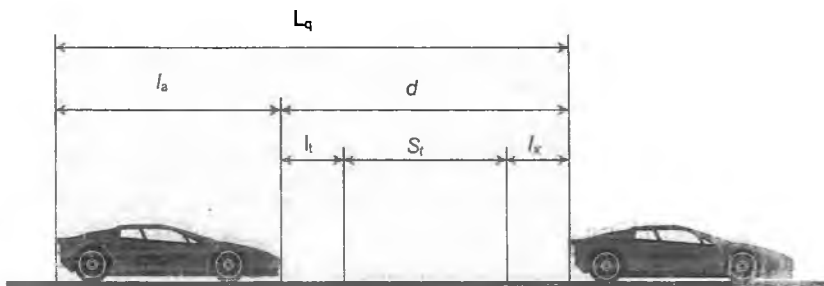
Dinamik gabaritni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$L_d = l_a + l_t + S_t + l_x \quad \text{m}; \quad (2.8)$$

bu yerda, l_a – avtomobilning statik uzunligi; l_t – haydovchining reaksiya vaqtida o‘tadigan masofasi; S_t – avtomobilning tormoz yo‘li; l_x – xavfsizlik masofasi; d – xavfsizlik oralig‘i.

Avtomobillarning dinamik gabaritini tashkil etuvchilar 2.8-rasmda ko‘rsatilgan.

Avtomobillarning dinamik gabaritidan ko‘rinadiki, bu ko‘rsatkich transport vositalarining bir tasmada bo‘ylama joylashuviga va transport turlariga bog‘liq. Buni inobatga olgan holda amaliy hisoblarni bajarish uchun odatda turli turdagi transport vositalarining harakat miqdorini yengil avtomobillarnikiga keltirish koeffitsiyenti kiritilgan va ularning qiymatini ShNQ 2.05.02-07 me‘yoriy hujjatiga (2.9-jadval) asosan qabul qilinadi.



2.8-rasm. Avtomobillarning dinamik gabariti.

2.9-jadval.

Transport vositalari turi	Keltirish koeffitsiyenti K
Yengil avtomobillar	1,0
Aravachali mototsikllar	0,75
Mototsikl va mopedlar	0,5
Yuk avtomobillari, yuk ko‘tarish qobiliyatiga ko‘ra, t:	
2	1,5
6,0	2,0
8,0	2,5
14,0	3,0
14,0 dan yuqori	3,5

Avtopoezdlar, yuk ko'tarishiga ko'ra, t:	
12,0	3,5
20,0	4,0
30,0	5,0
30,0 dan yuqori	6,0
G'ildirakli traktor poezdlari:	
1 ta tirkama bilan	3,0
2 ta tirkama va qishloq xo'jalik mashinalari	3,5
3 ta tirkama bilan	5,5
4 ta tirkama bilan	9,0

Yengil avtomobillarga keltirilgan harakat miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{kelt} = \sum_1^n n_i \cdot K_{kelt,sh} \quad (2.9)$$

bu yerda, N_{kelt} – yengil avtomobilga keltirilgan harakat miqdori; n_i – turdagi transport vositasi harakat miqdori; K_{kelt} – i turdagi transport vositasining yengil avtomobilga keltirish koeffitsiyenti.

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

Yo'ning yuklanganlik darajasini quyidagicha baholash mumkin:

$$Z = N/P; \quad (2.10)$$

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

Agarda $Z \leq 0.2$ transport oqimi erkin, $Z = 0,2-0,45$ transport oqimi qisman bog'langan oqim, $Z = 0,45-0,7$ bog'langan oqim, $Z = 0,7-1,0$ to'yingan oqim yoki zich oqim deyiladi [6].

O'tkazilgan ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijasida yo'ning yuklanganlik darajasining optimal qiymati shahar tashqarisidagi yo'llar uchun 0,45–0,55 deb aniqlandi. Har xil yo'l sharoitlarida

harakatni tashkil etishda yuklanganlik darajasi ko'rsatkichlariga asosan ish yuritiladi.

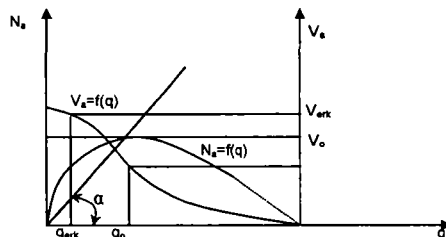
2.5. TRANSPORT OQIMINING ASOSIY GRAFIGI TO'G'RISIDA TUSHUNCHA

Tayanch so'zlar va iboralar: harakatning qonuniyatlari; erkin tezlik; erkin tezlikdagi zichlik; maksimal harakat miqdoridagi tezlik; maksimal harakat miqdoridagi zichlik; transport oqimining asosiy dinamikasi.

Yo'l harakatining qonuniyatlarini tahlil qilishda, shuningdek, harakatni boshqarishning amaliy masalalarini yechishda transport oqimi tavsiflarining o'zaro ta'siridan foydalanish kerak bo'ladi.

Bir turdagi avtomobillardan iborat bo'lgan transport oqimi bitta tasmadan harakatlansa, unda harakat miqdori « N », tezlik « V » va zichlik « q » orasidagi o'zaro bog'liqlikni quyidagi transport oqimining asosiy grafigida ko'rsatish mumkin (2.9-rasm).

Transport oqimining asosiy diagrammasidan ko'rinadiki, transport oqimining zichligi oshgan sari uning tezligi kamayadi va q_{\max} qiymatga erishganda $V=0$ bo'ladi. Bunday holatni zator-turib qolish (tirbandlik) deyiladi. Harakat miqdori avvaliga zichlik oshishi bilan orta boradi va ma'lum « q » qiymatidan so'ng N_{\max} ga erishadi, so'ngra esa « q » orta borgan sari « N » kamayib boradi. N_{\max} qiymati tasmaning o'tkazish qobiliyatini ko'rsatadi.



2.9-rasm. Transport oqimining asosiy diagrammasi.

bu yerda, V_{erk} – avtomobillarning erkin tezligi, q_{erk} – erkin tezlikdagi zichlik, V_0 – maksimal harakat miqdoridagi tezlik, q_0 – maksimal harakat miqdoridagi zichlik.

Diagrammaning koordinata boshidan tangens burchagi ostida o'tkazilgan chiziq **oqimning o'rtacha tezligini** va bu o'rtacha tezlikdagi **harakat oqimining miqdorini ko'rsatadi**.

Transport oqimi asosiy diagrammasining koordinata boshidan (2.9-rasm) $N_a = f(q)$ egriligiga qarab o'tkazilgan har qanday radius vektor orqali transport oqimining ma'lum harakat miqdoridagi o'rtacha tezligini aniqlashi mumkin:

$$V_a = \frac{N_a(q)}{q} = \text{tga} \quad \text{km/soat}; \quad (2.11)$$

Keltirilgan formulaning tahlilidan ma'lum bo'ladiki, transport oqimining zichligi ortishi bilan uning tezligi pasayib boradi. Yuqori qiymatdagi tezlik faqat kichik darajadagi zichlikda, ya'ni erkin harakatdagi transport oqimida ta'minlanadi.

2-bob uchun nazorat savollari

1. *Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlar nimalarga bog'liq?*
2. *Harakat miqdori deganda nimani tushunasiz?*
3. *Harakat tarkibi qanday aniqlanadi?*
4. *Harakat miqdori yillar, oylar, hafta kunlari, soatlar mobaynida qanday o'zgarishi mumkin?*
5. *Harakat miqdorining yillik, oylik va sutkalik notekislik koeffitsiyenti nimalarga bog'liq?*
6. *Harakat tezligining qanday turlarini bilasiz?*
7. *Harakatning oniy tezligini qanday tushunasiz?*
8. *Transport oqimining tezligi qanday aniqlanadi?*
9. *Harakat tezligining taqsimot egriligidan qanday ko'rsatkich aniqlanadi?*
10. *Tezlikning taqsimot va jamlangan egriligi nima maqsadda chiziladi?*
11. *Harakat tezligining jamlangan egriligidan qanday ko'rsatkichlar aniqlanadi?*

12. *Transport oqimi zichligi nima?*
13. *Yo'lning yuklanganlik koeffitsiyentini qanday tushunasiz?*
14. *Harakatni tashkil etishning asosiy grafigida qanday ko'rsatkichlarga bog'liqlik keltirilgan?*
15. *Yo'llarning o'tkazish qobiliyati nimalarga bog'liq?*
16. *Qoplamaning ravonligi qanday aniqlanadi?*
17. *Qoplama mustahkamligi qanday aniqlanadi?*
18. *Mustahkamlik koeffitsiyenti nimani ifodalaydi?*
19. *Qoplamaning tishlashish sifati nimani bildiradi?*
20. *Harakat qulayligi qanday ko'rsatkichlarga bog'liq?*
21. *Transport oqimi tezligining yo'l sharoitiga nisbatan o'zgarishi qanday izohlanadi?*
22. *Transport oqimi tezligining harakat miqdoriga nisbatan o'zgarishi qanday kechadi?*
23. *Transport oqimi zichligining turli yo'l sharoitlarida o'zgarishi qanday izohlanadi?*
24. *Yo'lning o'tkazish qobiliyati qanday omillarga bog'liq?*
25. *Transport oqimi qanday maqsadda yengil avtomobillarga keltiriladi?*

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

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 nechta birgalikda normal harakat rejimini buzishga sababchi bo‘lishi kuzatiladi.

Har bir YTHda shartli ravishda uchta fazani ajratish mumkin: *boshlang‘ish, 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 tavsiflanadi (transport vositalarining buzilishi, piyodalarning va haydovchilarning tan jarohati olishi yoki halok bo'lishi). Bu faza bir necha soniya, 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 [7] 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 mashta 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, mashta tayanchlarini o'rnatish va h.k.) bajarayotgan vaqtda ro'y bergan hodisalar (ular asosan foydalanish tartiblarini va texnika xavfsizligiga rioya qilinmaganlikdan kelib chiqqan hodisalar);

– odamlarni 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 obyektlarda 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 1998–2008-yillardagi tahlili 3.1-rasmda keltirilgan oxirgi 10 yil ichida yildan-yilga YTH soni muqobil 10300–10800 tani tashkil etmoqda.

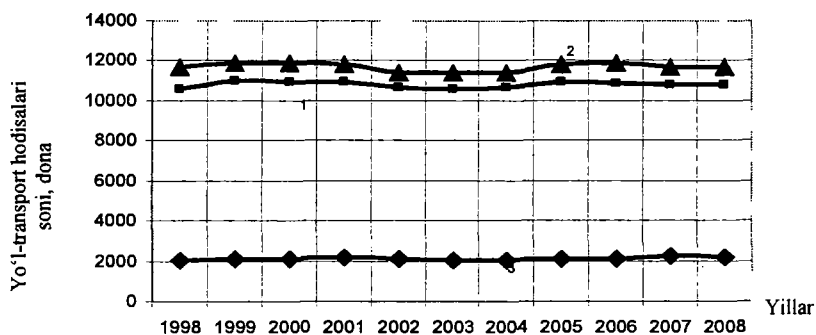
Yevropa davlatlarining transport xavfsizligini ta‘minlovchi soha statistika xizmatining 2005-yilda avtomobil yo‘llarida halok bo‘lganlar to‘g‘risidagi ma‘lumoti 3.1-jadvalida keltirilgan [8].

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 halok 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 muqobillashganini 3.1-rasmdagi grafik tahlilidan aniqlash mumkin. Bunday ijobiy natijalarga erishishning asosiy omillaridan biri Respublika Vazirlar Mahkamasi qoshida barcha vazirliklar, uyushmalar, korporatsiya va konsernlarda harakat xavfsizligini ta‘minlash ishlarini muvofiq-lashtirib olib boruvchi «Yo‘llarda harakat xavfsizligini ta‘minlash hay‘ati»ning faol ishtirokida murakkab va dolzarb masalalarning zamon talabiga mos ravishda hal qilinishidir.

3.1-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
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



3.1-rasm. O'zbekiston avtomobil yo'llarida sodir bo'lgan YTH to'g'risidagi ma'lumotlar:

1—umumiy YTH soni; 2—YTHda jarohatlanganlar soni;
3—YTHda halok bo'lganlar soni.

Avtomobillashtirish ko'rsatkichiga qarab YTH da har 100 000 kishiga to'g'ri keluvchi halok bo'luvchilar to'g'risida 3.2-jadvalda 2004-yilda qayd etilgan ma'lumotlar (<http://www.polit.ru/analytiss/2007/05/03/transport.html>) tahlil qilinganda avtomobillashtirish yuqori bo'lgan davlatlarga qaraganda past darajadagi avtomobillashtirish qayd etilgan davlatlarda (Rossiya, Eron) YTHda

halok bo'luvchilar soni bir necha marotaba yuqori ko'rsatkichlarga ega. Bunday holatning vujudga kelishida asosan davlatlarda o'rnatilgan «Yo'l harakati qoidalari»ga yo'l harakati qatnashchilarining kam e'tiborligi va qo'pol ravishda ularni buzishlari sabab bo'ladi.

3.2-jadval

Davlatlar	Avtomobillashtirish darajasi (ming aholiga avtomobil soni)	100 ming aholiga YTHda halok bo'lganlar soni
AQSH	810	14,69
Italiya	745	9,70
Germa-niya	655	7,10
Fransiya	615	9,20
Kanada	591	8,70
Yaponiya	588	5,39
Angliya	551	5,29
Rossiya	201	23,70
Eron	62	38,70

Falokatlilik darajasining asosiy ko'rsatkichlaridan biri YTHning og'irlik darajasidir. YTH ning 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 (3.3-jadval).

Keltirilgan jadvalning tahlili shuni ko'rsatadiki [9], 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.

T/r	Davlatlar	YTH og'irlik darajasi		T/r	Davlatlar	YTH og'irlik darajasi	
		O'rta-cha qiymat	Shahardan tashqaridagi yo'llar			O'rta-cha qiymat	Shahardan tashqaridagi yo'llar
1.	Islandiya	1,4	2,0	12.	Polsha	11,0	19,8
2.	Birlashgan amirliklar	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.	Shveysariya	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				

3.2. 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; halokatlarining 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 obyektiv 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 [5] orqali hisoblash mumkin:

$$O = KA / B; \quad (3.1)$$

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-kilometrga nisbati bilan o‘lchanishi qabul qilinib, nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N = \frac{10^6 Z}{365LN} ; \text{ YTH soni/mln.avt.km.} \quad (3.2)$$

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:

$$N = \frac{10^6 Z}{365N} ; \text{ YTH soni/mln.avt.} \quad (3.3)$$

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 YTHda halok bo‘lganlar, jarohat ko‘rganlar va h.k.) necha foizni tashkil qiladi.

O‘zbekiston avtomobil yo‘llarida YTHning solishtirma halokatlilik 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 hokozolar 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.

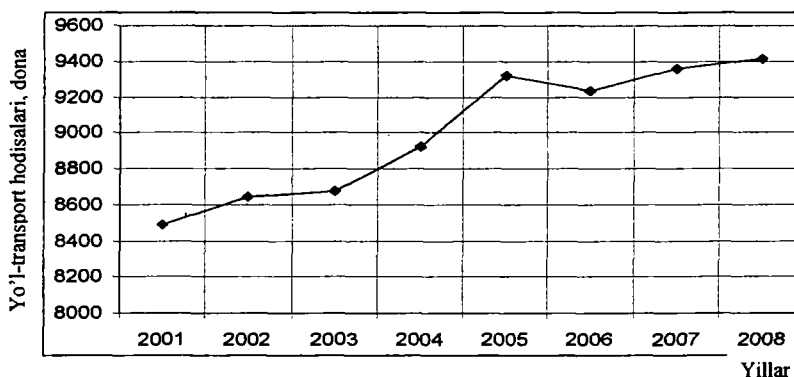
YTHni tahlil qilishda avtomobil-yo‘l xo‘jaliklarida va davlat harakat xavfsizligi xizmati tizimida ko‘pchilik hollarda amaliyotda uchraydigan savollarni yechish, sodda va tushunarli bo‘lishi uchun jadval, grafik, gistogramma, siklogramma yoki topografik ko‘rinishlardan foydalaniladi. Quyida xo‘jalik 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 3.4-jadvalda keltirilgan.

3.4-jadval

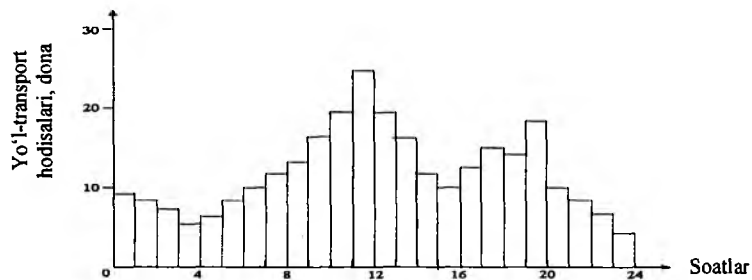
Oylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
YTH soni	6	4	3	4	5	6	5	8	3	7	8	8

Haydovchilar aybi bilan sodir etilgan YTH yillar davomida o‘zgarish grafigi 3.2-rasmda ko‘rsatilgan.



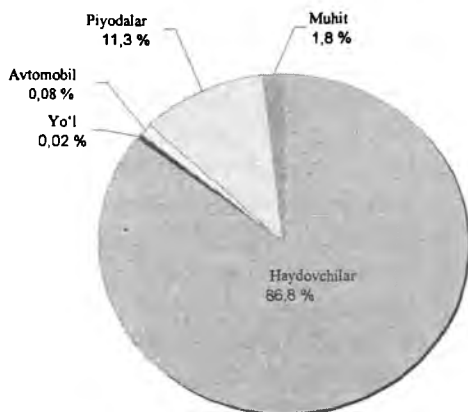
3.2-rasm. Haydovchilar aybi bilan sodir etilgan YTH ning yillar davomida o‘zgarishi.

O‘zbekiston Respublikasi umumfoydalanuvdagi avtomobil yo‘llarida sutka soatlaridagi YTHning taqsimlanish gistogrammasi 3.3-rasmda keltirilgan.



3.3-rasm. Sutkadagi YTHning taqsimlanish gistogrammasi.

YTHning sababchilar bo'yicha o'zgarishi siklogramma shaklida 3.4-rasmda keltirilgan.



3.4-rasm. YTHning sababchilarga bo'linish siklogrammasi.

3.3. YO‘L-TRANSPORT HODISALARI TO‘G‘RISIDAGI MA‘LUMOTLARNI YIG‘ISH TIZIMI. YO‘L-TRANSPORT HODISALARINI MAXSUS KARTOCHKALARDA VA SHAKLLARDA HISOBGA OLISH

Tayanch so‘zlar va iboralar: statistika hisobi; davlat statistika hisoboti; jarohat olganlar; halok bo‘lganlar; maxsus shakl 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, «O‘zavtoyoyol» konserniga 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 (3.5-jadval) to‘ldiriladi [10].

Avtotransport korxonalarida «Harakat xavfsizligi xizmati» xodimlari korxonaga tegishli bo‘lgan transport vositalari sodir etgan YTHni hisobga olish, tahlil qilish va amaliy chora-tadbirlar ko‘rish ishlarini olib boradilar. Masalan, «Toshshahartransxizmat» Davlat uyushmasi haydovchilari tomonidan sodir etilgan yo‘l-transport hodisalari hamda qoidabuzarliklar to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni 3.6-jadvalda keltirilgan tartibda hisobga olinadi. Shuningdek, muntazam ravishda harakatdagi transport vositalarini yo‘llarda nazorat qilinib, quyidagilar aniqlanadi: tekshiruv sanasi, transport vositasi kimga tegishli, qanday rusumli, davlat raqami, harakat yo‘nalishi, haydovchining ismi-sharifi, tekshiruv vaqti va joyi, yo‘l varaqasi raqami, qoidabuzarlik turi, haydovchining imzosi, ko‘rilgan chora va natijalar.

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 shaklida* yoki alohida daftarda quyida ko‘rsatilgan jadval ko‘rinishida qayd etadi (3.7-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 shakli* (3.8-jadval) tavsiya etilgan bo‘lib, uni yozma ravishda yoki EHM yordamida to‘ldirish 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 bə‘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 miqyosida 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, halokat 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.

YO'L - TRANSPORT HODISASI HISOB VARAQASI № _____

(YTH hujjatlashtirilgandan so'ng YHXB ga topshiriladi)

<p>1. Umumiy ma'lumotlar varaqa tartib soni № _____</p> <p>a) kartochka turi _____</p> <p>b) hodisa xili _____</p> <p>b) hodisa tahlili _____ _____oy _____kuni _____hafa _____soat</p> <p>qo'shimcha varaqaning tartib soni _____</p> <p>2. YTH sodir bo'lgan joy _____</p> <p>a) Aholi yashash joyining maqomi _____</p> <p>_____</p> <p>shahar, tuman _____</p> <p>_____</p> <p>ko'cha, uy, № _____</p>	<p>3. YTH sodir bo'lgan yo'l _____</p> <p>_____</p> <p>yo'l, km _____</p> <p>b) ko'chaning ahamiyati _____</p> <p>4. Yo'l sharoiti _____</p> <p>a) qoplamaning turi va qatnov qismining holati _____</p> <p>b) yoritilganlik _____</p> <p>d) yo'lning, ko'chaning qismlari _____</p> <p>e) YTHni keltirib chiqaruvchi holatlar _____</p> <p>5. Piyodalar tomonidan YHQning buzishi _____</p>	<p>6. Aybdor haydovchilar haqida ma'lumotlar</p> <p>a) malakasi _____</p> <p>yoshi _____</p> <p>jinsi: erkak (1), ayol (2) _____</p> <p>ish tajribasi (yil) _____</p> <p>YTHgacha ruldagi vaqti _____</p> <p>KAXJ a'zosi: ha (1), yo'q (2) _____</p> <p>b) YHQning buzilishi (haydovchi, velosipedchi, aravakash) _____</p> <p>7. TV haqida ma'lumot</p> <p>a) tirkama, yarim tirkamaning borligi _____</p> <p>b) YTH kelib chiqishiga sabab bo'luvchi texnik nosoz _____</p>	<p>1-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>2-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>3-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>8. TV ning egasi _____</p> <p>Haydovchining ismi-sharifi, guvohnoma seriyasi, nomeri _____</p> <p>TV rusumi, davlat belgisi, texnik pasportining seriyasi, nomeri _____</p> <p>TV ning egasi (vazirlik, korxon) va haydovchining yashash joyi (shaxsiy TV haydovchilari uchun) _____</p> <p>TV ro'yxatga olingan joyi (respublika., viloyat, tuman, shahar) _____</p>	<p>1-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>2-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>3-TV</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		

9. Jarohatlanganlar haqida ma'lumotlar				
YTH da halok bo'lganlar: _____	Jabrlanuvchilar			
	1 chi	2 chi	3 chi	4 chi
YTHda jarohat olganlar:				
Halok (1) Jarohatlangan (2)				
a) YTH harakat qatnashchisi toifasi				
jinsi: erkak (1), ayol (2)				
yoshi				
TV ning tartib raqami				
b) xavfsizlik polosasi, motoshlem				
1./Ismi, sharifi/		2./Ismi, sharifi/		
/Manzilgohi, ish joyi/		/Manzilgohi, ish joyi/		
/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/		/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/		
/Manzilgohi/		/Manzilgohi/		
/Manzilgohi		/Manzilgohi		
/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/		/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/		

3.5-jadvalning davomi

10. YTH tafsiloti

11. YTH ning chizmasi

12. Ko'rilgan choralar:

Varaqani to'ldirgan xodim

Ismi-sharifi _____

Imzosi: _____

IBB dagi chiqish raqami _____

To'ldirgan sana

Harakat xavfsizligi bo'yicha ___oyi va 2008 yilning ___ oylik hisoboti
 korxon nomi _____

Korxon rahbari _____ HXB boshlig'i _____

1. Sodir etilgan YTHlar to'g'risida ma'lumot

Yil bo'yicha	Umumiy YTH, dona		Haydovchi aybi bilan, dona		Bolalar bilan 16 yoshgacha, dona	
	YTH	Halok bo'lgan	YTH	Halok bo'lgan	YTH	Halok bo'lgan
2008						
2007						
+						
-						
%						
Ovlar						
2008						
2007						
+						
-						
%						

2. Haydovchilar aybi bilan sodir etilgan YTHlar ro'yxati

YTH to'g'risida ma'lumot						Haydovchi to'g'risida ma'lumot	TV to'g'risida ma'lumot
sana	vaqti	YTH turi	YXQ buzilgan bardi	halok bo'lgan soni	Jarohatlangan		
						F.I.Sh.	
						Yoshi	
						Suj	
						Rusumi	
						Davlat bel.	
						Yo'nalish №	

2. Qoidabuzarliklar to'g'risida YHXB xodimlari ma'lumoti

3.

Yo'l bo'yicha	jami	Shu jumladan						
		mas' holda teziltni oshirish	quvib o'tish chorraha	temir yo'l	qizil chiroq	odam tashish	yo'l belgilar	tex. nosoz
2008								
2007								
+								
-								
%								
oyi bo'yicha								
2008								
2007								
+								
-								
%								

4. Yo'l qoidasini inkor etgan haydovchilarga YHXB va ma'muriyat xodimlari tomonidan ko'rilgan choralar

Yil bo'yicha	YHXB ma'lumoti			Korxon ma'lumoti		
	Jarima	Haydovchilik huquqidan mahrum etilgan	Jamoadam muhokama qilinadi	Xay/san	Jarima	Ishidan bo'shatilgan
2008						
2007						
+						
-						
%						

5. YTHlarni oldini olish borasidagi ishlar to'g'risida ma'lumotlar (soni)

№	Ishlar nomi	Oy	Yil
1	HX bo'yicha o'tkazilgan yig'ilish.		
2	O'tkazilgan o'zaro tekshiruvlar		
3	Ro'znom, radio va TVda chiqish		
4	HX bo'yicha 30 soatlik o'qish		
5	O'tkazilgan yo'riqnomalar		
6	Yo'riqnomaga o'tgan haydovchilar		
7	Jamoa komissiya a'zolari		
8	Aniqlangan qoidabuzarliklar		
9	Davriy tibbiy ko'rikdan o'tgan haydovchilar		
10	Ishga chiqish oldidan tibbiy ko'rikdan o'tgan haydovchilar		
11	Tibbiy xizmat tomonidan alkogol holati aniqlangan haydovchilar		
12	HX xodimining yo'llardagi nazorat kunlari		

Korxonra rahbari _____ HXB boshlig'i _____
 F.I.Sh. F.I.Sh.

Kimga _____
 (oluvchining nomi va manzilgohi)

YTH-I formasi

Korxonra nomi _____

09

Korxonra manzilgohi _____

YTH bo'yicha hisobot _____

YTHning hammasi _____

(yo'lining 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'lining _____ 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 sining 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'yлама qiyalik qiymati, %	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

**Yo'l xo'jaliklari uchun yo'l-transport hodisalarini
hisobga olish varaqasi**

1. Umumiy ma'lumotlar.

- 01 yo'l tashkiloti _____
- 02 avtomobil yo'lining nomi _____
- 03 yo'ning darajasi _____
- 04 hodisa sodir bo'lgan joy _____ km
- 05 kuni _____ (Y) _____ 200__ y. 06 Vaqti _____
- 07 yo'l transport hodisalarining turi _____
- 08 transport vositalarining turi _____
- 09 jarohatlandi _____ kishi. 10. Halok bo'ldi _____ kishi

2. Yo'l rejasi va bo'ylama kesim bo'laklari to'g'risida ma'lumot.

- 01 gorizontal to'g'ri
- 02 rejada to'g'ri, bo'ylama kesimda tushish
- 03 rejada to'g'ri, bo'ylama kesimda ko'tarilish
- 04 qabariq egri
- 05 botiq egri
- 06 rejada egri va bo'ylama kesimda tushish
- 07 rejada egri va bo'ylama kesimda ko'tarilish
- 08 tushishdan keyin rejada egrilik
- 09 ko'tarilishdan keyin rejada egrilik
- 10 gorizontal egrilik
- 11 yo'ning ilonizisimon joyi

3. Ko'ndalang kesim to'g'risida ma'lumot.

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 01 <input type="checkbox"/> | ko'tarmaning balandligi 1 m | 05 <input type="checkbox"/> | o'ymaning chuqurligi 1 m gacha |
| 02 <input type="checkbox"/> | ko'tarmaning balandligi 1-2 m | 06 <input type="checkbox"/> | o'ymaning chuqurligi 1-2 m |
| 03 <input type="checkbox"/> | ko'tarmaning balandligi 2-3 m | 07 <input type="checkbox"/> | o'ymaning chuqurligi 2-3 m |
| 04 <input type="checkbox"/> | ko'tarmaning balandligi 3 m dan katta | 08 <input type="checkbox"/> | o'ymaning chuqurligi 3 m dan katta |
| | | 09 <input type="checkbox"/> | yarimko'tarma – yarimo'yma |

4. Yo'l bo'lagi to'g'risidagi boshqa ma'lumotlar.

- 01 jihozlanmagan tutashma
02 jihozlanmagan chorraha
03 jihozlangan tutashma
04 jihozlangan chorraha
05 ko'prik
06 yo'l o'tkazgich
07 estakada
08 harakatga xizmat inshootlari mintaqasida
09 piyodalar o'tish joyi mintaqasida
10 jamoat transportining to'xtash mintaqasida
11 jihozlangan temir yo'l kesishmasi mintaqasida
12 jihozlanmagan temir yo'l kesishmasi mintaqasida
13 yo'l tuzatish ishlari mintaqasida

5. Joyning reliefi

- 01 cho'l
02 sun'iy sug'orish
03 tekislik
04 pasttekislik
05 tog' oldi
06 tog'lik
07 dovon

6. Yo'l qoplamasining turi.

- 01 asfaltobeton
02 sementobeton
03 qora qoplama
04 yo'nilgan tosh
05 tosh terilgan

7. Qatnov qismining holati

- 01 quruq toza
02 ho'l toza
03 loyli
04 qor bilan qoplangan
05 muz qoplagan

3. Ob-havo haqida ma'lumot.

- 01 havo ochiq, quyosh charaqlab turibdi
02 qisman bulutli
03 to'liq bulutli
04 yomg'ir yog'moqda
05 Jala
06 qor yog'moqda
07 qor bo'roni
08 tuman
09 yaxmalak
10 tezligi 10 m/s katta, kuchli shamol

9. Ko'rish masofasi haqida ma'lumot.

- | | | | | | |
|----|--------------------------|---------------------|----|--------------------------|-----------------------|
| 01 | <input type="checkbox"/> | 50 m gacha | 06 | <input type="checkbox"/> | 250 dan 300 m gacha |
| 02 | <input type="checkbox"/> | 50 dan 100 m gacha | 07 | <input type="checkbox"/> | 300 m dan 400 m gacha |
| 03 | <input type="checkbox"/> | 100 dan 150 m gacha | 08 | <input type="checkbox"/> | 400 m dan 500 m gacha |
| 04 | <input type="checkbox"/> | 150 dan 200 m gacha | 09 | <input type="checkbox"/> | 500 m dan katta |
| 05 | <input type="checkbox"/> | 200 dan 250 m gacha | | | |

10. Oqimning holati.

- | | | |
|----|--------------------------|----------------------|
| 01 | <input type="checkbox"/> | bog'lanmagan (erkin) |
| 02 | <input type="checkbox"/> | qisman bog'langan |
| 03 | <input type="checkbox"/> | bog'langan |
| 04 | <input type="checkbox"/> | zich |

11. Yoritilganlik.

- | | | |
|----|--------------------------|-----------------------------|
| 01 | <input type="checkbox"/> | kunduz kuni |
| 02 | <input type="checkbox"/> | qorong'ida, yoritilgan |
| 03 | <input type="checkbox"/> | qorong'ida,
yoritilmagan |
| 04 | <input type="checkbox"/> | yoritgichlar yo'q |

12. Aholi yashovchi joyning ahamiyati

- | | | |
|----|--------------------------|----------------------|
| 01 | <input type="checkbox"/> | viloyat markazi |
| 02 | <input type="checkbox"/> | viloyat shahri |
| 03 | <input type="checkbox"/> | tuman markazi |
| 04 | <input type="checkbox"/> | posyolok |
| 05 | <input type="checkbox"/> | aholi yashash punkti |

13. YTH sodir bo'lgan joyning ta'rifi

- | | | |
|----|--------------------------|---|
| 01 | <input type="checkbox"/> | harakat miqdori _____ avt/sut |
| 02 | <input type="checkbox"/> | yo'l qatnov qismining kengligi _____ m |
| 03 | <input type="checkbox"/> | yo'l yoqasining kengligi _____ m |
| 04 | <input type="checkbox"/> | ajratuvchi polosaning kengligi _____ m |
| 05 | <input type="checkbox"/> | gorizontal egri radiusi _____ m |
| 06 | <input type="checkbox"/> | qabariq egri radiusi _____ m |
| 07 | <input type="checkbox"/> | botiq egri radiusi _____ m |
| 08 | <input type="checkbox"/> | yo'lning bo'ylama qiyaligi _____ ‰ |
| 09 | <input type="checkbox"/> | qatnov qismining ko'ndalang qiyaligi _____ ‰ |
| 10 | <input type="checkbox"/> | yo'l yoqasining ko'ndalang qiyaligi _____ ‰ |
| 11 | <input type="checkbox"/> | trotuarning kengligi _____ m |
| 12 | <input type="checkbox"/> | ko'prikdagi qatnov qismining kengligi _____ m |
| 13 | <input type="checkbox"/> | yo'l o'tkazgichdagi qatnov qismining kengligi _____ m |

- 14 estakadadagi qatnov qismining kengligi _____ m
 15 asosiy yo‘ldagi harakat miqdori _____ avt/sut
 16 ikkinchi darajali yo‘ldagi harakat miqdori _____ avt/sut

14. Yo‘lning holati va uning jihozlanganlik darajasi.

- 01 sirg‘anchiq
 qoplama
 02 noravon qoplama
 03 rejadagi egrining radiusi me‘yoridan kichik
 04 virajning qiyaligi me‘yordan kichik
 05 viraj qurilmagan
 06 qabariq egrilikning radiusi me‘yoridan kichik
 07 botiq egrilikning radius me‘yoridan kichik
 08 qatnov qismining kengligi me‘yordan kichik
 09 qoplamada chuqurchalar mavjud
 10 yo‘l yoqasining kengligi me‘yoridan kichik
 11 yo‘l yoqasining holati qoniqarsiz
 12 bo‘ylama yuzadagi suv qochirish ta‘minlanmagan
 13 ko‘ndalang yuzadagi suv qochirish ta‘minlanmagan
 14 chorrahada «o‘tish-tezlik» polosasi yo‘q
 15 chorradagi «o‘tish-tezlik» polosasining uzunligi yo‘q
 16 tutashmada «o‘tish tezlik» polosasi yo‘q
 17 tutashmadagi «o‘tish tezlik» polosasining uzunligi yetarli emas
 18 piyodalar yo‘lagi yo‘q
 19 piyodalar yo‘lagi holati qoniqarsiz
 20 piyodalar o‘tish joyida yo‘l belgi chiziqlari yo‘q
 21 yer osti (yer usti) piyodalar o‘tish inshooti yo‘q
 22 yer osti (yer usti) piyodalar o‘tish joylari holati qoniqarsiz
 23 yoritilmagan
 24 yoritishning holati qoniqarsiz
 25 ko‘prikdagi qatnov qismining kengligi me‘yordan kam
 26 yo‘l o‘tkazgichdagi qatnov qismining kengligi me‘yordan kam
 27 estakadadagi qatnov qismining kengligi me‘yordan kam
 28 temir yo‘l kesishmasi me‘yor talablariga mos emas
 29 yo‘l yoqasida daraxtlar va ustunlar joylashgan

- 30 yo'l to'siqlari yo'q
- 31 yo'naltiruvchi qurilmalar yo'q
- 32 rejadagi egrida ko'rinish ta'minlanmagan
- 33 qabariq egrilikda ko'rinish ta'minlanmagan
- 34 tuzatish ishlari mintaqasida kerakli yo'l belgilari yo'q
- 35 yo'l belgilarining ko'rinishi ta'minlanmagan
- 36 talab etilgan yo'l belgilari yo'q
- 37 yo'l belgisi noto'g'ri o'rnatilgan
- 38 qorong'i vaqtda yo'l belgisining ko'rinishi ta'minlanmagan
- 39 svetofoq qurilmasi o'rnatilmagan
- 40 svetofoq ishlayapti
- 41 svetofoq qurilmasining ko'rinishi ta'minlanmagan
- 42 gorizonta yo'l belgi chizig'i yo'q
- 43 gorizonta yo'l belgi chizig'ining ko'rinishi yomon
- 44 vertika yo'l belgi chizig'i yo'q
- 45 vertika yo'l belgi chizig'ining ko'rinishi yomon
- 46 reklama panosi o'rnatilgan
- 47 qatnov qismi toraygan (qor uyumlari, qurilishi materiallari bilan)
- 48 yo'l parametrlari uning kategoriyasiga mos emas

15. Xulosa.

- 01 YTH sodir bo'lishida yo'lning holati sababchi emas
- 02 YTH sodir bo'lishida yo'lning holati ham sababchi
- 03 YTH yo'lning holati yomon bo'lgani uchun sodir bo'lgan

16. Yo'lning holatini yaxshilash uchun bajarilishi kerak bo'lgan tadbirlar.

- 01 qoplamaning tishlashish qobiliyatini oshirish
- 02 qoplamaning noravonligini yaxshilash
- 03 rejadagi egri radiusi qiymatini oshirish
- 04 qabariq egrilik radiusini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 05 botiq egrilik radiusini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 06 viraj uklonini me'yorga yetkazish
- 07 viraj qurish

- 08 qatnov qismi kengligini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 09 chuqurlarni tuzatish ishlarini amalga oshirish
- 10 yo'l yoqasi kengligini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 11 yo'l yoqasi holatini yaxshilash
- 12 bo'ylama yuza suv qochirishni ta'minlash
- 13 ko'ndalang yuza suv qochirishni ta'minlash
- 14 tutashmada o'tish tezlik polosasini qurish
- 15 tutashmada o'tish tezlik polosasi uzunligini oshirish
- 16 tutashmada o'tish tezlik polosasi qurish
- 17 tutashmada o'tish tezlik polosasi uzunligini oshirish
- 18 kesishma va tutashmani turli sathda qurish
- 19 piyodalar yo'lakchasini _____ km. uzunlikda o'ng (chap va o'ng) tarafdin qurish
- 20 piyodalar yo'lakchasi holatini yaxshilash
- 21 piyodalar o'tish yo'l belgi chizig'ini chizish
- 22 yer usti (yer osti) piyodalar o'tish joyini qurish
- 23 yer osti (yer usti) piyodalar o'tish joyi holatini yaxshilash
- 24 yoritish tizimini qurish
- 25 yoritish tizimini yaxshilash
- 26 ko'priqda qatnov qismi kengligini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 27 yo'l o'tkazgichda qatnov qismi kengligini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 28 estakadada qatnov qismi kengligini me'yoriy qiymatga yetkazish
- 29 temir yo'l pereyezdini me'yoriy talab darajasida jihozlash
- 30 yo'l yoqasidan daraxtlarni va simyog'ochlarni olib tashlash
- 31 yo'l to'siqlarini o'rnatish
- 32 yo'naltiruvchi qurilmalarni o'rnatish
- 33 rejadagi egrida ko'rinishni ta'minlash
- 34 qabariq egrida ko'rinishni ta'minlash
- 35 yo'l tuzatish mintaqasida harakatni boshqarishning texnik vositalarini o'rnatish
- 36 yo'l belgilari ko'rinishini ta'minlash
- 37 yo'l belgisini keraklisiga almashtirish

- 38 yo‘l belgisini kerakli joyga o‘rnatish
- 39 yo‘l belgilarining tundagi ko‘rinishini ta‘minlash
- 40 svetofor obyektini o‘rnatish
- 41 svetofor qurilmasini ta‘mirlash
- 42 svetofor qurilmasining ko‘rinishini ta‘minlash
- 43 gorizontal yo‘l belgi chiziqlarini chizish
- 44 gorizontal yo‘l belgi chiziqlarining ko‘rinishini ta‘minlash
- 45 vertikal yo‘l belgi chiziqlarini chizish
- 46 vertikal yo‘l belgi chiziqlarining ko‘rinishini ta‘minlash
- 47 reklama panolarini olib tashlash
- 48 yo‘l yoqasidagi to‘siqlarni (qor uyumlari, qurilish materiallari) olib tashlash
- 49 yo‘lni _____ km oralig‘ida ta‘mirlash
- 50 yo‘lda _____ km oralig‘ida mahalliy polosani qurish

3.4. YO‘L-TRANSPORT HODISASI VUJUDGA KELISHIDA AVTOMOBILNING, HAYDOVCHINING VA YO‘L SHAROITINING 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, shinasini, 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 Respublikasida texnik nosoz avtomobilni ishlatish oqibatida ro'y bergan YTHlari to'g'risidagi ko'p yillik ma'lumot 3.9-jadvalda keltirilgan.

YTHning avvalgi ittifoq miqyosida tahlil qilingan natijalariga ko'ra, avtomobillarning nosozligi tufayli sodir etilgan hodisalar umumiy sonidan 3–5 % tashkil etishi aniqlangan.

3.9-jadval

Yillar		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Texnik nosoz avtomobillar sodir etgan YTH soni	Jami, dona	27	33	31	12	8	3	5
	% hisobida	0,25	0,31	0,29	0,11	0,07	0,03	0,5

Yo'l harakatini tashkil etishdagi «Avtomobil-haydovchi-yo'l-piyoda-muhit» tizimida harakat xavfsizligini ta'minlashning asosiy garovi – bu haydovchining yo'l harakati qoidalarga 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'lumoti 3.10-jadvalda keltirilgan.

3.10-jadval

Yillar		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Haydovchilar aybi bilan YTHni soni	Jami, dona	8644	8677	8928	9320	9234	9359	9412
	% hisobida	81,1	81,8	83,6	85,4	85,1	86,4	86,9

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 [5], sobiq Ittifoq statistika hisoblarida esa 7,1–12,1 % deb keltirilgan. O‘zbekistonda bu ko‘rsatkich 0,27–5,22 % deb aniqlangan (3.11-jadval). Avvalgi butun Ittifoq harakat xavfsizligi ilmiy tekshirish markazi xodimlari 1991-yil keng miqyosda avtomobil yo‘llarida o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida YTH vujudga kelishining 40–45 %i yo‘l sharoitining bevosita yoki bilvosita sababchilari ekanligini bildiradi [5], lekin davlat statistika hisobida esa avvalgi ko‘rsatkichlar darajasida qayd qilingan (3.11-jadval).

YTHning vujudga kelish sabablari bo‘yicha mutaxassislar 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.

3.11-jadval

Yillar		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Yo‘l sharoiti yomonligi oqibatida bo‘lgan YTHlar soni	Jami, dona	1	2	0	2	1	2	0
	% hisobida	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,0

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

YTHning vujudga kelishida piyodalar o‘rmini alohida ta’kidlab o‘tish darkor, chunki ko‘pchilik hodisalarga piyodalarning

avtomobil yo'llarining belgilanmagan joylardan o'tishlari, shuningdek, yo'i harakati qoidalari bo'yicha amaliy ko'nikmalari yo'qligi sabab bo'ladi. 3.12-jadvalda O'zbekiston Respublikasida piyodalar aybi bilan sodir etilgan YTH to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

3.12-jadval

Yillar		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Piyodalar aybi bilan sodir etilgan YTH soni	Jami, dona	1870	1666	1596	1414	1257	1230	1187
	% hisobida	17,5	15,7	14,9	12,9	11,6	11,3	11,0

O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llarida 1971–1998-yillar mobaynida sodir etilgan YTHni tahlil qilish natijasida texnika fanlari nomzodi A.A.Nazarov YTH qatnashchilarining umumiy sonidan 25–30 % bolalar tashkil etishini aniqladi. Aholi punktidan o'tgan avtomobil yo'lining eng xavfli bo'lagi bolalar muassasalari mintaqasi (250–300 m) bo'lib, bolalar ishtirokidagi YTH 50–55 % shunday joylarda sodir etiladi.

3.5. YO'L-TRANSPORT HODISALARI NATIJASIDA VUJUDGA KELADIGAN IQTISODIY ZARARLAR

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 SQM 3-81 «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:

$$P = S + P_1 + P_2 \quad (3.4)$$

bu yerda, S – transport vositasining, yo'l sharoitlarining yoki ortilgan yuklarning buzilishidan bo'ladigan zarar; P_1 – YTH bo'lgan joyda boshqa o'tayotgan transportlar yo'qotadigan vaqtdan va yo'lning harakat qismini tozalashga sarflanadigan xarajatlar;

P_2 – YHXB tomonidan ketadigan xarajatlar.

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

$$P^1 = P_e n_e + P_o n_o + P_x n_x + S_1 + P_1^1 + P_2^1; \text{ so'm} \quad (3.5)$$

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

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

$$P = 365 m_t \sum_{t=1}^{t=T} \frac{L \cdot N_1 \cdot S_{nT, S}}{(1 + E_{HP})} \quad (3.6)$$

bu yerda, m_t – jarohatlanish og'irligini hisobga oluvchi jamlovchi koeffitsiyent;

N – o'rtacha yillik harakat miqdori, avt/sut; L – yo'l uzunligi, km;

$S_{m7,5}$ – 7,5 m qatnov qismiga to‘g‘ri keladigan zararning hisobiy miqdori, so‘m/avt-km;

E_{HP} – har xil vaqtlarga to‘g‘ri keladigan xarajatlarni keltirish me‘yori, 0,08.

Yuqorida keltirilgan m, S_m, E_{HP} qiymatlarini t yillar o‘zgarishi bo‘yicha «MShN» 25-05 me‘yoriy hujjatdan [11] yangi narxlarni hisobga olgan holda qabul qilish mumkin.

3-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. YTHni hisobga olish qanday amalga oshiriladi?
8. YTH kartochkasi 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 kelishida 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 kelishida yo‘l sharoitining kamchiligi nimalardan iborat?

20. *YTH vujudga kelishida ob-havoning ta'siri qanday?*
21. *YTH natijasida vujudga keladigan zararlarni nimalardan iborat?*

4-bob. YO‘L SHAROITINI TAVSIFLOVCHI KO‘RSATKICHLAR VA ULARNING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA‘SIRI

4.1. Avtomobil yo‘llarini tekshirishni tashkil etish

Tayanch so‘zlar va iboralar: yo‘lning pasporti; yo‘lni jihozlash sxemasi; yo‘llarni ko‘rikdan o‘tkazish; operativ ko‘rik; kundalik ko‘rik; nazorat ko‘rigi; mavsumiy ko‘rik; qisman ko‘rik; mujassamlashgan ko‘rik; dala va hamkorlik ishlar.

Yilning har qanday vaqtida harakat xavfsizligini ta‘minlash uchun avtomobil yo‘lining konstruktiv elementlari va holatini doimiy kuzatib borish darkor. Bunday ishlarni bajarish uchun esa avtomobil yo‘lini tekshirishning mujassamlashgan rejasi tuziladi va unga asosan harakatlanish sharoitini yaxshilash borasida tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Yo‘lning transport-ekspluatatsion sifatini oshirishga qaratilgan har qanday ish turi kuzatuv asosida olib boriladi. Kuzatuv natijalari yo‘l harakatini tashkil etishda, yo‘l to‘shamasini mustahkamlashda yoki biron bir yo‘l bo‘lagini qayta ta‘mirlashda boshlang‘ich ma‘lumot sifatida foydalaniladi.

Avtomobil yo‘lining kuzatuvidan quyidagilarga erishiladi: yo‘lning pasportini tuzish; yo‘l belgilarini joylashtirish va yo‘l belgi chiziqlarini tushirish sxemasini tuzish; avtomobil yo‘lini to‘liq jihozlash sxemasini tuzish; og‘ir yukli avtopoezdlarni yoki gabaritdan katta yuklarni o‘tkazish imkoniyatini aniqlash; ta‘mirlash va saqlash ishlari turini aniqlash; yo‘lni, uning biror elementini ta‘mirlash yoki qayta ta‘mirlash loyihasini tuzish; zamon me‘yoriy hujjatlariga yo‘l elementlarining mosligini aniqlash; yo‘l yoki uning elementlarini ekologik talablarga javob berishini aniqlash; yo‘l yoki uning elementlarini arxitektura talablariga mosligini belgilash; transport oqimi rejimini yo‘lning har xil bo‘laklarida aniqlash;

yoʻlning transport-ekspluatatsion sifatini baholash; yoʻl yoki uning boʻlaklari boʻyicha yonilgʻi-moy sarfini baholash va h.k.

Yoʻlni kuzatishdan maqsad faqatgina yoʻl boʻlaklarining elementlarini va holatini baholashgina emas, balki bu koʻrsatkichlarni yillar davomida yigʻish va tahlil qilishdan iborat. Buning uchun chet ellarda, shuningdek, Oʻzbekistonda avtomobil yoʻllarining holati toʻgʻrisida «maʼlumotlar toʻplamasi» yigʻish tizimi mavjud boʻlib, unga asosan koʻrsatkichlar EHM xotirasida saqlanadi va ular maʼlum dasturlar yordamida qayta ishlanib, kerakli tartibda axborot yigʻib boriladi.

Avtomobil yoʻllarini koʻzdan kechirishdan *asosiy maqsad* oʻz vaqtida avtomobil yoʻl boʻlaklarining harakatlanish uchun xavfsizligini aniqlash va yoʻlning konstruktiv elementlarini baholash.

Yoʻlni koʻzdan kechirishda quyidagi asosiy vazifalar bajariladi:

- harakat miqdori va tarkibi haqida maʼlumotlar toʻplash;
- harakatni tashkil etish sxemasini oʻrganish;
- YTH toʻgʻrisida maʼlumotlar toʻplash;
- yoʻlni jihozlash sxemasini oʻrganish;
- harakatlanish marshrutini aniqlash;
- harakatni avtomatik boshqarish tizimini tekshirish;
- birinchi navbatda tuzatish ishlarini talab qiladigan yoʻl boʻlaklari va yoʻl qoplamasi boʻlaklarini aniqlash;
- avtomobillar harakat oqimlarining tasnifmi oʻrganish;
- oqova suvlari turib qoladigan yoʻl boʻlaklarini aniqlash;
- harakatlanish uchun xavfli yoʻl boʻlaklarini (kichik radiusli egrilar, koʻrinishi taʼminlanmagan yoʻl boʻlaklari, tik koʻtarilish yoki tushish va h.k.) aniqlash;
- ravonligi, mustahkamligi, tishlashish sifati qoniqarsiz qoplamali yoʻl boʻlaklarini aniqlash;
- yoʻl mintaqasidagi ekologik holatni tekshirish;
- yoʻlning arxitektura holatini tekshirish;
- yoʻl boʻlaklarining haydovchilar ruhiy holatiga mosligini tekshirish;
- bajarilgan tuzatish va taʼmirlash ishlarini tekshirish.

Tekshirish natijalari avtomobil yo'lining xavfsizligini oshirish, tuzatish va ta'mirlash ishlarini rejalashtirishda asos bo'lib xizmat qiladi.

Avtomobil yo'llarini ko'zdan kechirishda qo'yilgan maqsad va vazifalarga qarab ko'riklar quyidagi turlarga bo'linadi:

1. **Operativ ko'rik** (bu holdagi kuzatuv asosan YTH bo'lgan joylarda o'tkaziladi).

2. **Kundalik ko'rik**. U yo'l tashkilotlari tarafidan har kuni yo'llarni saqlash bo'yicha bajariladigan ish hajmini aniqlash uchun o'tkaziladi.

3. **Nazorat ko'rigi**. Bu kuzatuv yo'l harakati xavfsizligi boshqarmasi (YHXB) tomonidan yo'lning harakatlanish xavfsizligiga qay darajada javob berishini aniqlash maqsadida o'tkaziladi.

4. **Mavsumiy ko'rik**. Yo'l hamda YHXB xodimlari birgalikda yo'lni qishga, yozga yoki biror mavsumga tayyorgarlik darajasini tekshirish maqsadida o'tkazadilar.

5. **Qisman ko'rik**. Yo'l tashkilotining yo'l harakatini tashkil qilish xizmati tomonidan biror bir yo'l elementini (ko'prik, yo'l o'tkazgich, tonnel, chorraha, kichik radiusli egrilik, temir yo'l kesishmasi, avtobus bekati, qisqa yoki surunkali dam olish inshootlari ko'rinishi ta'minlanmagan yo'l bo'lagi va h.k.) tekshirish uchun o'tkaziladi.

6. **Mujassamlashgan (kompleks) ko'rik** – asosan laboratoriya yordamida o'tkazilib, yo'lni kapital tuzatish yoki ta'mirlash loyihalariga ma'lumot yig'ish maqsad qilib qo'yiladi.

Yo'lni kuzatuv vaqtida barcha ishlar **uchta bosqichda bajariladi: tayyorgarlik; dala va kameral**.

Tayyorgarlik bosqichida quyidagi ishlar bajariladi:

Ko'rik dasturini, undagi ish hajmini va muddatini aniqlash; ko'rik o'tkazish tartibini belgilash va kalendar grafigini tuzish; ko'rik o'tkazuvchi guruh (ekspeditsiya) tarkibini tuzish; ko'rikka kerakli o'lchov asboblarni, jihozlarni tayyorlash va uni tekshirib, ishchi holatiga keltirish; dala ishlarini o'tkazish uchun kerakli jurnal, shakllarni tayyorlash; kartografik, metrologik materiallarni,

shuningdek, loyiha va yo‘l pasportidagi hamda avvalgi ko‘rik ma‘lumotlarni o‘rganish; YTH to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish; harakat miqdori va tarkibi to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish.

Dala ishlarida quyidagi ishlar bajariladi:

- yo‘l bo‘yicha yoki uning ayrim bo‘laklarida harakat tezligining, miqdorining va tarkibining o‘zgarishini o‘rganish;
- yo‘lning geometrik o‘lchamlarini aniqlash;
- harakat xavfsizligi talablariga javob bermaydigan va harakat tirband bo‘ladigan yo‘l bo‘laklarini aniqlash;
- avtomobil yo‘lining transport-ekspluatatsion sifatlarini va birinchi navbatda qoplamaning ravonlik, mustahkamlik hamda tishlashish xususiyatlarini belgilovchi ko‘rsatkichlarni o‘rganish;
- yo‘l poyining elementlarini va suv qochirish inshootlarining holatini baholash;
- transport vositalaridan chiqadigan chiqindi gazlarni va shovqin darajasini baholash.

Kameral bosqichda tayyorgarlik va dala ishlarini bajarish davrida to‘plangan ma‘lumotlarni, tuzilgan qaydnomalarni, grafiklarni, jadvallarni tahlil qilish natijasida yo‘l yoki uning bo‘laklari bo‘yicha harakat xavfsizligini ta‘minlashga oid tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Umuman, ko‘rik oxirida hisobot tuzilib, unda barcha bajarilgan ishlar natijasi ko‘rsatilib, xulosalar, takliflar, ravonlik, tishlashish koeffitsiyenti, xavfsizlik va halokatlilik koeffitsiyenti, shuningdek, yo‘lning harakat bilan yuklanganlik darajasini ko‘rsatuvchi chiziqli grafiklar keltiriladi.

4.2. YO‘LNING GEOMETRIK PARAMETRLARI, HOLATI VA JHOZLANGANLIK TO‘G‘RISIDAGI MA‘LUMOTLARNI YIG‘ISH

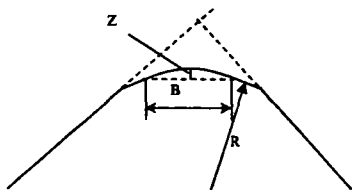
Tayanch so‘zlar va iboralar: *yo‘lning geometrik parametrlari; egrilik radiusi; ravonlik; ravonlik koeffitsiyenti; tolchkomer;*

mustahkamlik; mustahkamlik koeffitsiyenti; tishlashish; tishlashish koeffitsiyenti; dinamometr; tormoz yo'li.

Harakat xavfsizligini ta'minlash borasida tavsiyalar ishlab chiqish uchun birinchi navbatda yo'l elementlarining haqiqiy o'lchamlarini aniqlash zarur. Foydalanishdagi yo'l elementlarining o'lchamlari vaqt o'tishi bilan o'zgarib boradi. Yo'l elementlarining o'lchamlari to'g'risidagi ma'lumotni to'laligicha loyiha hujjatlaridan olish mumkin, lekin yuqorida aytganimizdek, bu ko'rsatkichlar vaqt o'tishi mobaynida o'zgarishi, ba'zan loyiha hujjatlari yo'qligi yoki yetishmasligi sababli yo'l elementining haqiqiy o'lchamlari to'g'risidagi ma'lumotlar ko'rik davomida dala sharoitida aniqlanadi.

Yo'lning rejadagi va kesmalardagi geometrik elementlarini o'lchashda uzunlik o'lchovi (20, 10 metrli) lentalar, geodezik asboblari (nivelir va teodolit), aerofotos'yomka hamda avtomobil-laboratoriyadan foydalaniladi [6, 12].

Yo'l rejasidagi gorizontal egrining radiusini dala sharoitida aniqlashda quyidagi oddiy sxema orqali 20 yoki 10 metrli lenta yordamida aniqlanadi (4.1-rasm).



4.1-rasm. Rejadagi egrilik radiusini aniqlash sxemasi.

$$R = \frac{4Z^2 + e^2}{8Z}; m$$

Dala sharoitida « α » burchagini o'lchab, so'ngra vatar uzunligi « v » hamda vatardan egrigacha bo'lgan « z » masofa aniqlanadi.

Egri bo'yicha o'tkazilgan vatar qiymatiga « v » va vatardan egrigacha « z » qiymatiga asosan rejadagi radius qiymatini quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$(4.1)$$

Bu usul bilan rejadagi radius qiymatini aniqlash uchun bir necha marotaba (4-6 marta) egri bo'yicha «e» belgilanib, so'ngra z qiymatlari aniqlanib, ularning o'rtacha qiymati (4.1) formulaga qo'yiladi.

Rejadagi yoki bo'ylama kesimdagi ko'rish masofasini teodolit yoki boshqa geodezik asboblarda yordamida aniqlanadi. Rejadagi ko'rish masofasini aniqlash davrida teodolitni qatnov qismining o'ng tomonidan 1,5–1,7 m masofada kuzatuvchiga qulay balandlikda o'rnatiladi. Bo'ylama ko'rishni aniqlashda esa teodolitni qatnov qismidan 1,2 m balandlikda, ya'ni yengil avtomobilda harakatlanayotgan haydovchi ko'zining balandlik sathida o'rnatiladi.

Avtomobil yo'lining ko'ndalang kesimdagi geometrik o'lchamlarini (qatnov qismini, yo'l yoqasini, ajratuvchi tasmaning enini) oddiy 10, 20 metrli lenta yoki fotosuratlarni masshtabli o'lchagichlar yordamida aniqlash mumkin.

Yo'ning holatini asosan uning transport-ekspluatatsion ko'rsatkichlarini aniqlash orqali belgilanadi.

Avtomobil yo'llarining asosiy transport-ekspluatatsion ko'rsatkichlari transport harakatini tavsiflovchi (harakat miqdori va tarkibi, harakat oqimining tezligi, harakat oqimining zichligi, harakatning ushlanishi), xavfsizlikni belgilovchi (miqdoriy, sifat va topografik) va yo'l holatini aniqlovchi (yo'ning o'tkazish qobiliyati, yo'ning yuklanganlik koeffitsiyenti, qoplama ravonligi, mustahkamligi va tishlashishi) ko'rsatkichlaridan iboratdir. Avvalgi boblarda harakatni va xavfsizlikni hamda qisman yo'l holatini aniqlovchi ko'rsatkichlar to'g'risida tushuntirib o'tganimiz sababli, quyida yo'ning qoplama holatini belgilovchi ko'rsatkichlarga to'xtalamiz.

Yo'l qoplamasining ravonlik ko'rsatkichi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$K_p = [S_H] / S_x \geq 1; \quad (4.2)$$

bu yerda, s_H – ravonlikning me'yor ko'rsatkichi;

s_x – haqiqiy yo'l bo'lagida aniqlangan ravonlik ko'rsatkichi.

Yo'l ravonligi 3 metrli reyklar yoki «tolshkomer» degan asbobda o'lchanishi mumkin. Tolshkomer bilan yo'l ravonligining me'yor darajasi avtomobilning bir kilometrda qancha santimetr silkinishi bilan ifodalanadi va birligi sm/km olinadi (4.1-jadval).

4.1-jadval

Qoplama turi	Yangi qurilgan qoplama uchun, sm/km	Foydalanishdagi yo'l qoplamasi uchun, sm/km (avt/sut)				
		500 gasha	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000dan katta
Asfalto yoki semento-beton	90		270-220	220-160	160-130	130

Yo'l qoplamasining mustahkamligi qoplamaning qanchalik egilishga qarshilik ko'rsatishi bilan aniqlanib, u *quyidagi zaxira (zapas) mustahkamlik koeffitsiyenti* orqali aniqlanadi:

$$K_{zax.mus} = [\lambda_H] / \lambda_x \geq 1; \quad (4.3)$$

bu yerda, λ_H – yo'l qoplamasining ruxsat etilgan nisbiy egilishi;
 λ_x – yo'l bo'lagidagi qoplamaning haqiqiy egilishi.

Dala sharoitida qoplamaning egilishi quyidagicha aniqlanadi: qoplamani burg'ulash yordamida yo'l to'shamasining har bir qatlamini va yo'l qurilish materialining turini aniqlash orqali; qoplamaga hisobiy yuk qo'yib maxsus uzun tayanchli prigibomer asbobida o'lchab; qoplamaga vertikal shtanga bo'yicha hisobiy yukni ko'tarib tashlash orqali.

Yo'l qoplamasining tishlashish sifatini quyidagi koeffitsiyent orqali aniqlanadi:

$$K_{TSH} = \varphi_x / [\varphi_H] \geq 1 ; \quad (4.4)$$

bu yerda, $[\varphi_H]$ – me'yoriy tishlashish koeffitsiyenti yangi asfaltobeton qoplamasi uchun $\varphi_H = 0,7$; φ_x – haqiqiy qoplamadagi tishlashish koeffitsiyenti.

Yo'l qoplamasining materialiga qarab ko'p yilga tishlashish koeffitsiyentini o'lchash natijalari quyidagi qiymatlarga to'g'ri keladi. Qoplama quruq holatda $\varphi_x = 0,6$, ho'l holatda $\varphi_x = 0,5$, ho'l va iflos bo'lsa $\varphi_x = 0,3$.

Qoplamaning tishlashish sifatini quyidagicha aniqlash mumkin:

1) qoplamaning g'adir-budirligini o'lchash yordamida. Bunda tishlashish sifatini «qumli dog'» usuli bilan aniqlanib, qoplama g'adir-budirligining o'rtacha chuqurligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$h_{ur} = \frac{4V}{\pi D^2} \quad (4.5)$$

bu yerda, V – qumli hajmi (odatda 0,15–0,30 mm zarrachalik qumdan 10–30 sm³ olinadi); D – qumli dog' diametri, sm; π – o'zgarmas miqdor 3,14.

2) ma'lum tezlikda harakatlanayotgan avtomobilning tormoz yo'lini o'lchash natijasida. Bu usul bilan qoplamaning tishlashish koeffitsiyenti quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$\varphi = \frac{V^2}{254S_T}; \quad (4.6)$$

bu yerda, V – tormozlanish boshlanishidagi tezlik, km/soat;
 S_T – tormoz yo'lining uzunligi, m.

3) dinamometr aravachalar yordamida. Foydalanishdagi avtomobil yo'llarida qoplamaning tishlashish koeffitsiyentini PKRS-2U yoki uni modifikatsiya ko'rinishidagi dinamometrik aravachalarda o'lchanadi. Avtomobil ma'lum tezlik bilan harakatlanish vaqtida aravachaning tormoz tizimi qisqa muddatga ishlatiladi va uni maxsus datchiklar orqali grafik shaklida apparaturalar yozib oladi;

4) oddiy sirpanishni aniqlovchi vertikal yoki mayatnik shaklidagi asboblardan yordamida aniqlanadi.

Yo'llarda joylashtirilgan jihozlarning – yo'l belgi chiziqlari, yo'l to'siqlari, yo'naltiruvchi qurilmalar, svetofor obyektlari, yoritish tizimi, avtobus bekatlari va harakatga xizmat qiluvchi inshootlarning barchasini kuzatuv o'tkazish davomida yo'ning jihozlash sxemasiga aniq paketlar bo'yicha joylashtirilishi ko'rsatiladi. Shu sxemada jadval tuzilib, unda mavjud me'yoriy hujjatlariga asosan qanday jihozlar noto'g'ri joylashtirilganligi va qanday yo'l belgilari yoki inshootlar yetishmasligi ko'rsatiladi.

Yo'l jihozlarining mavjud yo'llardagi holatini aniqlashda asosan ko'z bilan kuzatib aniqlanadi va kuzatuv natijasida sxema, jadval hamda sharoitni baholovchi tushuntirish xati tuziladi.

Yo'ning geometrik o'lchamlarini aerofotos'yomka yordamida aniqlash uchun katta masshtabli 1:500–1:200 aerofotosuratlardan foydalaniladi. Bunda o'lchangan elementlarning aniqligi 1–2 % tashkil etadi.

Yo'lni kuzatishning eng qulay, aniq va tezkor usuli avtomobilda o'rnatilgan laboratoriyadan foydalanishdir. Bunda quyidagi ko'rsatkichlar aniqlanishi mumkin: yo'ning uzunligi, m yoki km; rejadagi egri radiusi, m; rejadagi burilish burchagi, grad; bo'ylama va ko'ndalang qiyalik, ‰; bo'ylama kesimdagi egri radiusi, m; qoplama ravonligi, mustahkamligi, tishlashish sifati; harakat miqdori, avt/soat; tezlanish va sekinlashish, m/s^2 . Keltirilgan ko'rsatkichlar «samopisets» qog'oziga yoziladi.

4.3. HARAkatLANISH UCHUN XAVFLI YO‘L BO‘LAKLARINI ANIQLASH USULLARI. XAVFSIZLIK KOEFFITSIYENTI. HALOKATLILIK KOEFFITSIYENTI

Tayanch so‘zlar va iboralar: xavfsizlik koeffitsiyenti; halokatlilik koeffitsiyenti; ziddiyatli vaziyat; statistika usuli; etalon yo‘l; xususiy koeffitsiyentlar; yo‘l bo‘laklari; ta’sir mintaqasi.

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_{KIS}) shu qismga kirib kelishdagi eng yuqori tezlikka nisbatiga aytiladi, V_{KIR} :

$$K_x = V_{KIS} / V_{KIR}; \quad (4.7)$$

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'lining xavfsizlik koeffitsiyenti qiymatining o'zgarish grafigi quriladi (4.2-rasm).

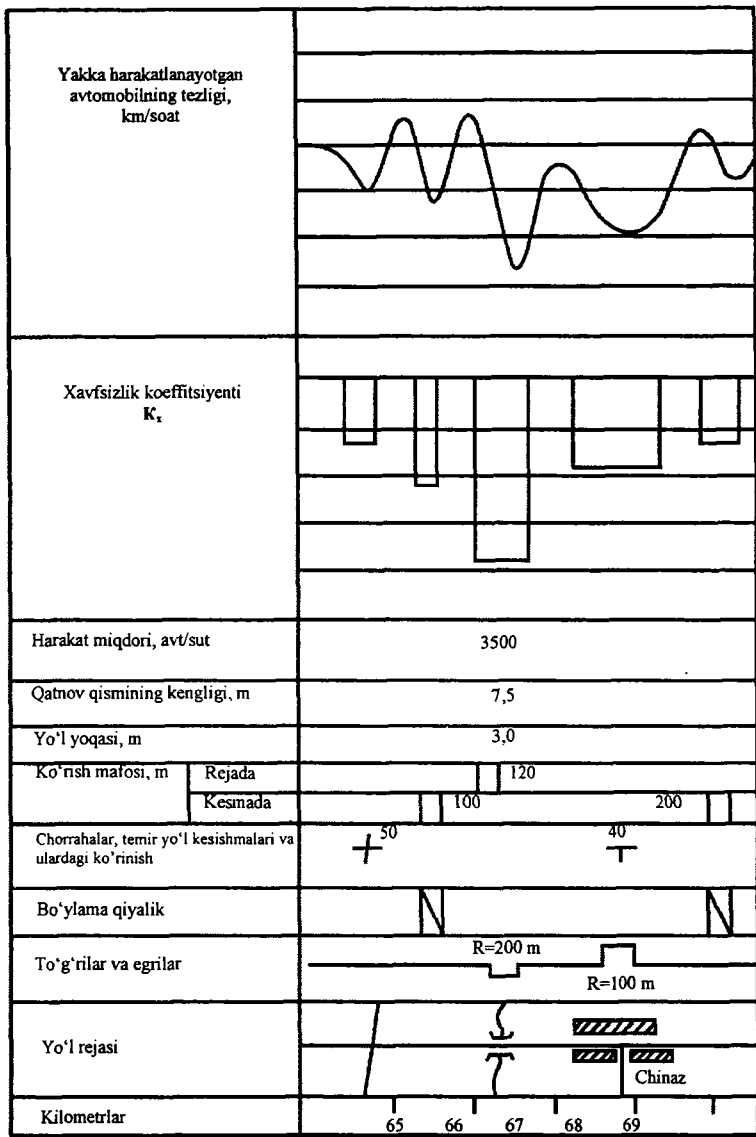
Avtomobil yo'lining xavfli bo'laklarini xavfsizlik koeffitsiyenti bilan aniqlanganda 4.2-jadvaldagi qiymatlardan foydalaniladi. Boshlang'ich tezlik va tezlanishlar kuzatish yoki avtomobil-laboratoriya yordamida aniqlanadi.

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 4.2-jadvalda keltirilgan xavfsizlik koeffitsiyentlarining qiymatidan kam bo'lmasligi kerak.

4.2-jadval

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

Avtomobil yo'lining xavfli bo'laklarini aniqlashda amaliyotda ko'pincha [12] halokatlik koeffitsiyenti qo'llanadi. **Halokatlik 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 tasmali, 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_{TK} orqali aniqlanadi.



4.2-rasm. Xavfsizlik koeffitsiyenti grafiqi.

– yo‘lning reja va kesimidagi elementlarning ta‘siri alohida-alohida xususiy halokatlilik koeffitsiyentlari ko‘paytmasiga teng:

$$K_{YK} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n ; \quad (4,8)$$

bu yerda, $K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$ – xususiy halokatlilik 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 halokatlilik koeffitsiyenti aniqlangan bo‘lib, ular quyidagi qiymatlarga ega:

Harakat miqdori, ming/sutka	3	5	7	9	11	13	15	20
K_1 (ikki tasmali 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 mustah- kamlangan bo‘lsa.	1,35	1,05	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	
K_2 yo‘l chekkasi mustah- kamlanmagan 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			200			1000-2000	>2000	
	100	150		400-500				
			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 ₆ kesmada	5,0	4,0	3,4	2,5	2,4	2,0	1,4	1,0
K ₆ 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 kichik		1 metr keng		2 metr keng		yo'l poyi kengligi bilan barobar
K ₇	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 ₈	1,0	1,1	1,4	1,6		1,9	2,0	
Yo'llarning kesishish turlari	Har sathda	xil	Aylanma harakat kesishmadagidan, %			bir yo'lda miqdori, %	sathda kesishuvdagi umumiy	
			10			10-20	>20	
K ₉	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 va undan ko'p		
K ₁₀	2,0		3,0			4,0		
Bir sathda kesishgan joydagi ko'rish masofasi, m	60		60-40	40-30		30-20		20
K ₁₁	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	Yo'l belgi		Ajratuvchi		Ajratuvchi

		chizig'i yo'q	chizi -g'i bor	tasma yo'q	tasma bor	
K ₁₂	1,0	1,5	0,9	0,8		0,65
Yo'l qatnov qismidan qurilishgacha bo'lgan masofa va uning xarakteristikasi, m. .	50 ¹⁾	50-20 ²⁾	50-20 ³⁾	20-10 ³⁾	10 ⁴⁾	10 ⁵⁾
K ₁₃	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 ₁₄	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 ₁₅	2,5	1,9		1,5		
Qoplama holati	Iflos va sirpanchiq	va	Sirpanchiq	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 ₁₆	2,5	2,0	1,3	1,0	0,75	
Yo'l qatnov qismini ajratuvchi tasma kengligi, m. . .	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	15,0
K ₁₇	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,4
Yo'l qatnov qismi chekkasidan 5m dan chuqur bo'lgan tik jargacha bo'lgan masofa, m* . .	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0
K ₁₈ To'siqsiz.....	4,3	3,7	3,2	2,75	2,0	1,0
K ₁₈ To'siqli. . .	2,2	2,0	1,8 5	1,75	1,4	1,0

Izoh: 1) aholi yashash joyi yo'lning bir tarafida;

2) sharoit 1-holdagidek, faqat trotuar yoki piyodalar yo'lakhasi bor;

3) aholi yashash joyi yo'lning 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;

– agarda aholi yashash joylari yo'lning bir tarafida bo'lsa, unda 3,4,5 izohlar uchun k₁₃ qiymatlari ikki marta kam olinadi;

*jar chuqurligi 5 m va undan kam bo'lsa, k₁₈=1,0 deb olinadi.

Yakuniy halokatlilik ko'effitsiyenti grafigini qurish jarayonida turli yo'l bo'laklari uchun halokatlilik ko'effitsiyenti 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 ko'effitsiyenti 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 ko'effitsiyentlari kiritiladi:

Yo'ning 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 ko'effitsiyentini hisobga olish kerak.

K_{21} – harakat oqimi tarkibida necha foiz traktor borligini hisobga oluvchi halokatlilik ko'effitsiyenti (4.3-jadval).

4.3-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 ko'effitsiyent, sug'orish ariqlari va zahkash ta'sirini hisobga oladi (4.4-jadval).

4.4-jadval

Yo'l chekkasidan zahkashgacha bo'lgan masofa, m va uning tavsifi	12-16 mahalliy transport harakati uchun tasma mavjud	8-12 trotuar mavjud	4-8 mahalliy transport harakati uchun tasma yo'q	4-8 kichik mahalliy transport harakati 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 ko'effitsiyentini olishda quyidagi qo'shimcha aniqliklar kiritilgan (4.5-jadval).

Transport vositasining harakatiga xalaqit beruvchi har bir yo'l elementi ma'lum masofa mintaqasida ta'sir etadi. Shuning uchun yakuniy halokatlilik grafigini chizishda har bir xususiy halokatlilik ko'effitsiyenti ta'sir mintaqasini quyidagi 4.6-jadvaldan olinadi.

4.5-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

Yakuniy halokatlilik koeffitsiyentini aniqlash uchun maxsus chiziqli grafik quriladi (4.3-rasm).

Qurilgan yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi asosida quyidagi tavsiyalar qabul qilinadi.

4.6-jadval

No	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

1. Yangi avtomobil yo'li loyihalanganda va ta'mirlangan yo'li loyahasida joylardagi yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 15–20 dan oshmasligi kerak.

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

3. Halokatlilik koeffitsiyenti 10–20 dan oshgan yo'l qismlariga harakat qismini ikkiga ajratuvchi va qarama-qarshi harakat tasmasiga quvib o'tish paytida transport o'tishini taqiqlovchi gorizontol yo'l belgi chizig'i chiziladi.

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

5. Tog'li yo'llarda harakat xavfsizligini ko'zda tutgan holda yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti 35 dan kam va 350 dan ko'p bo'lgan yo'l qismlari qoldirilishi mumkin. Lekin yakuniy halokatlilik 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 halokatlilik koeffitsiyenti 50 dan oshgan qismlarida xavfli joyga yaqinlashaverishda avtomobilni silkintiradigan tasma qurishni ko'zda tutish lozim.

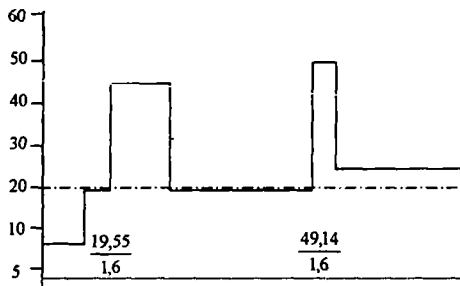
7. Sug'oriladigan yer maydonidan o'tadigan yo'llarning yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 100 dan oshiq bo'lgan

qismlarda II, III darajaga doir ikki tasmali avtomobil yo'liga 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.

Shaharlarni aylanib o'tish yo'llari qurilishini asoslab berishda, avtomobil yo'llarining davomi bo'lgan ko'chalarda (odatda, bu magistral ko'chalardir) harakatlanish xavfsizligi baholanadi. Shahar hududida yo'l sharoitini harakatlanish xavfsizligi bo'yicha tahlil qilish halokatlilik koeffitsiyenti bilan tavsiflanadi. Bu halokatlilik koeffitsiyenti ko'chani mavjud reja va bo'ylama kesim elementlaridan iborat bo'lagida har 1 mln.avt.km. ga to'g'ri keladigan YTH sonining etalon yo'l bo'lagida, ya'ni to'g'ri va gorizontal magistral ko'chani har bir yo'nalishida 2 ta harakatlanish tasmasi bo'lgan, qatnov qismi kengligi 15,5 m, zaxira mintaqasi 3,5–15,0 m uzunlikdagi g'adir-budur qoplamaga ega va yoritilganligi 8 lyuks bo'lgan bo'lagidagi yo'l-transport hodisalariga nisbati bilan ifodalanadi.

Mashtablar
 yotig'iga 1: 5000
 tikiga 1: 500

Yakuniy halokatlilik
 koeffitsiyenti



Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti K_{yak}		1	$\frac{6,55}{1,6}$	$\frac{44,23}{1,6}$	$\frac{19,55}{1,6}$	$\frac{21,85}{1,6}$
Alohida koeffitsiyentlar	K_1 Harakat miqdori	2			1,0/1,0	
	K_2 Yo'l qatnov qismi kengligi	3			1,75/1,0	
	K_3 Yo'l yoqasining kengligi	4			1,2/1,0	
	K_4 Bo'ylama qiyalik	5				
	K_5 Rejadagi egri radius	6			2,25/1,0	
	K_6 Reja va bo'ylama ko'rinish	7				
	K_7 Ko'prik qatnov qismi kengligi	8		3,0/1,0		
	K_8 To'g'ri qismlar uzunligi	9			1,0/1,0	
	K_9 Yo'llarning kesishish turi	10				
	K_{10} Bir sathdagi kesishish	11				
	K_{11} K_{10} da ko'rinish masofasi	12				
	K_{12} Harakat tasmasining soni	13			1,0/1,0	
	K_{13} Qurilishdan yo'lgacha masofa	14				
	K_{14} Aholi yashash joyi uzunligi	15			1,0/1,0	5,0/1,0
	K_{15} Aholi punktiga kirish uzunligi	16		1,5/1,0	2,0/1,0	
	K_{16} Qoplama tavsifi	17			1,3/1,0	
	K_{17} Ajratuvchi tasma kengligi	18			-	
	K_{21} Tarkibidagi traktor foizi	19			1,6/1,6	
	K_{22} Yo'ldan zahkashgacha masofa	20			-	
	Yo'ldagi harakat miqdori, avt/sut	21			4320	
	Yo'l qatnov qismi kengligi, m	22			7,0/7,5	
	Yo'l yoqasining kengligi, m	23			2,5/3,75	
Ko'rish masofasi, m	24					
Kesishuvdagi ko'rinish, m	25					
Rejadagi egrilar, m	26			R=300/R=2000		
Bo'ylama qiyalik, ‰	27					
Yo'l rejasi	28					
Kilometrlar	29					

4.3-rasm. Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi.

Jamlanma halokatlilik ko'effitsiyenti shaxsiy ko'effitsiyentlar ko'paytmasidan iborat bo'ladi:

$$K_{natij} = \prod_{j=1}^{18} K_j$$

Shahar sharoiti uchun shaxsiy halokatlilik ko'effitsiyentlari qiymatlari shaharlar magistral ko'chalarida sodir bo'lgan YTHlari statistikasiga asoslangan:

Harakat jadalligi, ming avt/sut	3	5	10	15	20	25	30	35	40
K_1	0,57	0,62	0,74	0,90	1,10	1,35	1,69	2,18	2,7

Oqimdagi yengil avtomobillar miqdori, %	100	75	60	40	20
K_2	0,8	1,0	1,21	1,57	2,05

Qatnov qismi kengligi, m	8	10	12	16	21.5
K_3	2,94	2,46	2,09	1,53	1,0

Oqimning xavfsiz tezligi, km/s	30	40	50	55	60
K_4	1,38	1,18	1,04	1,0	1,04

Harakatlanish	bir tomonlama				ikki tomonlama			
Tasmalar soni	1	2	3	4	2	3	4	6
K_5 – jadallik 15 ming avt/sut gacha bo'lganda	1,52	1,15	0,6		1,51	1,12	0,8	0,6
K_5 – jadallik 15 ming avt/sut dan katta bo'lganda	1,85	1,5	0,95	0,5	1,95	1,47	1,0	0,8

Trotuar va qatnov qismining yoritilganligi, lk	Yoritilmagan	2-3	4-5	7-8
K ₆	1,7	1,3	1,0	0,8

Kesishuv turi	Turli sathlarda	Halqasimon	Chorraha	Bir sathda					
				Sветофор bilan boshqariladigan chorraha		Tutashuv		Sветофор bilan boshqariladigan tutashuv	
K ₇	0,6	1,0	2,5	1,9		2,0		1,4	
Chorrahadagi jami harakat jadalligi, ming avt/sut				5	10	20	30	40	50
K ₈ – jihozlanmagan chorrahada				1,5	1,86	2,22	2,71	3,37	4,18
K ₈ – svetofor bilan boshqariladigan chorrahada				1,0	1,29	1,65	2,05	2,52	3,11
K ₈ – jihozlanmagan tutashmada				1,2	1,56	1,90	2,31	2,84	-
K ₈ – svetofor bilan boshqariladigan tutashmada				0,8	1,15	1,46	1,87	2,36	-
Chorrahalarda yer ostidan o'tkazilgan piyodalar o'tish joyidagi piyodalarning jami jadalligi, ming kishi/sut				5	15	25	35	45	
K ₉ jihozlanmagan kesishuvda				1,17	1,84	2,47	3,19	4,09	
K ₉ svetofor bilan boshqariladigan kesishuvda				0,90	1,30	1,75	2,31	3,05	
K ₉ jihozlanmagan tutashmada				1,04	1,56	2,16	2,8	-	
K ₉ svetofor bilan boshqariladigan tutashmada				0,8	1,04	1,30	1,77	-	
Ko'chani kesib o'tuvchi kesishmada ko'rish masofasi, m				20	30	40	50	60	
K ₁₀				3,17	2,27	1,66	1,18	1,0	

Ko'chani kesib o'tuvchi tutashmada ko'rish masofasi, m	20	30	40	50	60
K ₁₀	2,68	1,98	1,37	1,03	1,0
Harakat tasmalari soni		1	2	3	4
To'xtash joyining sho'ntaqda joylashuvi: K ₁₁ – ikki tomonlama harakat bo'lganda			1,56	1,12	0,8
K ₁₁ – bir tomonlama harakat bo'lganda		1,68	1,64	1,30	-
Hoshiya tosh oldida K ₁₁ – ikki tomonlama harakat bo'lganda			2,24	1,94	1,60
K ₁₁ bir tomonlama harakat bo'lganda		2,3	2,16	1,52	1,04
piyodalar o'tish joyining joylashuvi: piyodalar to'planadigan joyda (1000 kishi/soat va ko'p)			3,84	3,16	1,60
K ₁₂ – harakat bir tomonlama bo'lgan ko'chalarda		4,18	3,62	3,0	1,4
To'xtash joylari hududida k ₁₂		-	2,89	2,25	1,19
K ₁₂ – harakat bir tomonlama bo'lgan ko'chalarda		3,21	2,74	2,04	1,10
Qiyaligi 30 % _o bo'lgan tushishlarda k ₁₂		-	2,05	1,64	1,05
K ₁₂ – harakat bir tomonlama bo'lgan ko'chalarda		2,44	2,0	1,60	1,02
Gorizontol bo'laklarda k ₁₂		-	1,76	1,40	1,0
K ₁₂ – harakat bir tomonlama bo'lgan ko'chalarda		1,95	1,66	1,34	1,0

Chorrahalardan tashqarida bo'lgan o'tish joyidagi piyodalar harakat jadalligi, ming, kishi/sut	0,5	1,0	2,5	5,0	7,5	10	15
K ₁₃	0,75	0,85	1,05	1,45	1,85	2,25	3,0

Trotuarlar joylashuvi	Qatnov qismi chetida		Yo'ldan 5 m da		Yo'ldan 10 m da	Yo'ldan 15 m va undan uzoqda	
K ₁₄	2,23		1,45		1,05	0,9	
K ₁₄ – ko'chaning piyodalar ko'p to'planadigan bo'laklarida	3,20		1,67		1,28	1,05	
Bo'ylama qiyalik % _o	10	10	30	40	50	60	80
K ₁₅	1,0	1,3	1,7	2,2	2,5	2,7	3,0
Rejadagi egrilik radiusi, m k ₁₆	50 4,26		100 2,96	150 2,08	200 1,37	250 va < 1,0	

Tramvay yo'lining joylashuvi	Yo'q	Alohida joylashgan	Umumiy asosda	
			Ko'chaning chetida	Ko'chaning o'rtasida
K ₁₇	1,0	1,5	2,5	3,5
Qoplama tavsifi	Sirpanchiq (loy muzlagan)	Sirpanchiq (ho'l)	Quruq toza	G'adirbudur
Tishlashish koeffitsiyenti	0,1-0,3	0,4	0,6	0,7
K ₁₈	1,8	1,4	1,0	0,8

Xavflilik yuqori bo'lgan bo'laklarda	Ta'sir mintaqalarida
yo'lovchi tashish transport	To'xtash joyigacha 40 m va

vositalarining to'xtash joylari: bir tomonlama harakat ikki tomonlama harakat	to'xtash joyidan keyin 20 m; to'xtash joyidan har ikki tomonga 50 m da
Yo'l yaqinida piyodalarning 1000 kishi/sut dan ortiq to'planadigan joylari	Har ikki tomoniga 40 m dan
Belgilangan piyodalar o'tish joyi: -kesishuv va tutashuvlar ta'sir doirasidan tashqarida;	o'tish joyidan har ikki tomonga 50 m dan
- kesishuv va tutashuvlar ta'sir doirasida magistral ko'chalarning kesishuvi va tutashuvi	Chorrahaning ta'sir doirasi bilan mos keladi. Kesishuvdan har ikki tomonga 40 m dan, tutashuvdan 25 m dan
Rejadagi egrilar radiusi, m: 50 100 150	50 m dan har ikki tomonga; 25 m dan har ikki tomonga; 10 m dan har ikki tomonga;
Ko'tarilish va tushish joylarida	Ko'tarilish uchidan keyin 20 m gacha va tushish tugagan joydan 50 m gacha

Ko'chani bir turdagi bo'laklarga ajratib, har bir ko'rsatkich bo'yicha tahlil qilinadi. Bunda xavfli bo'laklarning ta'siri harakat uchun sezilarli noqulayliklar vujudga kelishi hisobiga unga yaqin joylashgan bo'laklarga uzatilishini e'tiborga olish kerak. Xavfli bo'laklarning ta'sir mintaqalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Ko'chani qayta ta'mirlash va yangi loyihalarida jamlanma halokatlilik koeffitsiyenti 25 dan katta bo'laklarini qaytadan loyihalashtirish tavsiya etiladi. Jamlanma halokatlilik koeffitsiyenti 65 dan oshganda shaharni aylanib o'tish yoki ko'cha tarmog'i bo'laklarini qaytadan qurish tavsiya etiladi.

Halokatlik koeffitsiyenti 25–65 oralig‘ida bo‘lgan joylarda qatnov qismiga yo‘l chiziqlarini chizish, svetofor bilan boshqarish, piyodalar o‘tish joyi yer ostida qurilishi tavsiya etiladi.

4.4. HARAKATLANISH UCHUN XAVFLI YO‘L BO‘LAKLARINI ANIQLASHDA STATISTIK VA ZIDDIYATLI VAZIYAT USULI

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.

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 [5] xavfli yo‘l bo‘laklarini topish bo‘yicha quyidagi (4.9-jadval) ko‘rsatkichlar aniqlandi.

4.9-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			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		2 gacha	0,2-0,5	0,5-1
< 1	-	2	3	8-10	5	7	12

1-2	2	3	4	11-13	6	9	17
3-4	3	5	6	14-16	7	10	22
5-7	4	6	8				

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 [8].

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. 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:

- loyihalananayotgan yo'lning 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'lning xavfli bo'lagini ma'lum daraja aniqlik bilan topilgandan so'ng, bu usul yordamida belgilangan ishlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlash imkoniyati bo'lmaydi.

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'lning 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 [11].

Ziddiyatli vaziyat usuli ko‘proq bir sathdagi chorrahalarini, yo‘lning 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‘shilib 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 grafiginini 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 [11] aniqlanadi:

$$K' = 0,44K_1 + 0,83K_2 + K_3; \quad (4.9)$$

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.

Nisbiy halokatlilik ko‘effitsiyenti quyidagicha topiladi:

$$I = 0,1 + 0,001K \quad (4.10)$$

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.

Harakatlanuvchi laboratoriya mavjud hollarda K_1 , K_2 , K_3 ko‘effitsiyentlar qiymati ko‘ndalang manfiy tezlanishlar (4.10-jadvalda keltirilgan) ko‘rsatkichlari yordamida aniqlanadi.

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

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

4.10-jadval

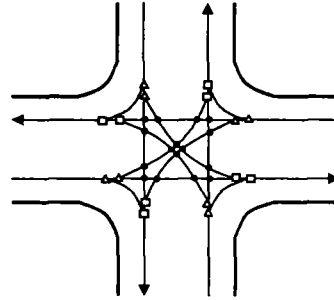
Ziddiyatli vaziyat kriteriyalari	Boshlan-g'ich harakat tezligi, km/soat	Ziddiyatli vaziyat uchun bo'ylama va ko'ndalang manfiy tezlanish, m/s		
		Yengil κ_1	O'rtacha κ_2	Kritik κ_3
Bo'ylanma manfiy tezlanish	100 ko'p	0,5-0,9	0,9-1,9	1,9
	100-80	0,5-1,9	1,9-2,9	2,6
	80-60	0,5-2,3	2,3-3,2	3,2
	60 kam	0,5-2,9	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

Ko'pgina bajarilgan tadqiqotlar ko'rsatadiki, [III, IV] 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 kesishishidan hosil bo'ladi.

Ziddiyatli nuqtalarda harakat yo'nalishidagi transport vositalarining o'zaro yoki piyodalar bilan to'qnashuv xavfigina emas, balki ularning ushlanib qolish ehtimoli ham mavjud. Chorrahadagi xavflilik vaziyati harakat miqdori va tasmalar soni ortib borishi bilan murakkablashib boradi.

Misol sifatida ikki tasmali yo'llarning kesishishidan hosil bo'lgan chorrahadagi transport vositalarining harakatini ko'radigan bo'lsak (4.4-rasm), unda transport vositalarining harakat oqimidan **ajralish**, harakat oqimiga **qo'shilish** va harakat oqimini **kesib o'tish nuqtalarini** ko'rsatib o'tish mumkin. Keltirilgan misoldagi chorrahada jami 32 ta ziddiyatli nuqta mavjud bo'lib, ular 8 ta ajralish, 8 ta qo'shilish va 16 ta kesishish nuqtalaridan iborat.



4.4-rasm. Ikki tasmalik yo'llarning kesishuvidagi ziddiyatlik nuqtalar:
 Δ – ajralish; \square – qo'shilish;
 \bullet – kesishish.

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

Chorrahada harakatlanish murakkablik darajasini baholashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$M = P_a + 3P_k + 5P_x, \quad (4.11)$$

bu yerda, P_a – ajralish ziddiyatli nuqtalar soni; P_k – qo'shilish ziddiyatli nuqtalar soni; P_x – kesishish ziddiyatli nuqtalar soni.

Keltirilgan (4.11) formuladan mavjud, ya'ni foydalanilayotgan avtomobil yo'llaridagi chorralarda harakatlanishning murakkablik darajasini baholashda qo'llaniladi. Loyihalanaotgan yo'llardagi chorrahalarining yoki tutashmalarining xavflilik darajasini quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi [11].

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:

$$G = \sum_1^n q_i, \quad (4.12)$$

bu yerda, n – xavfli nuqtalar soni; q_i – tekshirilayotgan nuqtaning xavflilik darajasi.

$$q_i = K_r \cdot M_i \cdot N_i \frac{25}{K_r} \cdot 10^{-7} \quad (4.13)$$

bu yerda, K_r – ziddiyatli nuqtaning nisbiy halokatlilik (4.11; 4.12; 4.13-jadval) tekshirilayotgan ziddiyatli nuqtadagi kesishayotgan transport oqimining harakat miqdori avt/sutka. K_r – harakat miqdorining oylar bo‘yicha yillik notekislik koeffitsiyentini 4.14-jadvaldan olish mumkin. 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:

$$K_a = \frac{G \cdot K_r \cdot 10^7}{(M + N) \cdot 25}, \quad (4.14)$$

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.

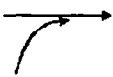


Chorrahadagi halokatlilik ko‘rsatkichi bo‘yicha uning xavflilik darajasini aniqlash uchun quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalanish tavsiya qilingan [11]:

K_a		3dan kam	3,1÷8,0	8,1÷1,2	12dan ko‘p
Chorrahaning darajasi	xavflilik	xavfsiz	kam xavfli	xavfli	juda xavfli


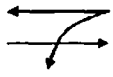
Chorrahadagi aniqlangan κ_e ning qiymatiga ko'ra harakat xavfsizligini aniqlash bo'yicha quyidagi ishlarni amalga oshirish dardor:

yangi loyihalananayotgan chorrahadagi yoki tutashmadagi κ_e ning qiymati 8,0 dan katta bo'lgan hollarda chorrahadagi elementlar va harakatni tashkil qilish sxemasini qayta loyihalash zarur.

4.11-jadval

Harakatlanish sharoiti	Avtomobillar-ning harakat yo'nalishi	Chorrahaning tavsifi	κ_e qiymatlari	
			Jihozlanmagan chorraha	Jihozlangan chorraha
1	2	3	4	5
Transport oqimining qo'shilishi	 O'ngga burilish	Burilish radiusi: $R < 15m$ $R = 15m$ $R = 15m$, o'tish egriligi $R = 15m$, tezlanish tasmasi va o'tish egriligi mavjud	0,0250 0,0040 0,0008	0,0200 0,0020 0,0008
	chapga burilish 	$r = 10m$ $10 < r < 25m$ $10 < r < 25m$ tezlashish tasmasi mavjud	0,0320* 0,0025* 0,0005	0,0022 0,0017 * 0,0005
Transport oqimining kesishishi		Kesishuv burchagi: $0^\circ < \alpha \leq 30^\circ$ $30^\circ < \alpha \leq 50^\circ$ $50^\circ < \alpha \leq 75^\circ$ $75^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ $90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$ $120^\circ < \alpha \leq 150^\circ$ $150^\circ < \alpha \leq 180^\circ$	0,0080 0,0050 0,0036 0,0056 0,0120 0,0210 0,0350	0,0040 0,0025 0,0018 0,0028 0,0060 0,105 0,0175

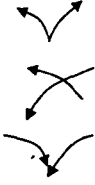
4.11-jadvalning davomi

Transport oqimining ajralishi	O'ngga 	Burilish radiusi R<15m R=15m R≥15m, o'tish egriligi R>15m, tezlanish tasmasi va o'tish egriligi mavjud	0,0200 0,0060 0,0005 0,0001	0,0200 0,0060 0,0005 0,0001
	Chapga burilish 	R<10m 10≤R<25m 10≤R<25m, tezlashish tasmasi mavjud	0,0300 0,0040 0,0010	0,0300 0,0025 0,0010

Izoh: *bilan belgilangan K_1 – qiymatlarini quyidagi K_a – koeffitsiyentiga ko'paytirish lozim:

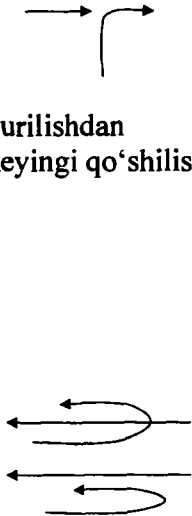


Yo'ning kesishish burchagi, grad. .30 gacha 40 50+75 90 120 150 180
 K_a qiymati1,8 1,2 1,0 1,2 1,9 2,1 3,4

4.11-jadvalning davomi


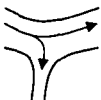

Ikkita buriluvchi transport oqimi 	Ikkita oqimga ajralish	0,0015	0,0005
	Ikkita chapga burilishdagi kesishish	0,0020	0,0005
	Ikkita buriluvchi oqimning qo'shilishi	0,0025	0,0012

4.12-jadval

Harakatlanish sharoiti	Harakat yo'nalishi	Chorrahaning tavsifi	K_1 qiymati
Transport oqimining	O'ngga burilish	Tezlashish tasmasi yo'q	0,0090

<p>qo'shilishi</p>	 <p>burilishdan keyingi qo'shilish</p>	<p>$r = 10 - 15 \text{ m}$ $r = 15 + 25 \text{ m}$ Tezlashish tasmasi mavjud Burilish joyida qo'shimcha tezlashish tasmasi yo'q Burilish joyida qo'shimcha tezlashish tasmasi mavjud Uzluksiz harakat ta'minlangan O'tish-tezlashish tasmasing uzunligi: $l = 250 \text{ m}$</p>	<p>0,0010 0,00027 0,0042 0,00025 0,00051 0,00039</p>
<p>Transport oqimining aralashishi («prepletenie»)</p>		<p>Yo'lning tutash joyidan joyigacha bo'lgan masofa: $l = 180 \text{ m}$ $l = 250 \text{ m}$ $l = 400 \text{ m}$ $l = 500 \text{ m}$</p>	<p>tutash burilish bo'lgan 0,0023 0,0012 0,0025 0,0003</p>
<p>transport oqimining ajralishi</p>	<p>burilish joyida</p>  <p>yo'lning tutash joyida</p>	<p>sekinlashish tasmasi yo'q sekinlashish tasmasi mavjud sekinlashish-tezlashish tasmasi yo'q sekinlashish-tezlashish tasmasi mavjud</p>	<p>0,0069 0,0008 0,0044 0,00013</p>

4.13-jadval

Harakat sxemasining tavsifi	Harakat sxemasining tavsifi	Aylananing ichki cheti bo'yicha radiusi, m			
		20	30	50	80
		K_i qiymati			
 <p>Oqimning qo'shilishi: ko'p tasmali aylanada s'ezd radiusi 15 m dan katta; bir tasmali aylanada s'ezd radiusi 15 m dan kam; bir tasmalik aylanada s'ezd radiusi 15 m dan katta</p>	0,0030	0,0018	0,0010	0,0005	
	0,0030	0,0015	0,0007	0,0004	
	0,0025	0,0010	0,0005	0,0003	
 <p>Oqimning ajralishi: ko'p tasmali aylanada s'ezd radiusi 15 m dan katta; bir tasmali aylanada s'ezd radiusi 15 m dan kam ; bir tasmali aylanada s'ezd radiusi 15 m dan katta</p>	0,0020	0,0012	0,0007	0,0035	
	0,0012	0,0007	0,0004	0,0002	
	0,0012	0,0007	0,0004	0,0002	
 <p>Ko'p tasmali aylanada oqimning aralashishi</p>		0,0016	0,0010	0,0007	

Harakat miqdorining oylar bo'yicha yillik notekislik koeffitsiyenti qiymatlarini 4.14-jadvaldan olinadi.

$\kappa_0 < 8$ bo'lsa, chorrahadagi ko'rinishni oshirish va kerakli yo'l belgilarini o'rnatish talab qilinadi;

$\kappa_0 = 8 \div 12$ bo'lsa, yuqorida keltirilgan ishlarga qo'shimcha ravishda chorrahada yo'l belgi chiziqlarini tushirish va chorrahani yoritish zarur;

$\kappa_0 = 12 \div 16$ bo'lsa, yuqorida aytilganlardan tashqari chorrahadagi harakatni qisman kanallashtirilish lozim;

4.14-jadval

Oylar	Yillik o'rtacha sutkalik harakat miqdori, avt/sut bo'yicha			
	κ , koeffitsiyentining qiymatlari			
	1000 kichik	1000-2000	2000-6000	6000 katta
Yanvar	0,0885	0,0800	0,0510	0,0510
Fevral	0,0860	0,0660	0,0550	0,0585
Mart	0,0860	0,0714	0,0550	0,0670
Aprel	0,0800	0,0750	0,0690	0,0790
May	0,0800	0,0860	0,0750	0,0850
Iyun	0,0860	0,0714	0,0860	0,0855
Iyul	0,0816	0,0784	0,1160	0,1000
Avgust	0,0875	0,0850	0,1230	0,1320
Sentabr	0,0900	0,1100	0,1130	0,1080
Oktabr	0,0840	0,0960	0,0870	0,0890
Noyabr	0,0715	0,0850	0,0834	0,0800
Dekabr	0,0775	0,0790	0,0760	0,0780

$\kappa_0 < 16$ bo'lsa, chorrahadagi harakatni to'liq kanallashtirish, oddiy chorraha harakatini aylanma ko'rinishga o'tkazish yoki chorrahaga svetofor obyektini o'rnatish kerak.

4.5. YO‘L ELEMENTLARINING FAOL, SUST, HALOKATDAN KEYINGI VA EKOLOGIK XAVFSIZLIGI

Tayanch so‘zlar va iboralar: yo‘lning faol xavfsizligi; yo‘lning sust xavfsizligi; halokatdan keyingi xavfsizlik; ekologik xavfsizlik; transport shovqini; shovqin sathi; avtomobil-traktor oqimi; chiqindi gazlar; qurum.

Avtomobil yo‘lining *faol xavfsizligi deganda* yo‘lning yo‘l-transport hodisalarini vujudga keltirmaslik yoki uning bo‘lish ehtimolini kamaytirish xususiyati tushuniladi. Bu xususiyat jamlovchi halokatlilik ko‘effitsiyenti orqali tavsiflanadi va yo‘lning konstruktiv elementlari hamda ulardan foydalanish sifatining (qatnov qismining, yo‘l yoqasining, harakat tasma-sining, ajratuvchi tasmalar enining, yo‘l to‘shamasining mustahkamligi, qoplamaning ravonligi, g‘adir-budirligi va boshqa ko‘rsatkichlar) yaxshilanishi orqali ta‘minlanadi.

Faol xavfsizlikni ta‘minlash uchun yo‘l elementlarining geometrik o‘lchamlarini, transportdan foydalanish ko‘rsatkichlarini relef va ob-havo xususiyatlaridan kelib chiqib ShMQ 2.05.02-07 bo‘yicha loyihalash, QMQ 3.06.03-96 talablariga muvofiq qurish va ta‘mirlash ishlarini olib borish hamda davlat me‘yorlariga mos ravishda harakat xavfsizligini ta‘minlash yuzasidan jihozlanishi lozim.

Avtomobil yo‘lining sust xavfsizligi deganda, yo‘lning harakat qatnashchilarida tan jarohatlarini vujudga keltirmaslik yoki uning og‘irlik darajasini pasaytirish xususiyati tushuniladi.

Bu ko‘rsatkich YTH sonining xalq xo‘jaligiga zarar keltirgan jabrlanuvchilar soniga nisbati bilan tavsiflanadi. Sust xavfsizlik birinchi navbatda transport vositalarining yo‘ldan chiqib ketishi, ajratuvchi tasmalardan o‘tib ketishi, ko‘priklardan, yo‘l o‘tkazgichlardan, estakadalardan tushib ketishi, yo‘l inshootlariga urilishi, yo‘l yoqasida va yo‘l yonbag‘rida joylashgan qo‘zg‘almas to‘siqlarga urilishi bilan tavsiflanadi. Hozirgi vaqtda bunday hodisalar umumiy YTH sonining 25 % tashkil qiladi.

Avtomobil yo'lidagi sust xavfsizlikni ta'minlash uchun yo'l poyining ko'tarma balandligini kamaytirish, yo'l poyining ko'tarmadagi yonbag'ir qiyaliklarini yotiq qilish, keng ajratuvchi tasmalarni qurish, ko'prik, yo'l o'tkazgichlari va estakadalarning gabaritini kengaytirish, yo'l yoqasida o'rnatilgan to'siqlarni elastik va urilishga xavfsiz qilish ishlarini olib borish tavsiya etiladi.

Halokatdan keyingi xavfsizlik – deganda YTHdan so'ng, transport vositasi to'xtagandan keyin avtomobilni yong'indan, portlashdan saqlash, jabrlanuvchilarni tez avtomobildan chiqarib olib, birinchi yordamni ko'rsatib kasalxonaga yuborilishi va shikastlangan transport vositalarini chetga chiqarib qo'yish tushuniladi. Halokatdan keyingi xavfsizlikni ta'minlash uchun chorralarda, kichik radiusli egri bo'laklarda, tikka ko'tarilish va tushish, ko'prik, yo'l o'tkazgich oldi bo'laklarida maxsus idishlarga qum solib qo'yish hamda YHXB, AYB va kasalxonalar bilan bog'laydigan telefon-avtomatlarni har 1–2 km masofadan keyin o'rnatish maqsadga muvofiq bo'ladi. Shuningdek, tuman avtomobil yo'l boshqarmasi xo'jaliklarida halokat natijalarini bartaraf qiluvchi brigadalar tashkil qilinadi.

Ekologik xavfsizlik – deganda transport vositalarining harakati natijasida va yo'l holatining yomonligi oqibatida atrof-muhitga ko'rsatiladigan zarar tushuniladi. Bu zarar asosan transport vositalarining harakati natijasida chiqadigan shovqin va ishlatilgan gazlarning avtomobildan chiqishidan iborat. Ekologik xavfsizlik yo'lning konstruktiv elementlariga va transport vositalaridan foydalanish sifat ko'rsatkichlariga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq.

Transport shovqini deganda tovush bosimi, tarqalish tezligi va miqdor xarakteristikalarining birgalikdagi tovushi tushuniladi. Hozirgi davrda barcha mamlakatlarda umumiy shovqinni o'lchash uchun detsiball o'lchov birligi qabul qilingan. Bu shovqin o'lchov birligi kunduzgi eshitish sezgirligiga mos keladi. Shovqin sathini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$L = -10 \lg \frac{I}{I_0}, \quad (4.15)$$

bu yerda, l_0 – nolinchi sathga to‘g‘ri keladigan shovqin miqdori.

$$(1000 \text{ Gts chastotasi uchun } l_0 = 10^{-12} \text{ vt/m}^2)$$

Transport shovqinlari odam organizmiga salbiy ta‘sir ko‘rsatgani uchun uning tibbiy me‘yorlari ko‘rsatilgan. Masalan, kasalxona hududida transport shovqini 35 dba, turar-joy binolari joylashgan hududlarda 45 dba, yashash xonalarida 30 dba, kasalxona palatalarida 2 dba shovqin sathidan oshmasligi kerak.

Transport shovqin sathini shovqin o‘lchovchi asbob orqali o‘lchanadi, agarda o‘lchov asbobi bo‘lmasa, uni empirik formulalar orqali aniqlanadi.

Transport shovqinining sathi harakat miqdoriga, tarkibiga, harakat tezligiga, shinning turiga, undagi bosimga, yo‘l qoplamasining turiga, holatiga va boshqa ko‘rsatkichlarga bog‘liq. Transport shovqini harakat miqdoriga qarab [13] quyidagicha o‘zgaradi:

$$L = 50 + 8,8 \lg N, \quad (4.16)$$

bu yerda, N – harakat miqdori, avt/soat.

4.15-jadval

n, avt/soat	l, dba	n, avt/soat	l, dba
50	65	500	74
60	66	660	75
80	67	880	76
100	68	1150	77
140	69	1650	78
170	70	2400	79
230	71	3000	80
300	72	5000	81
400	73		

Turli harakat miqdorlari uchun transport shovqini quyidagicha o'zgaradi (4.15-jadval).

Keltirilgan jadvaldagi L yo'l chetiga yaqin polosaning o'qidan 7,5 m masofaga tarqalayotgan transport shovqini. Bu shovqin gorizontol to'g'ri asfalt qoplamali yo'l bo'lagidan 60 % yengil, 40 % yuk avtomobili (shu jumladan, 5 % dizel yonilg'isida ishlaydigan) harakatlanish natijasida yuzaga keladi.

Har xil yo'l va transport oqimining ta'sirini hisobga oluvchi hisobiy transport shovqini professor P.I.Pospelov tavsiya etgan formula yordamida aniqlanadi:

$$L_{\Sigma} = \Delta L_{kor} + \Delta L_{diz} + \Delta L_{mez} + \Delta L_{kiya} + \Delta L_{kon} + \Delta L_{ajr} + \Delta L_{usm} + \Delta L_{bin}; \quad (4.17)$$

bu yerda, ΔL – transport oqimida karbyurator dvigatelli avtomobillarni hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{diz} – transport oqimida dizel dvigatelli avtomobillarni hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{mez} – hisobiy tezlikka nisbatan o'rtacha tezlikning o'zgarishini hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{kiya} – bo'ylama qiyalikni hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{kon} – qoplamaning g'adir-budirligini hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{ajr} – qatnov qismida ajratuvchi tasmaning mavjudligini hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{usm} – yo'l mintaqasi yuzasidagi o'simliklarni hisobga oluvchi tuzatma, dba; ΔL_{bin} – yo'l mintaqasida joylashgan binolarni hisobga oluvchi tuzatma, dba.

Yuqorida keltirilgan formuladagi ΔL_{kor} , ΔL_{diz} , ΔL_{mez} , ΔL_{kiya} tuzatma qiymatlarini 4.16-jadvaldan, ΔL_{kon} 4.17-jadvaldan, ΔL_{bin} 4.18-jadvaldan olinadi.

4.16-jadval

Transport oqimining tasnifi	Parametr ko'rsatkichi	Tuzatma qiymati, dba
-----------------------------	-----------------------	----------------------

Transport oqimida karbyuratorli yuk avtomobillarining va avtobuslarning miqdori, %	5 kam	-3,0
	5÷20	-2,0
	20÷35	-1,0
	35÷50	0,0
	50÷65	+1,0
	65÷85	+2,0
	85÷100	+3,0
Transport oqimida dizel dvigatelli yuk avtomobillari va avtobuslarning miqdori, %	5 kam	0,0
	5÷10	+1,0
	10÷20	+2,0
	20÷30	+3,0
Bo‘ylama qiyalik 20 ‰ transport oqimida yuk avtomobillarining miqdori, %	50 kam	+2,0
	50÷100	+3,0
bo‘ylama qiyalik 40 ‰ transport oqimida yuk avtomobillarining miqdori, %	25 kam	+2,0
	25÷50	+3,0
	50÷85	+4,0
Hisobiy tezlikka nisbatan tezlikning o‘zgarishi, km/soat	85÷100	+5,0
	-20	-3,5
	-17	-3,0
	-12	-2,0
	-7	-1,0
	+7	+1,0
+15	+2,0	
+20	+2,5	

Agar yo‘lning qatnov qismida 5 metrdan kam enli ajratuvchi tasma bo‘lsa, transport shovqini 0,5 dba ga kamayadi. Ajratuvchi tasmaning eni 5 metrdan ko‘p bo‘lsa, shovqin 1,0 dba ga kamayadi.

Transport shovqini tarqalayotgan joyning atrofi asfaltbeton yoki boshqa qattiq qoplamali bo‘lsa, unda tovush tuzatmasi $\Delta L_{uzm} + 1,0$ dba qabul qilinadi. Atrofdagi joy maysa qoplamalik bo‘lsa, unda $\Delta L_{uzm} - 1,0$ dba, qor qoplangan bo‘lsa, unda $\Delta L_{uzm} - 1,5$ dba olinadi.

O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llarida aralash avtomobil-traktor oqimining kuzatilishi avvalgi boblarda aytib o'tilgan edi.

4.17-jadval

Yo'lining qoplama turi	Qoplama ustiga g'adir-budirlik berilgan						Asfaltbeton				
	Transport oqimidagi yengil avtomobillar miqdori, %	10 kam	10÷30	30÷55	55÷75	75÷90	90÷100	15 kam	15÷45	45÷65	65÷90
Tuzatma qiymati, dba	0,0	+ 0,5	+ 1,0	+ 2,0	+ 3,0	+ 4,0	0,0	+ 0,5	+ 1,0	+ 1,5	+ 2,0

4.18-jadval

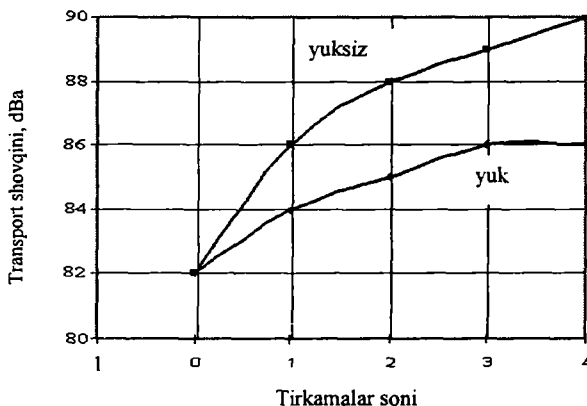
Binolarning joylashishi	Binolar oralig'idagi masofa, m			
	30 dan ko'p	30÷20	20÷10	10 dan kam
	tuzatma qiymati, dba			
Ikki tomonlama ko'chaning qizil chiziq orasidagi kengligi, m				
50 dan katta	0	0	0	0
50÷40	+ 4,0	+ 1,0	+ 2,0	+ 2,0
40÷30	+ 2,0	+ 1,0	+ 3,0	+ 3,0
30÷20	+ 3,0	+ 3,0	+ 4,0	+ 5,0
20÷10	+ 4,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 6,0
Bir tomonlama, qatnov qismining chetidan binogacha bo'lgan masofa, m				
40 dan katta	0	0	0	0
40÷25	0	0	+ 1,0	+ 2,0
25÷12	+ 1,0	+ 1,0	+ 2,0	+ 2,0
12÷6	+ 1,0	+ 2,0	+ 3,0	3,0

Traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari transport oqimida ortib borgan sari yo‘l mintaqasida transport shovqini ortishi aniqlangan [11]. Muallif rahbarligida t.f.n., Z.I.Xudayberdiyev o‘tkazgan ilmiy izlanishlar natijasida traktorlarning oqimdagi miqdorini va uning harakat tezligini inobatga olgan holda aralash avtomobil-traktor oqimi ta‘sirida transport shovqinining o‘zgarishini quyidagi formula bilan aniqlash tavsiya etiladi:

$$L = \exp[(4,0735 + 0,041497 \lg n + 10,00848 + 0,00532 \lg n) \cdot V], \quad (4.16)$$

bu yerda, L – shovqin sathi, dba; n – oqimdagi traktorlar miqdori, %.

O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, birga harakatlanish uchun traktorga birlashtirilgan tirkamalar soni ortib borishi bilan transport shovqini sathi keskin ortib boradi (4.5-rasm).



4.5-rasm. Harakat tezligi 30 km/soat bo‘lganda traktor poezdidagi tirkamalar soniga nisbatan transport shovqinining o‘zgarishi.

Transport shovqinini pasaytirish uchun quyidagilarni bajarish tavsiya etiladi:

Shovqinni pasaytiruvchi ekranlar qurish; shovqinni pasaytiruvchi daraxtlar ekish; kam shovqin chiqaruvchi qoplamalar

yotqizish; harakatni to'g'ri tashkil qilish. Oxirgi tavsiyani bajarish uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim: transport vositalarining yo'l bo'yicha tezlashish va sekinlashish joylarini kamaytirish; transport oqimini tezliklar bo'yicha alohida tasmalarga ajratish; yo'ning har qanday bo'lagida bir xil tezlikni ta'minlash.

Ma'lumki, hozirgi vaqtda atrof-muhitni asosan avtomobil transportidan chiqqan gazlar ifloslantiradi. Avtomobil o'rtacha tezlik bilan harakatlanganda 1 kg benzin yoki dizel yonilg'isi yonishidan hosil bo'ladigan chiqindi gazlarning miqdori 4.19-jadvalda keltirilgan [14].

4.19-jadval

Zaharli gazlar nomi	1 kg yonilg'i yonishidan hosil bo'ladigan chiqindilar miqdori, g	
	Benzin	Dizel yonilg'isi
Uglerod okisi (isgazi)	225	20-30
Azot okisi	55	20-40
Uglevodorodlar	20	4-10
Oltinugurt okisi	1,5÷2,0	10-30
Aldegidlar	0,8÷1,0	0,8-1,0
Saja (qurum)	1,0÷1,5	3-5

4.20-jadval

Zaharli gazlar nomi	Sanitar norma, mg/m ³
Uglerod okisi	1,0
Uglevodorodlar	1,5
Azot okisi	0,1

Insonlar organizmiga zaharli chiqindi gazlar salbiy ta'sir ko'rsatib, bosh og'rig'i, qayt qilish, hushdan ketish va hatto o'lim holatlariga olib boradi. Shuning uchun zaharli chiqindi gazlarning miqdori belgilangan [14] sanitar me'yoridan oshmasligi kerak (4.20-jadval).

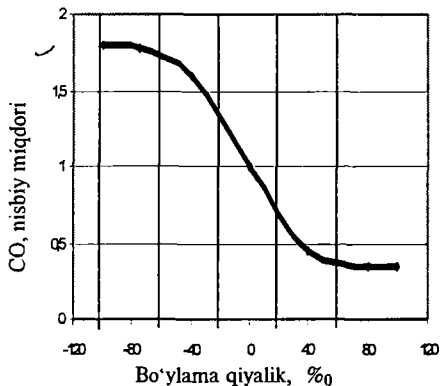
Harakatni tashkil qilishda yengil avtomobillar 65–75 km/soat, yuk avtomobillari 50–60 km/soat tezlik bilan harakatlanganda eng kam is gazi chiqaradi.

Chiqindi gazlarning miqdori yo‘l bo‘ylab o‘zgarib boradi, masalan, yo‘lning ko‘tarilish va tushish bo‘lagida 4.6-rasm keltirilganidek, tushish qiyaligi oshishi bilan CO miqdori ortadi va aksincha, balandlikka ko‘tarilish qiyaligi ortgan sari CO miqdori kamayadi [6]. Rejadagi egrilikdagi radius qiymati 350 m dan kamayishi bilan is gazi miqdori to‘g‘ri proporsional ravishda ortib boradi (4.7-rasm).

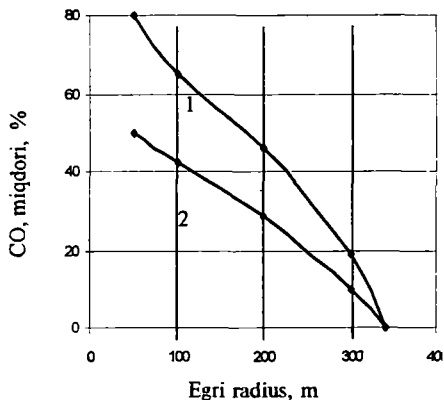
Ko‘pchilik hollarda ekologik xavfsizlikni baholash va uning ko‘rsatkichlarini yaxshilash uchun tavsiyalar ishlab chiqish maqsadida CO miqdorini aniqlash zaruriyati paydo bo‘ladi. Avtomobil yo‘lidagi harakat miqdori va tezligini bilgan vaziyatda is gazi miqdorini quyidagi formula yordamida [6] aniqlash mumkin:

$$Q_{CO} = 0,006N_E - 91gV_o - 0,3W + 17 \text{ MG/M}^3, \quad (4.17)$$

bu yerda, N_E – yengil avtomobilga keltirilgan harakat miqdori, avt/soat; V_o – o‘rtacha transport oqimi tezligi; W – o‘rtacha shamol tezligi, m/s.



4.6-rasm. Bo‘ylama qiyalikka nisbatan CO miqdorining nisbiy o‘zgarishi.



4.7-rasm. Rejadagi egrilik radiusiga nisbatan CO miqdorining o‘zgarishi.
1-manfiy tezlanish $0,3 \text{ m/s}^2$
2-manfiy tezlanish $0,7 \text{ m/s}^2$

Transport oqimida yuk avtomobillarining foizi ko'p bo'lgan sharoitda va ularning asosiy qismini dizel dvigatelli avtomobillar tashkil etsa, unda havodagi chiqindi gazlarning qattiq zarrachalar (qurum) miqdorini aniqlash tavsiya etiladi. Qurumning havodagi miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$D = 0,1(N_{\text{oyu}} + N_a + N_{\text{eyu}}) + 0,03N_c - 2,5W + 38MG/M^3, \quad (4.18)$$

bu yerda, $N_\psi, N_a, N_\phi, n_{\text{oyu}}$ – mos ravishda transport oqimidagi og'ir yuk avtomobili, avtobus, yengil yuk avtomobili va yengil avtomobillar harakat miqdori, avt/soat; W – shamol tezligi, m/s.

4-bob uchun nazorat savollari

1. Avtomobil yo'llarini ko'rikdan o'tkazish qanday turlarga bo'linadi?
2. Avtomobil yo'lidagi halokatdan keyingi xavfsizlikni qanday tushunasiz?
3. Yo'lni ko'zdan kechirishda qanday ishlar bajariladi?
4. Avtomobil yo'llarida tezkor ko'rik nima uchun o'tkaziladi?
5. Avtomobil yo'llarida kundalik ko'rik o'tkazish qanday amalga oshiriladi?
6. Nima uchun avtomobil yo'llarida mavsumiy ko'rik o'tkaziladi?
7. Yo'lning faol xavfsizligi nimani bildiradi?
8. Ziddiyatli vaziyat xavflilik darajasi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
9. Yo'lning sust xavfsizligi nimani anglatadi?
10. Qisqa dam olish joylari nima uchun kerak?
11. Nima uchun yo'llarda nazorat ko'rigi o'tkaziladi?
12. Xavfsizlik koeffitsiyenti nimani bildiradi?
13. Yo'lning ekologik xavfsizligi nima?
14. Halokatlilik koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?
15. CO miqdori inson organizmiga qanday ta'sir qiladi?
16. Yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi nimani ko'rsatadi?
17. Ziddiyatli vaziyat nima?

18. *Ziddiyatli nuqtalar qanday aniqlanadi?*
19. *Chorrahada harakatlanishning murakkablik darajasi qanday aniqlanadi?*
20. *Yo'llarda o'tkaziladigan ko'rikdagi tayyorgarlik bosqichlari qanday aniqlanadi?*
21. *Rejadagi egrilik radiusi qanday aniqlanadi?*
22. *Harakatlanish uchun xavfli yo'l bo'laklarini qanday usullar bilan aniqlanadi?*
23. *Halokatlilik koeffitsiyentlarining ta'sir oraliqlari qanday belgilanadi?*
24. *Bir va ikki sathdagi kesishuvlardagi ziddiyatli nuqtalar qanday izohlanadi?*
25. *Transport shovqinining qiymati qanday omillar ta'sirida o'zgaradi?*

5-bob. XAVFSIZ HARAKATLANISHNI TA'MINLASHDA TRANSPORT VOSITALARI TEXNIK HOLATINING AHAMIYATI

5.1. XAVFSIZ HARAKATNI TA'MINLASHDA AVTOMOBIL TUZILISHINING AHAMIYATI. AVTOMOBILNING KONSTRUKTIV XAVFSIZLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH

Tayanch so'zlar va iboralar: transport vositalari xavfsizligi; avtomobilning xavfsizligini baholash; o'lchash; ko'rsatkich; avtomobil sifati.

Transport jarayonining samaradorligi mehnat va moddiy xarajatlar bilan tavsiflanadi hamda transport vositalarining xavfsizligi asosi bo'lgan transport vositalarining konstruktiv va foydalanish xususiyatlariga ko'p jihatdan bog'liq.

Transport vositalarining xavfsizligi o'z ishiga kompleks konstruktiv va foydalanish xususiyatlarini olib, ular ko'rsatkichlarini yaxshilash natijasida YTHning sodir bo'lish ehtimolligini, ularning og'irlik darajasini hamda atrof-muhitga transport vositasining salbiy ta'sirini kamaytirish ko'zda tutiladi.

Harakatlanish xavfsizligiga ko'plab omillar ta'sir ko'rsatadi:

- avtomobil yo'llarining rivojlanganligi va holati hamda ularda harakatning tashkil etilganligi va jihozlanganlik darajalari;
- transport vositalari tuzilishi va texnikaviy holatlaridagi kamchiliklar va h.k.

Sanab o'tilgan omillar ishida harakatlanish xavfsizligini ta'minlash uchun avtomobilning tuzilishi katta ahamiyatga ega. Sanoat, shu jumladan, «UzDEUavto» va «SamKochavto» korxonalari asosan zamonaviy talablarga javob beradigan transport vositalarini ishlab chiqarmoqda, ammo ulardan foydalanish sharoitlari o'ta murakkab va xilma-xil bo'lganligi uchun barcha ko'rsatkichlar bo'yicha etalon deb hisoblanishi mumkin bo'lgan konstruksiyaning mukammallik chegarasini belgilab bo'lmaydi. Ayniqsa, bu insonlar uchun yuqori darajadagi xavf manbai bo'lib hisoblanadigan avtomobil xavfsizligiga adolatli ravishda

taalluqlidir. Ammo sanab o'tilgan omillar o'z navbatida harakatlanish xavfsizligi talablaridan kelib chiqadigan sharoitlarni yaratib berishga qaratilgan insonlarning faoliyatlariga ham bog'liqdir.

Harakatlanish xavfsizligini ta'minlash uchun avtomobillar ishlab chiqaruvchi barcha davlatlarda, shu jumladan, O'zbekistonda transport vositalari xavfsizligining turli konstruktiv elementlariga taalluqli me'yoriy hujjatlar va qonuniy dalolatnomalar ishlab chiqilmoqda. Bular asosan 1958-yilda Jenevada qabul qilingan ichki transport doirasidagi BMT YeIQ (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Yevropa Iqtisodiy Qo'mitasi) qoidalarining talablariga tayanadi. Bu qoidalarda tormozlar tizimiga, boshqaruv qurilmasiga, shinalarga, yorug'lik va signallar tizimlariga, tevarakatofning ko'rinishiga, kuzov tuzilishi va uning elementlariga, xavfsizlik tasmalariga, avtomobildagi o'rindiqlarga, odamlarni evakuatsiya qilinishini ta'minlovchi elementlarga va o't o'chirish bo'yicha konstruktiv jihozlariga, dvigatel ishlab chiqargan chiqindi gazlarning miqdori va tarkibiga, ichki va tashqi shovqinlar va boshqalarga qo'yiladigan talablar qayd etilgan.

Hozirgi paytda transport vositalarining texnik holati bo'yicha xavfsizlik va ularni nazorat usullarini o'zida mujassam qilgan O'ZDSt 1058-2004 Davlat namunalari amalda qo'llaniladi [15].

Transport vositalarining tuzilishi va elementlaridan foydalanish jarayonida uning yuqori ishonch bilan ishlashi harakat xavfsizligini ta'minlashda alohida o'rin egallaydi. Bizga avtomobil kursidan ma'lumki, harakatlanayotgan avtomobilga bir qancha kuchlar ta'sir etadi, bular og'irlik kuchi; tortish kuchi; tebranishga qarshilik kuchi; ko'tarilishga qarshilik kuchi; havoning qarshilik kuchi; tishlashish kuchi; inersiya kuchi. Qarshilik ko'rsatuvchi kuchlarni katta tezliklar bilan harakatlanish davomida yengish uchun harakat xavfsizligini ta'minlovchi avtomobil tuzilishi bo'lishi kerak.

Avtomobilning konstruktiv xavfsizligini kompleks baholash. Avtomobilni aniq bir sharoitda qo'llash va uning tuzilishi talablariga mos kelishi undan foydalanish xususiyatlari orqali aniqlanadi. Alohida foydalanish xususiyatlarini baholash uchun kompleks o'lchamlar va ko'rsatkichlar xizmat qiladi [16].

O'lcham – avtomobilning ma'lum bir foydalanish xususiyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichdir. Masalan, avtomobilning dinamik (harakatlanuvchanlik) o'lchamlariga tezlik va tezlanish kiritiladi. O'lcham foydalanish xususiyatlarini sifat jihatidan tavsiflaydi. Ba'zan u yoki bu xususiyatni to'liq baholash uchun bir nechta o'lchamlar zarur.

Ko'rsatkich – o'lcham kattaligining miqdoriy jihatini tavsiflovchi sonidir. Ko'rsatkich avtomobilning ekspluatatsion qobiliyatini ma'lum ishlash sharoitida baholash imkonini beradi. Avtomobilning tortish dinamik ko'rsatkichlaridan biri uning yaxshi qoplamaga ega bo'lgan yo'lning gorizontol qismida erishgan eng yuqori tezligi hisoblanadi.

Avtomobil sifati deb, o'zining belgilangan vazifasiga ko'ra ma'lum ehtiyojlarini mos ravishda qondirilishi mumkin bo'lgan qobiliyatlar yig'indisi tushuniladi.

Konstruktiv xavfsizlik avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari majmuidan biri hisoblanadi. Uning miqdoriy xarakteristikasi uchun boshqa foydalanish xususiyatlari qatori, eng kam tormoz yo'li, maksimal sekinlashish, sirg'alib ketish hamda ag'darilishga qarshilik qobiliyati kiradi. Shu bilan birgalikda, kritik tezlik kabi xavfsizlikning faqat alohida aspektlariga avtomobilning umumiy parametrlari, agregatlarning chiqish xarakteristikalari va ularning texnik holati ham kiradi.

Umuman, avtomobil hamisha, har qanday ob-havo va yo'l sharoitida xavfsiz bo'lishi lozim. Shuning uchun avtomobil transportining har bir xodimi avtomobilning konstruktiv xavfsizligini baholay olishi va asosiy turdagi avtomobillarning konstruktiv imkoniyatlarini bilishi zarur.

5.2. TRANSPORT VOSITALARINING KONSTRUKTIV XAVFSIZLIK TURLARI VA ULARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

Tayanch so‘zlar va iboralar: *konstruktiv xavfsizlik; faol xavfsizlik; sust xavfsizlik; ichki va tashqi sust xavfsizlik; halokatdan keyingi xavfsizlik; ekologik xavfsizlik.*

Konstruktiv xavfsizlik – bu transport vositalarining ishlash jarayonida atrof-muhitga, harakat qatnashchilariga zarar yetkazishni yo‘qotish, shuningdek, YTH og‘irlik darajasini pasaytirish qobiliyati.

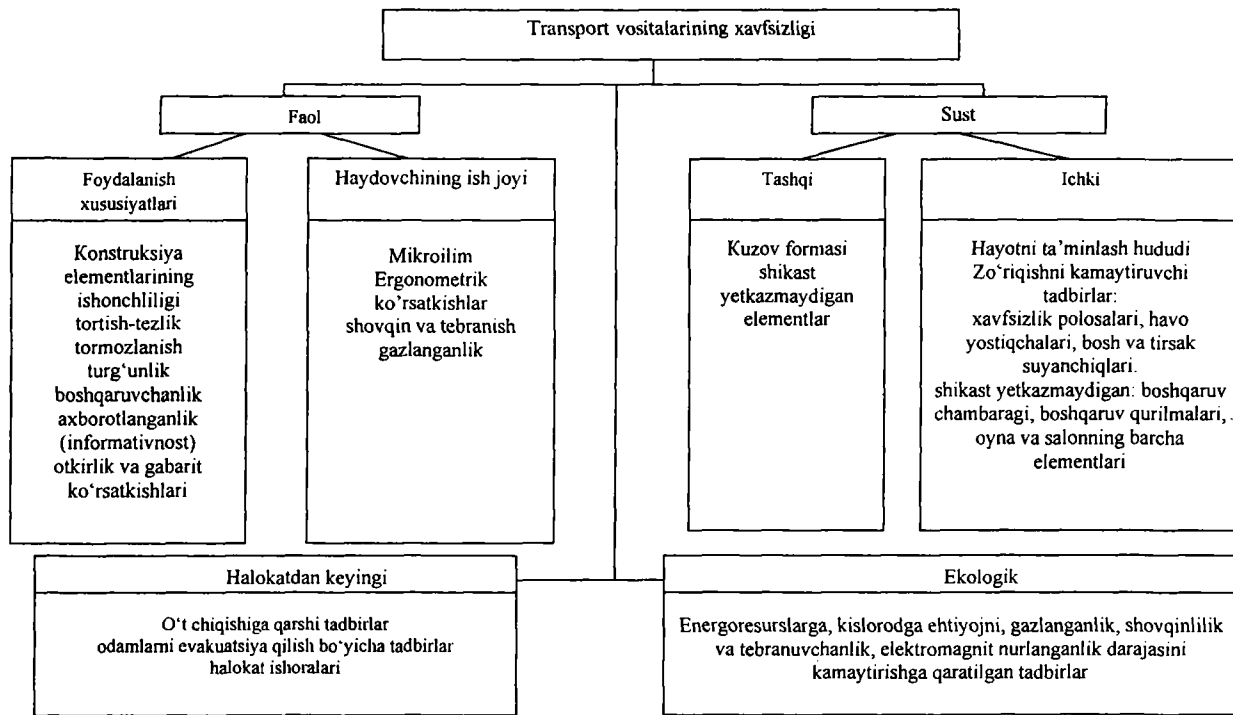
Transport vositalarining konstruktiv xavfsizligi – faol, sust, halokatdan keyingi va ekologik xavfsizliklarga bo‘linadi. Transport vositalarining xavfsizliklari tarkibi 5.1-rasmda ko‘rsatilgan.

Faol xavfsizlik – transport vositasining yo‘l-transport hodisasining oldini olish (uning vujudga kelish ehtimolini kamaytirish) xususiyatlaridir. Faol xavfsizlik haydovchi transport vositasining (YTH boshlang‘ich davriga to‘g‘ri keladi) harakatlanish tavsifini o‘zgartirishga qodir bo‘lgan davrda vujudga keladi.

Sust xavfsizlik – transport vositasining YTH oqibatlari og‘irliklarini kamaytiruvchi xususiyatidir. Sust xavfsizlik haydovchi xavfsizlik tadbirlarini ko‘rishiga qaramasdan, avtomobilning harakatlanish tavsifini o‘zgartira olmaydigan va falokatni bartaraf qila olmaydigan (YTH kulminatsion davri) davrda vujudga keladi.

Sust xavfsizlik **ichki va tashqilarga** bo‘linadi. Ichki sust xavfsizlik transport vositasining ichidagi haydovchi va yo‘lovchilarning shikastlanmasliklari bo‘yicha xavfsizliklarini oshirish va hayotlarini saqlab qolish hamda yuklarni saqlashni ta‘minlash bo‘yicha konstruktiv xususiyatini belgilaydi.

Tashqi sust xavfsizlik harakatlanishning boshqa qatnashchilari uchun YTH oqibatlari og‘irliklarini kamaytirish qobiliyatidir.



5.1-rasm. Transport vositalarining xavfsizlik tarkibi.

Halokatdan keyingi xavfsizlik – transport vositasining YTH to‘xtagandan keyin (YTH so‘nggi yakuniy davri) uning oqibatlarini zudlik bilan bartaraf etish xususiyatidir (ya‘ni avtomobilning yonib ketishi, harakatlanishning boshqa qatnashchilarini urib yuborishi va h.k.).

Ekologik xavfsizlik – transport vositasining normal foydalanish jarayonida atrof-muhitga va harakatlanishning qatnashchilariga salbiy ta‘siri darajasini kamaytiruvchi xususiyatlari. Ekologik xavfsizlik yuqoridagi faqat YTH da yuzaga keladigan uch turdagi xavfsizlikdan farqli ravishda, transport vositasining kundalik ishi davomida namoyon bo‘ladi.

Harakatlanish xavfsizligini ta‘minlash uchun avtomobil yo‘llarida foydalanish uchun chiqarilayotgan barcha transport vositalari ularning kattaliklari va massasini chegaralovchi talablarga javob berishlari shart.

Transport vositalarining geometrik parametrlari harakatlanish xavfsizligiga katta ta‘sir ko‘rsatishini hisobga olib, O‘zbekiston Respublikasi hududida Vazirlar Mahkamasining 1995-yil 11-yanvar 11-sonli qaroriga va ShNQ 2.05.02-07 binoan quyidagi eng katta yo‘l qo‘yiladigan kattaliklar qabul qilingan:

Gabarit kengligi	2,5 m
Gabarit uzunlik:	
yakka avtomobil	12 m
tirkama yoki yarim tirkamali tyagach	20 m
avtopoezd va g‘ildirakli traktor poezdlari. .	24 m
Gabarit balandlik	4 m
Avtomobil yoki avtopoezdning o‘qiga tushadigan og‘irlikning eng ko‘p miqdori	10 t
Avtotransport vositasining maksimal og‘irligi. . .	.40 t

O‘zbekiston Respublikasida foydalanishdagi ShNQ 2.05.02-07 asosan barcha yo‘llarda harakatlanadigan avtomobillar ikkita guruhga ajratilgan: A va B. A guruhidagi avtomobillar faqat mujassamlashgan kapital qoplamali yo‘llarda qo‘llanishi mumkin. O‘qqa tushadigan og‘irlikning eng ko‘p miqdori 100 kN ni tashkil etadi, ikkita juftlashgan ko‘prikka ega avtomobillarda esa 180 kN. B guruhdagi transport vositalari har qanday turdagi yo‘llarda ishlay oladilar. O‘qqa tushadigan og‘irlik ularda 60 kN ga teng, ikkita juftlashgan ko‘prikka 110 kN.

5.3. AVTOMOBILNING FAOL XAVFSIZLIGINI BAHOLASH

Tayanch soʻzlar va iboralar: faol xavfsizlikni baholash; tormoz tizimi; ishchi tormoz tizimi; ehtiyot tormoz tizimi; toʻxtab turish tormoz tizimi; yordamchi tormoz tizimi; turgʻunlik; koʻndalang va boʻylama turgʻunlik; boshqaruvchanlik; buriluvchanlik; axborotchanlik; sust axborotchanlik; faol axborotchanlik.

Avtomobilning faol xavfsizligi uning foydalanish xususiyatlariga (konstruksiya elementlarining ishonchliligi, tortish qobiliyati, tezlik, tormozlanish, turgʻunlik, boshqaruvchanlik, axborotlanganlik) va haydovchi ish joyining xususiyatlariga (mikroiqlim, ergonomik koʻrsatkichlar, shovqin, tebranish, gazlanganlik) bogʻliqligini quyida alohida-alohida koʻrib oʻtamiz.

Avtomobilning tormoz tizimi harakat xavfsizligin taʼminlashda eng asosiy koʻrsatkich boʻlib, undan harakatni sekinlashtirishda ikki tarzda qoʻllanadi: ishchi va halokatlik vaziyatida toʻsatdan tormozlash. Ishchi tormozlash harakatni belgilangan joyda toʻxtatish uchun shoshilmasdan bajariladi. Shuning uchun avtomobil sekinlashganda uning turgʻunligi va yoʻnalish boʻyicha yoʻnalishi oʻzgarmaydi.

Halokatlik vaziyatda transport vositasini toʻxtatish uchun haydovchida juda kam vaqt boʻladi va YTH ni sodir etmaslik uchun u toʻsatdan tormozlash yoʻlini tanlaydi. Bunday tormozlashni qoʻllash tormoz tizimidagi detal va agregatlarga salbiy taʼsir koʻrsatib, ularning yuqori zoʻriqish bilan ishlab qizishiga va uning oqibatida tormoz tizimining ishlamasligiga («otkaz» qilishiga) olib keladi. Transport vositalarining nosozligi bilan vujudga keladigan YTHning 50 % dan koʻpini tormoz tizimining texnik nosozligi tufayli boʻlishi [17] maʼlum. Ayniqsa, tormoz tizimining bir tomondagi mexanizmi ishdan chiqsa, juda yomon oqibatlarga (transport vositasi turgʻunligini yoʻqotishga, hatto agʻdarilishga) olib keladi.

Zamonaviy avtomobillar toʻrtta tormoz tizimi bilan jihozlanganlar: ishchi, ehtiyot, toʻxtab turish va yordamchi.

Ishchi tizim foydalanishning barcha sharoitlarida tezlikni pasaytirish uchun xizmat qiladi.

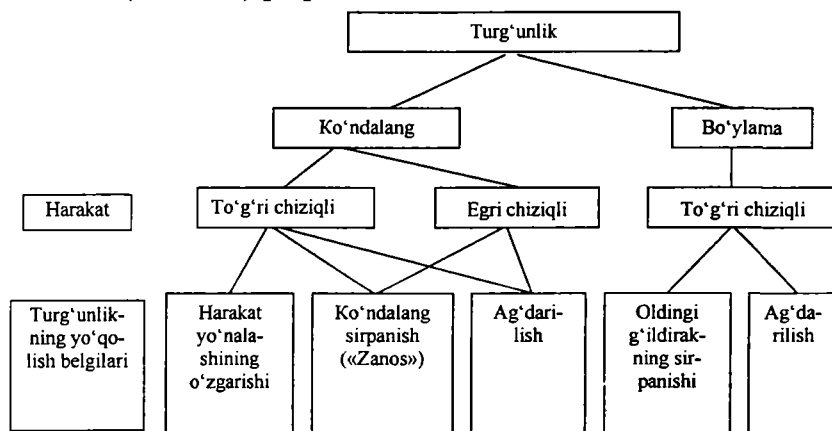
Ehtiyot tizimi ishchi tizim ishlamay qolganda uning vazifasini bajaradi.

To'xtab turish tizimi transport vositasi harakatlanmagan holatda ushlab turishga xizmat qiladi.

Yordamchi tizim transport vositalari harakatlanishining doimiy tezligini ushlab turishi uchun xizmat qiladi.

Tortish qobiliyatining quyidagi ko'rsatkichlari harakatlanish xavfsizligiga ta'sir ko'rsatadi: eng yuqori tezlik va tezlanish, eng kam vaqt va qattiq qoplamali gorizontal yo'ldagi belgilangan tezlikka erishish yo'li, avtomobil harakatlana oladigan eng yuqori nishablik. Avtomobilning tortish dinamikligi harakatlanish xavfsizligiga transport vositalarining aralash oqim harakati sharoitida katta ta'sir ko'rsatadi. Transport oqimida turli zamonaviy tezyurar yengil avtomobillar, yuk avtomobillari, avtopoezdlar, avtobuslar, traktor poezdlari va qishloq xo'jalik mashinalari turli darajadagi tortish-tezlik xususiyatlariga ega bo'lib, past tortish-tezlik xususiyatiga ega transport vositalari harakatlanishning boshqa ishtirokchilarini quvib o'tish, to'xtagandan so'ng jadal tez harakatlanish bilan bog'liq katta miqdordagi traektoriya burilishlarni bajarishga majbur qiladilar. Bu esa harakatlanish xavfsizligiga katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Avtomobilning *turg'unligi* harakatlanish xavfsizligi bilan bevosita bog'liqdir. *Turg'unlik* sirpanib va ag'darilib ketishga yo'l qo'ymaslik xususiyatidir. U bo'ylama va ko'ndalang turg'unliklarga bo'linadi (5.2-rasm) [18].



5.2-rasm. Avtomobil turg'unligining tasnifi.

Transport vositasining bo‘ylama turg‘unligi ma’lum kattalikdagi bo‘ylama tekislikda vertikal o‘q yo‘nalishni saqlashi, ya’ni tik nishablikda harakatlanganda sirpanib yoki oldi va orqa o‘qlar atrofida ag‘darilib ketmasligida mujassam bo‘ladi. Zamonaviy avtomobillarning bo‘ylama ag‘darilib ketish ehtimolligi juda kam, chunki ularning og‘irlik markazlari pastda joylashgan.

Katta uzunlikdagi tik nishabliklarda g‘ildirakni «Buksovka» qilganda sirg‘anib ketishi tez-tez kuzatiladi.

Ko‘ndalang turg‘unlik transport vositasining ko‘ndalang tekislikda vertikal o‘q yo‘nalishini saqlab qolish xususiyatidir. U avtomobilning egri yo‘llarda harakatlanganda ko‘ndalang sirpanishi va ag‘darilib ketishiga qarshi turish qobiliyatidir.

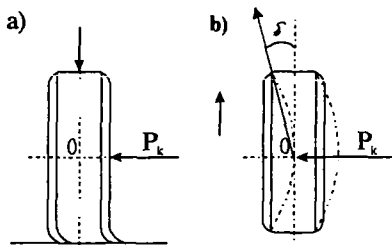
Boshqaruvchanlik – transport vositasining haydovchi tomonidan berilgan harakatlanish yo‘nalishini saqlab qolish yoki o‘zgartirish xususiyatlaridir.

Transport vositalarining boshqaruvchanlik, turg‘unlik va tormozlash xususiyatlari bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, harakat xavfsizligiga birgalikda ta’sir ko‘rsatadi.

Boshqaruvchanlik transport vositasining texnik holatiga, xususan, boshqarish tizimiga, yurish («xodovoy») qismiga, boshqaruvchi g‘ildirakning barqarorligiga, shinadagi havo bosimiga, g‘ildiraklarga tushadigan yukka, uvod burchagiga (δ) bog‘liq. Shuningdek, transport vositasini boshqarishga yo‘ning harakat qismining holati, yo‘ning ko‘ndalang nishabligi, g‘ildirak shinasining yo‘l qoplamasi bilan tishlashish koeffitsiyenti, shamolning yo‘nalishi va kuchi ta’sir ko‘rsatadi.

Buriluvchanlik – elastik shinali transport vositasining boshqaruvchi g‘ildiraklari tomonidan aniqlangan traektoriyaga mos keladigan traektoriya bo‘yicha harakatlanish xususiyatidir.

Egri chizikli harakatlanishda ko‘ndalang kush ta’sirida (R_K) shina elastiklik xususiyati oqibatida g‘ildirak harakatlanayotgan tekisligiga nisbatan ma’lum burchak ostida ezilib harakatlanadi (5.3-rasm). Elastik shinasining bir tomonlama ezilishi (uvod) yoki g‘ildirakni o‘zining vertikal o‘qiga nisbatan qiyshayib harakatlanishi natijasida bo‘lishi mumkin («razval koleasa»).



5.3-rasm. G'ildirakning uvodi
a) oldindan; b) yuqoridan.

Informativlik (axborotchanlik)
– avtomobil harakati ishtirokchilarining «Haydovchi-avtomobil-yo'l-piyoda-muhit» tizimida dinamik faoliyat ko'rsatishi uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar bilan ta'minlash xususiyatidir. Informativlik avtomobilning xavfsizligini aniqlaydigan foydalanish xususiyatlaridan biridir.

Haydovchi o'zining ish faoliyatida muntazam ravishda ko'rish, eshitish va boshqa a'zolari orqali axborot olib, uni qayta ishlab, transport vositasi muhitida boshqaradi (5.4-rasm).

Ayrim hollarda haydovchi katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlashga ulgurmay qolishi yoki kerakli axborotlarni yetarli darajada o'z vaqtida ololmaganligi sababli, u transport vositasining harakat yo'nalishini o'zgartira olmaganligi yoki to'xtata olmasligi oqibatida YTH vujudga kelishi mumkin. Bunday holat kuzatilmaligi uchun haydovchiga o'z vaqtida yo'l holatini va yo'l harakati qatnashchilari harakatining o'zgarishi to'g'risida kerakli miqdorda sifatli axborot yetkazib berilishi darkor.

Haydovchi harakatlanishi jarayonida o'zi boshqarayotgan transport vositasidan *ichki* va bir vaqtning o'zida, ko'rish maydonidagi boshqa transport vositalaridan *tashqi ma'lumotlar* oladi.

Axborotlar vizual va tovush signali hamda taktil ta'siri (haydovchining harakatlariga boshqaruv qurilmalarining reaksiyasi) orqali olinishi mumkin (5.4-rasm).

Transport vositalarining *tashqi vizual* (ko'rib aniqlash) axborotchanligi *sust* va *faol* qismga bo'linadi.

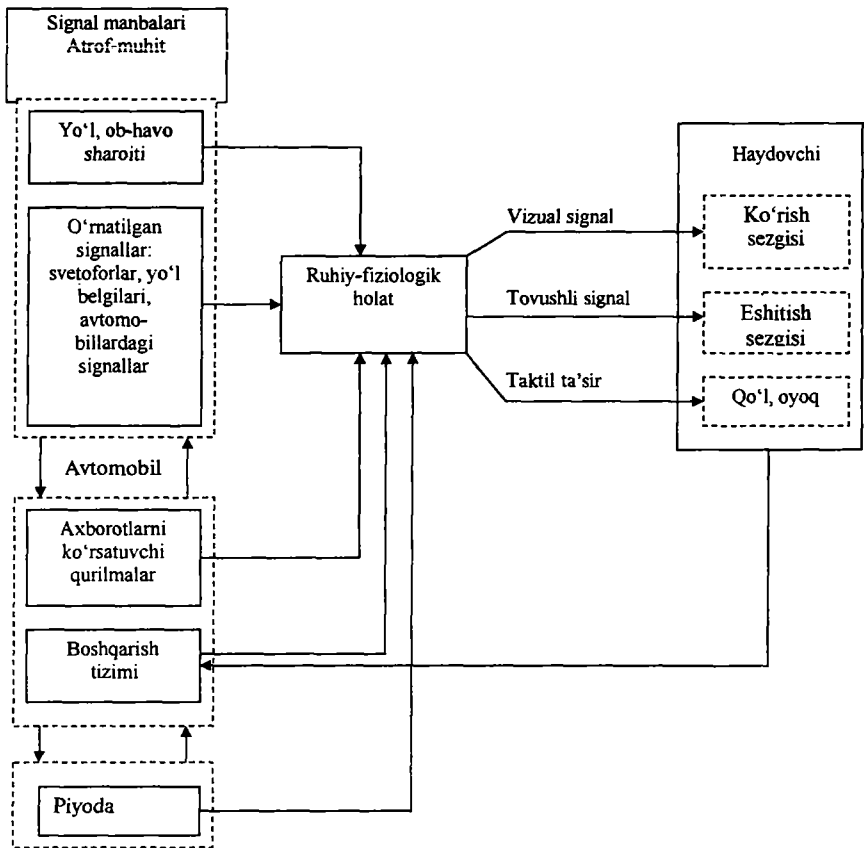
Sust axborotchanlik – bu transport vositasining energiya ketkazmasdan axborot berish potensial qobiliyati, unga transport vositasining formasi, o'lchamlari, kuzovining rangi, nur (yorug'lik) qaytaruvchi qurilmalar kiradi.

Faol axborotlanganlik – bu transport vositasining energiya sarflab axborot berish potensial qobiliyati. Unga yoritish tizimi, nur

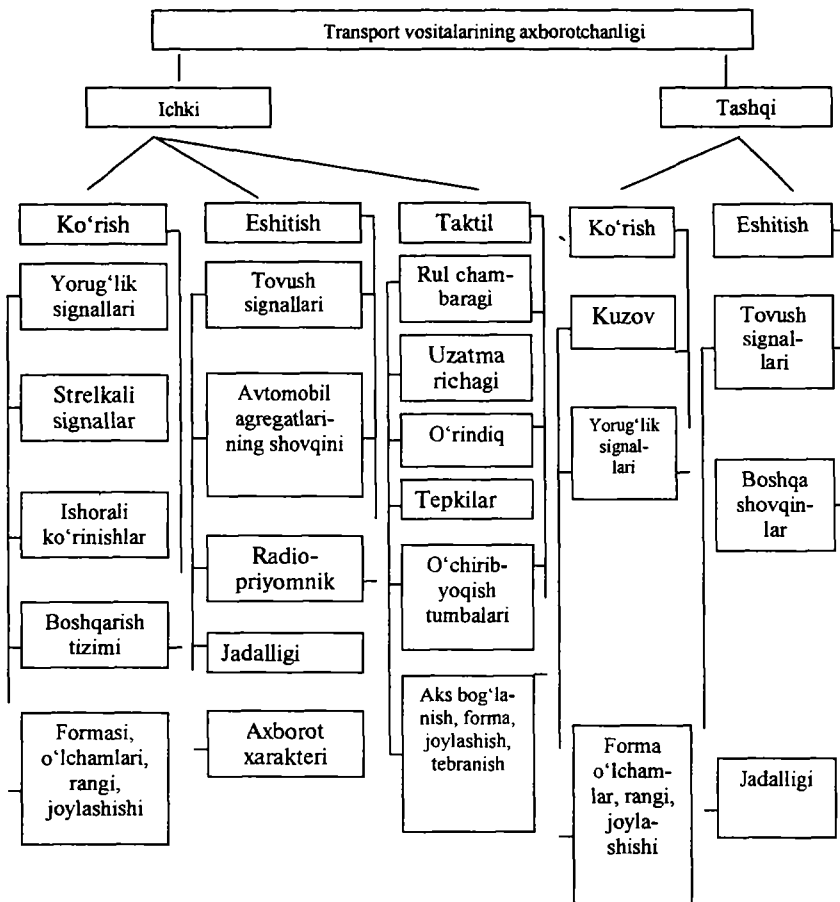
va tovush signallari kiradi. Haydovchi transport vositasini boshqarish uchun eng katta 90% dan ko'p axborotni ko'rish sezgisi orqali oladi [18]. Shuning uchun transport vositasidagi yoritish tizimi harakat xavfsizligini sutkaning qorong'i vaqtida va noqulay ob-havo sharoitida ta'minlashda asosiy vosita bo'lib hisoblanadi.

Hozirda zamonaviy avtomobillar yaqinni, uzoqni ko'rish uchun, shuningdek, tumanda ko'rishni yaxshilash uchun orqani yoritish faralari bilan jihozlanadi.

Transport vositasining va harakat qatnashchilarining xavfsizligini saqlashda tashqi signal beruvchi qurilmalarning o'rnini katta. Tashqi yorug'lik signallarini beruvchi zaruriy minimal qurilmalarning komplekti quyidagilardan iborat: tormoz signali, gabarit signali (oldi va orqa), harakat yo'nalishining o'zgarishini ko'rsatuvchi signal, nomer yoritgich, avtopoezd yoritgichi va maxsus yoritgich belgilar.



5.4-rasm. «Haydovchi-avtomobil-yo'l-piyoda-muhit» tizimida haydovchining axborot olish yo'llari.



5.5-rasm. Transport vositalarining axborotchanligi.

Transport vositasining *ichki* axborotchanligi deb signallar, boshqaruv tizimi va asboblarning potensial qobiliyati orqali haydovchilarga transport vositasi agregatlarini, har xil tizimlarini, harakat rejimining holati to'g'risidagi axborotlarni uzluksiz ravishda yetkazib berish tushuniladi. Avtomobilning ichki axborotchanligini ta'minlashda asboblarning xizmat qiladi, undan yorong'lik va tovush signallari tarqatiladi (5.5-rasm).

Transport vositasidagi ko‘rish qobiliyati («obzornost») deb haydovchiga yo‘l-transport vaziyatining ko‘rinishini ta‘minlab berish xususiyatlari tushuniladi. Transport vositasidagi ko‘rinish oldingi ko‘rish oynasining katta-kichikligi, kuzov tayanchlarining joylashishi, haydovchi ish joyining oynaga nisbatan joylashishi, oyna tozalagich cho‘tkaning o‘lchamlari, oynani isitish va havo purkagich tizimi, orqa ko‘rinishni ko‘rish uchun o‘rnatilgan ko‘zgu o‘lchamlarining o‘zgarishiga bog‘liq bo‘ladi.

5.4. AVTOMOBILNING SUST XAVFSIZLIGINI BAHOLASH

Tayanch so‘zlar va iboralar: sust xavfsizlikni baholash; tashqi va ichki sust xavfsizlik; o‘rindiqlarning xavflilik koeffitsiyenti; inersiya kuchi; avtomobil salonida harakatlanishni chegaralash; xavfli detallar.

Beshinchi bobning 5.2-bo‘limida ta‘kidlanganidek, sust xavfsizlik *tashqi* va *ichki* qismlarga bo‘linadi. *Tashqi* sust xavfsizlikka qo‘yiladigan talablarga asosan, avtomobil konstruksiyasi va undagi elementlar shunday qilinishi kerakki, YTH vujudga kelganda avtomobil konstruksiyasi va undagi elementlardan insonlarga keltiriladigan zarar minimal bo‘lishi kerak. *Ichki* sust xavfsizlik esa avtomobil ichidagi haydovchi va yo‘lovchilarning xavfsizligini (hayotini va sog‘ligini) ta‘minlashga qaratiladi.

Avtomobillarning sust xavfsizligini baholash uchun bir nechta o‘lchamlar taklif qilingan. Eng oddiy o‘lchov – bu og‘irlik omili bo‘lib – YTH tan jarohati olganlar (N_t) va halok bo‘lganlar (N_x) sonini YTH umumiy soniga (N_{YTH}) nisbati bilan aniqlaydilar, unda YTHning og‘irlik darajasi quyidagicha baholanadi:

$$F_{OF} = (N_t + N_x) / N_{YTH}, \quad (5.1)$$

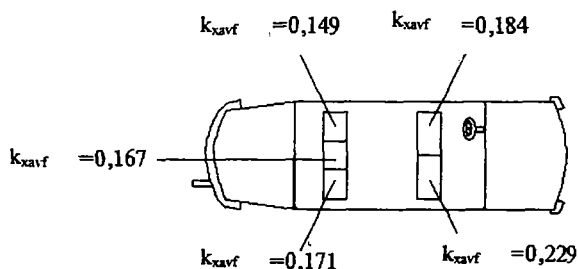
Avtomobilning sust xavfsizligini baholash uchun oddiy ko‘rsatkichlardan biri YTHda halok bo‘lganlar sonining (N_x), jabrlanganlar soniga (N_j) nisbati bilan aniqlanadigan ko‘rsatkichdir:

$$F_{OF} = N_X / N_J, \quad (5.2)$$

Ko'pchilik davlatlar YTHning statistik hisobotiga ko'ra (3.2-jadvalga qarang), 5.2 formulasi orqali aniqlanadigan YTHning og'irlik darajasi 0,012÷0,384 tashkil etadi. Bunda eng kichik ko'rsatkich (yaxshi holat) AQShda, eng katta ko'rsatkich esa Ruminiyada qayd qilingan. O'zbekiston Respublikasi uchun bu ko'rsatkich 0,183 ga teng. Agarda YTHning og'irlik darajasi bo'yicha solishtirish tahlilini har 100 ta YTHda nechta odam halok bo'lishi ko'rsatkichi orqali aniqlanadigan bo'lsa (3.3-jadvalga qarang), unda o'rtacha qiymatlar 1,4 dan 23,0 gacha tashkil qilishini ko'ramiz. Bu ko'rsatkich bo'yicha eng kam halok bo'ladigan odamlar soni 1,4 (har 100 YTHda) Islandiya davlatiga va eng katta ko'rsatkich 23,0 Armaniston Respublikasiga to'g'ri keladi. O'zbekiston Respublikasida bu ko'rsatkich 20,0 ga teng.

Iqtisodiy ko'rsatkichlarni aniqlash nuqtai nazaridan YTHning og'irlik darajasini baholashda transport vositalari ***o'rindiqlarining xavflilik koeffitsiyenti*** amalda keng qo'llaniladi. Transport vositalarining o'rindiqlariga joylashishiga nisbatan yo'lovchilarning halok bo'lishiga ***o'rindiqlarning xavflilik koeffitsiyenti*** deb yuritiladi.

Yengil avtomobil o'rindiqlarining xavfliligi o'rindiqlarning joylashishiga qarab quyidagicha baholanadi: eng xavfli joylar oldingi o'rindiqdagi yo'lovchining joyi $R_{xavf} = 0,229$ va haydovchining joyi $R_{xavf} = 0,184$. Orqa o'rindiqdagi yo'lovchilar joylari kamroq xavfli bo'lib, bir-biridan kam farq qiladi (5.6-rasm).



5.6-rasm. O'rindiqlarning xavflilik koeffitsiyenti.

Ichki sust xavfsizlik. Bu xavfsizlik turiga asosan ikkita talab qo'yiladi: manfiy tezlanish natijasida yuzaga keladigan bosimning avtomobil ichidagi haydovchiga va yo'lovchilarga xavfsiz darajada ta'sir qilish sharoitini yaratish; avtomobil kuzovi ichidagi tan jarohati yetkazishi mumkin bo'lgan elementlarni yo'q qilish. Ichki sust xavfsizlikni yaxshilovchi konstruktiv tadbirlar deyilganda, zarb jarayonida inersiya kuchini pasaytirish, salonda odamlarning harakatlarini chegaralash, jarohat olish uchun xavfli bo'lgan detallarni yo'q qilish, yuklarni va asboblarni mahkamlashni nazarda tutadi.

Inersiya kuchini kamaytirish quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi:

– detallarning pachaqlanish davrini oshirish bilan bir paytda haydovchi va yo'lovchilar atrofida mustahkam karkas yasash yo'li bilan himoya maydoni yaratiladi;

– haydovchini himoya qilish uchun rul chambaragi katta diametrdagi yasaladi va usti yumshoq qatlam bilan qoplanadi yoki uni shunday cho'ktiriladiki, bunda chambaraklar ustki qatlam sathidan 20° dan kam bo'lmagan burchakni tashkil etadi;

– xavfsiz rul o'qi va kolonkasi o'rnatiladi.

Avtomobil salonida odamlarning harakatlanishini chegaralash uchun turli tuzilishdagi xavfsizlik tasmalari, xavfsizlik yostiqlari (puflanadigan qoplar), suyanchiqlar, bosh suyanchiqlari va boshqalardan foydalaniladi.

Jarohat olish uchun xavfli bo'lgan detallar o'tkir qirralarsiz va burchaklarsiz, tugmachalar, ruchkalarning qalqib chiqib turgan qismlari cho'ktirilgan va yumshoq qatlam bilan qoplangan bo'lishi zarur. Oyna qiyshayuvchan va zarbda amortizatsiya berishi kerak. Oynalar sindirilganda ular kesib yuborishi mumkin bo'lgan o'tkir qirrali va burchakli bo'lakchalar hosil qilmasliklari lozim.

Sodir etilgan YTHda iloji boricha avtomobilning o'zini, shuningdek, atrofda joylashgan elementlarni saqlashga harakat qilinadi. Transport vositalarining to'qnashuvida yoki to'siqqa kelib urilishida sust xavfsizlikni birinchi navbatda avtomobilning bamperi ta'minlaydi.

Tashqi sust xavfsizlikni ta'minlash uchun turli xavfsiz bamperlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

- egiluvchan amortizatsiya qiluvchi qismlar bilan jihozlash;
- sintetik materiallardan yasash;
- havo orqali amortizatsiya qiluvchi qismlar bilan jihozlash.

Piyodalarning jarohatlanishlarini kamaytirish uchun yengil avtomobillarga *ushlab qoluvchi himoya qolipi* o'rnatish tavsiya qilinadi.

5.5. HALOKATDAN KEYINGI VA EKOLOGIK XAVFSIZLIK



Tayanch so'zlar va iboralar: halokatdan keyingi xavflilik; yong'in; eshiklarning qulflanib qolishi; chiqindi gazlar; azot oksidlari; uglevodlar; qurum; aldegidlar; oltingugurt birikmalari; transport shovqini.

Avtomobilning halokatdan keyingi xavfsizligi qismlariga YTH natijasida vujudga keladigan xavfli holatlarning yuzaga kelishining oldini oladigan konstruksion tadbirlar va qo'shimcha asboblar kiradi.

YTH natijasida vujudga kelishi mumkin bo'lgan xavfli holatlarga *yong'in, eshiklarning qulflanib qolishi, avtomobil salonining suv bilan to'lib qolishi* va h.k.lar kiradi.

Avtomobilning yong'in xavfsizligini oshirish uchun ularga o'z-o'zidan ishlab ketadigan yong'in o'chiruvchi moslamalar, odatda, ko'pikli yoki kukunli o't o'chirgich; ma'lum darajadagidan yuqori og'irlik paydo bo'lganda avtomobilning o'z-o'zidan ajratilib yuboriladigan elektr zanjiri; yoqilg'i bakiga o'z-o'zidan benzinni qiyin yonuvchi moddaga aylantirib yuboruvchi (galogen kompozitsiyalari, kremniy birikmalari, maxsus smolalar) maxsus moddalarni purkovchi qurilma o'rnatiladi.

Yo'lovchilarni avtomobil, ayniqsa, avtobus salonidan evakuatsiya qilishni ta'minlash quyidagi tadbirlar orqali amalga oshirilishi mumkin:

- avtobus (avtomobil) tomida qo'shimcha chiqish lyuklarini o'rnatish;

– avtobusning yon devorlarida qo‘shimcha chiqish lyuklarini o‘rnatish;

– eshik va lyuklarni qo‘shimcha tashqi qulflar va ushlagichlar bilan ta‘minlash;

– avtobus salonini uning devorlarida teshiklar ochish uchun mo‘ljallangan asboblari, qaychilar, bolg‘achalar, arrachalar, oynalarni sindiruvchi bolg‘alar bilan jihozlash.

Avtomobil cho‘kkanda uning salonini suv bilan to‘lishi hozircha namunalar (standartlar) bilan belgilanmaydi. Bunday holatga qarshi yagona usul avtomobil salonining umumiy zichligi (germetikligi)ni oshirishdir. Eslatib o‘tish kerakki, cho‘kkan avtomobildan odamlarni qutqarish birinchi navbatda transport vositasi oynasining katta-kichikligiga emas, balki haydovchiga va yo‘lovchilarning qanchalik suvda suzishiga va o‘zini yo‘qotib qo‘ymasligiga bog‘liq.

Shuni yaxshi bilish kerakki, avtomobil suvga cho‘kkanida yoki yong‘in chiqqanida odamlarni tez qutqarish uchun faqat transport vositasining halokatdan keyin xavfsizligini oshirishgina katta natija bermaydi, buning uchun avtomobil yo‘lida tibbiy, yong‘inga qarshi va g‘ovvoslik xizmatlari yo‘lga qo‘yilishi darkor. Shuningdek, yo‘l harakati qatnashchilari birinchi tibbiy yordam ko‘rsatishni yaxshi bilishlari kerak.

Avtomobil atrof-muhit va insonga ekologik xavfsizlik jihatidan ta‘sir ko‘rsatadi, chunki ishlab chiqarilayotgan gazlar tarkibida sog‘liq uchun zararli komponentlar mavjud, avtomobil harakat qilganda shovqin vujudga keladi. Bundan tashqari, YTH oqibatida moddiy zarar yetkaziladi hamda insonlarning halok bo‘lishi va jarohatlanishi ehtimoli mavjud.

Avtomobillarning atrof-muhitga zararli ta‘sirini kamaytirish yoki yo‘qotish bo‘yicha asosiy tadbirlar sifatida quyidagilar bajariladi:

– avtomobilning shunday tuzilishini (konstruksiyasini) yaratish kerakki, u atmosferani ishlab chiqarilayotgan gazlarning zaharli komponentlari bilan kamroq ifloslantirsin va shovqinning yanada kam darajada bo‘lishini ta‘minlasin;

– avtomobillardan foydalanish, ularni ta‘mirlash va xizmat ko‘rsatish usullarini, ishlab chiqarilayotgan gazlardagi zaharli komponentlar miqdorini va avtomobillar tomonidan chiqarilayotgan

shovqinning darajasini kamaytirish maqsadida dvigateini takomillashtirish;

– avtomobil yo'llarini loyihalash va qurishda hududning ekologik muvozanatini buzmaydigan talablarga rioya qilish;

– transport oqimlarining optimal harakatlanish jarayonlarini ta'minlovchi harakatni boshqarish va tashkil etish vositalari va usullaridan (tez va sekin harakatlanuvchi avtomobillarning harakatlanish tasmalarini ajratish, qo'shimcha tasma qilish, svetoforlar oldida to'xtashlarni kamaytirish va boshqalar).

Avtomobillarning atrof-muhitni ifloslantirishini kamaytirish usullari.

Ichki yonuv dvigatellarining atmosferani ishlab chiqarilgan gazlar bilan ifloslantirishini kamaytirish usullarini ikki guruhga ajratish mumkin: chiqindilarning zaharliligini pasaytirish; chiqindilar hajmini kamaytirish.

Chiqindilarning zaharliligini kamaytirish usullarini to'rtta asos guruhlarga ajratish mumkin:

– ichki yonuv dvigatelinining tuzilishini (konstruksiyasini), ishlash jarayonini, ishlab chiqarish texnologiyasini va maxsus moslashuvni va ularning tizimini o'zgartirish;

– boshqa turdagi yoqilg'i qo'llash yoki yoqilg'ining fizik kimyoviy holatini o'zgartirish;

– chiqindilarni zaharli komponentlardan qo'shimcha moslama yordamida tozalash;

– an'anaviy dvigatellarni yangi kam zahar chiqaruvchi qurilmalar bilan almashtirish.

Ichki yonuv dvigatellari atmosferaga chiqarib tashlaydigan asosiy chiqindi gazlar quyidagilardan iborat: CO, azot oksidlari, yonmay qolgan uglevodlar, aldegidlar, oltingugurt birikmalari, qo'rg'oshin birikmalari va qurumlar [7].

Uglerod (II) oksid (CO) gemoglobin hosil qiluvchi faol markazlar ishini to'xtatib qo'yadi, buning oqibatida inson organizmida oksidlanish jarayonlari buziladi, bu esa o'limga olib kelishi mumkin. Uglerod (II) oksidining havoda hajm bo'yicha miqdori 0,01% dan ziyod bo'lganda organizm sezilarli darajada zaharlanadi. Bunda birinchi bosqichda bosh og'rig'i paydo bo'ladi, yurak urishi

tezlashadi, nafas qisadi, odam qayt qiladi. Ikkinchi bosqichda kishini uyqu bosib, keyin hushidan ketishi mumkin. Haydovchilar, yo'l harakati xizmati xodimlari, katta shaharlardagi piyodalar ana shunday zaharlanishga duchor bo'lishlari mumkin. Surunkali zaharlanish bosh og'rig'i, quloq shang'illashi paydo bo'lishida, nafas olish qiyinlashishida, umumiy holsizlanish va hayot tonusi pasayishida namoyon bo'ladi.

Azot oksidlari. Azot (II) oksid NO_2 hamda N_2O_5 oksidi juda xavfli. Oksid (azot anhidrid) nam bilan birikib, kuchli zaharli nitrat kislotani hosil qilishi mumkin. Azot (II) oksidi ko'zning shilliq pardasini, o'pkani yallig'lantiradi, yurak qon tomir sistemasida tuzatib bo'lmaydigan o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Azot oksidlarining juda kam miqdori ham xavfli hisoblanadi.

Uglevodorodlar. Yonmay qolgan uglevodorodlar bir necha yuz kimyoviy birikmalar aralashmasidan iboratdir. Aralashma yoqimsiz hidga ega bo'lib, ko'pgina surunkali kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Qurum. Qurumning o'zi odam organizmi uchun zaharli emas, biroq qator zaharli uglevodorodlarni keltirib chiqaruvchi sifatida xavfli.

Aldegidlar nafas olish yo'llari va shilliq pardalarni yallig'lantiradi, asab tizimini, jigar va buyrakni shikastlantiradi.

Oltinugurt birikmalari ham aldegidlar singari zaharlaydi.

Avtomobillardan chiqayotgan uglerod oksidi va uglevodorod chiqindi gazlarining miqdori GOST 17.2.2.03-87 «Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности» ga ko'ra quyidagi me'yordan oshmasligi kerak [14].

5.1-jadval

Dvigatel valining aylanish chastotasi, min^{-1}	Oksis uglerodning ruxsat etilgan miqdori, hajm ulushida, %	Uglevodorodning ruxsat etilgan miqdori, hajm ulushida, mln^{-1}	
		Dvigateldagi silindrlar soni	
		4 gacha	4 dan ko'p
n_{min}	1,5	1200	3000
$n_{\text{пов}}$	2,0	600	1000

Avtomobillardan chiqayotgan tutunning miqdori GOST 17.2.2.01-84 «Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов» ga ko'ra aniqlanadi.

5.2-jadval

Tekshiriladigan rejim	Chiqindi gazlardagi ruxsat etilgan tutun me'yori, %
Tez harakatlanish rejimi	45
Tezlashishdagi rejim:	
a) purkagichli dizellarga	50
b) purkagichsiz dizellarga	40

Dizel avtomobillarining 1988-yil 1-yanvargacha chiqarilganlarida ruxsat etilgan tutun miqdori 5.2-jadvalda keltirilganidan oshmasligi kerak.

Dvigatelning normal («установившихся») ish rejimida shartli ravishda chiqarilgan gazlar $G_{o,g}$ sarfiga qarab, dizel avtomobillarining 1988-yil 1-yanvardan keyin chiqarilganlarida ruxsat etilgan tutun miqdori 5.3-jadvalda keltirilganidan oshmasligi kerak.

5.3-jadval

Shartli chiqarilgan (chiqindi) gazlar sarfi $G_{o,g}$, dm^3/s	42 va kichik	50	75	100	125	150	175	200	200 katta
Chiqindi gazlarning ruxsat etilgan tutun me'yori, %	60	56	50	45	41	39	37	35	34

Shartli chiqarilgan gazlar $G_{o,r}$ (dm^3/s) sarfini quyidagi formula yordamida aniqlash tavsiya etiladi:

a) to'rt taktli dizellar uchun

$$G_{o,r} = \frac{V_k \cdot n}{2}, \quad (5.1)$$

b) ikki taktli dizellar uchun

$$G_{o,r} = V_k \cdot n, \quad (5.2)$$

bu yerda, V_k – dizel dvigateling ishchi hajmi, dm^3 ;

n – sinov davrida tirsakli valning aylanish chastotasi, s^{-1} .

Shuni ta'kidlash zarurki, hozirgi paytda juda ko'p tarqalgan turbomotorli dvigatellar ishlab chiqaradigan gazlar kam zaharli moddalarga ega bo'lgan boshqa turdagi dvigatellar bilan almastirilishi mumkin: dizellar va ayniqsa, ularning kam zaharli turlari, gazli yoqilg'ida ishlovchi dvigatellar, gazoturbinali elektrik dvigatellar.

Avtomobil harakatlenganda shovqin avtomobil dvigateli, shassis, turli mexanizm va qurilmalari hamda inshootlarining yo'l qoplamasi bilan o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladi.

Salbiy oqibatlarisiz inson tomonidan uzoq vaqt davomida eshutilishi mumkin bo'lgan shovqin miqdori 80–90 dBA ni tashkil etadi. Shahar ko'chalarida va avtomobil yo'llarining chetlaridagi hududlarda shovqinning darajasi 120–130 dBA va undan ham yuqori darajada bo'ladi va odamlarning sog'lig'iga kuchli ta'sir ko'rsatadi [10].

Avtomobil shovqinini pasaytirishda quyidagi usullar ishlatiladi:

- kam shovqinli mexanikaviy birikmalar tuzish;
- zarb bilan amalga oshiriladigan jarayonlar sonini kamaytirish;
- detallarning gaz oqimlari bilan urilish tezligini va detallar urilish oraliq me'yorlarini kamaytirish;
- birikmalar va qismlarning moylanishini yaxshilash;
- sirpanuvchi podshipniklarni qo'llash;
- shovqin yutuvchi va shovqindan to'suvchi moslamalarni qo'llash.

5-bob uchun nazorat savollari

1. *Avtomobillar xavfsizligi nimani bildiradi?*
2. *Avtomobilning konstruktiv xavfsizligi qanday turlarga bo'linadi?*
3. *Avtomobil o'rindiqlarining xavfsizligi nimadan iborat?*
4. *Avtomobillarning faol xavfsizligi nima?*
5. *Avtomobillarning ichki sust xavfsizligi nima?*
6. *Avtomobillarning tashqi sust xavfsizligi nima?*
7. *Avtomobillarning yong'in xavfsizligi qanday izohlanadi?*
8. *Avtomobillarning ekologik xavfsizligi qanday izohlanadi?*
9. *Chiqindi gazlarni salbiy oqibatlari nimalardan iborat?*
10. *Transport shovqini qanday xavfsizlikka kiradi va u qanday aniqlanadi?*
11. *Avtomobillarning ekologik xavfsizligi qanday baholanadi?*
12. *Avtomobillarning tormoz xususiyati nimalardan iborat?*
13. *Avtomobillarning bardoshlilik qaysi ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi?*
14. *Avtomobilning buriluvchanlik xususiyati harakat xavfsizligini tashkil qilishda qanday ahamiyatga ega?*
15. *Avtomobilning falokatdan keyingi xavfsizligi nimani ko'rsatadi?*
16. *Avtomobilning informativligi nimani bildiradi?*
17. *Transport vositasining foydalanish xususiyatlariga nimalar kiradi?*
18. *Transport vositalarining geometrik parametrlari qanday o'lchamlarda bo'lishi kerak?*
19. *Avtomobilning turg'unligi harakatlanish xavfsizligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?*
20. *Transport vositalarining axborotchanligi qanday omillarga bog'liq?*
21. *Zamonaviy avtomobillarda faol xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan qanday yangiliklar yaratilgan?*
22. *Zamonaviy avtomobillarda sust xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan qanday yangiliklar yaratilgan?*

6-bob. HAYDOVCHI VA UNING HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI

6.1. HAYDOVCHINI TAVSIFLOVCHI KO'RSATKICHLAR, UNING RUHIY HOLATI VA BIOLOGIK IMKONIYATLARI

Tayanch so'zlar va iboralar: haydovchi; yo'lovchi; piyoda; shaxs; temperament; toliqish; sergaklik; sezish; idrok; ko'rish; muvozanat; tevlanish; tebranish; qabul qilish; xotira; fikrlash; tezkorlik; diqqat; reaksiya.

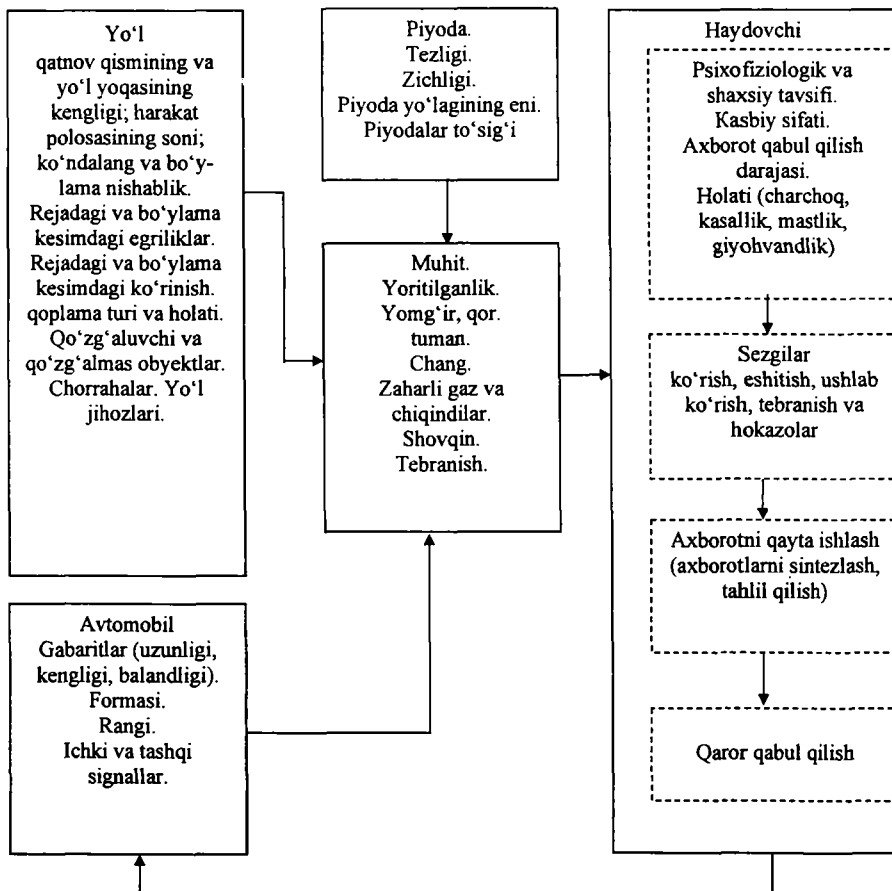
Harakat xavfsizligini ta'minlashda inson yo'l harakatining asosiy ishtirokchisi: haydovchi, yo'lovchi, piyoda va harakatni tashkil qiluvchi sifatida qatnashadi. Bularning ichida haydovchi alohida o'rin egallaydi, shuning uchun harakatni tashkil qilishda uning psixologik, fiziologik va biologik imkoniyatlarini 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 (6.1-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.

Har bir kasbda insonning faoliyatini tahlil qilishdan kelib chiqib, uning muhim ruhiy-fiziologik o'ziga xosligini ajratib ko'rish mumkin. Haydovchi doimo harakatdagi barcha qatnashchilarining 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 (6.1-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:



6.1-rasm. Haydovchi faoliyatining «Haydovchi-avtomobil-yo‘l-piyoda-muhit» tizimidagi o‘rni.

– axborot o‘z vaqtida olinmagan, uning natijasida haydovchi harakat sharoitini to‘g‘ri baholay olmagani va YTHning oldini olish imkoniyati yetarli bo‘lmagan;

– birlamchi axborotni noto‘g‘ri tushunish, masalan, burilish uchun berilgan signalni haydovchi tormoz signali deb qabul qilishi;

– harakatlanish sharoitini noto‘g‘ri tahlil qilish, masalan, chorrahaga yaqinlashayotgan haydovchi svetoforming sariq signalidan keyin yashil yonishini kutgan, lekin signal qizil yongan;

– noto‘g‘ri qaror qabul qilish, masalan, vujudga kelayotgan YTHning oldini olishning birdan-bir to‘g‘ri yo‘li yo‘nalishni birmuncha o‘zgartirishning o‘rniga haydovchi jadal tormoz qilishga qaror qilishi;

– noto‘g‘ri harakat qilish, masalan, haydovchi to‘satdan tormoz pedali o‘rniga yonilg‘i beruvchi pedalni bosishi va shu bilan harakat tezligini birdaniga oshirib yuborishi.

Keltirib o‘tilgan vaziyatlarning yuzaga kelishida haydovchining ruhiy holati, shuningdek, amaliy tajribasi katta ahamiyatga ega.

Insonlarning ruhiy o‘ziga xosligi bir xilda emas. Odanning ruhiy holatiga ko‘p jihatdan atrof-muhit ko‘rsatkichlari ta‘sir ko‘rsatadi, ular asab tizimiga ta‘sir ko‘rsatib, ruhiy jarayonlarning kesish chuqurligi va tezligini o‘zgartiradi. Shu sababdan haydovchining ruhiy holatini to‘g‘ri tushunish uchun uning faoliyatini kuzatuvchi ayrim ruhiy jarayonlarni o‘rganishning o‘zi yetarli bo‘lmasdan, buning uchun insonni shaxs sifatida tavsiflovchi o‘ziga xoslikni bilish zarur [19].

Shaxs ko‘p qirrali sifatlarning o‘zaro bog‘lanishlaridan tashkil topadi. Bular qiziqishlar, temperament, tavsif, beriluvchanlik, o‘z kasbiga munosabat, boshqa faoliyat turlariga munosabat, jamoat ishlariga munosabat va h.k. lardan iborat.

Temperament shaxsning o‘ziga xosligini ifodalab, ruhiy jarayonlarning o‘tish dinamikasini aniqlaydi. Temperamentning to‘rtta turi mavjud: **xolerik, sangvinik, flegmatik va melanxolik**.

Temperament ish qobiliyatida aks etadi. Masalan, xolerik uchun yuqori darajadagi emotsional qo‘zg‘aluvchanlik xos bo‘lib, avtomobilni boshqarishda ishga osoyishta munosabatda bo‘luvchi flegmatikka nisbatan tezroq charchaydi. Sangvinik haydovchilik kasbida o‘zini yaxshi namoyish etadi. Melanxolik barcha transport

vositlari haydovchilik kasbiy faoliyati uchun unchalik yaroqli bo'lib hisoblanmaydi.

Toliqish – inson faoliyati davomida kuchayib boradigan va uning vaqtinchalik samaradorligini pasaytirishga olib keladigan inson ruhiy holati o'zgarishlarining majmuidir.

Sergaklik – bu markaziy asab tizimining zarur ishni bajarishga tayyorlik darajasidir.

Haydovchi ish qobiliyatining darajasiga ko'p holda mehnatni tashkil etish ta'sir ko'rsatadi. Masalan, noto'g'ri tuzilgan ish jadvali tungi harakatlanish oldidan va undan keyin to'liq dam olishga imkon bermaydi.

Toliqish holatida ko'plab yo'l-transport hodisalari sodir etiladi. Toliqish ta'siri ostida ko'rish funksiyasi, harakatlanish reaksiyasi va harakat muvofiqligi yomonlashadi, diqqatning jadalligi sustlashadi, tezlikni sezish darajasi yo'qoladi. Toliqqanda haydovchida apatiya, holsizlanish, bo'shshish holati vujudga keladi. Diqqatlilik darajasi kamayadi. Javobgarlik his-tuyg'usi sustlashadi.

Haydovchining ruhiy holati va uning biologik imkoniyatlarini o'rganishni avval sezishda ko'ramiz.

Sezish – bu moddiy olamdagi hodisalarning va predmetlarning odam ongida aks ettirilishidir. Sezish *ko'rish*, *eshitish*, *ushlab ko'rish*, *teri orqali*, *harakatlanish*, *tebranish* va hokazolarga bo'linadi.

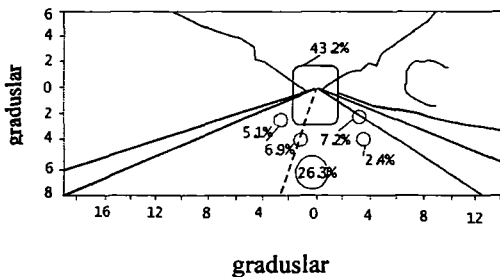
Idrok – predmet va hodisalarni bilishda sezishdan keyingi yuqoriroq pog'onadir. Idrok etishda atrof-muhitdan sezish orqali olingan ma'lumotlar yaxlit umumlashgan holda namoyon bo'ladi.

Avtomobilni boshqarishda *ko'rish* tahlil qiluvchi sifat shaklida atrofda muhit to'g'risidagi asosiy axborot vositasi hisoblanadi. Yo'ldagi harakat vaziyatini ko'rish yomonlashishi YTH kelib chiqishining asosiy omillaridan biri. Harakat miqdori sutkaning qorong'1 vaqtida 20–30 %ga pasayishiga qaramasdan, muallifning tahliliga ko'ra, Toshkent viloyati avtomobil yo'llaridagi oxirgi besh yil ichida sodir etilgan YTHning 35–45 % kunning qorong'i davriga to'g'ri keladi [20].

Ikki polosali yo'ldan qarama-qarshi polosada harakat yo'q bo'lgan vaqtda, 80 km/soat tezlik bilan harakatlanayotgan haydovchi ko'z qarashining 43,2 % avtomobilning 25–120 m oldidagi yo'l

bo'lagini ko'rishga, qolgan vaqtni esa yo'lni, qatnov qismini, yo'l yoqasini va boshqa yo'l elementlarini ko'rishga sarflaydi (6.2-rasm). Agarda ikki polosali yo'lda qarama-qarshi harakat kuzatilsa, unda haydovchi ko'rish diqqatining 30% vaqtini qarshidan harakatlanayotgan avtomobil oladi.

Yo'l elementlari esa 47,9 % ni tashkil etadi. Uning asosiy qismi yo'l qoplamasini va avtomobilning oldidagi yo'l holatini baholashga sarflanadi.



6.2-rasm. To'g'ri yo'l bo'lagidan o'tganda haydovchining ko'z qarashi vaqtining bo'linishi (10 daqiqalik davrda).

Eshitish orqali

idrok etish – o'z mohiyatiga ko'ra ko'rishdan keyin ikkinchi o'rinda turadi.

Eshitish orqali idrok qilish uchta omilga bog'liq: **eshitish tahlil qiluvchisi; ovoz manbai;** bosim o'zgarishini ovoz manбайдan ovoz tahlil qiluvchisiga uzatuvchi muhit. Haydovchi eshitish yordamida avtomobil asboblarining ishlash sifatini baholaydi, boshqa haydovchilar berayotgan tovushli ishoralarni, temir yo'l kesishmalaridagi qo'ng'iroq ovozlari, maxsus avtomobillarning tovush moslamalari ovozlari, ichki axborot qurilmalarining zummerlarini hamda turli xildagi shovqinlarni qabul qiladi, ularning jadalligi va tez-tez qaytarilishi, harakatlanish tezligi va uning o'zgarishi to'g'risida birmuncha tasavvur beradi.

Muvozanat – bu muhitda tana holatining o'zgarishini hamda organizmga tezlanish va og'irlikning ta'sirini e'tirof etish va qabul qilishdir.

Tezlanish – tezlikning yo'nalishi va miqdoriy ko'rsatkichlari bo'yicha o'zgarishni belgilaydi. To'g'ri chiziqli tezlanish harakatlanish tezligining ko'payishi yoki kamayishi orqali vujudga keladi; yoysimon yoki markazdan qochirma tezlanish esa egrilik bo'yicha harakatlanish davrida vujudga keladi. Tezlanish ta'siridagi odamning umumiy holati butun tana bo'yicha vazminlikni his qilishning vujudga kelishi orqali belgilanadi.

Tebranish – (mexanik tebranish) kishi organizmiga ancha salbiy ta'sir ko'rsatadi, holbuki, uning ta'sir etish darajasi va tavsifi tebranish turiga bog'liqdir.

Qabul qilish – haydovchi o'zining kasbiy faoliyati jarayonida doimo tuganmas axborotlar oqimi asosida vujudga kelgan va kelishi mumkin bo'lgan yo'l-transport holatiga mos ravishdagi harakatlarni bajaradi. Ayni paytda haydovchi qator taktik vazifalarga asoslanadi: harakatlanishning xavfsiz tezligiga, transport jarayonining o'rnatayotgan maqsadiga, to'xtash, to'xtab turish shartlari va h.k. larga asoslanadi.

Xotira – qabul qilish jarayoni, asab tizimining tashqi olam haqidagi axborotlarini va bu hodisalarga organizmning e'tibor berishini saqlash qobiliyati.

Fikrlash – sezish, qabul qilish, xotira, tasavvur bilan uzluksiz bog'liq bo'lib, uning asosiy ahamiyati bu jarayonlarni muvofiqlashtirish, tartibga solish va sintez qilishdadir. Haydovchilar uchun fikrlash tezligi muhimdir, chunki fikrlash asosida xulosa chiqarish va undan keyingi harakatlar avtomobilning harakatlanish tezligi qancha yuqori bo'lsa, shuncha tez bajarilishi lozim.

Haydovchining tezkorlik sifati – bu sifatlar kutilmaganda vujudga keladigan kritik vaziyatlarda to'g'ri xulosa chiqara olish va qisqa vaqt ishida kerakli harakatlarni bajara olishga tayyor bo'lishlikning darajasini aniqlaydi.

Diqqat – bu sifat ruhiy faoliyat xarakteristikasi bo'lib hisoblanadi va ongning ma'lum bir obyektga jalb qilish va yo'naltirish orqali ifodalanadi.

Diqqatning avtomobil haydovchisi uchun muhim sifatleri bo'lib turg'unlik, to'plash, hajm, taqsimlash va ko'chirish hisoblanadi.

Reaksiya – organizmning har qanday signalga javob harakatidir. Reaksiya oddiy va murakkab bo'ladi.

Oddiy reaksiya – bu avvaldan ma'lum bo'lgan bir dona ishoraga javob harakati. Masalan, yorug'lik yoki tovush qo'zg'atgich tugmasini bosish. Yorug'lik qo'zg'atgich tugmachani bosishning o'rta vaqti 0,2 s, tovushniki esa 0,15 s. Agarda qator mumkin bo'lgan javob harakatlaridan bitta yoki bir nechta aniq harakatni tanlash zarur bo'lsa, **bunday reaksiya murakkab reaksiya deyiladi**. Ko'pgina hollarda haydovchining kutilmagan vaziyatlarda vaziyatning o'zgarishiga

bo'lgan reaksiyasi murakkab harakat reaksiyasiga kiradi va uning vaqti 0,4–2,5 s va undan ko'proq bo'lgan oraliqda bo'lishi mumkin.

6.2. HAYDOVCHI MEHNATINI TASHKIL ETISH VA UNING KASBIGA MUNOSIBLIGINI ANIQLASH

Tayanch so'zlar va iboralar: ish vaqti; ish hafta; haydovchi mehnati; mehnatni tashkil etish; kasbiy munosiblik; nogironlik; haydovchilik guvohnomasi; avtomobillarning toifasi; mustaqil tayyorgarlik; nazariy imtihon; amaliy ko'nikma.

Ko'p vaqt mobaynida avtomobilni boshqarish natijasida haydovchining diqqati pasayishi va reaksiya vaqti oshishi mumkin. Bu esa harakat xavfsizligi nuqtai nazaridan juda xavfli hisoblanadi. Bunday vaziyatning oldini olish maqsadida haydovchining ish vaqti tartibga solinadi.

O'zbekiston Respublikasida mavjud mehnat kodeksining 115-moddasiga [2] amal qilgan ravishda avtokorxonalaridagi haydovchilarning ish vaqti haftasiga 40 soatdan, haftada olti kun ishlovchilarga kuniga 7 soatdan, besh kunlik ish haftasida esa 8 soatdan ortib ketmasligi lozim (bu ish tartibi avtobus, taksi, maxsus transport va tunda ishlovchi haydovchilarga taalluqli emas).

Yevropa davlatlarida haydovchining bir kunlik maksimal ish vaqti 9 soat qilib belgilangan. Haydovchilar 6 hafta ishlagandan so'ng 1 hafta dam olish rejalashtiriladi. Bunda 14 kun mobaynida maksimal ish vaqti 90 soatdan oshmasligi kerak. To'xtamasdan avtomobilni maksimal boshqarish vaqti 4,5 soatni tashkil etishi, so'ngra 45 daqiqa dam olishi o'rnatilgan. Belgilangan ish tartibini kuzatib (nazorat qilib) borish uchun avtomobillarga taxometr o'rnatiladi [8].

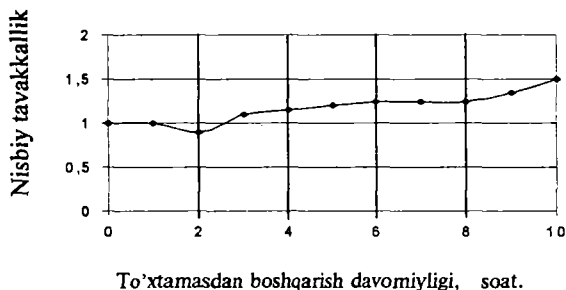
AQShda tadqiqotchilarning oxirgi 25 yil ichida o'tkazgan YTH tahlili [8] bo'yicha yuk avtomobilini davomli boshqarish ortgan sari YTHni vujudga keltiruvchi nisbiy tavakkallik vaziyati oshib, 9 soat ishlagandagi nisbiy tavakkallik 4,5 soatdagidan 1,31 marta, 10 soatdagi esa 1,5 marta katta (6.3-rasm) bo'lishi aniqlangan.

Haydovchi mehnatini to'g'ri tashkil etish uning bir avtomobilda va aniq yo'nalishda muntazam ishlashini taqozo etadi.

Haydovchining mehnatini tashkil qilishdagi asosiy kamchiliklardan biri ko'pchilik hollarda ish vaqtdan tashqari ishlar bo'lib, ular ish vaqti va dam olish rejimini izdan chiqaradi hamda harakatlanish xavfsizligiga katta xavf tug'diradi.

Haydovchilik kasbiga munosiblik birinchi navbatda uning haydovchilik kasbiga qanday tayyorgarlik ko'rgani, yo'l harakat qoidalarini mukammal bilishi, psixofiziologik jihatdan transport vositalarini boshqarishga tayyorgarligi, belgilangan qoidalarga xohish bildirishi, shaxs sifatida jamiyatda bo'layotgan qiziqishlariga va jamiyat xavfsizligiga egoistik ruhda emasligi aniqlanadi.

Haydovchilik kasbini egallamoqchi bo'lgan shaxslar tibbiy ko'rikdan o'tishlari shart. Tibbiy ko'rikdan o'tishlari natijasida bo'lg'usi haydovchilarning ko'rish, eshitish, o'z vaqtida tashqi (yo'l sharoitini) va ichki (avtomobil transportini) muhitga bo'lgan



6.3-rasm. Yuk avtomobil haydovchisining dam olmasdan boshqarish davomiyligi ortishi bilan YTHning nisbiy tavakkallikning o'zgarishi.

diqqati va boshqa psixologik xususiyatlari tekshiriladi. Barcha transport vositalari haydovchilari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilangan tartibda tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi. Haydovchilarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish uchun vazirlik tomonidan joylarda maxsus hay'at tuziladi. Hay'at tarkibida terapevt, xirurg, okulist, nevropatolog, psixolog, otolaringologlar (ayollar akusher-ginekolog ko'rigidan ham o'tadilar) qatnashadilar. Agarda haydovchining kasbga munosibligini aniqlash davrida nizolar chiqadigan bo'lsa, uni vazirlik, viloyat, shahar, tuman miqyosidagi tuzilgan tibbiy hay'atlar hal qiladi.

Ayrim hollarda ma'lum fiziologik yetishmovchiligi bo'lgan shaxslarga transportni boshqarishga ruxsat beriladi. Masalan, oyog'l

shikastlangan nogironlarga transport vositasi konstruksiyasini o'zgartirib, qo'lda boshqarishga moslashtiriladi yoki eshitish organida nuqsoni borlarga maxsus eshitish moslamasi taqib, transportni boshqarishga ruxsat beriladi (bunday hollarda haydovchi faqat o'z shaxsiy transportini boshqarib, boshqalarga xizmat ko'rsatishi man etiladi). Hozirda rang ajratish qobiliyati past yoki yo'q (daltonik) shaxslarga transport vositasini boshqarishga ruxsat berish to'g'risida izlanishlar olib borilayapti. Umuman, bizda o'rnatilgan haydovchilikka moslikni aniqlash tartibi rivojlangan davlatlar tartibiga mos keladi.

O'zbekiston Respublikasida barcha transport vositalari ularning turlariga, qo'llanilishiga va boshqarishning o'ziga xosligiga qarab A, B, S, D, E toifalarga hamda tramvay, trolleybus, motokajavalarga bo'linadi. Bularni boshqarish uchun haydovchilik guvohnomasi «O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006-yil 2-avgustdagi 156-sonli «O'zbekiston Respublikasida avtomototransport vositalarini boshqarish huquqini berish, haydovchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga asosan beriladi.

Haydovchilik guvohnomasida tegishli ruxsat beruvchi belgisi bo'lgan shaxslar quyidagilarni boshqarishi mumkin:

«A» – mototsikl, motoroller, motochana va boshqa mototransport vositalarini;

«B» – to'la vazni 3500 kilogrammdan va haydovchining o'rindig'idan tashqari o'rindiqlar soni sakkiztadan oshmaydigan, shuningdek, ular bazasida ishlab chiqarishda qo'l bilan boshqariladigan avtomobillarni;

«S» – to'la vazni 3500 kilogrammdan ortiq bo'lgan yuk avtomobillarini;

«D» – haydovchi o'rindig'idan tashqari o'rindiqlar soni sakkiztadan ortiq bo'lgan va yo'lovchilar tashishga mo'ljallangan avtomobillarni;

«E» – toifasi, shatakchasi, «B», «S» toifalari yoki «D» toifasidagi transport vositalaridan iborat bo'lgan turkumni.

Tramvay haydovchisiga faqat tramvay, trolleybus haydovchisiga faqat trolleybus boshqarishga ruxsat etiladi.

«B», «S» va «D» toifasidagi transport vositalarining haydovchilariga ularning to'la vazni 750 kilogrammdan ko'p bo'lmagan tirkama bilan ham boshqarishga yo'l qo'yiladi.

To'la vazni 750 kilogrammdan ortiq bo'lgan tirkamali «B», «S» va «D» toifalaridagi transport vositalarini, shuningdek, bo'g'imli avtobuslarni boshqarish uchun haydovchining haydovchilik guvohnomasida «E» toifasini ham boshqarishga ruxsat etilganligi belgisi bo'lishi shart.

«B», «S», «D» va «E» toifalaridagi transport vositalarini, tramvaylar, trolleybuslarni boshqarish huquqini beruvchi haydovchilik guvohnomasini olish uchun O'zbekiston IIV YHXBB bilan kelishilgan, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan yagona o'quv rejasi va dasturi asosida avtomototransport vositalari haydovchilarini tayyorlash o'quv yurtlarida tayyorgarlikdan o'tishlari shart. «A» toifadagi transport vositalarini boshqarish huquqini beruvchi haydovchilik guvohnomasini olish uchun *mustaqil* tayyorgarlik ko'rgan shaxslarga ham YHXB RIB larda imtihon topshirishga ruxsat etiladi.

O'quv rejasi dasturlariga avtotransport vositalarini boshqarish fanlari kiritilgan oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari, texnika bilim yurtlari va umumta'lim maktablari maxsus dasturlar asosida «B», «BS» toifalaridagi avtotransport vositalarini boshqarish huquqini beruvchi guvohnoma olish uchun tayyorlashlari mumkin.

Imtihon nazariy va amaliy qismlardan o'tkaziladi.

Nazariy imtihonda imtihon topshiruvchining «Yo'llarda harakatlanish qoidalari» va dasturda ko'zda tutilgan boshqa fanlar bo'yicha bilimi tekshiriladi.

Amaliy imtihonda haydovchilik guvohnomasi qaysi transport vositalarini boshqarish huquqini beruvchi toifaga olinayotgan bo'lsa, imtihon topshiruvchining faqat shu toifadagi transport vositalarini boshqarish bo'yicha malakasi tekshiriladi.

Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim o'quv yurtlarining kasbiy yo'nalishi avtotransport haydovchilarini tayyorlash uchun tasdiqlangan yagona o'quv dasturiga kiritilgan fanlarning to'liq o'qitilishini taqozo etgan ixtisosliklar bo'yicha tugatgan shaxslarga «B» yoki «BS» toifali haydovchilik guvohnomasini olish uchun imtihonlar topshirishga ruxsat etiladi.

Masalan, Toshkent avtomobil – yo‘llar institutida barcha bakalavr tayyorlash yo‘nalishlarining o‘quv rejalariga «B» toifasidagi haydovchilik guvohnomasini (institutni tamomlagandan keyin maxsus kurslarni yagona dastur asosida o‘qiganligi munosabati bilan qo‘shimcha o‘quv kurslarida o‘qimasdan) olish uchun imtihon topshirishlari mumkin.

Haydovchilik guvohnomasi mototransport va kajavali mototsikllarni boshqarishga *16 yoshga to‘lgan* («A» toifa), yengil yuk avtomobillarini («B», «S» toifa) haydashga *18 yoshga to‘lgan*, tramvay, trolleybus, taksi va avtobuslarni («D» toifa) boshqarishga *21 yoshga to‘lgan* shaxslarga beriladi. Majburiy xizmatga chaqirilgan harbiy xizmatchilarga istisno tariqasida, avtobuslarni boshqarishlariga 19 yoshga to‘lgandan so‘ng ruxsat etiladi.

Maxsus tovushli va yorug‘lik signallari bilan jihozlangan yoki xavfli yuklarni tashiydigan transport vositalarini, shuningdek, shaharlararo qatnaydigan va xalqaro yo‘nalishga xizmat qiluvchi avtobuslarni boshqarish uchun tegishli toifadagi transport vositalarida *oxirgi uch yil* mobaynida muttasil *faqat* haydovchi sifatida ishlagan shaxslarga ruxsat etiladi.

«S» yoki «D» toifalariga oid transport vositalarini boshqarish uchun haydovchilik guvohnomasi bo‘lgan *ayollarga* (yuk avtomobillarini yoki avtobuslarni boshqarishga) O‘zbekiston Respublikasi Mehnat vazirligi va O‘zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi tomonidan belgilangan ma‘lum cheklashlar (avtomobillarning yuk ko‘tarish quvvati 2,5 tonnadan, avtobuslarda yo‘lovchilarning soni 14 kishidan oshmasligi kerak) asosida ruxsat etiladi.

«BS», «S» yoki «D» toifali haydovchilik guvohnomasiga ega bo‘lgan, haydovchilik sohasidagi ish faoliyati bir yildan kam bo‘lmagan (shaxsiy avtomobil haydovchilari uchun oxirgi 24 oy mobaynida avtomobil boshqargan), o‘quv yurtlarida tegishli dasturga muvofiq qayta tayyorgarlikdan o‘tgan va amaliy imtihon topshirgan haydovchilarga *«E» toifasidagi* transport vositalarini boshqarish huquqi beriladi.

Haydovchilarning ishlash va dam olish vaqtidan to‘g‘ri foydalanishlariga qat‘iyan rioya qilishlarini nazorat qilish kerak. Haftada 6 kun ishlash o‘rnatilganda haydovchilar kuniga 7 soatdan

ortiq ishlashlari mumkin emas. Kechasi ishlash vaqti 22 dan boshlab 6 soatni tashkil etishi kerak [2].

Shaharlararo tashish bilan shug'ullanuvchi haydovchilar 12 soatdan ortiq transport vositasida bo'lishi rejalashtirilgan avtomobillarda uxlash uchun joy tashkil qilingan bo'lishi lozim va marshrutga ikkita haydovchi yuborilishi kerak. Shaharlararo tashishda haydovchi birinchi 3 soat va undan keyin har 2 soatdan so'ng 10 daqiqada dam olishi lozim. Har kungi dam olish (smenalar oralig'ida) ish kuni vaqtidan ikki marta kam bo'lmagan vaqtga to'g'ri bo'lishi kerak. Masalan, smenada 8 soat ishlagan bo'lsa, dam olish vaqti 16 soatdan kam bo'lmasligi kerak.

6.3. HAYDOVCHILARNI TIBBIY KO'RIKDAN O'TKAZISH

Tayanch so'zlar va iboralar: tibbiy ko'rik; kundalik tibbiy ko'rik; tana harorati; qon bosimi; tomir urushi; algokol miqdori; shifoxona; yo'llanma.

Harakat xavfsizligini ta'minlash uchun birinchi navbatda haydovchilarning harakatlanish davomida, oldindan va kasbiy kasallanishining oldini olishdan iborat bo'ladi. Ingliz mutaxassislarining fikricha, yiliga 200 dan ortiq YTH haydovchilarning yo'lda harakatlanish davrida infarkt miokard bo'lishidan sodir etilishi aniqlangan. Bunday holat AQShda yiliga 2 mingdan ortiq qayd etilishi [8] ma'lum. Tibbiyot mutaxassislarining fikricha, haydovchilarda ko'p uchraydigan qon bosimining ko'tarilishi, ularning kun davomida yuqori darajada asablarining zo'riqishi bilan ishlashi, shuningdek, oshqozon-ichak kasalligining tez-tez uchrashi haydovchilar ishlash grafingining noto'g'riligidan kelib chiqadi. Keltirilgan noxush holatlar vujudga kelmasligining oldini olib haydovchilarni tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi.

Barcha transport vositalarining haydovchilari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2006-yil 6-iyundagi 300-sonli buyrug'ida belgilangan tartibda tibbiy ko'rikdan o'tishlari shart. Har bir haydovchi haydovchilik guvohnomasi olishdan oldin va 6.1-jadvalda keltirilgan muddatlarda tibbiy ko'rikdan o'tadilar. Transport vositalarining haydovchilarini dastlabki tarzda majburiy va

keyinchalik vaqti-vaqti bilan tibbiy ko'riklardan, shu jumladan, yo'lga chiqish oldidan va yo'ldan qaytgandan keyin tibbiy ko'riklardan o'tishi «Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risida»gi qonunning 17-moddasida ham keltirilgan.

Agar yo'l harakati xavfsizligi boshqarmasi (YHXB) va transport korxonalaridagi mansabdor shaxslarda haydovchining sog'ligiga nisbatan shubha tug'ilgan bo'lsa, unga belgilangan muddatlardan oldin tibbiy ko'rikdan qayta o'tish uchun yo'llanma berilishi mumkin. Haydovchilarni tibbiy ko'rikdan qayta o'tish haqidagi qaror YHXB bo'lim va bo'linmalari boshliqlari hamda ularning o'rinbosarlari, ular bo'lmaganda esa, ichki ishlar bo'limi boshlig'i hamda ularning o'rinbosarlari tomonidan qabul qilinadi.

Avtotransport vositalari haydovchilarini qatnov oldidan tibbiy ko'rikdan o'tkazish haydovchilar tomonidan sodir etiladigan YTHning oldini olishga qaratilgan profilaktik ishlardan bo'lib, u asosan quyidagi tartibda tashkil etiladi.

Haydovchining qatnov oldidan tibbiy ko'rigi avtotransport korxonalarida tashkil etilgan va tibbiyot shifoxonasi tarkibiga kiruvchi sog'lomlashtirish punktining tibbiy xodimi (nazoratchi) tomonidan o'tkaziladi. Nazoratchilar qatnov oldi tibbiy ko'rigini sog'liqni saqlash va ichki ishlar vazirliklari tomonidan birgalikda ishlab chiqilgan dasturga asosan o'tkazadilar.

6.1-jadval

T/r	Transport vositalari nomlari va ularning tasniflari	Tibbiy ko'rik muddati
1.	Barcha turdagi va markadagi mototsikl, motorellor. Barcha tur va markali mopedlar «A» toifasi	3 yilda 1 marta
2.	To'la og'irligi 3500 kg dan oshmaydigan, o'rindiqlari haydovchilarnikidan tashqari 8 dan oshmagan avtomobillar «B» toifasi, yollanib va yollanmasdan ishlaydigan haydovchilar.	3 yilda 1 marta
3.	Yuk tashiydigan, to'la og'irligi 3500 kg dan oshadigan avtomobillar, «S» toifasi	3 yilda 1 marta
4.	Yo'lovchilarni tashishga mo'ljallangan va	3 yilda 1 marta

	o'rindig'i haydovchilikdan tashqari 8 ta bo'lgan avtomobil «D» toifali	·
5.	Shatakchi transport vositalari tarkibi «B», «S» yoki «D», «E» toifalari	3 yilda 1 marta
6.	Trolleybus, tramvay	3 yilda 1 marta
7.	Barcha toifadagi nogironlar (Ulug' Vatan urushi qatnashchilari, harbiylar, mehnat va bolalikdan nogironlar uchun qo'lda boshqariladigan avtomobillar)	3 yilda 1 marta
8.	Nogironlar motokajovasi	2 yilda 1 marta
9.	Barcha toifadagi haydovchilar: – stajirovkani o'tgan, haydovchi huquqiga ega nogironlar	2 yilda 1 marta
	– 55 yoshga to'lgan erkaklar, 50 yoshga to'lgan ayol haydovchilar	2 yilda 1 marta
	– Ulug' Vatan urushi qatnashchilari, harbiy mehnat nogironlari	2 yilda 1 marta

Nazoratni o'tkazuvchi tibbiy xodimlar haydovchilarning yo'lga chiqishidan oldin salomatligini ko'zdan kechiradilar va uning sog'lig'iga bog'liq bo'lgan YTH sabablarini tahlil qilishda harakat xavfsizligi xizmati foydalanish va xodimlar bo'limlari bilan hamkorlikda faoliyat ko'rsatadilar.

Qatnov oldidan haydovchilar sog'lig'ini tekshirish vaqtida quyidagi ishlar bajariladi:

- haydovchining o'zidan sog'lig'ini to'g'risidagi fikri eshutiladi;
- tana harorati o'lchanadi;
- qon bosimi o'lchanadi;
- tomir urishi aniqlanadi;
- nafas chiqarishda alkogolning belgilari aniqlanadi.

Tibbiyot ko'rigidan so'ng haydovchining yo'l varaqasiga «qatnovga ruxsat berildi» degan shtamp qo'yiladi va uni tibbiyot xodimi imzolaydi.

Quyidagi hollarda haydovchiga transport vositasini boshqarishga ruxsat etilmaydi:

- vaqtincha ishga yaroqsizlik belgilari aniqlanganda (tana harorati, qon bosimi yuqori bo'lganda va h.k.);

– nafas chiqarganda alkogol hidi sezilganda.

Haydovchi mehnat qobiliyatini yo‘qotganda tibbiyot xodimi unga tibbiyot shifoxonasida shifokor ko‘rigidan o‘tish uchun yo‘llanma beradi. Haydovchini qatnovdan oldin ko‘rikdan o‘tkazishda shifokor qabuli bo‘lmasa, mehnatga yaroqsiz hisoblangan haydovchiga tibbiyot xodimi ishdan ozod qilinganligi to‘g‘risida ma‘lumotnoma beradi va unda kasallik haqida qisqacha ma‘lumot yozilib, shifokorga keyingi kun borishi tavsiya etiladi.

Tibbiyot xodimlari haydovchining qatnov oldidan tibbiyot ko‘rigidan o‘tganligi to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni 6.2-shakldagi jurnalga kiritadi.

6.2-jadval

Yozilgan vaqti	Tartib raqami	Haydovchining familiyasi, ismi, otasining ismi	Tabel raqami	Haydovchining shikoyatlari	Tana harorati	Qon bosimi	Alkogolga tekshirilganligi	Tomir urishi	Shifokorga yuborish sabablari	O‘rta tibbiyot xodimi, nazoratchining imzosi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Haydovchining qonida alkogol belgilari mavjudligi aniqlansa, uning transportni boshqarishiga ruxsat berilmaydi.

6.4. HARAKATLANISH XAVFSIZLIGI VA ALKOGOL

Tayanch so‘zlar va iboralar: alkogol; promill; qondagi alkogol konsentratsiyasi; miya faoliyati; qon tarkibi; markaziy asab tizimi; axborotni qabul qilish; tavakkal qilish.

Inson organizmidagi alkogolni uning qonidagi, siydigi yoki ichidan puflab chiqargan havosidagi miqdoriga qarab aniqlash keng miqyosda yo‘lga qo‘yilgan. Ko‘pchilik insonlarning qon tarkibidagi alkogol konsentratsiyasi 0,05 %₀ (promill) bo‘lsa, bu ularni birmuncha tinchlantiradi. Qon tarkibida alkogol konsentratsiyasi 0,05 %₀ dan

0,15 ‰ gasha bo‘lganda harakatlanish paytdagi muvozanat (koordinatsiya) va hatto harakatlarida (holatida) o‘zgarish ko‘zga tashlanadi. Bunday holat birinchi ko‘rinishda miya faoliyatining stimullashganini (ko‘p gapirish, agressivlashish, harakatlarning faollashishi), aslida esa oddiy holatda bunday qilinmasligini, miya faoliyatining tormozlanishi ekanligini bildiradi. Qondagi katta miqdordagi alkogol haydovchining qobiliyatini pasaytiradi va u o‘zining holatini noto‘g‘ri baholab, ba‘zan oddiy holatdagiga nisbatan yaxshi harakat qilayotgandek tuyuladi. O‘tkazilgan ko‘p yillik kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, YTHda halok bo‘lgan 45÷57 % haydovchilarning qonida 0,1 % alkogol konsentratsiyasi bo‘lganligi aniqlandi.

Alkogol miqdorini aniqlash uchun Norvegiya davlati [8] birinchilar qatorida «*promill*» o‘lchovining chegaraviy qiymatlarini kiritdi. Agarda haydovchining qonida alkogol miqdori 0,5 promilldan katta bo‘lsa, u holda haydovchi mast deb aytiladi (0,5 promill deganda 50 milligramm alkogolni 100 millimetr qondagi miqdori tushuniladi).

Alkogol ta’sir qilishi natijasida haydovchining markaziy asab tizimi ta’sirlanadi va axborotni qabul qilishi susayadi, reaksiya vaqti ortadi, halokatli vaziyatiga tushgan vaqtida qaror qabul qilishida xatoliklarga yo‘l qo‘yadi. O‘tkazilgan izlanishlar [8] shuni ko‘rsatadiki, 30 % yaqin haydovchilar YTH sodir etilganda mast holatda bo‘lganlar. Haydovchining qoni tarkibida alkogol miqdori qancha ko‘p bo‘lsa, uning shuncha ko‘p YTHni vujudga keltirishda tavakkal qilish darajasi ortadi (6.3-jadval).

6.3-jadval

Ko‘rsatkichlar	Alkogolning haydovchi qonidagi miqdori, promillda			
	Mast emas 0-0,5	0,51-0,99	1,00-1,49	1,5 va katta
	Mast haydovchining ichmagan haydovchiga nisbatan YTHdagi tavakkalligi			
Jarohat olingan jami YTH	1	15	39	104
Halok bo‘lgan haydovchilar	1	13	98	556

Jadvaldagi tahlil qilinayotgan ko‘rsatkichlarning jarohat darajasi mast holdagi haydovchilarda o‘lim va juda og‘ir tan jarohatlar

kattaligini, mast erkak haydovchilar ichmaganlariga nisbatan 15 % ko'p YTHni sodir etishlarini, ularning asosan 50 % ortig'ini shanba, yakshanba kunlari va sutkaning qorong'i vaqtida soat 21.00 dan 9.00 gacha YTH sodir etilishini ko'rish mumkin.

Mast haydovchilar sodir etgan YTH to'g'risidagi ayrim ma'lumotlarni Norvegiya davlatining markaziy statistika byurosi tomonidan tahlil qilinib, [8] quyidagi xulosaga kelingan (6.4-jadval).

6.4-jadval

Tan jarohatlari bilan bo'lgan YTH va boshqa ko'rsatkichlar	Mast haydovchilar sodir etgan YTH, %	Jami YTH, %
YTHdagi jarohat darajasi:		
– halok bo'lgan	8	4
– juda og'ir tan jarohati	5	2
– og'ir tan jarohati	14	13
– yengil tan jarohati	73	81
jami	100	100
Haydovchilarning jinsi:		
– erkaklar	94	79
– ayollar	6	21
jami	100	100
Haydovchilarning yoshi		
16–17	8	6
18–19	18	14
20–24	30	21
25–29	14	12
30–39	15	18
40–49	9	12
50 va katta	6	17
Jami	100	100
YTH turi:		
Transport vositalari bilan to'qnashuv	31	73
Yakka YTH	67	16
Piyodalarni bosib ketish	2	11
Jami	100	100
Hafta kunlari:		
Dushanba	9	15
Seshanba	8	14
Chorshanba		

Payshanba	10	14
Juma	8	14
Shanba	13	17
Yakshanba	28	15
Jami	24	11
Sutkaning vaqti	100	100
21.00-08.59	57	19
09.00-20.59	42	81
Ko'rsatilmagan	1	-
Jami	100	100

Ko'pchilik davlatlarda haydovchilarning mast holda transport vositalarini boshqarishi taqiqlangan bo'lib, qoidaga bo'ysunmagan haydovchilar haydovchilik guvohnomasidan mahrum qilinadilar. Bir qator davlatlarda haydovchilar qonidagi alkogolning maksimal miqdori quyidagicha belgilangan (promillda): Angliyada 0,8; Yangi Zelandiyada 1,0; Kanadada 0,8; Norvegiyada 0,5; Amerika qo'shma shtatlarida 0,8–1,0.

6-bob uchun nazorat savollari

1. Haydovchilarning ruhiy holati deganda nimani tushunasiz?
2. Haydovchiga tibbiy xizmat qanday amalga oshiriladi?
3. Haydovchining qiziqishi deganda nima tushunasiz?
4. Haydovchining temperamenti deganda nimani tushunasiz?
5. Haydovchi tavsifining harakat xavfsizligidagi o'rni nimalardan iborat?
6. Haydovchining kasbga munosabatini qanday izohlaysiz?
7. Haydovchining charchashi deganda nimani tushunasiz?
8. Haydovchining sergakligi qanday belgilanadi?
9. Haydovchining ko'rish sezgisi qanday bo'lishi kerak?
10. Haydovchining eshitish sezgisining harakatlanish xavfsizligiga ta'siri qanday?
11. Haydovchining tezkorlik sifati nima?
12. Haydovchining reaksiyasi nimalarga bog'liq?
13. Haydovchini tavsiflovchi ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
14. Haydovchining biologik imkoniyatlari nimalardan iborat?
15. Haydovchining mehnati qanday tashkil etiladi?

16. *Harakatlanish xavfsizligiga alkogolning ta'siri qanday?*
17. *Avtomototransport vositalarini boshqarish huquqini berish qanday amalga oshiriladi?*
18. *Haydovchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash tartiblari qanday amalga oshiriladi?*
19. *Haydovchilar qanday muddatlarda tibbiy ko'rikdan o'tishlari shart?*

7-bob. HARAKATNI BOSHQARISHNING TEXNIK VOSITALARI

7.1. YO‘L BELGILARINI O‘RNATISHDA QO‘YILADIGAN UMUMIY TALABLAR. YO‘L BELGILARINING TURLARI

Tayanch so‘zlar va iboralar: yo‘l belgilari; ogohlantiruvchi; imtiyoz; taqiqlovchi; 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; plyonka; nur qaytarish.

O‘zbekiston Respublikasi hududida foydalanishdagi yetti guruhdagi: ogohlantiruvchi, imtiyoz, taqiqlovchi, 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 GOST 23457-86, ularning o‘lchamlari esa GOST 10807-78 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; taqiqlovchi.

O‘rnatiladigan yo‘l belgilarining *umumiy soni* yo‘lda iloji boricha kam bo‘lishi kerak. Har bir o‘rnatilayotgan ogohlantiruvchi yoki *taqiqlovchi* yo‘l belgilari asoslangan bo‘lishi shart va yo‘l sharoiti yomonlashganligi oqibatida ko‘rilgan majburiy chora deb tushunilishi kerak. Shuning uchun ogohlantiruvchi va taqiqlovchi belgilar ko‘pchilik hollarda vaqtincha o‘rnatilib, ma‘lum yo‘l sharoiti yaxshilangandan so‘ng olib tashlanishi kerak. Shuningdek, mavsumga qarab o‘rnatiladigan yo‘l belgilarini ham vaqt o‘tishi bilan tezda olib tashlash kerak.

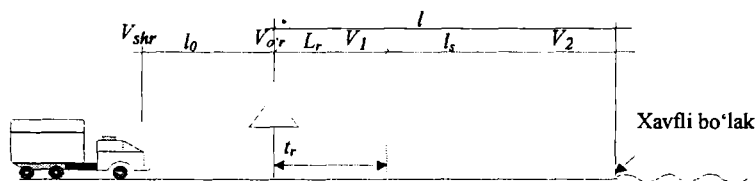
Yo‘l belgilarini shunday o‘rnatish kerakki, ularni kunning yorug‘ vaqtida ko‘rish masofasi 150 m dan kam bo‘lmasligi kerak. Haydovchiga u yoki bu bo‘lakda o‘rnatilgan belgini ko‘rish masofasining qiymati shu bo‘lakdagi tezlikning ikki barobariga yoki

undan katta qiymatiga teng bo'lishi kerak. Bu holatda yangi qurilayotgan yo'llar uchun tezlik hisobiy tezlikdan 70% olinsa, foydalanayotgan yo'llarda esa transport vositalarining 85 % tezligidan oshmaydigan tezlik qabul qilinadi.

Ba'zi hollarda o'rnatiladigan belgi bilan xavfli bo'lak orasidagi masofa aniqlanishi kerak bo'lgan vaqtda u quyidagi sxemaga (7.1-rasm) va formulaga asosan aniqlanishi mumkin.

Agar $v_2=0$ bo'lsa (to'liq to'xtash talab qilinsa), bo'lakdagi tez yuruvchi avtomobillarning tezligiga qarab «1» (7.1) formulaga asosan quyidagi jadvalda ko'rsatilgan qiymatlarda o'zgaradi.

Tez yuruvchi avtomobillarning o'rtacha tezligi						
V_{ur}	km/soat	120	100	80	60	40
l	m	254	200	147	99	56



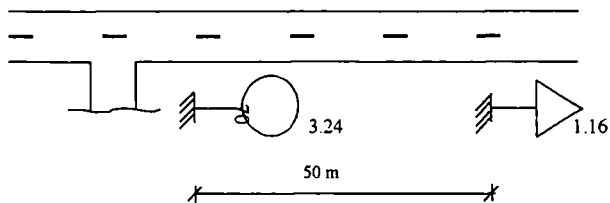
7.1-rasm. Xavfli bo'lakdan oldin qo'yiladigan yo'l belgisi masofasini aniqlash sxemasi.

l – belgidan xavfli bo'lakgacha bo'lgan masofa (m); v_{ur} – belgigacha avtomobillarning o'rtacha tezligi (km/soat); v_1 – haydovchining «1» reaksiya vaqtida l_r masofa o'tgandan keyingi tezligi (km/soat); l_c – xavfli bo'lakgacha sekinlashish masofasi (m); v_2 – xavfli bo'lak oldidagi tezlik (km/soat).

$$l = 0,66V_{ur} + \frac{(0,9V_{ur} - V_2)^2}{25,8(0,0112V_{ur} + 1,24)}, \quad (7.1)$$

Yo'l xo'jalik xodimlari yo'l belgilarini muntazam ravishda tozalab turishlari va ko'rish uchun xalal berayotgan daraxt butalarini kesib turishlari kerak.

Ketma-ket joylashtirilgan yo‘l belgilari aholi yashamaydigan yo‘l bo‘laklarida 50 m va aholi yashaydigan joylarda esa 25 m dan kam bo‘lmagan masofada o‘rnatilishi lozim (7.2-rasm). Bunga chorrahalarda o‘rnatiladigan yo‘l belgilari kirmaydi.



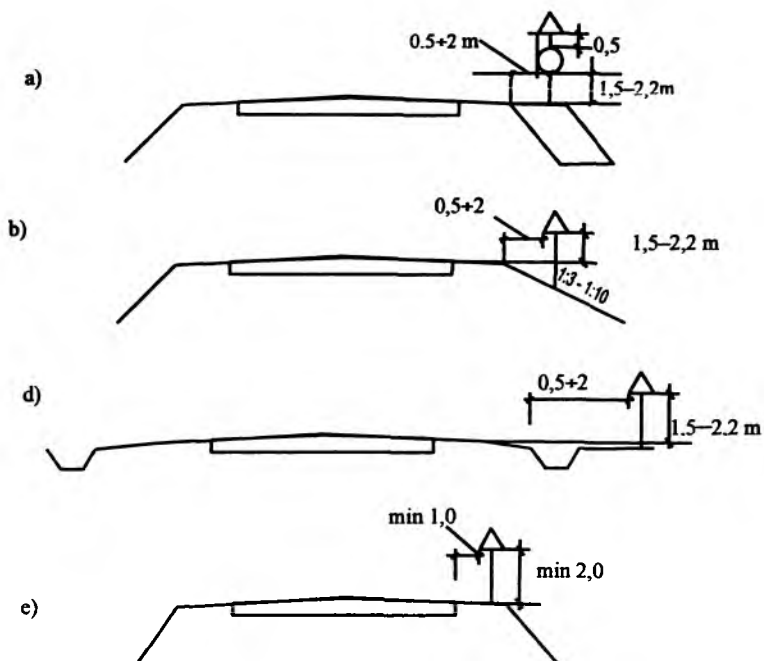
7.2-rasm. Aholi yashamaydigan joylarda yo‘l belgilarini rejada joylashtirish.

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 gorizonta (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 bo‘laklarida yo‘l belgilarini yo‘l yoqasi yonida ko‘tarilgan *«berma»da* (supachada) (7.3a-rasm), ko‘tarmaning qiyalik *yon bag‘rida* (7.3b-rasm), *yon ariqdan tashqarida* (7.3d-rasm), qiyin yo‘l sharoitlarida *yo‘l yoqasida* (7.3e-rasm) rasmlarda ko‘rsatilgan talablarga binoan o‘rnatilishi kerak. Bu belgilar yo‘lning yon tomonidan o‘rnatilganida qatnov qismining chetidan, yo‘l yoqasining mavjud holatida esa yo‘l qirg‘og‘idan (brovkadan) yo‘l belgisining chetigacha *0,5–2,0 m* masofada, qoplamaning ustidan belgining tagigacha (tablichkalarini hisobga olmaganda) *1,5–2,0 m* masofada o‘rnatilishi lozim.

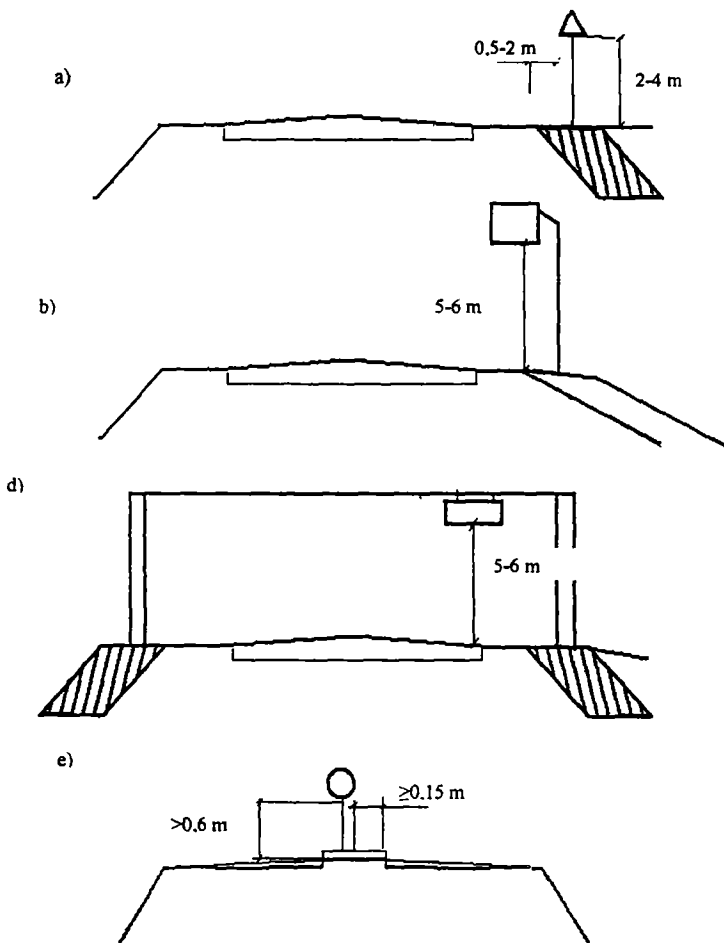
Ta‘mirlash yoki tuzatish ishlari olib borilayotgan joylarda yoki operativ (tez) holatda harakatni tashkil qilish zarur bo‘lgan vaqtda *yo‘l belgilarining tayanchlari qatnov qismiga o‘rnatilishi ruxsat etiladi* (masalan, Paxtakor stadioni atrofidagi ko‘chalarda futbol o‘yini oldidan u yoki bu transport vositalari qatnovini yoki umuman harakatni taqiqlovch: vaqtincha belgilar qo‘yilishi amalda uchrab turadi).



7.3-rasm. Aholi yashamaydigan joylarda yo‘l belgilarini ko‘ndalang kesimda joylashtirish.

Aholi yashaydigan joylarda yo‘l belgilarini *yo‘l yoqasining yoniga* (7.4a-rasm), *yo‘l yoqasining ustiga* (7.4b-rasm), *qatnov qismining tepasiga* (7.4d-rasm) joylashtirish mumkin. Ajratuvchi polosa xavfsizlik orolchalari bo‘lgan hollarda esa yo‘l belgisini joylashtirish 7.4e-rasmda ko‘rsatilgan.

Yo‘l belgilari o‘zlarining ishlatilish yo‘l sharoitiga qarab GOST 10807-78 «Дорожные знаки» ko‘rsatmasiga asosan *to‘rt tur o‘lchamda* bo‘lib, quyidagicha tasniflanadi: I kichik; II normal; III katta; IV juda katta.



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

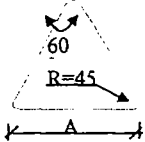
Yo‘l belgilarini turlariga qarab ishlatilish joylari 7.1-jadvalda keltirilgan.

7.1-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	

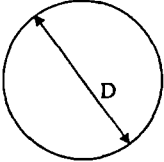
Uchburchak shaklidagi (teng tomonli) yo'l belgilarini o'lcham turlariga qarab quyidagicha qabul qilinadi (7.2-jadval).

7.2-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

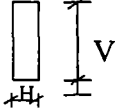
Aylana shaklidagi belgilarning qiymatlari 7.3-jadvalda keltirilgan.

7.3-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	700
		III	900
	3.20, 3.24	I	600
		II	700
		III	900
	IV	1200	

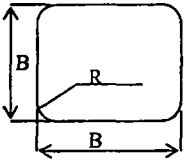
Ogohlantiruvchi to'g'ri to'rtburchakli belgilarning o'lchamlari 7.4-jadvalda keltirilgan.

7.4-jadval

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

Kvadrat formadagi belgilarning o'lchamlari 7.5-jadvalda keltirilgan.

7.5-jadval

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

Qo‘shimcha axborot belgilarining o‘lchamlarini birinchi tur uchun $H=600$ mm; $B=900$ mm qabul qilinadi. Hamma belgilarning to‘liq o‘lchamlari GOST 10807-78 da keltirilgan.

Belgilarning o‘lchamlarini kerakli hollarda quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$h_{bel} = 1000l_o \operatorname{tg} \alpha, \quad (7.2)$$

bu yerda, α – kunduz kuni belgini aniqlash uchun qaraladigan burchak 5–30 grad.

V_{ur} – o‘rtacha tezlik, km/soat; h_{bel} – ushburchak, aylana, to‘rtburchak belgilarning o‘lchami, mm;

l_o – harakatlanayotgan avtomobildan belgigacha eng kichik masofa, mm (7.1-rasmga qarang);

$$l_o = \frac{V_{ur} \cdot t_e}{3,6}, \quad (7.3)$$

bu yerda, t_e – haydovchilar belgilarning ko‘rinishini eslab qolishi uchun ketgan minimal vaqt, o‘rtacha $t_e=0,8$ s unda:

$$l_o = 2,22V_{ur}, \quad (7.4)$$

Kunduz kuni yo‘l belgilarining o‘lchamlarini quyidagi formula orqali aniqlash tavsiya etiladi:

$$h_{bel} = 0,637V_{ur} \cdot \alpha; \quad (7.5)$$

Kechasi yo‘l belgilarining o‘lchamlarini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$h_{bel} = 0,637V_{ur} (A + 2,22B \cdot V_{ur}); \quad (7.6)$$

A, B koeffitsiyentlar 7.6-jadvalda keltirilgan.

Yo‘l belgilarini ishlatiladigan turiga qarab 7.7-jadvalda tayanchlarning geometrik o‘lchamlari keltirilgan.

Tuproqqa belgilar tayanchini 1,2 m dan kam bo‘lmagan chuqurlikda ko‘miladi. Agar bu chuqurlik 1,2 m dan kam bo‘lsa, tayanchning ko‘milgan qismi atrofiga aylana shaklida beton qo‘yiladi.

7.6-jadval

Kechasi yoritish rejimi	Belgi turlari	Nur qaytarish plyonkasidan bajarilgan belgilar	
		A	V
Uzoqni yorituvchi chiroq (svet)	I	7	0,02
	II	9,7	0,0232
	III	11,5	0,03
	IV	11,6	0,0435
Yaqinni yorituvchi chiroq (svet)	I	12,25	0,0125
	II	16	0,01
	III	19	0,02
	III	24	0,025
Ko‘zni qamashtiruvchi yaqin chiroq (svet)	I	14,25	0,0125
	II	18,8	0,0125
	III	22	0,02
	IV	26	0,035

Belgi turlari	Tayanchda o'rnatilgan belgilar soni, dona	Tayanchning chuqurlikda joylashtirilishi, m	Tayanchning uzunligi, m
I	1	1,2	3,5
II, III, IV	1	1,5	4,0-4,5
I	2	1,2	3,5-4,0
II, III, IV	2	1,5	4,0-4,5
I	2	1,2	4,5-5,0
II, III, IV	2	1,5	5,0-5,5
III, IV	2	1,5	5,5-6,0
I	3	1,5	4,5-5,0
II	3	1,5	5,0-5,5
III, IV	3	1,5	5,5-6,0

7.2. HAR XIL YO'L SHAROITLARIDA YO'L BELGILARINI QO'LLASH VA ULAR YORDAMIDA HARAKATNI TASHKIL ETISH

Tayanch so'zlar va iboralar: teng ahamiyatli yo'llar kesishmasi; aylanma harakat bilan kesishuv; svetoforni tartibga solish; xavfli burilish; xavfli burilishlar; tik nishablik; tik qiyalik; sirg'anchiq yo'l; notekis yo'l; yo'lning torayishi; piyodalar o'tish joyi; yo'l bering; to'xtamasdan harakatlanish taqiqlanadi; maksimal tezlik cheklangan; quvib o'tish taqiqlangan; harakat to'g'riga; harakat o'ngga; avtomagistral; aholi yashaydigan joyning boshlanishi; servis belgilari; qo'shimcha axborot belgilari.

Ogohlantiruvchi yo'l belgillari haydovchiga yo'lning oldingi bo'laklarida qanday xavfli joylar borligi haqida ko'rsatma beradi.

Aholi yashamaydigan joylarda ogohlantiruvchi belgilar (1.3.1-1.4.6; 1.31.1-1.31.3 belgilardan tashqari) xavfli bo‘lalgacha 150–300 m masofada, aholi yashaydigan bo‘laklarda esa 50–100 m masofada o‘rnatishi kerak. Ammo mana shu ko‘rsatilgan oraliqda yo‘l belgisini o‘rnatilish masofasi ko‘p omillarga, shu jumladan, tezlikka bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun yo‘l darajalarini hisobga olish zarur.

Quyida har xil yo‘l sharoitlarida ogohlantiruvchi belgilardan harakatni tashkil qilishda foydalanish haqida ba‘zi bir ko‘rsatmalar beramiz.

«Teng ahamiyatli yo‘llar kesishmasi» 1.6 yo‘l belgisi aholi yashamaydigan joylarda chorrahadagi ko‘rish masofasi 150 m va aholi yashaydigan joylarda esa 50 m dan kam bo‘lgan holda o‘rnatilishi kerak.

«Aylanma harakat bilan kesishuv» 1.7 yo‘l belgisi aholi yashamaydigan joylarda har bir aylanma harakat tashkil qilingan va 4.3 belgisi o‘rnatilgan chorrahadan oldin, aholi yashaydigan joylarda chorrahani ko‘rish masofasi 50 m dan kam bo‘lgan hollarda, shuningdek, yoritilmaydigan chorrahalaridan oldin o‘rnatilishi lozim.

«Svetoforli tartibga solish» 1.8 yo‘l belgisi aholi yashamaydigan joylarda svetofor bilan boshqariladigan har bir chorrahadan oldin, aholi yashaydigan joylarda svetoforning ko‘rish masofasi 100 m dan kam bo‘lsa, shuningdek, aholi punktidagi birinchi svetofor bilan boshqariladigan chorrahadan oldin o‘rnatilishi kerak.

«Xavfli burilish» 1.11.1 va 1.11.2 belgilari rejadagi egrilikdan oldin «Xavfsizlik koeffitsiyenti» $K_{xavf} \leq 0,6$ bo‘lsa, shuningdek, egrilik oldidagi qarshidan kelayotgan avtomobillarni ko‘rish masofasi 7.8-jadvalda ko‘rsatilgan qiymatdan kam bo‘lsa o‘rnatilishi zarur.

7.8-jadval

Tezlik, km/soat	30	40	50	60	80	100	120
Ko‘rsatilgan tezlikda xavfsiz harakatlanishni ta‘minlaydigan eng kichik ko‘rish masofasi, m	80	100	120	150	200	280	350

«Xavfli burilishlar» 1.12.1 va 1.12.2 belgilari ikkita va undan ortiq bir-biridan keyin keladigan rejadagi egriliklardan oldin (agarda ularning orasidagi masofa 300 m dan kam bo'lsa) o'rnatilishi kerak.

«Tik nishablik» 1.13 va «Tik qiyalik» 1.14 belgilari 7.9-jadvaldagi nishablik uzunligidan katta bo'lgan hollarda o'rnatiladi.

7.9-jadval

Nishablik, % ^o	40	50	60	70	80	80 dan katta
Nishablik uzunligi, m	60 0	450	350	300	270	250

«Sirg'anchiq yo'l» 1.15 belgisi biron bir yo'l bo'laksida shina bilan namlangan qoplama orasidagi tishlashish koeffitsiyenti $\varphi < 0,3$ qiymatlarda shu bo'lakdan oldin o'rnatilishi kerak.

«Notekis yo'l» 1.16 belgisi u yoki bu yo'l bo'lagida «xavfsizlik koeffitsiyenti» $\kappa_{\text{xy}} < 0,6$ bo'lsa, unda shu yo'l bo'lagi oldida o'rnatiladi.

«Yo'lning torayishi» 1.18.1-1.18.3 belgilari aholi yashamaydigan punktlarda yo'lning qatnov qismi **0,5 m.** dan ortiqcha qisqarsa, aholi yashaydigan punktlarda **bitta** yoki **ikkita** harakat polosasiga kamaysa, shu yo'l bo'laklaridan oldin o'rnatiladi. Shuningdek, aholi yashamaydigan punktlarda bu belgilar, ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar, estakadalar, tonnellar va boshqa sun'iy inshootlar oldidan, agarda bu inshootlar chegarasidagi yo'l qatnov qismining eni ulardan oldingi yo'l qatnov qismiga **teng** yoki **kichik** bo'lsa, aholi yashaydigan punktlarda esa bu ko'rsatkich **faqat kichik** bo'lsa o'rnatiladi.

Aholi yashamaydigan punktlarda hamma «**Piyodalar o'tish joyi**» 5.16.1, 5.16.2 belgilari o'rnatilgan va (yoki) tartibga solinmagan piyodalarning o'tish joyini belgilaydigan **1.14** yo'l chizig'i oldidan, aholi yashaydigan punktlarda o'tish joylaridan oldin, agarda ulardagi ko'rish masofasi **150 m kam** bo'lsa, «Piyodalar o'tish joyi» 1.20 belgisi o'rnatiladi.

«Piyodalar o'tish joyi» 1.20 belgisi chorrahalar oldidagi o'tish joylari oldida o'rnatilmasligi mumkin.

Bolalar muassasasi (maktablar, bolalar bog'chalari va shunga o'xshashlar) hududidan *yo'lga chiqish mumkin bo'lgan* yo'l bo'lagi oldidan «Bolalar» 1.21 belgisi o'rnatiladi.

Imtiyoz belgilari chorrahalaridan, qatnov qismlari kesishmalaridan yoki yo'ning tor bo'laklaridan o'tish navbatini belgilashda ishlatiladi. «Asosiy yo'l» 2.1 belgisi yo'ning boshlanishida va aholi yashaydigan punktlarda *har bir chorrahadan oldin o'rnatiladi*.

«Ikkinchi darajali yo'l bilan kesishuv» 2.3.1 va «Ikkinchi darajali yo'ning tutashuvi» 2.3.2, 2.3.3 belgisi aholi yashamaydigan punktlarda 2.1 belgisi bilan belgilangan yo'llarda haydovchilarga imtiyoz berish uchun ishlatilib, ularni *chorrahadan oldin 150–300 m* masofada o'rnatiladi.

«Yo'l bering» 2.4 belgisi asosiy yo'lga chiqish joyida *chorhadagi ko'rinish ta'minlangan* bo'lsa, o'rnatiladi. Bu belgilar aholi yashamaydigan punktlarda oldindan, chorrahaga 150–300 m masofa qolganda o'rnatilishi kerak (qoplamasi bo'lmagan yo'llar bularga kirmaydi).

«To'xtamasdan harakatlanish taqiqlangan» 2.5 belgisi asosiy yo'lga chiqishdan oldin kesib o'tayotgan yoki tutashayotgan yo'ldan harakatlanayotgan transport vositalarini *ko'rish ta'minlanmagan bo'lsa* o'rnatiladi. Bu belgi o'rnatilgan joyda to'xtagan transport vositalaridagi haydovchilarga kesishadigan yo'ldan o'tayotgan transport vositalari ko'rinishi shart.

Taqiqlovchi belgilardan harakatga muayyan cheklovlar kiritishda yoki ularni bekor qilishda foydalaniladi.

«Maksimal tezlik cheklangan» 3.24 belgisi yo'l sharoitiga bog'liq holda quyidagi joylarda o'rnatiladi:

1. Qarshidan kelayotgan avtomobillarni ko'rish ta'minlanmagan yo'l bo'laklaridan (rejadagi bo'ylama kesimdagi egriliklarda) oldin 7.10-jadvalga asosan o'rnatilishi kerak.

7.10-jadval

Qarshidan kelayotgan avtomobillarni ko'rish masofasi, m	Ruxsat etilgan tezlik, km/soat
100 dan kam	40
100 - 120	50
120 - 150	60
150 - 200	70
200 - 250	80

2. Aholi yashaydigan punktlarda 7.11-jadvalga asosan quyidagi hollarda o'rnatiladi.

7.11-jadval

Yo'l qatnov qismining chetidan qurilish chizig'igacha bo'lgan masofa, m	Aholi punktidagi ruxsat etilgan tezlik, km/soat	
	1 km dan kam	1 km dan ko'p
5 dan kam	50	40
5 - 10	60	50
10 - 15	60	60
15 - 25	70*	60
25 - 35	80*	70*

Eslatma: * – ko'rsatilgan tezliklar; havorang bilan ko'rsatilgan 5.24 belgisini aholi yashash joylarida qo'llanadi.

3. Piyodalar o'tish joyida 7.12-jadvalda ko'rsatilgan hollarda.

7.12-jadval

Piyodalarning harakat miqdori, odam/soat	Ruxsat etilgan tezlik, km/soat
50 dan kam	60
50 - 100	50
100 ko'p	40

4. Kichik ko'priklar oldida quyidagi sharoitlarda qo'yiladi (7.13-jadval).

7.13-jadval

Ko'prikdagi qatnov qismining va yo'l poyining eni	Ruxsat etilgan tezlik, km/soat
Teng	70
1 metrga kichkina	50

5. Ho'l qoplamali yo'l bo'laklarida tishlashish koeffitsiyenti «φ» qiymatiga qarab quyidagi hollarda o'rnatiladi (7.14-jadval).

7.14-jadval

«Ø» qiymati	Ruxsat etilgan tezlik, km/soat
0,35 - 0,45	50
0,25 - 0,35	40

«Quvib o'tish taqiqlangan» 3.20 belgisi harakat miqdoriga, uning tarkibiga, yo'l sharoitiga, ko'rish masofasiga va ob-havo sharoitiga qarab quyidagi hollarda qo'yiladi (7.15-jadval).

Shuni eslatib o'tish kerakki, avtomobil yo'llarida «maksimal tezlik cheklanishi» minimal qiymati 40 km/soatdan kam bo'lmasligi lozim.

Buyuruvchi belgilar transport vositalarining biron bir yo'nalishda mavhum tartibda va rejimda o'tishini belgilaydi. Ular yo'nalish va rejim o'zgarishi kerak bo'lgan bo'laklar oldida o'rnatiladi.

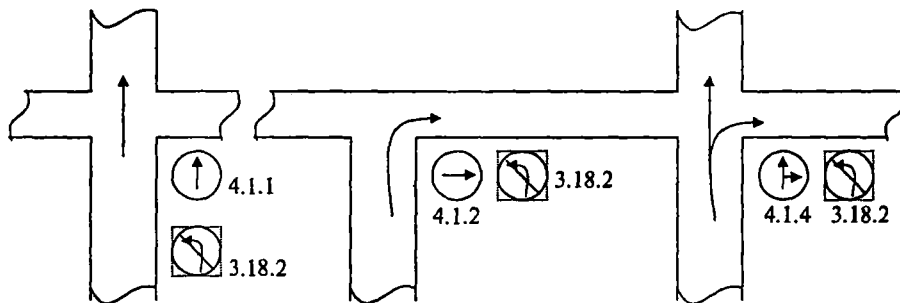
7.15-jadval

O'rnatiladigan yo'l belgilari	Qatnov qismi-ning eni, m	Qoplamaning holatiga qarab harakat miqdori (avt/soat) qiymati ko'rsatilgan qiymatdan katta bo'lsa, 3.20 yoki 3.22 belgi o'rnatiladi	
		quruq	ho'l
Yuk avtomobillarini quvib o'tish taqiqlanadi 3.22	6,0 - 6,5	300	170
	7,0 - 7,5	500	300
	9,0 - 9,5	700	400
Quvib o'tish taqiqlangan 3.20	6,0 - 6,5	500	300
	7,0 - 7,5	750	500
	9,0 - 9,5	800	700

Harakatni tashkil qilish vaqtida taqiqlovchi yoki buyuruvchi belgi ishlatishga to'g'ri kelsa, har doim buyruq belgini ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi.

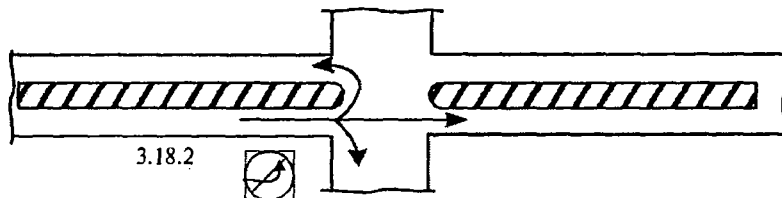
«Harakat to'g'riga» 4.1.1 yoki «Harakat o'ngga» 4.1.2 yo'l belgilari chapga qayirilishni (birinchi holatda o'ngga qayirilishni ham) orqaga qayirilib olishni taqiqlaydi.

3.18.2 belgisi esa o'ngga qayirilishni taqiqlagani bilan qayirilib olishga ruxsat etadi. Shuning uchun 4.1.1 yoki 4.1.2 belgilarni harakat miqdori ko'p bo'lgan hollarda chorrahalarda ishlatilgan maqsadga muvofiqdir (7.5-rasm).



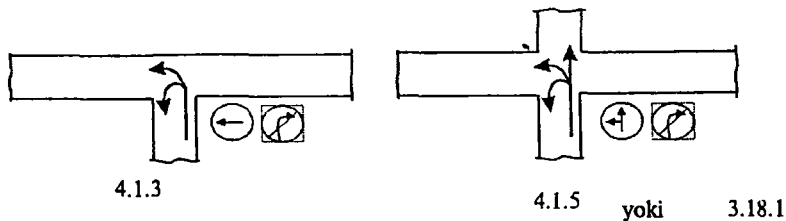
7.5-rasm. Chorrahalarda «Harakat to'g'riga» yoki «Harakat o'ngga» buyuruvchi belgisini ishlatish.

«Chappa qayirilish taqiqlanadi» 3.18.2 belgisini ishlatish sharoitlari 7.6-rasmda ko'rsatilgan.



7.6-rasm. «Chappa qayirilish taqiqlanadi» buyuruvchi belgisini ishlatish sharoiti.

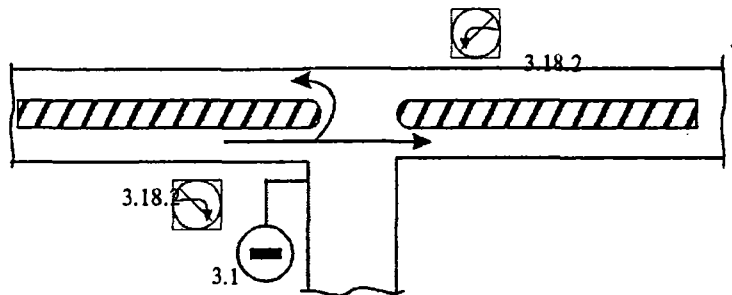
Bu rasmdagi, holatda agar 4.1.4 yo'l belgisi ishlatilsa, unda qayirilib olish harakati cheklanadi, natijada transport vositalari keyingi chorrahadan yoki qayilib o'tish joyigacha harakatlanib, so'ngra qayilib olishlari mumkin bo'ladi. Bu esa ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.



7.7-rasm. Buyuruvchi belgilar bilan o'ng tomonga burilishni taqiqlash.

O'ng tomonga burilishni taqiqlash uchun 4.1.3 va 4.1.5 buyuruvchi belgilarni yoki 3.18.1 belgisi o'rnatish mumkin. Bu xildagi sharoitlarda buyuruvchi belgini ishlatish ma'qul bo'ladi (7.7-rasm).

Ba'zi sharoitlarda buyuruvchi belgilar bilan masalani hal qilish qiyin. Masalan, 7.8-rasmdagi 4.1.1 belgisini ishlatilsa, qayilish mumkin bo'lmay qoladi, bu esa ma'lum qiyinchiliklar tug'diradi. Shuning uchun 3.18.1 belgisi ishlatilishi to'g'ri bo'ladi.



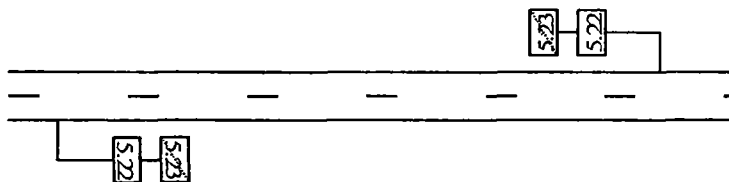
7.8-rasm. Buyuruvchi belgini ishlatish maqsadga muvofiq bo'lmagan sharoit.

Axborot-ko'rsatuvchi belgilar harakatga muayyan rejimlar kiritishda yoki bekor qilishda, shuningdek, aholi yashaydigan joylar va boshqa obyektlarning joylashishi haqida axborot berishda ishlatiladi.

«Avtomagistral» 5.1 belgisi avtomobil yo‘li ma’lum talablarga (bu talablar «Avtomobil yo‘llari» kursida keltirilgan) javob beradigan yo‘llarning boshlanishida qo‘yiladi.

«Aholi yashaydigan joyning boshlanishi» 5.22 va «Aholi yashash joyining oxiri» 5.23 (oq fon bilan) mavjud binolar chegarasida o‘rnatiladi. Bu sharoitda aholi punktidan harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi 70 km/soatdan oshmasligi shart.

Bir, ikki va uch harakat polosali yo‘llarda 5.22 belgisining orqa tomoniga ikki tarafdan 5.23 belgisini o‘rnatishga ruxsat beriladi (7.9-rasm).

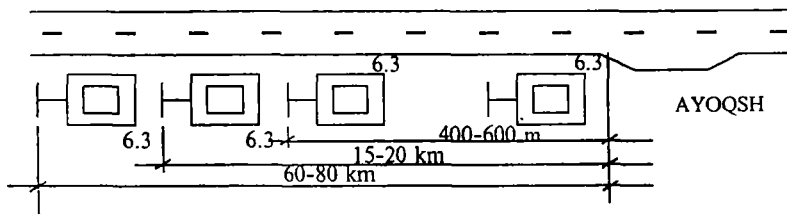


7.9-rasm. Bir, ikki va uch polosali yo‘llarda 5.22 va 5.23 belgilarni o‘rnatish.

«Aholi yashaydigan joyning boshlanishi» 5.24 va «Aholi yashash joyining oxiri» 5.25 (havorang fon bilan). Bu belgilarni o‘rnatish shartlari bundan avvalgi belgilardek amalga oshiriladi. 5.24 belgisi qo‘yilgan aholi punktlarida tezlik 70 km/soat cheklanmaydi. 5.24 belgisi yo‘ldan chetda qanday aholi punkti borligini bildiradi va asosan aholi punktidagi uylar yo‘ldan 200 m va undan ortiq masofada joylashgan hollarda o‘rnatiladi.

Servis belgilaridan tegishli obyektlar qayerda joylashganligi haqida axborot berishda foydalaniladi.

Aholi yashamaydigan punktlarda servis belgilari oldindan 60–80 km; 15–20 km va 400–800 m masofada obyektgacha o‘rnatiladi. Masalan: «Yonilg‘i shahobchasi» 6.3 o‘rnatilishi 7.10-rasmda ko‘rsatilgan.



7.10-rasm. «Yonilg'i shahobchasi» belgisini o'rnatish.

Agarda yonilg'i shahobchalar oralig'i 60–80 km masofadan kichik bo'lsa, u holda birinchi belgi qo'yilmaydi.

Aholi yashaydigan joyda servis belgilari obyektgacha 100–150 m masofada oldindan o'rnatilishi kerak.

Qo'shimcha axborot belgilari (tablichkalar) asosan ular bilan qo'llanilgan belgilarning ta'sirini aniqlashda yoki cheklashda ishlatiladi.

7.3. YO'L BELGI CHIZIQLARINI TUSHIRISHGA QO'YILADIGAN UMUMIY TALABLAR. BELGI CHIZIQLAR YORDAMIDA HARAKATNI TASHKIL ETISH

Tayanich so'zlar va iboralar: yo'l belgi chiziqlari; gorizontal; vertikal; nur qaytaruvchi elementlar; termoplastlar; tabiiy oq toshlar; farfor siniqlari; metall knopkalar.

Yo'l belgi chiziqlarini yo'l sharoitlarining o'zgarishiga qarab ishlatish qoidalari GOST 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения», ularning elementlariga qo'yiladigan talablar esa GOST 13508-74 «Дорожная разметка»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.

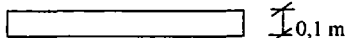
Gorizontal yo'l belgi chiziqlari aholi yashaydigan punktlarda tezyurur, magistral yo'llarda, shuningdek, jamoat yo'lovchi transportlari qatnaydigan yo'llarda tushiriladi.

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.

Gorizontal belgi chiziqlari birinchi yo'l chiziqlari guruhiga kirib, jami 23 xil bo'ladi. Quyida har bir belgi chizig'ining o'lchamlari va qanday yo'l sharoitida ishlatilishi kerakligi to'g'risida to'xtalib o'tamiz.

1.1. Yo'l belgi chizig'i
quyidagi joylarda ishlatiladi:



a) ikki va uch polosali yo'llarda transport vositalarini qarama-qarshi yo'nalishlar bo'yicha ajratishda;

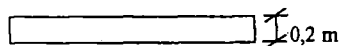
b) rejadagi va vertikal kichik egriliklardagi ko'rish masofasi me'yordagidan (7.8-jadvalga qarang) kichik bo'lganda qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlarni ajratishda;

d) ikki va undan ortiq harakat polosasi bo'lgan (bir yo'nalish uchun) yo'llarda harakat polosasining chegarasini ko'rsatish uchun;

e) quvib o'tish taqiqlangan bo'laklarda.

1.1. *Yo'l belgi chizig'ini* yo'lning qatnov qismi chetidan 0,2 m masofada tushiriladi.

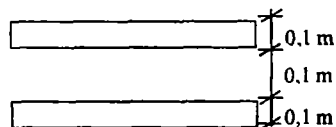
1.2. Yo'l belgi chizig'i



avtomagistral yo'llarida chetki

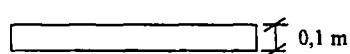
yo'l chizig'i bo'lib, uni qatnov qismining chetidan 0,2 m masofada tushiriladi.

1.3. Yo'l belgi chizig'i



ikki tomonga 4 ta va undan ko'p bo'lgan harakat polosali yo'llarda o'q bo'yicha tushirilib, transport vositalarini qarama-qarshi yo'nalishlarga bo'ladi.

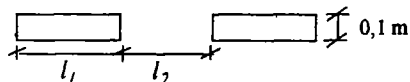
1.4. Yo'l belgi chizig'i



(rangi sariq) transport vositalarini to'xtashi man etilgan joylarda yo'lning qatnov qismining chetidan 0,1 m masofada yoki yo'l to'sig'ining ustiga tushiriladi.

1.5. Yo'l belgi chizig'i

l_1 va l_2 qiymatlari bo'lakdagi harakat tezligiga bog'liq bo'lib, quyidagi nisbatlarda qabul qilinadi.



$v < 60$ km/soat $l_1 = 1 \div 3$ m; $l_2 = 3 \div 9$ m

$v > 60$ km/soat $l_1 = 3 \div 4$ m; $l_2 = 9 \div 12$ m

bu belgi chiziqlari quyidagi hollarda ishlatiladi:

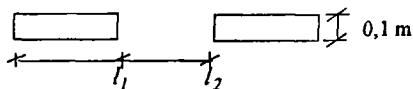
a) ikki va uch harakat polosali yo'llarda transport vositalarining qarama-qarshi harakat yo'nalishini bo'lishda;

b) bir tomonga ikki va undan ko'p harakat polosasi bo'lgan yo'llarda, shu harakat polosalarini chegaralashda ishlatiladi. 1.5 yo'l

belgi chizig'1 quvib o'tishni yoki sekin harakatlanayotgan transport vositasini aylanib o'tib ilgari lab ketishini man etmaydi.

1.6. Yo'l belgi chizig'i

tezlikka nisbatan quyidagicha o'lchamlari o'zgaradi.



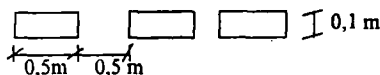
$v < 60$ km/soat $l_1 = 3 + 6$ m; $l_2 = 1 + 2$ m

$v > 60$ km/soat $l_1 = 6 + 9$ m; $l_2 = 2 + 3$ m

! 6 yo'l belgi chizig'i 1.1 yoki 1.11 chiziqlariga yaqinlashib kelayo'ganda kami bilan 50 m masofada tushiriladi.

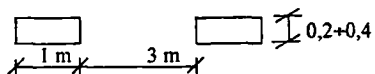
1.7. Yo'l belgi chizig'i

chorraha ichidagi harakat polosalarining chegaralarini belgilaydi.



1.8. Yo'l belgi chizig'i

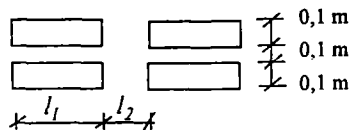
Tezlanish yoki sekinlashish polosi bilan yo'lning qatnov qismidagi asosiy polosa o'rtasidagi chegarani belgilaydi.



Belgi chizig'ining enini avtomobil yo'llarida 0,2 m, avtomagistrallarda esa 0,4 m olinadi.

1.9. Yo'l belgi chizig'i

reversiv (o'zgartirib) tartibga solish amalga oshirilgan yo'llarda shu reversiv harakat polosasining chegarasini belgilaydi va belgi chiziq o'lchamlari tezlikka bog'liq holda quyidagicha qabul qilinadi:



$v < 60$ km/soat $l_1 = 3 + 6$ m; $l_2 = 1 + 2$ m

$v > 60$ km/soat $l_1 = 6 + 9$ m; $l_2 = 2 + 3$ m

1.10. Yo'l belgi chizig'ining

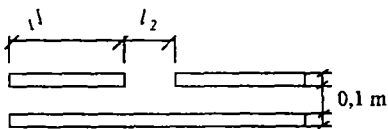
rangi sariq bo'lib, ular transport



vositolari to'xtab turishi taqiqlangan joylarni belgilash uchun yo'l qatnov qismining chetidan 2,1 m masofada yoki qatnov qismining chetida o'rnatilgan yon to'siqning ustiga chiziladi.

1.11. Yo'l belgi chizig'i

bu belgi yo'nalishi bo'ylab yoki qarama-qarshi transport oqimlarini ajratishda, egri

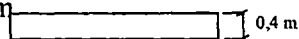


bo'laklarda ko'rinish yomon bo'lgan hollarda, bir tomondan quvib o'tishga

ruxsat berilib, ikkinchi yo'nalish tomonidan ruxsat berilmagan yo'l bo'laklarida chiziladi. Belgi chiziqlarining bo'lakdagi tezlikka nisbatan o'lchamlari quyidagicha olinadi.

$$v < 60 \text{ km/soat} \quad l_1 = 3 \div 6 \text{ m}; \quad l_2 = 1 \div 2 \text{ m}$$

$$v > 60 \text{ km/soat} \quad l_1 = 6 \div 9 \text{ m}; \quad l_2 = 2 \div 3 \text{ m}$$



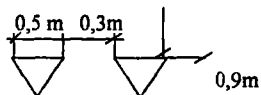
1.12. Yo'l belgi chizig'i

bu belgi chizig'i (to'xtash chizig'i) 2.5 yo'l belgisi o'rnatilgan joylarda harakat svetoforlar yordamida boshqariladigan chorrhalarda, temir yo'ldan o'tishlar oldida chiziladi. 1.12 belgi chizig'i bilan kesishayotgan yo'l qatnov qismining chegarasigacha yoki piyodalar o'tish joyigacha bo'lgan masofa 3 m dan oshmasligi kerak, agarda svetofor yon tomondan o'rnatilgan bo'lsa. Agarda svetofor yo'lining qatnov qismi tepasiga o'rnatilgan bo'lsa, 10 m dan ko'p bo'lmasligi kerak. Temir yo'ldan o'tishlarida svetoforli shlagbaum bilan 1.12 belgi chizig'i orasidagi masofa 5 m, agar umuman shlagbaum bo'lmasa, eng yaqin rels bilan 1.12 belgi chizig'i orasi 10 m dan kam bo'lmasligi kerak.

1.13. Yo'l belgi chizig'i

bu belgi chizig'i 2.4 yo'l belgisi

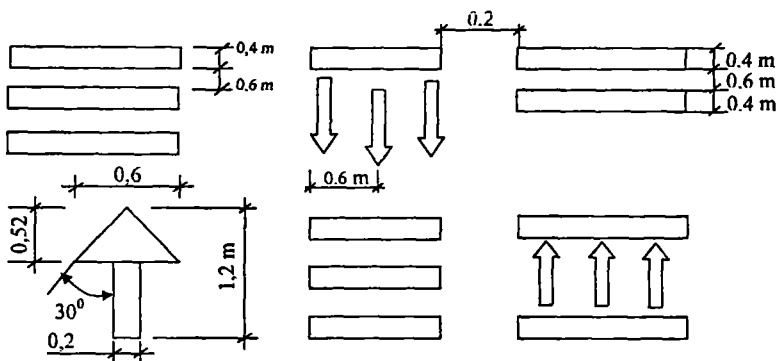
qo'yilgan yo'nalishda qatnov qismining butun eniga chiziladi.



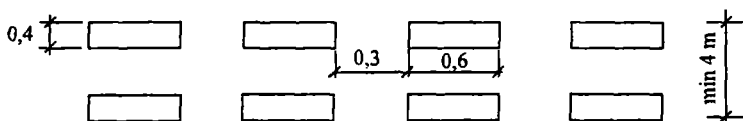
1.14. Yo'l belgi chizig'i chorrhada piyodalar o'tish joyini belgilaydi. Ularning eni piyodalarning 1 soatda o'tishiga bog'liq bo'lib, agarda 1 soatda 500 piyoda o'tsa, unda piyodalar yo'lagining eni 1 m olinishi kerak, lekin yo'lakning eni 4 m dan kam bo'lmasligi lozim.

1.14.1 va 1.14.2 yo'l belgi chiziqlari tartibga solinmagan piyodalarning o'tish joyini belgilaydi. Agarda piyodalar yo'lagining eni 6 m dan kam bo'lsa, 1.14.1, 6 m va undan ko'p bo'lsa, 1.14.2 belgi

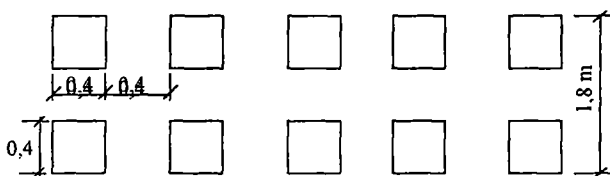
chizig'i ishlatilishi tavsiya etiladi. Belgi chiziqlarini yo'l o'qiga parallel chizish kerak.



1.14.3. Yo'l belgi chizig'i piyodalarning harakati svetofor bilan tartibga solingan chorrahalarda belgilanadi.

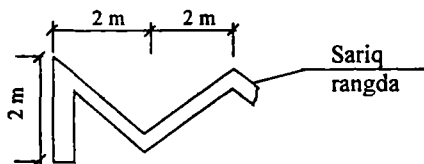


1.15. Yo'l belgi chizig'i yo'lning qatnov qismini velosiped yo'lkasi kesib o'tgan joyda chiziladi.



1.16.1-16.3 yo'l belgi chiziqlari yo'naltiruvchi xavfsizlik orolchalarini belgilaydi. Bu chiziqlarning eni 0,1 m, ko'ndalang chiziqlarniki esa 0,4 m olinadi.

1.17. Yo'l belgi chizig'i jamoat transportlarining va taksilarning to'xtab turish joylarini belgilaydi (rangi sariq). Bu belgi chiziqlarining uzunligi 20–30 m, eni 2,0 m belgilanadi.



1.18. Yo'l belgi chizig'i chorrhalarda harakat polosalari bo'yicha yo'naltirishda ishlatilib to'g'riga, to'g'riga va chapga, chapga, to'g'riga va o'ngga, o'ngga strelkalar bilan chiziladi. Ularni 20–30 m masofada ikki yoki uch marotaba chorrahaga yaqinlashib kelayotgan joyda takrorlash kerak.

1.19. Yo'l belgi chizig'i qatnov qismining tor joyiga yoki ro'paradan kelayotgan transport vositalarining oqimlarini ajratuvchi 1.1 yoki 1.11 chizig'iga yaqinlashayotgan yo'l bo'laklarida belgilanadi. Ularni harakat yo'nalishi bo'yicha bir-biridan 45, 30, 15 m ketma-ketlikda harakat polosasining o'rtasida yo'l o'qiga parallel ravishda joylashtirish lozim.

1.20. Yo'l belgi chizig'i 1.13 yo'l belgi chizig'iga 2–10 m yaqinlashish oldidan chiziladi.

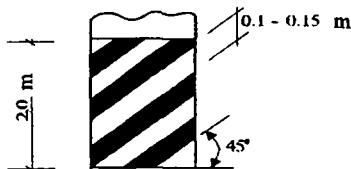
1.21. Yo'l belgi chizig'i 2.5 belgisi o'rnatilgan va 1.12 yo'l belgi chizig'i chizilgan joyga 2–10 m qolganda chiziladi.

1.22. Yo'l belgi chizig'i yo'l (marshrut) raqamini belgilashda ishlatiladi. Agarda son oldidan «E» harfi qo'yilsa, u xalqaro ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatiladi.

1.23. Yo'l belgi chizig'i yo'lining faqat jamoat transportlari foydalanishi uchun belgilangan harakat polosasida chiziladi. Bu belgilarni chorrhadan 50 m masofadan uzoqda joylashgan jamoat transportlari to'xtash joyidan keyin qayta belgilash kerak. To'g'ri bo'laklarda 1.23 belgi chizig'ini har 200 metr masofadan keyin qayta belgilab turish lozim.

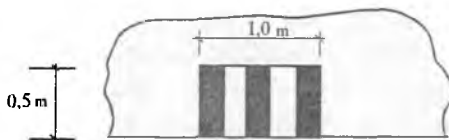
Vertikal belgi chiziqlari ikkinchi yo'l belgi chiziqlar guruhiga kirib, jami 7 xil bo'lib, quyidagicha ishlatiladi:

2.1. Yo'l belgi chizig'i yo'l yoqasida yoki yo'l qatnov qismining chetidan 1 m masofada joylashgan yo'l inshootlarining (ko'priklar,

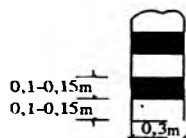


yo'l o'tkazgichlar, yoritish stolbalari va boshqalar) tik tayanchlarini belgilashda foydalaniladi.

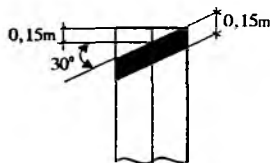
2.2. Yo'l belgi chizig'i yo'l o'tkazgichlarning, ko'priklar va tonnellingarning pastki qismini belgilashda ishlatiladi va qoplamaning ustidan bu belgigacha bo'lgan masofa 5 m dan kichik bo'lmasligi kerak.



2.3. Yo'l belgi chizig'i ajratuvchi polosada yoki xavfsizlik orolchalarida dumaloq tumbalar qo'yilgan vaqtda belgilanadi.



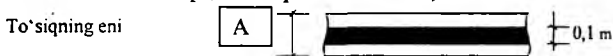
2.4. Yo'l belgi chizig'i yo'naltiruvchi ustunchalarni, to'siqlar va yo'l belgilarining tayanchlarini belgilaydi. Bunda qora belgi chizig'ining pastga qaragan tomoni qatnov qismiga yo'naltirilishi kerak.



2.5. Yo'l belgi chizig'i to'g'ri yo'l bo'laklarida o'rnatilgan to'siqlarning boshlanishidan 10 m masofada yuza qismiga belgilanadi. Rejadagi egrilikning radiusi 50 m dan kam bo'lgan hollarda va yo'llar ikki sathda kesishgan joylarda o'rnatilgan to'siqlarning butun uzunasi bo'yicha yuza qismini belgilashda ishlatiladi.

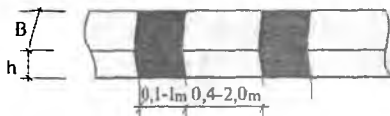


2.6. Yo'l belgi chizig'i yon to'siqlarni yuzasiga tushiriladi (bundan oldingi punktlardan boshqa, tashqari hollarda).



Yon to'siqlarda yoki yo'naltiruvchi ustunchalarda o'rnatilgan 2.4, 2.5, 2.6 belgi chiziqlari **nur qaytaruvchi elementlar bo'lishi kerak**. Bunda yo'lning o'ng tomonida o'rnatilgan elementlarning rangi qizil, chap tomondagisi esa sariq bo'lishi kerak.

2.7. Yo'l belgi chizig'i qatnov qismining sathidan balandroq qilib o'rnatilgan xavfsizlik orolchalari chetini hamda rejadagi egrilikni belgilashda ishlatiladi.



h – bordyur balandligi, B – bordyur eni

Yo'l belgi chiziqlarini epoksid emal kraskalar, turli xil termoplastlar va boshqa turdagi materiallar bilan belgilanadi. Yo'l belgi chizig'i uchun ishlatiladigan har qanday materiallarga tegishli hujjatlar Yo'l harakati xavfsizligi boshqarmasida tasdiqlanishi kerak.

Termoplastlar bilan belgilangan yo'l belgi chiziqlarining qalinligi **6 mm dan oshmasligi kerak**. Tishlashish koeffitsiyenti esa ho'l holatida $\varphi=0,4$ dan kam bo'lmasligi lozim. Termoplastlarga qo'yiladigan asosiy talab darz ketmaslik, issiqda erib ketmaslik va oq rangli bo'lish, nur qaytarish xususiyati.

Kraskalar bilan belgilangan yo'l belgi chizig'i tez yedirilib ketmasligi zarur.

Yo'l belgi chiziqlarining rangi oq, qora va sariq belgilanadi.

Yo'l belgi chizig'ini ko'pchilik hollarda **tabiiy oq toshlardan** yoki **smolaga** (kleyga) **farfor siniqlarini** qo'shib ishlatilishi amalda uchrab turadi. **Shahar ko'chalarida esa metalldan qilingan «knopka»** shaklidagi yo'l belgi chiziqlari piyodalarning o'tish joyini belgilashda ishlatiladi.

7.4. YO'L TO'SIQLARI VA ULARNI QO'LLASH SHAROITLARI. YO'NALTIRUVCHI QURILMALAR

Tayanch so'zlar va iboralar: yo'l to'siqlari; baryer; devorsimon; metall setkalar; metall 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 GOST 26804-86 «Ограждения дорожные, металлические барьерного типа. Технические условия»da keltirilgan. Yo'l sharoitining o'zgarishiga qarab yo'l to'siqlarini qanday vaqtlarda ishlatish shartlari GOST 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения»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'priklar 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, hatto 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 (7.16-jadvalda ko'rsatilgan talablarga qaralsin).

7.16-jadval

№	Avtomobil yo'llarining bo'laklari	Bo'ylama nishablik, ‰	Ko'tarmaning balandligi, m
1.	To'g'ri bo'laklar 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 algebrik farqi 50 % va undan ko'p	–	2,5
4.	Tik tushish joylarida yoki undan keyin rejadagi egrilikning radiusi 600 m kam bo'lgan bo'laklarda 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'lining 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'lining qatnov qismi chetidan ko'rsatilgan xavfli joylarga 15 m masofada parallel o'tgan joylarda.

3. Har xil sathda kesishgan murakkab chorrahalarda.

4. Rejada yo'lining yo'nalishi o'zgarib, ko'rinishi ta'minlanmagan bo'laklarda.

5. Ajratishtish 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* joylash-tiriladi.

Yo'l to'siqlarining bikrligi (жесткость) bo'yicha ishlashiga qarab qattiq, yarim qattiq va elastik turlarga bo'linadi.

Qattiq yo'l to'siqlariga temir-beton bruslari, beton va tabiiy toshlardan ishlangan devorsimon to'siqlar kiradi (7.11a-rasm).

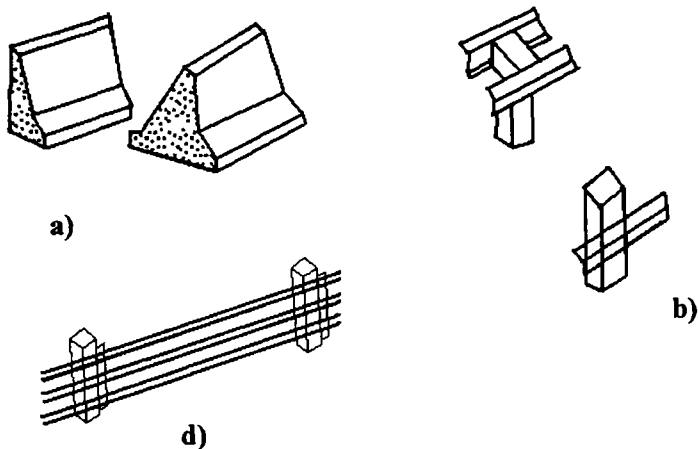
Yarim qattiq yo'l to'siqlariga har xil profildagi metallardan yasalgan to'siqlar kiradi (7.11b-rasm). Bu turdagi to'siqlar boshqa to'siqlarga nisbatan birmuncha afzalliklarga ega. Bularga egiluvchanligi, yengilligi, tez ta'mirlanishi, transport vositalarini kam shikastlantirishi kiradi. Chet el amaliyotida yarim qattiq yo'l to'siqlari eng katta o'rinni egallaydi.

Elastik yo'l to'siqlariga trosli baryersimon 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 baryersimon to'siqlarning I-II darajali yo'llarda **qo'llanishi taqiqlangan.**

Devorsimon yo'l to'siqlarining alohida blok shaklida oralarini ochib qo'llanishi taqiqlanadi.

Yo'l to'siqlari sifatida eski pokrishkalarini 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 yasalib, quyidagi joylarga o'rnatiladi.



7.11-rasm. Birinchi guruh to‘siq turlari.

a) devorsimon; b) baryersimon; d) baryersimon tros bilan.

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 trotuarning 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:

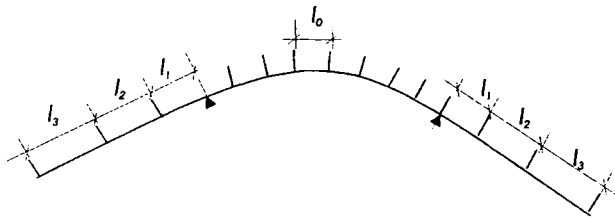
- yo'naltiruvchi ustunchalar;
- sun'iy yoritgichli tumbalar;
- xavfsizlik orolchalari.

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 bo'laklarida yo'l to'siqlari o'rnatilmaydigan hollarda quyidagi joylarda o'rnatiladi:

1. Bo'ylama kesimdagi egri bo'laklarga 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. Egri bo'lakning o'zida esa uning radiusiga bog'liq holda 7.17-jadvalga asosan belgilanadi (7.12-rasm).



7.12-rasm. Bo'ylama kesimdagi egrilikda va undan oldindagi yo'l bo'laklarida yo'naltiruvchi ustunchalarni joylashtirish.

2. Yo'lning to'g'ri bo'laksida 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.

7.17-jadval

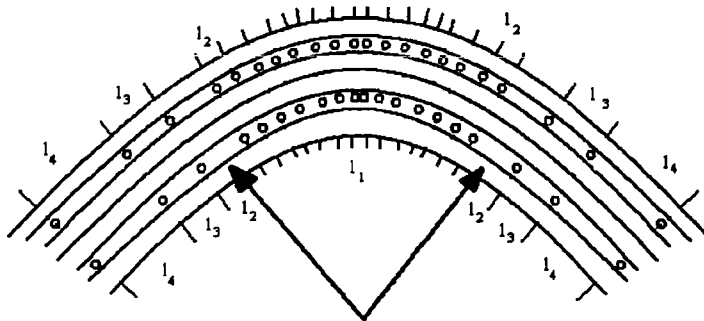
Bo'ylama kesimdagi egrilik radiusi R, m	Egrilikdagi ustunchalar orasidagi masofa l_0, m	Egrilikka yaqinlashadigan bo'lakdagi ustunchalar oralig'i, m		
		l_1	l_2	l_3
100	5	8	17	34
200	7	12	23	47
300	9	15	30	50
400	11	17	33	50
500	12	19	37	50
1000	17	27	50	50
2000	25	40	50	50
3000	30	47	50	50
4000	35	50	50	50
5000	40	50	50	50
6000	45	50	50	50
8000	50	50	50	50

3. Rejadagi egri bo'lak oldidan har ikki tomonida uchtadan va egrilikning o'zida radiusning o'zgarishiga qarab yo'naltiruvchi ustunchalar 7.18-jadvalga binoan qo'yiladi (7.13-rasm). Bu holda ko'tarmaning balandligi 1 m dan kam bo'lmasligi kerak.

4. Chorrahadagi egri bo'laklarda 7.18-jadvaldagi ko'rsatma-larga asosan.

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'lining ikki tarafiga 3 tadan.



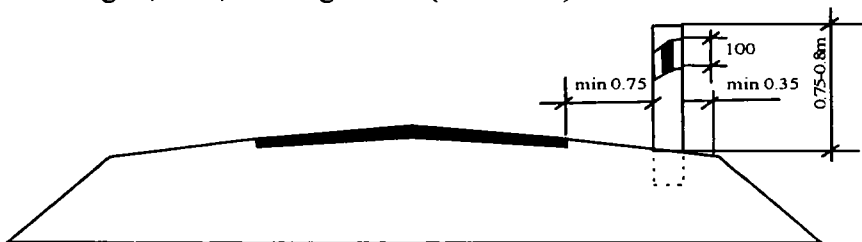
7.13-rasm. Rejadagi egrilikda yo‘naltiruvchi ustunchalarni joylashtirish.

7.18-jadval

Rejadagi radius R , m	Egrilikdagi ustunchalar orasidagi masofa l_0 , m		Egrilikka yaqinlashadigan bo‘lakdagi ustunchalar oralig‘i, m		
	tashqi tomondan l_0	ichki tomondan l_1	l_2	l_3	l_4
20	3	6	6	10	20
30	3	6	7	11	21
40	4	8	9	15	31
50	5	10	12	20	40
100	10	20	25	42	50
200	15	30	30	45	50
300	20	40	40	50	50
400	30	50	50	50	50
500	40	50	50	50	50
600 va ko‘p	50	50	50	50	50

7. Suv o'tkazgich quvurlarning o'qi bo'yicha yo'ning 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 $0,75 \pm 0,8$ m belgilanadi (7.14-rasm).



7.14-rasm. Yo'naltiruvchi ustunchalarni yo'ning 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.

7.5. HARAKATNI TASHKIL QILISHDA 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'lining ma'lum bo'laklaridan 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'shirib yoqish amalda uchrab turadi.

Svetofor obyektini 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 $t_q=25$ s; $t_{ya}=21$ s, $t_s=4$ s).

Faza – asosiy va yordamchi davrlarning summasi ($t_a + t_e$)

Sikl – hamma davrlarning yig'indisi ($t_{ya} + t_q + t_s$)

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

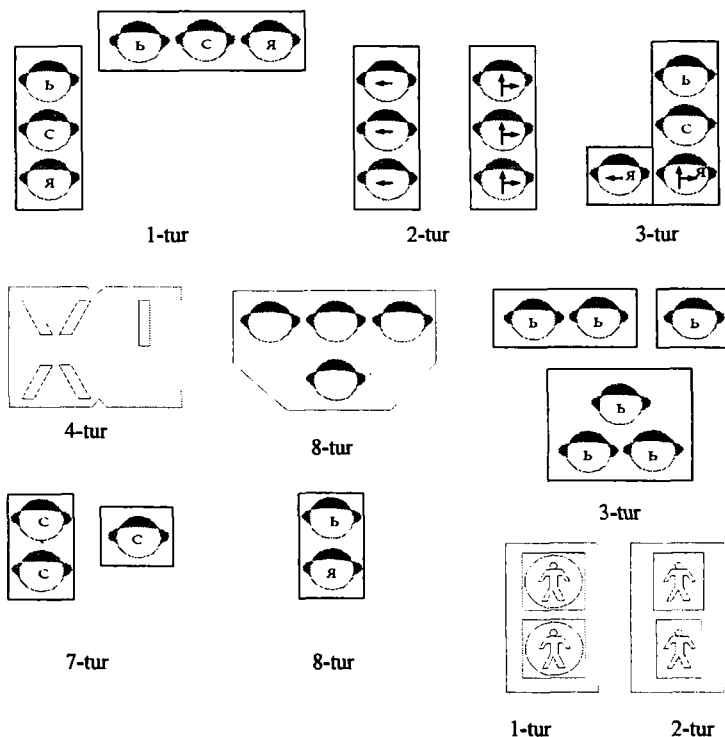
Funksional belgilanishi bo'yicha svetoforlar quyidagilarga bo'linadi:

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 (7.15-rasm). Bu turdagi svetoforlar barcha davlatlarda ishlatilib, vertikal joylashtirilgan svetoforlarda yuqorida qizil, o'rtada sariq, pastda yashil signallar o'rnatiladi. Gorizontal 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.



7.15-rasm. Svetofor turlari.

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 bo'laklarida 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'llanadi.

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**.

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

Svetoforlarning 8-turi korxonada va tashkilotlar hududida harakatni boshqarishda va yo'llarda qatnov qismining toraygan joylarida o'rnatiladi.

Piyodalarning ziddiyatsiz harakatini boshqarish uchun **1 va 2-tur piyodalar svetoforlari o'rnatiladi**.

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

Birinchi shart. Ish haftasi kunida 8 soat davomida (jami) transport vositalarining harakat miqdori 7.19-jadvalda ko'rsatilgandan kam bo'lmasa.

7.19-jadval

Bir yo'nalishdagi piyodalar soni		Transport vositalarining harakat miqdori, avt/soat	
asosiy (ko'p yuklan- gan yo'l)	ikkinchi darajali (kam yuklangan yo'l)	ikki yo'nalish bo'yicha asosiy yo'lda	bir yo'nalishda eng ko'p yuklangan yo'nalish bo'yicha ikkinchi darajali yo'lda
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 va undan ko'p	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
2 yoki ko'p	2 yoki ko'p	400	200
		900	100
		825	125
		750	150
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

Ikkinchi shart. Ish haftasi kunida 8 soat davomida (jami) harakat miqdori quyidagidan kam bo'lmasa:

– asosiy yo'lining ikki yo'nalish uchun 600 avt/soat (ajratuvchi polosasi bor yo'llar uchun 1000 birlik/soat);

– 8 soatning har soatida eng ko'p yuklangan yo'nalish bo'yicha qatnov qismini 150 piyodalar kesib o'tadi.

– aholi soni 10 ming odamdan kam bo‘lgan aholi punktlarida 1,2-shartlarni 70 % tashkil etganda.

Uchinchi shart. Birinchi va ikkinchi shartlar har birining me‘yorlari bir vaqtda 80 % va undan ko‘pi bajarilganda.

To‘rtinchi shart. Chorrahada oxirgi 12 oy ichida uchtadan kam bo‘lmagan YTH sodir bo‘lsa va bu YTH svetofor signallari o‘rnatish yo‘li bilan oldini olish mumkin bo‘lganda (masalan, qarama-qarshi transport vositalarining to‘qnashuvi yoki piyodalarni bosib ketish va h.k). Bunda birinchi yoki ikkinchi shart me‘yorlari 80 % va ko‘pni tashkil qilganda.

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.

Boshqarich 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.

Svetofor signallarini boshqarishning zamonaviy usuli avtomatik tarzda boshqarish bo‘lib, **uni o‘zgaruvchan rejim bo‘yicha boshqarish deyiladi.** Bunday rejimda miqdorlariga qarab **yashil signalning vaqti kamayishi yoki ko‘payishi mumkin.** Chorrahaga yaqinlashib kelayotgan transport vositalari to‘g‘risidagi axborotni

to'xtash chizig'iga 20–40 m masofada o'rnatilgan detektorlar yordamida olinadi.

Svetoforlarni o'zgaruvchan rejimda avtomatik tarzda boshqarish uchun ko'pincha quyidagi [21] rejimdan foydalaniladi:

$$t_{\min} \leq t_3 \leq t_{\max}$$

t_{\min} qiymati shunday hisoblanadiki, natijada chorrahadan transport vositasi chiqib ulguradi. Boshqacha qilib aytganda, to'xtash chizig'idan o'tib ketgan, lekin shu damda svetoforming signali o'zgarsa, chorrahaga kirgan transport vositasi boshqa yo'nalishdagi harakatlanadigan transport vositalariga xalaqit bermasdan chorrahani bo'shatishi mumkin bo'lgan vaqt.

Agar ma'lum yo'nalish bo'yicha transport vositalari harakati bo'lmasa, unda t_{\min} vaqti tamom bo'lgandan keyin svetoforming signali o'zgaradi. Ko'pchilik hollarda $t_{\min} = 3-5$ s olinadi, bu vaqtda transport vositasi datchikdan chorrahaning o'rtasigacha bo'lgan masofani bosib o'tadi, keyingi transport vositasi 3–5 s oraliq'idan kam bo'lgan vaqtda o'tsa, svetofor signali o'zgarmaydi. Lekin ma'lum bir yo'nalish bo'yicha 3–5 s vaqtdan ko'p oraliq paydo bo'lsa, unda transport oqimida svetoforming signali o'zgaradi.

Agar transport oraliq'idagi vaqt t_{\min} to'g'ri kelib, uzluksiz harakat kuzatilsa, unda t_{\max} vaqti tugagandan keyin svetofor signali yana o'zgaradi.

Boshqariladigan chorrahalarda svetofor signallarini *avtonom* va *muvofiglashtirilgan* holda boshqarish mumkin.

Avtonom boshqarish deganda, bitta alohida chorrahadagi harakatni boshqa yaqin chorrahadagi vaziyatni hisobga olmagan holda boshqarish tushuniladi. Bunday boshqarish chorrahalar orasidagi masofa 1000 m dan kam bo'lmaganda qo'llaniladi.

Muvofiglashtirilgan boshqarish deganda, bir nechta chorrahadagi boshqarish bir-biri bilan birgalikda vaziyatiga qarab harakatni boshqarish tushuniladi. Bunday boshqarish chorrahalar orasidagi masofa 150–600 m bo'lganda tavsiya etiladi.

Muvofiglashtirilgan boshqarishning avtonom boshqarishda afzalligi quyidagilardan iborat: o'tkazish qobiliyati va harakat tezligi oshadi; yonilg'ol sarfi, atmosferaning bulg'alanishi, transport shovqin

va YTH kamayadi; avtomobilning tormoz tizimi va boshqa mexanizmlarining ishlash muddati oshadi. Muvofiqlashtirilgan boshqarishning ikki xil tizimi mavjud: *sinxronli* va *progressiv*.

Sinxronli tizimda hamma chorrahalaridagi svetoforlarda bir vaqtning o'zida bir xil signal yonadi va almashadi (bu tizimni «yashil ko'cha» deb yuritiladi).

Progressiv tizimda – signallar chorrahadagi svetoforlarga, harakat tezligiga va miqdoriga qarab biror vaqt birligida surib beriladi yoki ko'cha «yashil to'lqin» rejimida ishlaydi.

7-bob uchun nazorat savollari

1. Yo'l belgilarini o'rnatishga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
2. 10807-78-sonli Davlat namunasida qanday talablar keltirilgan?
3. Yo'l belgilari qanday guruhlarga bo'linadi?
4. Yo'l belgi chiziqlarini tushirishga qo'yiladigan umumiy talablar va ularning turlari qandayligini izohlang?
5. Yo'l belgilarini o'rnatishga qo'yiladigan qanday talablar mavjud?
6. Ogohlantiruvchi belgilar yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
7. Imtiyoz belgilari yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
8. Taqiqlovchi belgilar yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
9. Buyuruvchi belgilar yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
10. Axborot ko'rsatuvchi belgilar qanday izohlanadi?
11. Aholi yashamaydigan joylarda yo'l belgilarini ko'ndalang kesimda qanday joylashtiriladi?
12. Aholi yashash joylarida yo'l belgilarini ko'ndalang kesimda qanday joylashtiriladi?
13. Servis belgilari va tablichkalar yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
14. To'g'ri yo'l bo'laklarida belgi chiziqlar yordamida harakat qanday tashkil etiladi?
15. Rejadagi egri yo'l bo'laklarida belgi chiziqlar yordamida harakatni qanday tashkil etiladi?
16. Ko'tarilish va tushish yo'l bo'laklarida belgi chiziqlar yordamida harakatni qanday tashkil etiladi?

17. Yoqilg'i quyish shahobchasi qanday joylashtiriladi?
18. Yo'l to'siqlarining vazifalari nimalardan iborat?
19. Qanday baryer to'siq turlarini bilasiz?
20. Piyodalar uchun qanday to'siqlar o'rnatiladi?
21. Ikkinchi guruh to'siqlariga nimalar kiradi?
22. Yo'naltiruvchi ustunchalarning qanday ahamiyati bor?
23. Vertikal yo'l belgi chiziqlarining qanday turlari bor?
24. Devorsimon yo'l to'siqlar qanday yo'l sharoitlarida qo'llaniladi?
25. Yo'l to'siqlari bikrligi bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?
26. Svetofor obyektini hisoblashda qanday asosiy tushunchalar ishlatiladi?
27. Transport vositalari harakatini boshqarish uchun nechta turdagi svetoforlar ishlatiladi?
28. Transport vositalari uchun mo'ljallangan svetoforlar qanday shartlarga ko'ra o'rnatiladi?
29. Svetoforni qanday rejimlarda ishlatish mumkin?

8-bob. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING USLUBIY ASOSLARI VA AMALIY TADBIRLARI

8.1. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY USLUBIY YO‘NALISHLARI

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‘ning tik ko‘tarilish bo‘laklarida 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, TAHY, 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 bo'laklarida Toshkent-Qo'qon, Kushka-Hirot 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'i 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 bo'laksida 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 bo'laklari bo'ylab asta-sekin o'zgarishi;

b) haydovchiga sutkaning har qanday vaqtida harakatlanishi uchun yo'lining oldingi bo'laklari yo'nalishi aniq va ravshan bo'lishi;

d) transport vositalarining tez va xavfsiz harakatlanishi;

e) transport vositalarini maksimal darajada o'tkazish;

j) ekologik jihatidan qulay bo'lishi;

z) piyodalarning qulay va xavfsiz harakatlanishi;

i) iqtisodiy jihatdan tejamkor bo'lishi.

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

– chorraha va yo'lining to'xtash joylari;

– rejadagi kichik radiusli egriliklar;

– tik ko'tarilish va tushish joylari;

– ko'rinishi ta'minlanmagan bo'laklar;

– aholi yashaydigan joylar;

- avtomobil-traktor harakati kuzatiladigan bo‘laklar;
- 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 obyektlarini o‘rnatish, boshqarishni muvofiqlashtirish va boshqalar).

4. Ba’zi bir bo‘laklarda tig‘lz soatlarda harakat miqdorini kamaytirish.

5. Bir tomonlama harakatni tashkil qilish.

6. Jamoat va yuk tashuvchi avtomobillarning optimal marshrutini tuzish.

7. Haydovchilar yo‘lning oldingi bo‘laklarini ko‘rishlarini yaxshilash.

8. Qo‘shimcha tasma belgilash.

9. Ba’zi bir transport vositalarining o‘tishini taqiqlash.

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.

Avtomobil yo‘llaridan aralash avtomobil-traktor oqimini o‘tkazishni tashkil qilish.

Sug‘oriladigan regionlardagi avtomobil yo‘llarida asosan aralash avtomobil-traktor oqimining harakati kuzatiladi. Bunday aralash transport oqimining harakati natijasida avtomobil yo‘llarining o‘tkazish qobiliyati 15÷30 % kamayib, yo‘l-transport hodisalari 10÷15 % ko‘payadi [4]. Chunki avtomobil yo‘llaridan QMQ 2.05.02-95 ko‘rsatmalariga binoan, faqat avtomobil transportining yurishi mo‘ljallangan bo‘lib, traktor harakatlari alohida maxsus

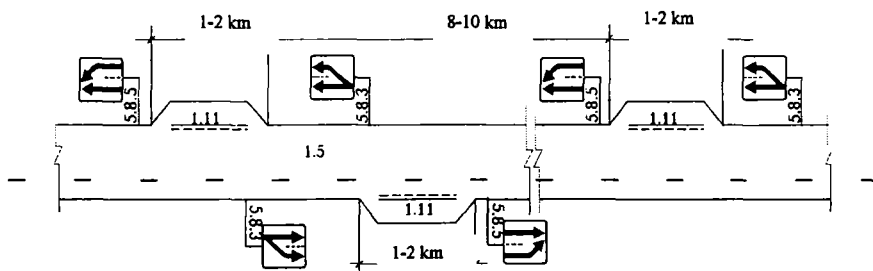
ixtisoslashtirilgan tasmadan yurishi ko'zda tutilgan. Lekin bu ko'rsatma O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarning juda qimmatligi sababli bajarilmaydi.

O'zbekiston hududida sug'oriladigan maydonlar 8,77 % ni tashkil qilsa ham, lekin asosiy 65 % yaqin umumiy foydalaniladigan avtomobil yo'l tarmoqlari shu maydonga to'g'ri keladi. Aralash transport oqimi harakati kuzatiladigan yo'llar O'zbekiston yo'llarining asosiy qismini tashkil etishini hisobga olib, biz quyida shunday harakat oqimi bilan ishlaydigan yo'llarda harakatni tashkil qilish to'g'risidagi muallif tomonidan ishlab chiqilgan ko'rsatmalarga to'xtalamiz [4].

Harakat miqdori 2500–6000 avt/sut va traktorlar miqdori sutkasiga 150–200 birlikni tashkil qilsa, II, III darajali yo'llarda o'tkazish uchun qo'shimcha tasma belgilanadi. Uning eni 3,5+3,75 m olinib, uzunligi esa 8.1-jadvaldan harakat miqdorining qiymatiga qarab qabul qilinadi.

8.1-jadval

Transport oqimida traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalar soni, %	Harakat miqdori, avt/soat			
	200	400	600	800
3 gacha	-	-	-	1 - 2
3 - 5	-	-	1 - 2	1,5-2,5
5 - 10	-	1 - 2	1,5-2,5	2 - 3
10 - 15	1 - 2	1,5-2,5	2 - 3	2 - 3



8.1-rasm. Qo'shimcha tasmani rejada joylashtirish.

Yo'l sharoitiga qarab qo'shimcha tasmalarni uzunligi 1–2 km ligini har 8–10 km (8.1-rasm), uzunligi 1,5–2,5 kmligini har 6–8 km va uzunligi 2–3 km ligini har 4–6 km masofadan keyin yo'nalishlar bo'yicha shaxmat tartibida o'rnatiladi. Qo'shimcha tasmalarning ko'ndalang qiyaligi asosiy qatnov qismidagidek belgilanadi.

Ikki tasmalik yo'llarda aralash *transport oqimining miqdori 2500 avt/sutkadan kam bo'lsa*, u holda qo'shimcha tasma belgilanmaydi va yo'lining parametrlari ShNQ 2.05.02-07 ko'rsatilganidek qabul qilinadi.

Agarda avtomobillarning harakat miqdori sutkada 6000 va traktorlarniki 400 birlikdan ko'p bo'lsa, unda I–III darajali yo'llarga parallel ravishda *traktorlarning harakati uchun alohida yo'l loyihalanadi* 8.2-jadval.

8.2-jadval

Maxsus tasmaning turi	Harakat miqdori, avt/soat	Maxsus qo'shimcha tasmaning tavsif	Punktning bir tomonidagi tasmaning minimal uzunligi, m	Traktor poezd-lari aylana-digan joyning eni, m
I	600-1000	Qo'shimcha tasma paxta punktining ikki tomonidan yo'l yoqasini mustahkamlash hisobiga qilinadi	100	-
II	1000 ko'p	Qo'shimcha tasma paxta punktining ikki tarafidan yo'l yoqasini mustahkamlash hisobiga qilinadi	100	-
III		Bir tomonlama qo'shimcha tasma paxta punkti tomonida yo'l yoqasini mustahkamlash hisobiga bajariladi	150	10,5

Sugʻoriladigan joylarda juda koʻp yuk qabul qilishga moʻljallangan punktlar avtomobil yoʻliga juda yaqin joylashgan boʻlib, ular koʻpincha 30–50 metr masofani tashkil qiladi. Paxta qabul qilish punktlari oldida paxta yigʻim-terim davrida traktor poezdlarini yoʻl chetida navbat kutib turishi uchun maxsus tasmalar qilib, harakatni tashkil qilish amalda ishlatiladi.

Maxsus yoʻl chetida paxta topshirish punktiga kirish uchun tasma ush xil turda 8.2-jadvalga asosan belgilanadi. Bu turdagi tasmalarning enini 3,5–3,75 m qabul qilib, ularni Q.H.Azizov tavsiyasiga asosan, yoʻl yoqasini mustahkamlash va qisman yoʻl poyini kengaytirish hisobiga bajarish mumkin.

8.2. YOʻL HARAKATINI OPERATIV TASHKIL ETISH VA ULARGA KERAKLI MAʼLUMOTLARNI TOʻPLASH

Tayanch soʻzlar va iboralar: harakatni boshqarish; avtomatik boshqarish; boshqarish tasnifi; mexanik kontaktli; induktiv magnitli; impulslab zondlash; nurlash; fotoelektrik; televizion; maxsus avtomobil laboratoriya; tishlashish koeffitsiyenti; mustahkamlik; ravnlik; gʻadir-budirlik; yoʻl qoplama.

Avtomobil yoʻlida harakatlanayotganda haydovchining manzilga tezroq yetib borish xohishi bilan uni amalga oshirish orasida kelishmovchilik mavjud. Koʻpchilik hollarda haydovchilarning tanlagan harakat tezligi yoʻl, ob-havo sharoitlarini va transport oqimi tavsiflarini hisobga olmasligi sababli harakat xavfsizligi taʼminlanmaydi. Bunday holat esa avtomobil yoʻllarida ziddiyatli sharoitlarni vujudga keltiradi.

Kelajakda bu muammoni hal qilish yoʻllaridan biri *avtomobil yoʻllarida harakatni boshqarishni tashkil qilish* boʻlib, u oʻz ichiga quyidagilarni kiritadi:

- yoʻl sharoiti va transport oqimi holati toʻgʻrisida maʼlumot yigʻish 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.

Hozirgi vaqtda [22] 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 chorrahalardagi svetofor obyektlari kiritiladi. Hozirda har xil shaharlarda «Start», «Shahar», «Magistral» HBAT mavjud.

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

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

Amaliyotdagi tajribalarga asosan avtomobil yo‘llarida harakatni boshqarish tasnifini 8.3-jadvalda keltiramiz.

8.3-jadval

№	HBAT 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.		Viloyat (bir nechta) avtomobil	

	Murakkab tarmoqli	yo'l tarmoqlarda harakatni muvofiqlashtirib boshqarish, yo'l halokati va qishki xizmatni operativ boshqarish	Katta transport tarmoqlarida
5.	Muayyan joydagi	Ma'lum yo'l bo'laklarida harakatni avtomatik ravishda boshqarish	Katta ko'priklarda, tonnellarda yuqori harakat miqdorida
6.	Avtomatlashtirilgan	Avtomagistralda va reversiv harakatni tashkil qilishda avtomatik boshqarish	I darajali yo'llarda 20 ming avt/sut
7.	Yo'l tarmog'i avtomatlashtirilgan	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'ning ishlab turishini avtomatlashtirish	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 bo'laklarda (kelajakda)

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.

Avtomobil yo'llarida harakatni tashkil qilish sxemalarini tanlash vaqtida yo'lining 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 8.4-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.*

8.4-jadval

No	HBAT tasnifi	Foydalaniladigan asosiy texnik vositalar
1	2	3
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 bo'laklarda yoritilgan yo'l belgilari. Avtomatik yoki kuzatuvchi yordamida harakat miqdorini hisoblash.
3.	Murakkab chiziqli	2-punkttagilar hamda masofadan boshqariladigan svetoforlar, xavfli bo'laklarni televizion namoyish qilish, yo'l bo'ylab aloqa harakatini avtomatik o'lchash

4.	Murakkab tarmoqli	Boshqariladigan belgilar, svetoforlar, transport chorrahalarida 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. Ventilatsiyani, yoritilganlikni va televizion namoyishni masofadan boshqarish tizimi. Harakatni avtomatik usulda hisoblash.
6.	Avtomatlashtirilgan	To'liq yo'lni jihozlash, yo'lining, 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 chorrahalarida 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'ning ishlab turishini avtomatlashtirish	6-punkt kabi hamda yo'ning 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.

Transport oqimining tavsifini o'lchash uchun asboblardan va datchiklarni o'rnatishning asosiy tamoyillari 8.5-jadvalda keltirilgan.

8.5-jadval

O'lchash usullari	Detektor turlari	Yo'lda o'rnatiladigan joyi	Avtomobillarning aniqlanadigan parametrlari				
			O'qlar soni	Soni	Mas-sasi	Uzunligi	Tezlik
1	2	3	4	5	6	7	8
Mexanik kontaktli	Ko'tarilgan	qoplamada	+	+	+	-	+
	Pnevmatik	qoplama ustida	+	-	-	-	+
	Elektro-kontaktli	qoplama va ustida	+	-	-	-	+
	Hajmli va magnitli	«-«-»	+	-	+	-	+
	Vibratsion	«-«-»	+	+	-	-	+
	Rolikli	qoplamada	+	-	-	-	+
Induktiv magnitli	Zanjirli elektromagnitli maydon	qoplamada	+	+	-	+	+
	Yerning magnit maydoni yordamida	«-«-»		+			
	2	3	4	5	6	7	8
	Elektro-magnitli	«-«-»	-	+	-	+	+
	Magnitli	«-«-»	-	+	-	+	+
Impuls-lab zondlash	Fotoelektrik	qoplama ustida	+	+	-	+	-
	Infraqizil nurli	yo'l tepasida	-	+	-	+	+
	Ultratovushli	yo'l tepasida	-	+	-	+	+
	Radiolokatsion	yo'l tepasida va yo'l yonida		+			+
	Dvigatelni infraqizil nur bilan nurlash	yo'l tepasidan yoki yonidan		+	+		+

Avto- mo- billar- ni nur- lash	O't oldirish tizimini elektromagnit bilan nurlash	-«-«-		+				
	Avtomobildan chiqayotgan gazlarni aniqlash	-«-«-	-	+	-	-	-	
	Avtomobil shovqinini o'lchash	-«-«-		+	+		+	
Foto- elekt- rik	Fotos'yomka	yo'l tepasidan yoki yonidan		+		+	+	
	Stereos'yomka	-«-«-	-	+	-	+	+	
	Kinos'yomka	-«-«-	-	+	-	+	+	
Tele- vizion	Videoyozuv	-«-«-	-	+	-	+	+	
	Ko'rinishni uzatish	-«-«-		+		+	+	
	Impulslarni uzatuvchi peredatchik	-«-«-		+		+		
Max- sus avto- mobil	Transport oqimida	Transport oqimida harakatlanib tezlikni har xil apparaturalar yordamida aniqlash hamda kuzatuvchi yordamida transport oqimining tavsifini aniqlab, harakatni boshqarilayotgan markazga uzatish						

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 muhandislik 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.

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 axborotlar kerak.

Shu axborotlarga tayanib avtomobil yo'l tarmoqlarida va har bir avtomobil yo'li uchun *boshqarishning asosiy strategiyasi belgilanadi.*

Operativ ravishda harakatni boshqarish uchun muntazam ravishda yo'lning geometrik parametrlari va holatining o'zgarishi to'g'risida axborot kerak. Bu axborotlarga asosan harakatni tashkil qilish sxemalari tanlab olinadi.

Yo'lning geometrik parametrlari har xil usullar va asboblardan aniqlanishi mumkin: kameral holatda loyiha materiallari bo'yicha, naturada yo'lni geodezik asboblardan o'lchab, maxsus harakatlanadigan laboratoriyada o'rnatilgan asboblardan orqali, aerofotos'yomka qilish yo'li bilan.

Transportdan foydalanish tavsiflarini quyidagi usullar va asboblardan yordamida aniqlanadi:

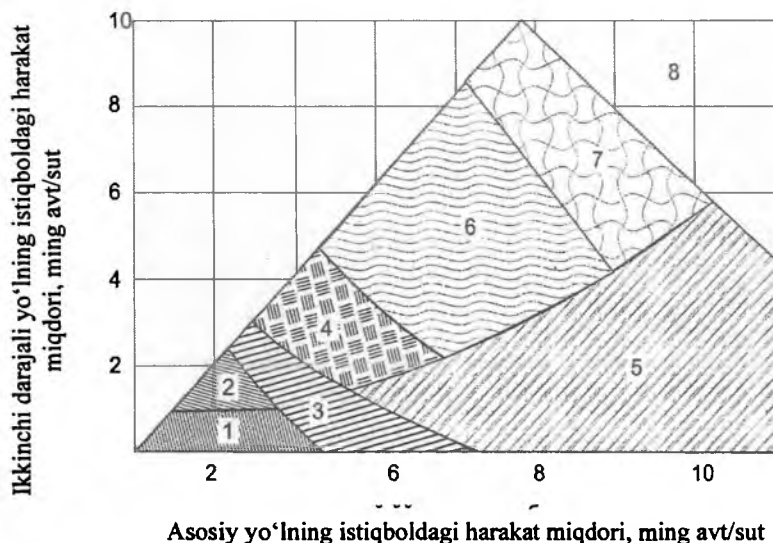
1. Tishlashish koeffitsiyentini:
 - maxsus oddiy asboblardan (mayatnik usulida ishlaydigan, dinamometrik aravachalar);
 - tormoz berish orqali (avtomobil yoki «PKRS» yordamida).
2. Yo'l to'shamasining mustahkamligini:
 - progibomer;
 - dinamik urish orqali.
3. Ravonlikni:
 - 3 metrli reyka yordamida;
 - profilometrlar;
 - tolshkomerlar;
 - vertikal tebranishni o'lchash orqali.
4. G'adir-budirlikni:
 - miroprofilometrlar;
 - «qumli dog'» usuli bilan.

Yo'ldan transportlar foydalanishining boshqa tavsiflarini bundan oldingi «Avtomobil yo'llari» kursida tushuntirib o'tilganligi sababli, biz bu bo'limda faqat yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlardan bilan chegaralandik.

8.3. CHORRAHALARDA XAVFSIZ HARAKATNI TARTIBGA SOLISHNING AMALIY TADBIRLARI

Tayanch soʻzlar va iboralar: chorraha turlari; chorraha planirovkasi; sekinlashish-tezlashish tasmasi; xavfsizlik orolchalari; kanallashtirilgan chorrahalari; aylanma harakat; tutashma; tutashma burchagi.

Avtomobil yoʻllarining kesishish va tutashish joylarida maksimal ravishda harakat xavfsizligini taʼminlash zarur. Bu esa ularning bir-biriga nisbatan qulay burchak ostida joylashganiga, kesishuvchi yoki tutashuvchi yoʻllardagi harakat miqdoriga, koʻrinish masofasiga, texnik vositalar bilan jihozlanganlik darajasiga bogʻliq boʻlib, harakatni tashkil etish sxemasini tuzishda shu sanab oʻtilgan omillar hal qiluvchi oʻrinni egallaydi. Kesishuvchi yoki tutashuvchi yoʻllardagi harakat miqdorining hajmiga nisbatan ular bir yoki har xil sathda joylashtirilishi mumkin (8.2-rasm).



8.2-rasm. Chorrahalarning planirovkasini tanlash uchun nomogramma.

1-jihozlanmagan oddiy chorraha (8.3a-rasm); 2-ikkinchi darajali yoʻlda yoʻnaltiruvchi xavfsizlik orolchali qisman kanallashtirilgan chorraha (8.3b-rasm); 3-asosiy va ikkinchi darajali yoʻllarda yoʻnaltiruvchi xavfsizlik orolchali, sekinlashish va tezlashish tasmali, yoʻl belgi chizigʻi tushirilgan toʻliq kanallashtirilgan chorraha (8.3.g-rasm); 4-aylana harakatli chorraha markaziy xavfsizlik orolchasining diametri kichik, oʻrtacha yoki katta turlari; 5-a) aylana harakatli chorrahada asosiy yoʻlga yaxshi sharoit yaratilgan (markaziy xavfsizlik orolchasi eʼllips 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.

SHNQ 2.05.02-07 tavsiyalariga koʻra, avtomobil yoʻllarining turli sathda kesishishi va tutashishini asosan quyidagi hollarda qabul qilish zarur:

I^a, II^b darajali yoʻllarda – barcha darajali yoʻllar bilan, I^b va I^a darajali yoʻllarda II va III darajali yoʻllar bilan;

III darajali yoʻllarning oʻzaro kesishish joylarida kelajakdagi jami harakat miqdori bir sutkada (ikkala kesishuvchi yoki qoʻshiluvchi yoʻllarda) 8000 yengil avtomobilga keltirilgan qiymatdan oshsa.

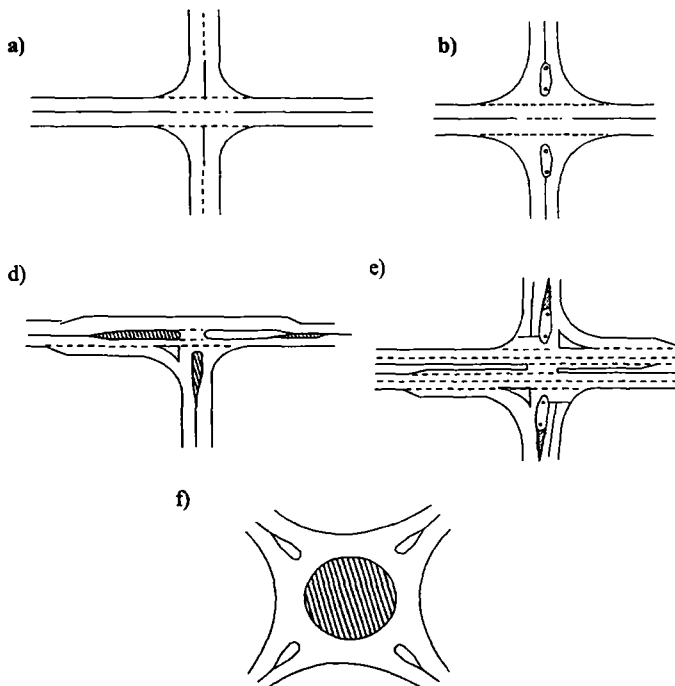
Avtomobil yoʻllarida koʻpchilik hollarda tartibsiz ravishda bir sathdagi chorrahalar va tutashmalar uchraydi. Harakatni tashkil etishda birinchi navbatda yoʻl boʻylab joylashgan chorrahalarini (u oddiy, qisman kanallashtirilganmi yoki boshqacha turdagi boʻlishidan qatʼi nazar) quyidagi meʼyoriy koʻrsatkichlarga keltirish dalkor. I^b, III^a darajali avtomobil yoʻllarida kesishishlar yoki tutashishlar soni juda kam boʻlishi kerak.

I^b darajali yoʻllarda tutashishlar yoki aholi yashash joylaridan tashqarida, asosan 10–5 km oraliqda; II–III darajali yoʻllarda 5–2 km da koʻzda tutilishi lozim.

Asosiy va ikkinchi darajali yoʻllardagi kelajakdagi harakat miqdorining qiymatiga nisbatan 8.2-rasmda keltirilgan nomogrammadan qanday planirovkali chorraha (8.3-rasm) lozimligi aniqlanadi.

Shahardan tashqaridagi bir sathdagi chorrahalarda 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.).

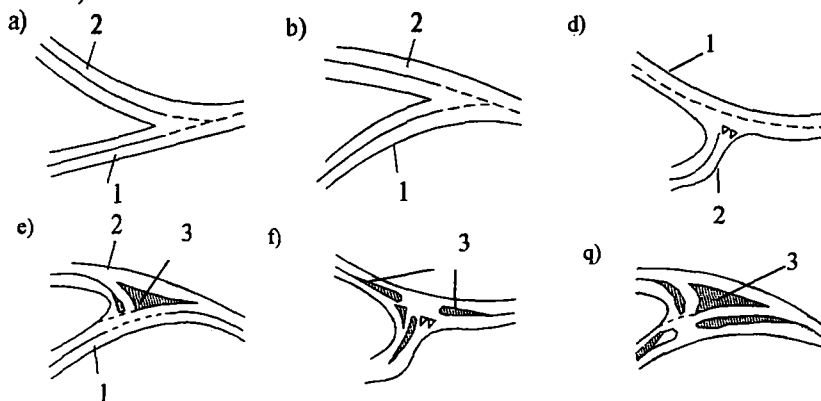
4. Sekinlashish va tezlashish tasmalarini qurish. 5. Aylanma harakatni tashkil etish. 6. Chorraha planirovkasini o'zgartirish. 7. I–III darajali yo'llarga barcha tutash yo'llarda 100–200 m masofada qattiq qoplama ko'zda tutilishi kerak. IV darajali yo'llarga tutashuvchi yo'llarda 50–100 m masofada qatnov qismi qoplama bilan qoplangan bo'lishi shart.



8.3-rasm. Turli planirovkali chorrahalar (a, b, d, e va f-rasmlar nomi 8.2-rasmda keltirilgan).

Sekinlashish va tezlashish tasmalari I–III darajali yo‘llardagi bir sathdagi chorrahalarda 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.

Avtomobil yo‘llarining kesishish yoki tutashishi to‘g‘ri burchak ostida bo‘lishi harakat xavfsizligini ta‘minlashda yaxshi sharoit yaratadi. Kichik burchak (25° – 10°) ostida tutashish harakat xavfsizligini ta‘minlashda bir qancha noqulayliklar olib keladi. Aholi yashash joylarini aylanib o‘tishda yo‘lga tutashish istisno tariqasida to‘g‘ri burchak ostida o‘tkazilmasa, uni 30° gacha kichraytirish mumkin, lekin oxirgi holda harakatni to‘liq kanallashtirilishi kerak (8.4-rasm).



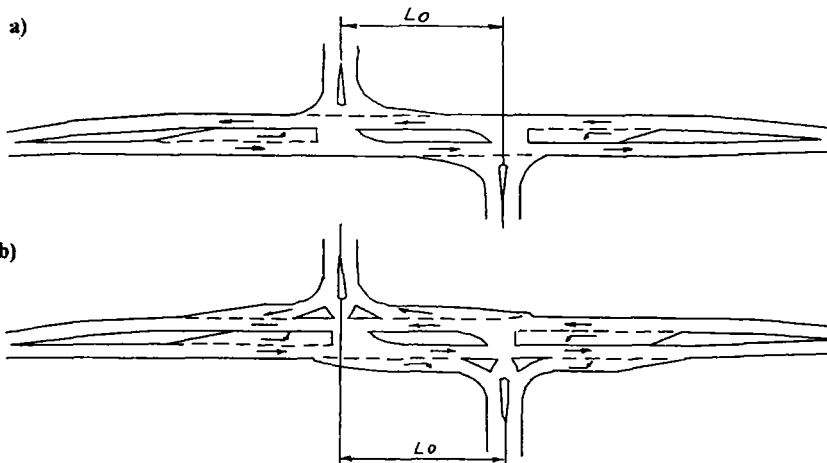
8.4-rasm. Aholi yashash joylarini aylanib o‘tish yo‘llariga bir sathda tutashishning tavsiya etilgan planirovkasi: a), b) noto‘g‘ri sxemada yo‘lni asosiy va ikkinchi darajaga ajratilmagan; d), e) ikkinchi darajali yo‘lda harakat miqdori kam bo‘lganda tavsiya etiladi; f), q) harakat miqdori katta bo‘lganda; 1-asosiy yo‘l; 2-ikkinchi darajali yo‘l; 3-bo‘luvchi tasma.

Chorrahada ikkinchi darajali yo‘ldan asosiy yo‘lga qayiriluvchi transport vositalari ko‘p miqdorni tashkil etganda harakat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida chorrahaning planirovkasini tutashish shakliga keltiriladi, ya‘ni chorrahadagi ikkinchi darajali yo‘lni bir-biriga nisbatan siljitib, ikkita tutashish hosil qilinadi (8.5-rasm). Buni odatda «siljirilgan» chorraha deb yuritiladi. Tutashishlarni bir-biridan

uzoqlashtirish masofasi harakat miqdoriga, joy sharoitiga qarab 8.6-jadval ko'rsatilgan qiymatlar olinadi.

8.6-jadval

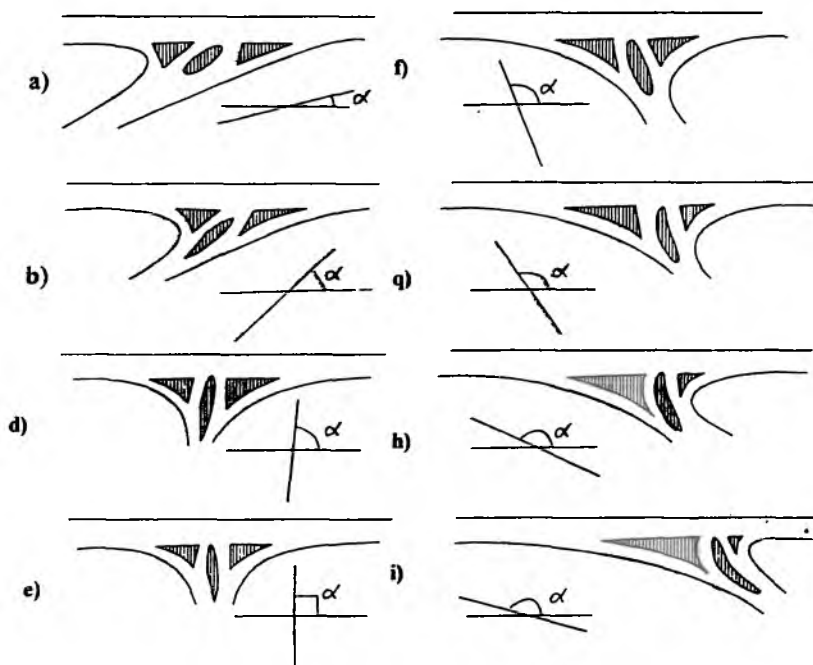
Asosiy yo'lning bo'ylama qiyaligi, ‰	Yo'ldagi ikkita tutashish orasidagi eng kichik masofa L_0 , m	
	Ikki va uch tasmalik yo'llarda	To'rt tasmalik yo'llarda
0-10	400	500
10-20	500	650
20-30	600	750
30-40	750	900



8.5-rasm. Tutashish shakliga keltirilgan chorraha
 a) sekinlashish-tezlashish tasmasi yo'q;
 b) sekinlashish-tezlashish tasmali.

Yo'ning tutash joylarida harakat xavfsizligini ta'minlash va qulay harakatni tashkil etish maqsadida ikkinchi darajali yo'nlarda xavfsizlik orolchalari qilinadi. Ularning optimal soni 3 ta bo'lib, uning formasi yo'ning tutash burchagiga bog'liq ravishda o'zgaradi (8.6-rasm).

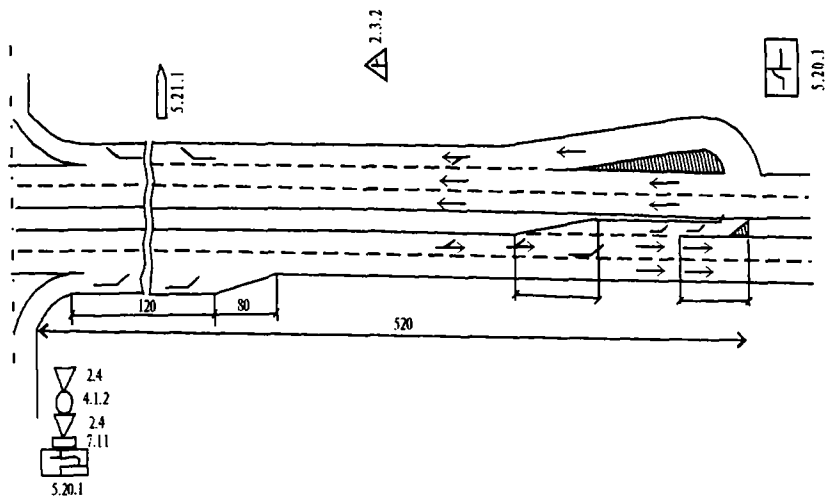
I^b-II darajali avtomobil yo'llarida ikkinchi darajali yo'ldagi harakat miqdori asosiy yo'ldagidan 20 % kam bo'lganda chorrahani bir sathda joylashtirishni t.f.n., I.S.Sodiqov tavsiyaga ko'ra chapga burilishni uzaytirilgan shaklda bajarish maqsadga muvofiq (8.7-rasm).



8.6-rasm. Tutash burchagiga nisbatan planirovkaning o'zgarishi:

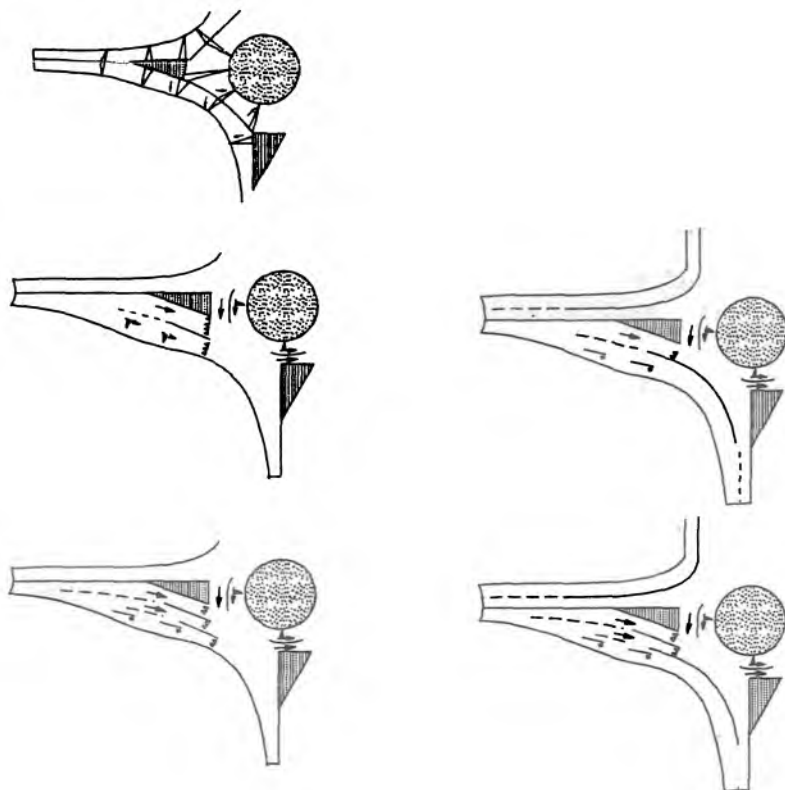
a - $\alpha=30^{\circ}$; b - $\alpha=30+45^{\circ}$; v - $\alpha=50^{\circ}+75^{\circ}$; g - $\alpha=90^{\circ}$.

d- $\alpha=115^{\circ}$; e- $\alpha=135^{\circ}$; j- $\alpha=150^{\circ}$; z- $\alpha>150^{\circ}$



8.7-rasm. Chapga burilish uzaytirilgan chorrahada harakatni tashkil etish (ajratuvchi tasmaning eni 5 metrdan katta joyda).

Shahardan tashqaridagi avtomobil yo'llarida aylanma harakatli chorrahalarini ko'zda tutish maqsadga muvofiq emas. Ular shaharga kirishda yoki aholi punktlarida qo'llanilgani ma'qul. Aylanma harakatni chorrahalarida harakat xavfsizligini oshirish va harakatni to'g'ri tashkil qilish maqsadida aylanadan chiqish joylarini bosqichma-bosqich kengaytirilishini ko'zda tutish kerak (8.8-rasm).



8.8-rasm. Aylanma harakatli chorrohaniing chiqish joyini bosqichma-bosqich yaxshilash sxemasi.

8.4. REJADAGI KICHIK RADIUSLI EGRILIKLARDA XAVFSIZ HARAKATNI TARTIBGA SOLISHNING AMALIY TADBIRLARI

Tayanch soʻzlar va iboralar: egrilik; egrilik radiusi; viraj; zinapoyasimon viraj; silkituvchi tasma; koʻndalang tasma; egrida harakatni tashkil etish; egrida yoʻl belgilarini oʻrnatish; egrida yoʻl 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 bo'laklardagi 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.

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 (8.7-jadval).

8.7-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

Rejadagi tavsiya etilgan egrilik radiusining kamida 3000 m belgilanishi me'yoriy hujjatlarda belgilangan bo'lib, bunday radiusli egri bo'laklardan avtomobil harakatlenganda unga markazdan qochma kuch minimal ta'sir ko'rsatib, to'g'ri yo'l bo'lagida harakatlanishdan farq qilmaydi. Rejadagi egrilikning radiusi qancha kichik bo'lsa, egri bo'lakda shuncha ko'p YTH vujudga kelishi mumkin (8.8-jadval).

8.8-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

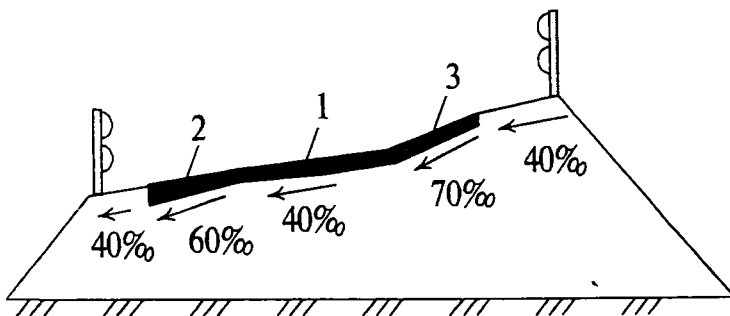
Keltirilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki, rejadagi egrilikning radiusi 600 m dan kam bo'lganda shu egrilik bo'laksida YTH keskin ko'payib ketar ekan. Bundan xulosa shuki, egri bo'laklarda **600 m dan** kichik bo'lgan radiusni belgilash eng oxirgi chora deb ko'rilishi kerak va iloji boricha egrilikning 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 (8.9-jadval).

«Avtomobil yo'llari» kursidan ma'lumki, xavfsizlikni ta'minlash uchun kichik radiusli egriliklarda «viraj» qurilishi belgilanadi. **Egri bo'lak 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 tasmalardagi (8.9-rasm) ko'ndalang nishablik esa ichki tasma uchun 10–20 ‰, tashqi tasma uchun 10–40 ‰ asosiy (o'rtadagi) nishablikka nisbatan katta belgilanadi.

8.9-jadval

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 bo'lakda xavfsizlik orolchasini joylashtirish
0,8-1,0	Egrilikning radiusini oshirish



8.9-rasm. Zinapoyasimon viraj.
1-qatnov qismidagi asosiy nishablik; 2-ichki tasma; 3-tashqi tasma.

Egri bo'laklarda xavfsizlikni ta'minlash uchun radiusni kattalashtirish talab etilsa-yu, lekin uning iloji bo'lmasa, unda egri bo'laklarda 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 bo'lakdan 250–300 m oldin o'rnatilib, uni 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 bo'laklarda 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.Sadirxo'jayev tavsiyasiga asosan, **«silkituvchi» ko'ndalang tasmalar belgilanishi kerak.**

«Silkituvchi» ko'ndalang tasmalarning uni 1 m olinib, birinchi ikkita-uchta tasmaning balandligi 1,5–2,0 sm, keyingilariniki esa 3 sm belgilanadi. Tasmalar orasidagi masofa 8.10-jadvalga asosan qabul qilinadi.

8.10-jadval

Tezlikni kamaytirish qiymati, km/soat	Talab qilingan ko'ndalang tasmalar soni, dona	Tasmalar orasidagi masofa, m							
		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 bo'lakdagi tezlik radiusining kichikligiga qaramasdan o'zgarmasdan qoldi. Bizga ma'lumki, radiusga nisbatan xavfsiz tezlik quyidagicha aniqlanadi:

$$V = \sqrt{R \cdot 127(\mu \pm i_k)} \quad \text{km/soat} \quad (8.1)$$

bu yerda, R – egrilik radiusi; μ – harakatlanishdagi qulaylik koeffitsiyenti; i_k – qatnov qismining ko'ndalang nishabligi.

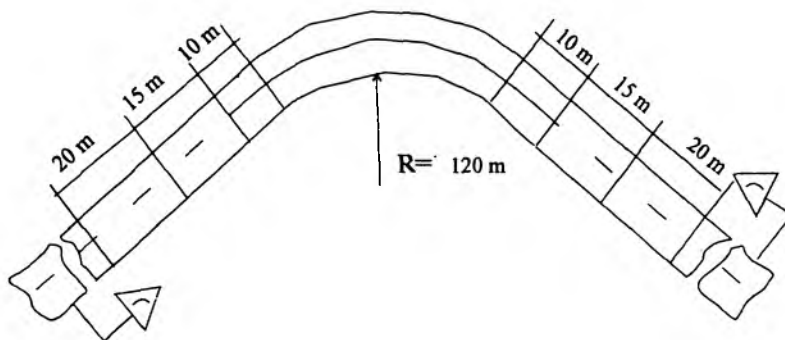
Ko'rilayotgan misol uchun $R=120$ m; $\mu=0,15$; $i_k=0,04$ va bu egri bo'lakda viraj qurilgan, unda bu bo'lakdagi xavfsiz tezlik 8.1-formula orqali quyidagicha bo'lishi kerak.

$$V = \sqrt{120 \cdot 127(0,15+0,04)} = 53,81 \approx 5 \text{ km/soat.}$$

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 bo'lakni ta'mirlash 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 8.10-rasmda ko'rsatilgan.



8.10-rasm. Egri bo'lakda 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-traktor oqimining harakatini hisobga olgan ravishda t.f.n., F.X.Beknazarov sug'oriladigan tumanlarda joylashgan ikki tasmalik avtomobil yo'llarining egri bo'lagidagi qatnov qismini kengaytirishni egri radiusining o'zgarishiga nisbatan quyidagi tartibda belgilashni tavsiya etadi (8.11-jadval).

8.11-jadval

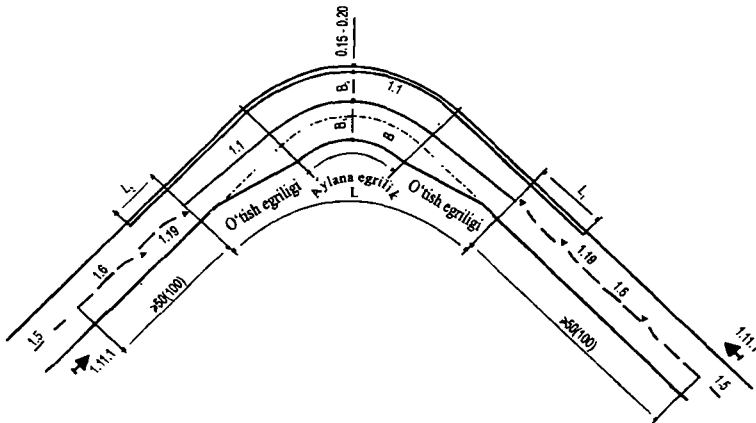
Rejadagi egri radiusi, m	50	60	95	140	225	325	425	575	650
Egridagi qatnov qismining enini kengaytirish miqdori, m	2,2	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0	0,95	0,85	0,8

Avtomobil yo‘lining egril bo‘lagida xavfsiz harakatni tashkil etishda yo‘l belgi chiziqlari haydovchilarga qanday yo‘nalishi bilan harakatlanishni aniq ko‘rsatib beruvchi asosiy yo‘naltiruvchi vosita bo‘lib xizmat qiladi. Yo‘l belgi chizig‘ini qay tarzda belgilash egrining burilish burchagiga, radiusiga, ko‘rish masofasiga va tasmalar soniga bog‘liq. Bu ko‘rsatkichlardan egrining burilish burchagi va radiusi ko‘proq ta‘sir etadi, uni shartli ravishda egrining mayinligi (плавность) deb «R» quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$P = \frac{R}{\alpha \cdot 100}; \quad (8.2)$$

bu yerda, R – egrining radiusi, m; α – trassaning burilish burchagi, rad.

Ikki tasmali avtomobil yo‘lining egrilik mayinligi $P=0,1\div 1,0$ bo‘lib, ko‘rinish ta‘minlangan bo‘lsa, unda yo‘l belgi chiziqlari va yo‘l belgilari bilan harakat 8.11-rasmda keltirilganidek tashkil etiladi.



8.11-rasm. Ikki tasmalik yo‘lda $R=0,1\div 1$ bo‘lib, egrida ko‘rinish ta‘minlanganda harakatni tashkil etish.

8.5. AHOLI PUNKTLARIDA PIYODALAR HARAKATINI TASHKIL ETISH

Tayanch soʻzlar va iboralar: aholi punktlari; ajratuvchi tasma; sunʼiy yoritish; piyodalar yoʻlagi; velosiped yoʻlagi; mahalliy tasma; piyodalar oʻtish joyi; yer osti; yer usti; piyodalar estakadasi; piyodalar svetofori; bolalar muassasalari.

Piyodalar harakatini tashkil etish tamoyillari. Piyodalar harakatini tashkil etish avtomobil yoʻllarini va shahar koʻchalarini ikkita boʻlakka boʻlib olib borilishi lozim. Birinchi boʻlak chorraha va tutashma joylar, ikkinchi boʻlak chorraha va tutashmalar oraligʻidagi yoʻl boʻyidagi mintaqa.

Piyodalar harakatini tashkil etish quyidagi **tamoyillar** boʻyicha amalga oshiriladi:

I. Piyodalar transport vositalarining harakatiga taʼsir koʻrsatmaydilar.

II. Piyodalar transport vositalarining harakatiga qisman (vaqti-vaqti bilan) taʼsir koʻrsatadilar.

III. Piyodalar transport vositalarining harakatiga taʼsir koʻrsatadilar.

Birinchi tamoyil talabini bajarish uchun piyodalar harakatini tashkil etishda chorraha va tutashmalar mintaqasida piyodalar yoʻlining (koʻchaning) bir tarafidan ikkinchi tarafiga oʻtishi uchun yer osti tonneli yoki qatnov qismining ustidan yoʻl oʻtkazgich inshootlari quriladi. Shuningdek, ikki chorraha oraligʻida piyodalar harakatlanishi uchun yoʻlining ikki tarafidan yoki bir tarafidan yoʻlka belgilanib, piyodalar yoʻlining qatnov qismiga chiqishini bartaraf etishi uchun toʻsiqlar oʻrnatiladi. Bu tamoyil boʻyicha piyodalar harakatining tashkil etilishi avtomagistrallarda, yuqori darajali yoʻllarda va asosan tezyurar shahar koʻchalarida koʻzda tutiladi. Chorrahada yoki tutashmada bunday harakatning tashkil etilishi natijasida piyodalar va transport vositalari orasida ziddiyatli vaziyat vujudga kelmaydi. Rivojlangan mamlakatlarning shahar koʻchalarida va avtomagistrallarida shu tamoyil boʻyicha harakat tashkil etilgan boʻlib, piyodalar oʻtish joylarida YTH kuzatilmaydi. Oxirgi yillarda Oʻzbekiston 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 xavfsizligi ta'minlanishi bilan birgalikda, transport vositalari o'rtacha tezligining oshishiga erishildi. Afsuski, ko'pchilik hollarda piyodalar bunday mintaqalarda yo'l harakati qoidalarini buzib, qatnov qismida harakatlanishi natijasida yer osti yo'laklarining samaradorligi pasayishi, ayniqsa, bu sutkaning qorong'i vaqtida kuzatiladi.

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

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

Avtomobil yo'llarining aholi punktlaridan o'tgan bo'laklarida 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 xalal beradi.

O'zbekiston yo'l tarmoqlarining 55–95%i aholi yashaydigan punktlardan o'tgan bo'lib, Rossiya va Ukraina yo'l tarmoqlaridagi xuddi shunday ko'rsatkichga nisbatan 2–2,5 barobar ko'p demakdir [4].

Harakat miqdori aholi yashaydigan joydan o'tgan bo'laklarda 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 aholi punktining yo'l yoqasida yildan-yilga o'sib borishi yo'ning 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 bo'laklarda 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 tasmalari 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 bo'limlarning 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.

Sutkaning qorong'i davrida avtomobillarning harakatlanish sharoiti kunduzgi vaqtdagidan keskin farq qiladi, kunduz kuni ob-havo yaxshi bo'lgan vaqtda haydovchi to'g'ri bo'lak yo'lda 1000 metr dan ortiq masofani ko'radi. Havo bulut bo'lsa, 800–900 m

masofani ko'rish mumkin. Kechasi avtomobillarning uzoqni yoritish faralari yordamida yo'l qoplamasi ustida yotgan narsani haydovchi 100–130 m masofadan ko'radi. Bu esa kunduzgi ko'rinishga nisbatan 8–10 marta kam. Lekin ko'rish masofasi kechasi keskin kamayishiga qaramasdan, haydovchilar tezlikni kunduz kundagiga nisbatan atigi o'rtacha 5–10 km/soat kamaytiradilar. Shu sababli, YTH 45–50 % qorong'1 vaqtga to'g'ri keladi, hatto bu vaqtda harakat kunduz kundagidan 2–3 marta kam kuzatilsa ham.

Aholi yashaydigan joylarda yo'lning qatnov qismining o'rtacha ravonligi (yorug'lik) I darajali yo'llar uchun $0,8 \text{ kd/m}^2$, II darajali yo'llar uchun $0,6 \text{ kd/m}^2$ va chorrahalariga yaqinlashish bo'laklarida $0,4 \text{ kd/m}^2$ bo'lishi kerak.

Agarda qatnov qismining kengligi 12 m dan oshmasa, sun'iy yoritish chiroqlari tayanchlarining bir tomondan o'rnatilishi ma'qul. Qatnov qismining eni 12 m dan katta bo'lgan holda tayanchlarni yo'lning ikki tomoniga to'g'rimsa-to'g'ri yoki shaxmat shaklida o'rnatilishi tavsiya etiladi. Ajratuvchi tasmaning eni 5 m dan kam bo'lsa, lampa tayanchlarini shu tasмага o'rnatish mumkin, lekin bu holda tayanchlarni to'siqlar bilan o'rab, vertikal yo'l belgi chizig'1 chizilishi shart. Tayanchlar yo'l chetidan 0,5 m masofadan kam bo'lmagan joyda «bermada» o'rnatiladi. Tayanchlarni bir-biridan 25–40 m oraliqda joylashtirib, lampalarni yo'l ustidan 6–12 m balandlikda o'rnatiladi.

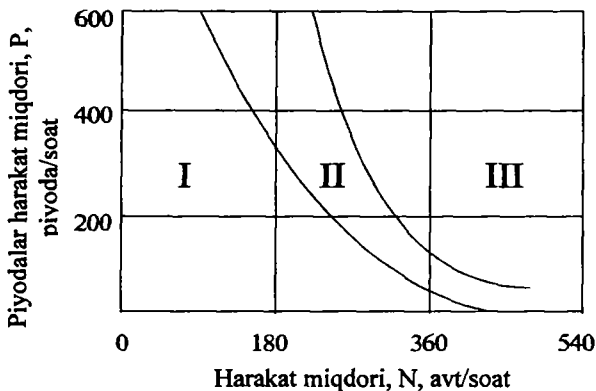
Quyida piyodalar harakatini tashkil qilish uchun trotuarlar, jihozlanmagan yer usti joylari, yer osti va piyoda yo'l o'tkazgichlari qurilishini qanday belgilanishi to'g'risida to'xtalib o'tamiz.

Shahar tipidagi aholi yashaydigan punktlarda trotuar asosiy yo'lga parallel ravishda 10–20 sm ko'tarilgan holda quriladi.

Ko'p aholi yashaydigan punktlarda piyodalar o'tish joylari 300 m masofadan kam bo'lmagan joylarda o'rnatiladi. Aholi punktining uzunligi 0,5 km dan katta bo'lmasa, ikkita o'tish joyi belgilanib, u bir 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 [1] o'zgar

boradi (8.14-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.



8.14-rasm. Piyodalar o‘tish joylarini jihozlash.

I – boshqarilmaydigan o‘tish joylari, II – svetofor bilan boshqarish, III – yer osti 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 8.12-jadvalda keltirilgan.

8.12-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 harakatining avtomobil yo'lida harakatlanayotgan transport vositalari uchun ta'sirini umuman yo'q qilish maqsadida *piyodalar yo'l o'tkazgichi* yoki *tonnellari* qurilishi kerak.

ShNQ 2.05.02-07 ko'rsatmasiga asosan, piyodalar harakat miqdori I^b 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.

Piyodalar yo'l o'tkazgichlari yo'l qatnov qismining tepasidan o'tkazilsa, qurilish oson va arzunga tushadi. Lekin piyodalar undan kam foydalaniladilar, chunki yo'l sathidan 5–6 m balandlikka ko'tarilib, so'ngra yana qayta tushishlari kerak. Shu sababli *piyodalar yo'l o'tkazgichi* asosiy yo'l o'ymadan o'tganda yoki yo'ning 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 birmuncha murakkab va qimmat bo'ladi.

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

Aholi yashash joylarida va ularga kelishdagi yo'l qismlarida hisobiy harakat miqdori 4000 kelt.bir/sut va undan ortiq bo'lsa, yo'l poyi chegarasidan tashqariga joylashtirilgan holda piyodalar uchun yo'laklar qurilishi kerak.

Avtomobil yo'li aholi yashash joyidan o'tgan sharoitda piyodalar harakatini tashkil etish maqsadida trotuar qurilishi ko'zda tutiladi. Trotuar enini ko'chaning darajasiga, qurilish tavsifiga, yo'lovchilarning soniga hamda trotuarda joylashgan machталarning tayanchlari va daraxtlar mavjudligiga qarab belgilanadi. Trotuar enini hisoblashda yo'lovchining harakatlanishi uchun 0,75 m tasma kerakligi ko'zda tutiladi.

Ko'chalarning umumiy eniga qarab turib, trotuarlar 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.

Trotuarlarning eni ko'cha va yo'llarning darajasiga qarab hisoblanadi, lekin ularning eni 8.13-jadvalda ko'rsatilganidan kam bo'lmasligi kerak.

8.13-jadval

Ko'cha va yo'llarning darajasi	Trotuar eni, m	
	Birinchi navbatda	Hisobiy davrda
Asosiy ko'chalar:		
Umumshahar ahamiyatidagi	4,5	7,5
Tuman ahamiyatidagi	3,0	6,0
2. Mahalliy ahamiyatdagi turar-joy ko'chalari	2,25	4,5
3. Sanoat va tuman yo'llari	1,5	1,5
4. Posyolka ko'chalari	1,5	1,5

Trotuar enini kerak bo'lgan hollarda quyidagi formula orqali hisoblash mumkin:

$$V_{TR} = V_{Yu} + v_1 + v_2; m \quad (8.3)$$

bu yerda, V_{Yu} – piyodalarning trotuarda yuradigan qismi, m; v_1 – binogacha bo'lgan zaxira tasmaning eni, m; v_2 – yo'l qatnov qismining chetigacha bo'lgan zaxira tasmaning eni, m; hisoblarda $v_1 + v_2 = 0,5 - 1,2$ m ga teng deb 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.

$$p = N_p/R_p; \quad (8.4)$$

Tasmaning sonini hisobiy davrda kutilayotgan piyodalar harakat miqdoriga N_p (piyoda/soat) va bitta yuradigan trotuar tasmasining R_p (piyoda/soat) o'tkazish qobiliyatiga qarab aniqlanadi.

Aholi yashash joylaridagi avtomobil yo'llarida velosipedchilarning harakatini tashkil qilish uchun *alohida tasma belgilanadi*, agarda transport vositalarining harakat miqdori *1000 avt/sut* ohsa va velosipedchilarning *soni sutkada 100 ko'p bo'lsa*, velosiped yo'lagi 8.14-jadvaldagi shartlar bo'yicha qurilishi ko'zda tutiladi.

8.14-jadval

Avtomobillarning o'rtacha yillik harakat miqdori, avt/sut	Velosipedchilarning o'rtacha yillik harakat miqdori, vel/sut
1500 km	300 ko'p
1500 - 2250	225
2250 - 3000	170
3000 - 4350	120
4250 - 7000	65

Velosiped yo'lagi ko'tarma poyi yonida yoki uning yon qiyaligidan tashqarida o'rnatiladi. Velosiped yo'lagi bilan avtomobil yo'li orasidagi ajratuvchi tasmaning eni kamida 1,5 m bo'lishi kerak. Velosiped yo'lagini loyihalash uchun 8.15-jadvaldagi me'yorlardan foydalaniladi.

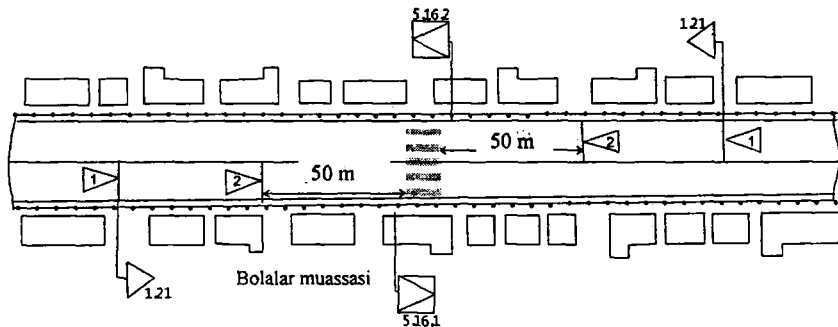
Hozirgi kunda barcha davlatlardagi kabi O'zbekistonda ham piyodalarning harakatini tashkil etishda asosiy vosita bo'lib yo'l belgilari va yo'l belgi chiziqlaridan foydalaniladi. Aholi yashaydigan joylarda o'tkazilgan tadqiqotlar asosan, yo'l sharoitlarining murakkablashuvi va yo'l-transport hodisalarining ko'plab sodir etilishi natijasida o'rnatiladigan yo'l belgilarining soni boshqa joylarga nisbatan 3-4, ba'zan 5 marotaba ko'p bo'lishi aniqlandi.

8.15-jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Tavsiya etilgan	Eng kichik
1.	Tezlik	km/soat	25	15
2.	Bir tasmali qatnov qismining eni	m	1,0	0,75
3.	Bir tomonga ikki tasmali qatnov			

	qismining eni	m	1,75	1,5
4.	Ikki tomonga ikki tasmali qatnov qismining eni	m	2,50	2,50
5.	Yo'lak yoqasining eni	m	0,25-0,30	0,25-0,30
6.	Rejadagi egrilik radiusi	m	75	50
7.	Qabariq egrilik radiusi	m	500	400
8.	Botiq egrilik radiusi	m	150	100
9.	Maksimal bo'ylama nishablik	% ₀	60	70
10.	Ko'ndalang nishablik	% ₀	15-20	15-20

Piyodalar harakatining ko'payishi va yo'l sharoitlarining murakkablashuvi haydovchilar tomonidan qator o'rnatilgan yo'l belgilarini qabul qilishni qiyinlashtirib, ularning samarasi ancha past bo'lishi kuzatiladi.



8.15-rasm. Aholi punktidan o'tgan yo'llarda «Piyodalar o'tish joyi» va «Bolalar» yo'l belgi chizig'ini joylashtirish sxemasi.

Aholi punktlarida harakatni tashkil qilishda va xavfsizlikni ta'minlash maqsadida, shuningdek, bolalar ishtirokidagi yo'l-transport hodisalarining oldini olish maqsadida muallif ilmiy rahbarligida [20] gorizontaal yo'l belgi chizig'ini tushirishni tavsiya qiladi (8.15-rasm). «Bolalar» yo'l belgi chizig'ini yo'l qatnov qismiga tushirishda uni 1.21 yo'l belgisi «Bolalar» bilan bir xil masofada, «Piyodalar o'tish joyi» yo'l belgi chizig'ini esa shunday yo'l belgi chizig'iga (1.4.1, 1.4.2, 1.4.3) 50 metr yetmasdan tushirish tavsiya etiladi.

Avtomobil yo'llari bo'ylab bolalar muassasalari (bog'chalar, maktablar) ham joylashtirilishi an'ana tusiga kirib qolgan. Hatto kichkina aholi punktidan o'tuvchi avtomobil yo'li yoqasida hech bo'lmaganda bitta yoki ikkita shunday muassasa uchraydi.

Yo'l-transport hodisalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, bolalar bilan bog'liq ko'pchilik YTH bolalar muassasalari yaqinidagi 250–300m masofali mintaqada qayd etiladi. Bolalarni bosib ketish hodisalarining 50–60% maktablar yaqinidagi mintaqalarda sodir bo'ladi.

Muallif rahbarligida ko'p yillik YTH tahlil qilinib, bolalar bilan bog'liq hodisalarning asosiy sabablari va ularning ko'lami aniqlandi: 25% yo'l qatnov qismidan yaqinlashib kelayotgan transport vositasi oldidan o'tish, 21,1% transport vositasining, binoning yoki daraxtning orqasidan to'satdan chiqish, 17,6% qatnov qismining belgilanmagan qismidan o'tish.

Har yili respublikada bolalar bilan sodir etilgan YTH 60% ga yaqini haydovchilar aybi bilan bo'lishi qayd etiladi. Bunday bo'lishiga asosiy sabab haydovchilar harakatni boshqaruv signallariga rioya qilmasliklari, belgilangan xavfsiz tezlikni chegarasidan oshirish va qarama-qarshi tasmaga chiqib harakatlanishdir. Bolalar muassasalari mintaqasidagi transport oqimining harakatlanish tartibi boshqa avtomobil yo'l bo'laklaridagi harakatlanishni tavsiflovchi ko'rsatkichlaridan farq qiladi. Mintaqada «Yo'l harakati qoidalari» bo'yicha ko'nikma hosil qilmagan tajribasi kam ko'plab bolalar va haydovchilar murakkab harakatlanish sharoitlarini tezda anglab yetmasliklari, shuningdek, odat tusiga kirib harakatlanishga xalal beruvchi turli noqulay yo'l sharoitlari, transport vositasining qator kamchiliklari «Xavfli yo'l bo'lagi» ni vujudga keltiradi.

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 obyektiv va subyektiv 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. *Uchinchidan*, 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‘rtinchidan*, haydovchilar bunday qiyin yo‘l sharoitini hisobga olmagan ravishda, tezlikni pasaytirmasdan harakatni davom ettiradilar.

Harakat xavfsizligini oshirishda targ‘ibot ishlari va yo‘l harakati qoidalarini buzganlik bo‘yicha piyodalarning javobgarligi. Yo‘llarda harakatlanish qoidalarini targ‘ib qilish va YTHlarining oldini olish bo‘yicha tushuntirish ishlarini olib borish, shu maqsadda ommaviy axborot vositalari (matbuot, radio, televidenie), nashriyot, kino, teatr san‘ati imkoniyatlaridan foydalanish, ko‘rik, tanlov va musobaqalar o‘tkazish harakat xavfsizligini oshirishda sezilarli omil bo‘lib xizmat qiladi.

Xalq ta‘limi vazirligi, boshqa manfaatdor idoralar bilan birgalikda bolalar o‘rtasida YTHlarining oldini olish choralari ko‘rish, maktab va maktabgacha tarbiya muassasalarida yo‘llarda harakatlanish qoidalarini o‘rgatish birinchi navbatda bolalar ishtirokidagi YTH kamayishiga sababchi muhim shartlardan biridir. Hozirgi vaqtda maktablarning 1–8-sinflarida yo‘l harakati qoidalarini o‘rgatish va ularga rioya qilish yuzasidan xalq ta‘lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan 17 soatlik reja (yiliga har bir sinfda) asosida mashg‘ulotlar olib boriladi.

Mashg‘ulotlar mazmuni [20] maktab ixtiyoriga ajratilgan soatlar hisobiga olib boriladi. Mashg‘ulotlar mazmuni sinflar yuqorilashgan sari murakkablashib boradi. Mashg‘ulotlar mazmuni va ularga ajratilgan soatlar 2000-yili A.Avloniy nomidagi xalq ta‘lim xodimlari malakasini oshirish markaziy instituti tomonidan tuzilib, O‘zR IIV Yo‘l harakati xavfsizligi bosh boshqarmasi bilan kelishilgan.

O‘zbekiston Respublikasi «Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida»gi qonunining 19-modda «Yo‘l harakati qatnashchilarining huquqlari va majburiyatlari» da yuqoridagilar bayon etilgan.

Yo'l harakati qatnashchilarining yo'llardagi qatnovning xavfsiz sharoitlariga bo'lgan huquqlari davlat tomonidan kafolatlanadi. Yo'l harakati qatnashchilarining o'z huquqlarini amalga oshirishi yo'l harakati boshqa qatnashchilarining huquqlarini cheklamasligi yoki buzmasligi kerak.

8.6. HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH BORASIDA ILMIIY-AMALIY IZLANISHLAR OLIB BORGAN OLIMLAR TO'G'RSIDA

Babkov Valeriy Fedorovich
Rossiyada xizmat ko'rsatgan fan va texnika arbobi,
texnika fanlari doktori, professor
(1909–1995)



Moskva avtomobil-yo'llar instituti (MAYI) ni 1933-yilda a'lo baholar bilan tugallab, Uzoq Sharqda yo'l qidiruvlarida boshliq bo'lib ishladi. Nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilgandan so'ng, «SSSR NKVD Gushosdor»ning Yo'l ilmiy tadqiqot instituti bo'limida katta ilmiy xodim bo'lib ishladi.

Ulug' Vatan urushi yillarida avval Bryansk va Markaziy front yo'l qo'shinlari, so'ngra esa Sovet Armiyasi Bosh yo'l boshqarmasida xizmat qildi va bu davrda Sovet yo'l qo'shinlarining tajribalarini umumlashtiruvchi bir qator kitoblar va maqolalar yozdi.

1947-yildan 1993-yilgacha Moskva avtomobil-yo'llar institutining yo'llarni qidirish va loyihalash kafedrasini boshqaradi. 1954-yilda texnika fanlari doktori va professor bo'ldi. Uning rahbarligi ostida 60 dan ortiq aspirantlar va izlanuvchilar nomzodlik dissertatsiyasini himoya qildilar, ulardan sakkiz kishi fan doktori bo'ldi.

Valeriy Fedorovich yo'llarni loyihalash, ta'mirlash va yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha ilmiy maktabning atoqli rahbari hisoblanadi. U tomonidan 300 dan ortiq ishlar yo'llarni loyihalash,

yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha monografiya, darsliklar va o'quv qo'llanmalar nashr etilgan.

Toshkent avtomobil-yo'llar instituti (TAYI)ning tashkil topishida u juda katta hissa qo'shdi: o'quv-uslubiy ishlarga, shuningdek, MAYIning ilmiy prorektori bo'la turib, TAYIdagi tadqiqot ishlarining rivojlanishiga faol yordam berdi. Uning rahbarligi ostida TAYIning besh aspiranti, shu jumladan, Q.H.Azizov (1978-y.) nomzodlik dissertatsiyasini himoya qildilar.

V.F.Babkov sobiq ittifoqdagi yo'l harakati xavfsizligi ilmiy maktabining asoschisi hisoblanadi. Uning asarlari ingliz, fransuz, ispan, nemis, xitoy, gruzin, o'zbek, ozarbayjon va boshqa tillarga o'girilgan. U bir qator xalqaro ilmiy kongresslarda avtmobil-yo'llar fanini taqdim etdi. U 1967-yili Budapesht texnika universitetining faxriy doktori etib saylandi.

Harbiy xizmatlari va tinch vaqtdagi muvaffaqiyatli mehnatlari uchun orden va medallar bilan taqdirlangan.

Silyanov Valentin Vasilevich
Texnika fanlari doktori, professor

Moskva avtomobil-yo'llar institutini 1960-yilda a'lo baholar bilan tugallagan. 1964-yildan shu kungacha MAYI (DTU)ning «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida ishlab kelmoqda. 1979-yildan texnika fanlari doktori, 1982-yildan professor, 1981–1987-yillar «Yo'l-qurilish» fakulteti dekani, 1987–2007- yillar institut prorektori. U oliy avtomobil-yo'l ta'limining yirik tashkilotchisidir. Valentin Vasilevich Rossiya mudofaa-fan vazirligining transport mashinalari va transport-texnologik majmualari sohasi ta'limi bo'yicha RF Oliy ta'lim vazirligi o'quv-uslubiy birlashma kengashi raisining birinchi o'rinbosari hisoblanadi.



Harakatni tashkil etishda hozirgi vaqtda Rossiyada va chet ellarda transport tadqiqotlarida ustun hisoblanuvchi transport oqimlari nazariyasini qo'llash bo'yicha ilmiy yo'nalishining bevosita ishlab chiqaruvchisi va rahbaridir. Yo'l harakati xavfsizligini oshirish muammosi uning ilmiy ishlarining ayrim yo'nalishlaridan biri

hisoblanib, «Yo'l harakati xavfsizligi» federal maqsadli dasturi doirasida ishlab chiqilgan va tatbiq etilmoqda. Valentin Vasilevich ko'p yillar «Yo'l harakati xavfsizligi» muammosi bo'yicha ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlarini muvofiqlashtiruvchi Ilmiy Kengashni boshqaradi. Rossiya yo'llarida harakat xavfsizligini oshirish federal maqsadli dasturini tuzuvchilaridan biri hisoblanadi.

U tomonidan ilmiy maktab yaratilgan, uning o'quvchilari Rossiyada, MDH davlatlarida va dunyoning ko'pgina boshqa davlatlarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritmoqda. Uning rahbarligi ostida O'zbekiston Respublikasida 1 fan doktori va 5 fan nomzodlari tayyorlandi. Toshkent avtomobil-yo'llar institutining faxriy professori hisoblanadi.

Chop etilgan ishlari 200 dan ortiq. Tadqiqotlar natijalari to'liq yoki qisman Rossiya, O'zbekiston, Qozog'istonning 15 ta me'yoriy-texnik hujjatlariga kiritilgan. Uning asarlari chet ellarda keng tarqalgan.

Pospelov Pavel Ivanovich
Texnika fanlari doktori, professor

Moskva avtomobil-yo'llar instituti
o'quv ishlari prorektori



Moskva avtomobil-yo'llar institutini 1972-yilda «Avtomobil yo'llari» ixtisosligi bo'yicha a'lo baholar bilan tugallagan va «Aloqa yo'llari muhandisi» ixtisosligiga ega bo'ldi. 1974-yildan shu kungacha MAYI (DTU)ning «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida ishlab kelmoqda. 1981-yildan texnika fanlari nomzodi, 2003-yildan texnika fanlari doktori, 1994-yildan professor hamda o'zining ustози va ilmiy rahbari professor Babkov Valeriy Fedorovichning izdoshi bo'lib, «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasini boshqarib kelayapti.

MAYI (DTU)dagi faoliyati davrida oliygohning rivojlanishiga va uning texnik universitet darajasiga ko'tarilishiga yordam berib, katta ma'muriy yo'lni bosib o'tdi. 1986-yilda yo'l harakati va tashishni tashkil etish fakulteti dekani o'rinbosari, 1987-yildan kechki o'quv

bo'limi prorektori, 1993-yildan MAYIning o'quv ishlari bo'yicha prorektori bo'ldi.

U oliy avtomobil-yo'l ta'limining malakali tashkilotchisi sifatida nurnat qozondi. 1995-yildan avtotraktor va yo'l ta'limi 291000-«Avtomobil yo'llari va aedromlar» mutaxassisligi bo'yicha Rossiyadagi oliy ta'lim muassasalari o'quv-uslubiy birlashmasining o'quv-uslubiy kengashi raisi hisoblandi. Uning bevosita ishtirokida mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha standartni Rossiya bilan umumiy qabul qilgan MDHning bir qator davlatlaridagi oliy ta'lim muassasalarida diplomli mutaxassislarni tayyorlash ishlari olib borilayapti.

Transport shovqinini me'yoriy qiymatgacha pasaytirishni ta'minlovchi, avtomobil yo'llari va ulardagi inshootlarni loyihalash uslublarini qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan transport-yo'l majmuasining ekologiyasini takomillashtirish yo'nalishida ilmiy ishlar olib boradi. Rossiya davlat standarti (texnik qo'mita 358 «Mashinalar shovqini»)ni standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mita a'zosi sifatida bevosita bu sohada texnik siyosatning shakllanishida qatnashdi. Rossiya Federatsiyasi hukumatining topshirig'iga asosan, avtomobil va temir yo'llari loyihasining ekspertizasi bo'yicha ishlar olib bordi. U avtomobil yo'llarida va shahar ko'chalarida harakat xavfsizligini ta'minlash va shovqinga qarshi kurash masalalari bo'yicha 60 ta chop etilgan ishlarning muallifi hisoblanadi. «Geoinformatsiya va sputnikli navigatsiya» tizimlarini joriy qilish bo'yicha laboratoriya rahbari sifatida yo'l qurilishi amaliyotida zamonaviy istiqbolli texnologiyalarni qo'llash bo'yicha ishlarni amalga oshirmoqda. P.I.Pospelovning rahbarligi ostida 3 ta fan nomzodlari tayyorlangan. Uning ilmiy mashvarati ostida Z.I.Xudoyberdiyev o'zining «Aholi yashash mintaqasida transport shovqinining shakllanishida avtomobil-traktor aralash oqimi harakatining yo'l sharoitiga ta'siri» mavzusidagi nomzodlik dissertatsiyasini tayyorlagan. Hozirgi vaqtda MAYI (DTU)da RF D 053.30.01 Davlat oliy attestatsiya qo'mitasining dissertatsiya kengashining raisi hisoblanadi.

Afanasev Leonid Leonidovich
Texnika fanlari doktori, professor

1965-yilda MAYI rektori Leonid Leonidovich Afanasev oliy maktabda yangi yo'nalishdagi mutaxassislarni tayyorlash maqsadida «Avtomobil transporti» fakulteti tasarrufida yangi «Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligi» kafedrasini tashkil etdi. Avtomobil transportidan foydalanish sohasida yurtning nafaqat yirik olimi bo'la turib, balki bir necha yillar davomida xalqaro ijtimoiy avtomobil tashkilotlarida, shuningdek, avtomobil sporti xalqaro federatsiyasida faol arbob bo'lgan Leonid Leonidovich, shaxsiy tadqiqotlari va MAYIdagi o'zining hamkasblari tadqiqotlariga, shuningdek, shaxsan o'zi ishtirok etgan xalqaro kongresslar, anjumanlar, seminarlarda qatnashganida, ko'pgina chet el o'quv muassasalarida, yirik avtomobil ko'rgazmalarida va yuqori darajadagi avtotransport musobaqalarida olgan keng ma'lumotlariga tayangan holda avtoyo'l ta'limini kengaytirish g'oyasini ilgari surdi.



Yangi kafedra tarkibiga faqat pedagogik tajribaga emas, balki tarmoq korxonalar va ilmiy institutlarda tajribaga ega bo'lgan A.B.Dyakov, M.B.Zaletayev, V.I.Ivanov, V.A.Ignatov, V.A.Ilarionov, G.I.Klinkovshiteyn, V.I.Konoplyanko, Ya.A.Livyant, N.B.Ostrovskiy singari L.L.Afanasevning safdoshlari va o'quvchilari kiritilgan edi. O'qituvchilar jamoasi uch seksiyada «Avtomobilda tashish», «Harakat xavfsizligi», «Avtomobil sporti texnikasi»da ishladilar.

1972-yilda SSSR IIV DANining taqdimoti bo'yicha Ministrlar kengashi tomonidan «Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha tadbirlar to'g'risida» 539-sonli Qaror qabul qilingan edi. Bu qarorda xususan, butun mamlakat doirasida yo'l harakati xavfsizligi va uni tashkil etish bo'yicha muhandislar tayyorlashni kiritish zaruriyati aniqlandi. Bosh institut etib, bu yo'nalishda 1974-yildan tajribaga ega bo'lgan va yangi mutaxassislik bo'yicha muhandislar tayyorlay boshlangan MAYI belgilandi.

L.L.Afanasevning rahbarligi ostida «Harakat xavfsizligi» seksiyasi o'qituvchilari tomonidan zarur uslubiy materiallar

(mutaxassislikning tasnifiy tavsifi, o'quv rejasi, mutaxassislik fanlari dasturlari, laboratoriya ishlari, diplom loyihasining mavzulari va bosh.) ishlab chiqildi.

Yangi mutaxassislik uchun birinchi adabiyotlar va o'quv qo'llanmalar yaratildi: «Avtomobilning tuzilmaviy xavfsizligi» (L.L.Afanasev, A.B.Dyakov, V.A.Ilarionov), «Yo'l harakatini tashkil etish» (G.I.Klinkovshteyn), «Yo'l harakatini tashkil etishning texnik vositalari» (Yu.A.Kremenets), «Yo'l-transport hodisalarining ekspertizasi» (V.A.Ilarionov), «Haydovchining ishonchliligi va harakat xavfsizligi» (V.M.Mishurin, A.N.Romanov).

«Avtomobil yo'llarini qidirish va loyihalash» kafedrasining xodimlari tomonidan yo'l yo'nalishining mutaxassislik fanlari bo'yicha adabiyotlar yozilgan: «Yo'l sharoiti va harakat xavfsizligi» (V.F.Babkov), «Shaharlarni transportli rejalash» (E.M.Lobanov), «Avtomobil yo'llarini loyihalashda transport oqimlarining nazariyasi va harakatini tashkil etish» (V.V.Silyanov).

«Harakat xavfsizligi va uni tashkil etish» kafedrasining birinchi mudiri professor Georgiy Ilich Klinkovshteyn (darvoqe, L.L.Afanasev tomonidan tayyorlangan birinchi aspirant va «Yo'l harakatini tashkil etish» mutaxassisligi uchun shu nomli adabiyotning birinchi muallifi) tasdiqlangan edi.

1988-yilda L. L.Afanasevning o'quvchisi RFda xizmat ko'rsatgan fan arbobi, texnika fanlari doktori, professor Anatoliy Iosifovich Ryabchinskiy kafedra mudiri bo'ldi.

Kafedra mudiri Anatoliy Iosifovich Ryabchinskiy BMTning EEK (Jeneva) ichki transport bo'yicha Qo'mita eksperti hisoblanadi va ko'p yillar davomida RFda transport vositalari xavfsizligi bo'yicha yangi me'yoriy farmoyishlarni (BMT EEK Qoidalari № 94, 95 va bosh.) ishlab chiqish tatbiq etishda faol ishtirok etayapti.

90-yillarda tashkil etilgan «Yo'l harakati xavfsizligi va uni tashkil etish»



bo'yicha loyiha-tadqiqot bo'limi sharofati bilan «Transtexnoservis» ZAO bilan birgalikda Moskva shahrida va boshqa regionlarda harakatni tashkil etishni takomillashtirish va harakatni tashkil etish bo'yicha ba'zi loyihalar sifatini baholash, shuningdek, talabalar amaliyoti bo'yicha jadal ishlar olib borilmoqda.

Yuqorida aytib o'tilganlardan shuni xulosa qilish mumkinki, MAYI (DTU) da tashkil etilgan yo'l harakati, uni tashkil etish va xavfsizligini ta'minlash bo'yicha fan va texnika arboblari, professorlar L.L.Afanasev, V.F.Babkov, A.I.Ryabchinskiy, G.I.Klinkovshteyn, V.V.Silyanov, P.I.Pospelovlarning rahbarligi ostida avvalgi ittifoqdagi barcha avtomobil-yo'llar institutlarida mutaxassislar tayyorlash ilmiy maktabi yaratildi.

Xo'jayev Botir A'zamovich
Texnika fanlari doktori, professor
(1932–2007-yillar)



Xo'jayev Botir A'zamovich 1949-yili Toshkentdagi 75-sonli maktabni «Oltin medal» bilan tugatgach, shu yili O'rta Osiyo Politehnika institutining «Mexanika» fakultetiga o'qishga kirdi. Ayni fakultetni «Avtomobillar» mutaxassisligi bo'yicha bitirib, muhandis-mexanik unvonini oldi.

Respublika miqyosida mas'ul xodim bo'lib ishlash bilan birga, 1964-yilgacha aspiranturaning sirtqi bo'limida tahsil oldi. 1964–1965-yillarda O'zbekiston (keyinchalik O'rta Osiyo) «Sovnarxoz»ining transport boshqarmasi texnika bo'limi boshlig'i. 1965–1966-yillarda Sirdaryo viloyati avtotresti boshlig'ining o'rinbosari va 1966–1967-yillarda Toshkent shahar avtomobillarda yo'lovchilar tashish tresti boshlig'i bo'lib ishladi.

Ishlab chiqarishdan ajralmagan holda nomzodlik dissertatsiyasini yakunlab, 1967-yili Toshkent Politehnika instituti dissertatsiyalar himoyasi bo'yicha ixtisoslashtirilgan ilmiy kengashida muvaffaqiyatli yoqladi.

1972-yil Toshkentda avtomobil-yo'llar instituti tashkil etilishi munosabati bilan shu institutning «Avtomobillarda tashish va harakat

xavfsizligini tashkil etish» kafedrasiga tanlov orqali mudir etib tayinlandi.

1997-yildan Toshkent avtomobil-yo'llar instituti «Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish», 2000–2007-yillarda esa «Avtomobillarda tashishni tashkil etish va boshqarish» kafedrasini mudiri vazifalarida faoliyat ko'rsatdi.

Respublikamizda avtomobil transportini ishlatish sohasiga asos solgan arboblardan biri desak, hech mubolag'a bo'lmaydi. 120 dan ortiq ilmiy ish, darslik va o'quv qo'llanmalar muallifi.

Dadajonov Ermat Dadajonovich
Texnika fanlari nomzodi, dotsent
(1939–1994-yillar)



Toshkent viloyati Keles qishlog'ida 1939-yil 10-yanvarda kolxozchi oilasida dunyoga keldi.

1945–55-yillarda E.Dadajonov Toshkent viloyati Kalinin rayonidagi 12-o'rta maktabda o'qidi. 1955–61-yillarda SAzPI (O'rta Osiyo Politehnika instituti)da o'qidi. O'qishni bitirgandan keyin Xorazm viloyati, Gurlan shahridagi 68-avtobazaga ishga yuborildi. 1963-yili Avtomobil transporti vazirligiga bo'lim boshlig'i lavozimiga o'tkazildi. 1966-yili Sirdaryo viloyati avtomobil trestiga bosh muhandis lavozimiga ishga yuborildi. 1969–72-yillarda ToshPI aspiranti, «Paxtani dalalardan tayyorlov punktlari va zavodlarga tezkor tashish» mavzusida texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasi uchun dissertatsiya yozib, muddatidan oldin himoya qildi. Aspiranturani tugatgandan keyin esa TAYIda ishlash uchun yo'llanma oldi. 1974-yili Sirdaryo avtotrestiga boshliq etib tayinlandi. Birmuncha vaqt prorektorlik lavozimida ishladi, 30 dan ortiq ilmiy ishlar, uslubiy ko'rsatmalar yozib qoldirdi.

1983–88 va 1993–94-yillar davomida «ODD» kafedrasini mudiri lavozimida ishladi.

E.Dadajonov bag'ri keng, mehnatsevar, ilmga intiluvchan inson, o'z bilganlarini talabalarga noan'anaviy usullar bilan ishlab chiqarishda orttirgan tajribalariga tayangan holda yetkazuvchi, jonkuyar, yetuk mutaxassis sifatida kafedra o'qituvchilari orasida

ajralib turardi. Ko'p ibratli ishlar qilardi, u barcha ishlarini o'z qo'li bilan bajarib, so'ng tekshirib, tahlil qilib, shundan keyingina xulosa chiqarardi. U biror kishidan yaxshi namuna bo'larli fazilatni olar yoki uning ishini ko'rsa, bilsa, shuni targ'ibot qilib, keng ommaga yoyishni xush ko'rardi. Shuningdek, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni yaxshi ko'rardi, ular ekologik toza bo'lish sirlarini bilardi, farzandlarini mehnat bilan rizq topishga undardi. 1990–1994-yillarda xalq deputatlari Toshkent viloyat Kengashi deputati bo'ldi, «Transport va aloqa» komissiyasiga boshchilik qildi.

Sodiqov Ibrohim Solihovich
Texnika fanlar doktori, professor
Jizzax politexnika instituti rektori



1974-yilda Toshkent avtomobil-yo'llari institutini bitirdi. Institutni tamomlagandan so'ng «Avtomobil yo'llarini qidirish va loyihalash» kafedrasida stajyor-tadqiqotchi, assistent va 1976–1979-yillarda shu kafedraning aspiranti, 1979-yildan assistenti, 1983-yildan kafedra katta o'qituvchisi, 1985-yildan dotsenti lavozimlarida pedagogik faoliyat ko'rsatdi. 1995–2001-yillarda «Yo'l qurilishi» fakulteti dekani, 2001–2003-yillarda Akademik litseylar, kasb-hunar kollejlari va marketing xizmatlari prorektori lavozimida ishladi. Kafedrada olib borgan ilmiy tadqiqot, nazariy-uslubiy ishlar natijasida 80 dan ortiq ilmiy maqola, uslubiy ko'rsatma, shu jumladan, ikki qismdan iborat monografiya va darslik chop etildi.

2003-yil Jizzax Politexnika institutiga rektor lavozimiga tayinlandi.

O'zining asosiy ilmiy yo'nalishi avtomobil yo'llarining transport-ekspluatatsion sifatleri va harakat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha «Harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasida o'qituvchilari bilan birgalikda 11 ta me'yoriy hujjatlar tayyorladi. Shuningdek, u muntazam ravishda «Harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasida o'qituvchilari tomonidan rahbarlik qilingan nomzodlik, magistrlik dissertatsiyalariga, davlat byudjeti va xo'jalik shartnomalari bo'yicha bajarilgan ishlarga taqrizchi sifatida fikr-mulohazalar bildiradi. Q.H.Azizov bilan birgalikda ko'plab xalqaro anjuman materiallarida

va hamdo'stlik davlatlarida chiqadigan nufuzli jurnallarida maqolalar chop ettirdi.

Azizov Qudratilla Husanovich
Texnika fanlari nomzodi, Toshkent avtomobil-
yo'llari institutida xizmat ko'rsatgan professor,
«Harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasini
mudiri



Q.H.Azizov Toshkent Politehnika institutining tayyorlov kursida o'qib, «Qurilish fakulteti»ga 1967-yilda o'qishga kirdi. Institutda guruh sardori vazifasini bajardi va o'zining ilimga tirishqoqligi hamda jamoat ishlarida faolligi bilan ajralib turdi. Institutni 1972-yilda tugatib, «Aloqa yo'llari muhandisi» mutaxassisligiga ega bo'ldi. Xuddi shu yili Toshkent avtomobil-yo'llar institutining «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasiga assistent lavozimida ishlash uchun taklif qilindi hamda bu lavozimda 1974-yilgacha faoliyat ko'rsatdi.

Mutaxassislik bo'yicha pedagogik bilimini oshirishi uchun 1973-yil 4 oy muddatga Moskva avtomobil-yo'llar institutiga yuborildi. U pedagogik malakasini oshirish davrida «Avtomobil yo'llarida harakat xavfsizligini oshirish» bo'yicha ilmiy izlanishlar bilan tanishdi va bir umrga o'zini Moskva avtomobil-yo'llar institutining «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasini bilan bog'ladi. Ilmiy izlanishlarini faollashtirish maqsadida 1974-yil dekabr oyida Toshkent avtomobil-yo'llar instituti aspiranturasiga kirdi va Moskva avtomobil-yo'llar institutiga 3 yilga ilmiy safarga yuborildi. U yerda professor Valeriy Fedorovich Babkov rahbarligida «Paxta ekiladigan rayonlarda avtomobil-traktor aralash harakati uchun yo'lni xavfsiz loyihalashning xususiyatlari» mavzusida tadqiqot olib bordi va nomzodlik dissertatsiyasini 1978-yili o'z muddatida muvaffaqiyatli himoya qildi.

1978-yili yanvar oyidan «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida laboratoriya mudiri lavozimida, 1979-yil aprel oyidan esa shu kafedrada katta o'qituvchi lavozimida ishladi. 1979–1982-yillar davomida jamoatchilik asosida fakultet dekanining yotoqxona bo'yicha muovini vazifalarida ishladi. U boshchilik qilgan

yotoqxonada talabalarning o‘zini-o‘zi boshqarish kengashiga katta ahamiyat berdi va 1980, 1981-yillarda institut yotoqxonalari o‘rtasida o‘tkazilgan ko‘riklarda 1-o‘rinni egallashga muvaffaq bo‘lindi.

1982-yildan boshlab ilmiy yo‘nalishiga mos bo‘lgan «Yo‘llarda harakatni tashkil etish» kafedrasiga dotsent lavozimiga ishga o‘tkazildi. Yo‘llarda harakatni tashkil etish muammolariga qaratilgan ilmiy-uslubiy ishlari natijasi asosida 1984-yili 21-iyulda Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan dotsent ilmiy unvoni berildi.

1988–1994-yillarda «Yo‘llarni qidirish va loyihalash» kafedrasini mudiri lavozimida ishladi. Kafedraga mudirlik qilish davrida u «Avtomobil yo‘llari va aerodromlar» mutaxassisligi uchun o‘quv rejalari va fanlar bo‘yicha dasturlar tuzishda faol ishtirok etdi hamda bu mutaxassislik bo‘yicha 20 dan ortiq o‘quv uslubiy qo‘llanmalar yaratdi. 1990-yilda uning ishtirokida birinchi marta yo‘l ishi sohasidagi atamalar chop etildi. Bu yo‘nalishdagi ishlarni chuqurlashtirib, 1992-yili me‘morlik va qurilish bo‘yicha ruscha-o‘zbekcha lug‘at yaratishga ham mualliflik qildi.

«Ikki tasmali avtomobil yo‘llarda aralash avtomobil traktor oqimining harakatlanish asoslari» mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasi ustidagi ilmiy izlanishni yakunlash maqsadida 1994-yili 1-oktabrdan bir yil muddatga katta ilmiy xodim lavozimiga o‘tkazilib, Moskva avtomobil-yo‘llar institutiga safarga yuborildi.

1996–97 o‘quv yilidan «Avtomobillarda tashishni tashkil etish» kafedrasida «Harakat xavfsizligini tashkil etish» seksiyasiga rahbarlik qila boshladi, shuning bilan birgalikda, u 1997-yili O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha turli vazirliklarda avtomobil va yo‘l xo‘jaligi sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan muhandis xodimlar va rahbarlar uchun «Harakat xavfsizligi» bo‘yicha malaka oshirish kursini tashkil etdi. Unda 1997–2007-yillar davomida 1200 dan ortiq mutaxassislariga harakat xavfsizligi muammolari bo‘yicha bilim-ko‘nikmalarni berdi.

Ilmiy izlanishlari natijalarini amaliyotga tatbiq etish borasida xo‘jalik shartnomalarini olib borib, hozirda 25 dan ortiq ish bajardi, jami to‘qqiz yuz million so‘mdan ortiq samara beruvchi tavsiyalar ishlab shiqdi. Respublika ahamiyatiga molik 14 ta avtomobil yo‘llariga va harakat xavfsizligini ta‘minlashga oid me‘yoriy hujjatlar tayyorlashda ishtirok etdi. Shuningdek, sobiq Ittifoq miqyosida ishlab

chiqarilgan 3ta qurilish me'yorlari va harakat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha hujjatlarga tavsiyalari kiritilgan va bugungi kunda mustaqil hamdo'stlik davlatlarida foydalanib kelinmoqda.

Ilmiy rahbarligida 1995-yili Z.I.Xudoyberdiyev (MAYIda), 1997-yili F.X.Beknazarov (TAYIda) va 1999-yili A.A.Nazarov (TAYIda), shuningdek, ilmiy maslahatida 1992-yili Q.N.Zuxurov (MAYIda) nomzodlik dissertatsiyalarini yoqladilar. Hozirda T.Umurzoqovning «Avtomobil yo'llari yoqasida transport vositalari to'planuvchi joylarda harakat xavfsizligini oshirish», B.Karriyevaning «Yo'l harakat xavfsizligi xizmati ishini ta'minlashda tadbirlar samaradorligini baholash», A.Eshonboboyevning «Tog'lik yo'llarda harakat xavfsizligini ta'minlash» va O.Adilovning «Xususiy avtotransport korxonalarida harakat xavfsizligi xizmati ishini oshirish» mavzularida nomzodlik dissertatsiyalariga rahbarlik qilmoqda. Uning ilmiy rahbarligida avtomobil yo'llari va shahar ko'chalarida harakat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan mavzularda 2001–2009-yillar mobaynida 24 ta magistrlik dissertatsiyasi yoqlandi.

2000–2001 o'quv yilidan yangi tashkil etilgan «Harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasini mudiri vazifasida faoliyat ko'rsata boshladi. Qisqa muddatda «Transport vositalarini ishlatish va ta'mirlash» bakalavriati va «Harakatlanish xavfsizligi va uni tashkil etish» magistraturasi uchun davlat standartlarini, o'quv rejalarini, fan dasturlarini va ishchi dasturlarini shaxsiy ishtirokida va rahbarligida tuzishga muvaffaq bo'ldi.

Toshkent avtomobil-yo'llar instituti ilmiy kengashining 2002-yil 28-avgust qarori bilan institutda 1972-yildan buyon mehnat qilib, fan nomzodlari tayyorlaganligi, 70 dan ortiq ilmiy maqolalar, 50 dan ortiq ilmiy-uslubiy qo'llanmalar, bakalavr talabalari uchun 2 darslik, o'quv qo'llanma, magistrantlar uchun 5 ma'ruza matni, «Yo'l harakati xavfsizligi va uning tashkili» mutaxassisligi magistratura davlat namunasi, o'quv rejaları tuzganligi, lotin yozuvida «Yo'l harakati qoidalari alifbosi» va 2002-yili «Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari» fanidan darslik tayyorlaganligini inobatga olib, unga Toshkent avtomobil-yo'llar institutida xizmat ko'rsatgan professor ilmiy unvoni berildi.

Q.H.Azizov 35 yillik ilmiy-pedagogik faoliyati davomida 120 dan ortiq muhandis, bakalavr va magistrlar uchun o'quv-uslubiy

qo'llanmalar yaratdi. Yangi pedagogik usullardan keng foydalangan ravishda «Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari» va «Harakat xavfsizligi xizmati asoslari» fanlaridan elektron o'quv qo'llanma tayyorladi. Avtomobil yo'llarida va avtotransport xo'jaliklarida harakat xavfsizligini ta'minlash ilmiy yo'nalishida 110 dan ortiq maqolalar chop etildi. Ularning 30 dan ko'prog'i mustaqil hamdo'stlik davlatlarining turli jurnal va maqolalar to'plamlarida e'lon qilingan. 2007-yili Q.X.Azizovga ko'p yillik hamkorlikda bajargan o'quv ilmiy ishlari, chop etilgan maqolalar va tayyorlangan nomzodlik dissertatsiyalari natijalariga ko'ra unga Moskva avtomobil-yo'llari instituti (Davlat texnika universiteti) faxriy professori unvoni berildi. Shuningdek, 2008-yili Q.X.Azizovga ilmiy-uslubiy ishlarda ko'rsatgan yordamlari va aspirantlar tayyorlashda ko'rsatgan faolligini inobatga olib unga Jizzax politexnika instituti faxriy professori unvoni berildi.

Hozirda prof. Q.H.Azizov «Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari», «Yo'l harakati qoidalari va xavfsiz harakatlanish asoslari», «Harakat xavfsizligi xizmati asoslari» fanlaridan o'quv elektron darsliklarni yaratish ustida ish olib bormoqda.

Avtomobil yo'llarida va shahar ko'chalarida harakat xavfsizligini ta'minlash yuzasidan quyida mutaxassislariga nomlari tanish bo'lgan olimlarning ishlari to'g'risida to'xtalib o'tish joizdir.

Freng Xeyt transport oqimida uchraydigan muammolarning matematik usullarni asos qilib, amaliy masalalarni yechishda qo'llagan birinchi olimlardan hisoblanadi. U ilmiy tadqiqot ishlarini Amerika qo'shma shtatlarining Kaliforniya universitetida olib borib, 1963-yili «Transport oqimining matematik nazariyasi» degan asarni yaratdi.

Dunyoda juda keng tarqalgan transport oqimining harakat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan adabiyotlardan biri ingliz olimi **Ronald Dryu** tomonidan yetmishinchi yillarda yozilgan «Transport oqimining nazariyasi va uni boshqarish» asaridir. Bu asar xorijda ham turli mamlakatlarda xususan Rossiyada va boshqa MDH muhandislarni tayyorlashda va ilmiy izlanishlarda keng miqyosda foydalaniladi.

Ko'p yillik ilmiy-amaliy hamkorlik asosida transport kolleji o'qituvchisi **R.Bayett** va politsiyachi **R.Uotts** tomonidan 1983-yilda

«Yo'l-transport hodisalarining qidiruvi» to'g'risida o'qitish va amaliyotda foydalanish uchun qo'llanma yaratilgan. Angliyada chop etilgan bu adabiyot ko'pgina rivojlangan Yevropa, Amerika, Osiyo davlatlarida, shuningdek, MDHda mutaxassislar tayyorlashda asosiy qo'llanma sifatida ishlatiladi.

8-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. *Aralash avtomobil-traktor oqimi harakat xavfsizligini ta'minlash uchun nima ishlar qilinadi?*
6. *Dam olish joyining harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni nimalardan iborat?*
7. *Avtomobillar turish joyining harakat xavfsizligini ta'minlashda qanday ahamiyati bor?*
8. *Qo'shimcha tasmalarning qanday ahamiyati bor?*
9. *Sekinlashish tasmasi qanday vazifani bajaradi?*
10. *Tezlashish tasmasi harakat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati qanday?*
11. *Ko'rinishni yaxshilash uchun nima ishlar qilinadi?*
12. *Yo'l harakatini operativ tashkil etishda qanday ma'lumotlar to'planadi?*
13. *Yer usti o'tish joylarining harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni nimalardan iborat?*
14. *Yer usti o'tish joylarining harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni qanday?*
15. *Har xil sathda kesishishning harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni nimada?*
16. *Piyoda yo'l o'tkazgichini harakat xavfsizligini ta'minlashda qanday ahamiyati bor?*
17. *Bir tomonlama harakatlanish qanday hollarda tashkil qilinadi?*
18. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi qanday tasniflanadi?*
19. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimi yordamida qanday masalalar yechiladi?*

20. *Harakatni boshqarishning avtomatik tizimida qanday texnik vositalardan foydalaniladi?*
21. *Transport oqimining tavsifini o'lchash uchun qanday asboblardan va detektorlardan ishlatiladi?*
22. *Qanday turdagi planirovkali chorrahalar va tutashmalar mavjud?*
23. *Tutashma va chorrahalarda harakatni yaxshilashning qanday sxemalari mavjud?*
24. *Harakat tezligini majburan kamaytirish maqsadida qanday ishlar bajariladi?*
25. *Piyodalarning harakatini tashkil etish uchun nima ishlar bajariladi?*
26. *Harakat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha MDH va xorijiy davlatlarda kimlar ilmiy-amaliy faoliyat olib borganlar?*
27. *O'zbekiston Respublikasida qaysi mualliflar harakat xavfsizligini ta'minlash borasida ilmiy-amaliy ishlar olib borganlar?*

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. –Т.: «O'zbekiston», 2009. 56-b.
2. O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi. –Т.: «Adolat», 1996. 134-b.
3. Азизов К.Х., Дарабов М., Сайфутдинова Р.А. Обеспечение безопасности движения на городских улицах. –Т.: ТАДИ, 2009. – 132 с.
4. Азизов К.Х. Основы безопасности движения смещанных автомобильно-тракторных потоков. – Т.: «Фан», 2008. – 185 с.
5. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения: Учебник для вузов. –М.: Транспорт, 1993. –271 с.
6. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для студ.высш.учеб. заведений. Сильянов В.В., Домке Е.Р. –М.: Академия, 2007. – 352 с.
7. МШН 15-2007 Правила учета и анализ дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах. –Т.: ГАК Узавтоюл, 2007. –26 с.
8. Руни Элвих и др. Справочник по безопасности дорожного движения. Пер.с норв.под редаксий проф.В.В.Сильянова. –М.: МАДИ (ГТУ) 2001. – 754 с.

9. Чванов В.В. Сравнительный анализ международных статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях. Сборник научных трудов МАДИ (ТУ) Проектирование автомобильных дорог. –М.: 2000. – 111–120 с.

10. Azizov K. X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. –Т.: «Yozuvchi», 2002. 182-b.

11. Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. МШН 25-2005 ГАК Узавтол. –Т.: 2007. – 312 с.

12. Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика (Российско-Германский ОПМТ)/ под ред. Луканина В.И., Лентс К.Х. –М.: Логос, 2002. – 624 с.

13. Поспелов П.И., Самодурова Т.В., Малофеев А.Г. и др. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог (на базе программного комплекса СПЕДО), МАДИ (ГТУ). – М.: 2007. – 216 с.

14. Бозоров Б.И. Экологическая безопасность автотранспортных средств. –Т.: ТАДИ, 2005. – 104 с.

15. Avtotransport vositalari. Texnik ko‘rik. Nazorat usullari. O‘z DSt 1058-2004. –Т.: O‘zstandart, 2004. –33 b.

16. Avtotransport vositalari. Texnika holatiga xavfsizlik talablari. OzDo‘st 1057-2004. –Т.: O‘zstandart, 2004. –30 b.

17. Рабчинский А.И. Регламентация активной и пассивной безопасности автотранспортных средств: учеб.пособие для

студентов высш. учеб.заведений/ И.Рабчинский, Б.В.Кисуленко и др. М. изд. центр Академия, 2006. – 432 с..

18. Рабчинский А.И. Устойчивость и управляемость автомобиля и безопасность дорожного движения: учеб.пособие/А.И.Рябчинский, В.З.Русаков и др. Шахты издательство ЮРГУЕС, 2003. – 177 с.

19. Конопленко А.И. и др. Организация и безопасность дорожного движения: Учеб.для вузов/ В.И. Конопленко. –М.: Высш.шк. 2007. –383 с.

20. Азизов К.Х. Yo'llarda xavfsiz harakatlanish asoslari. –Т.: ТАУИ, 2004. 71-б.

21. Кременец Ю.А., Печерский М.П., Афанасев М.Б. Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов. –М.: ИКЦ Академкнига, 2005. – 279 с.

22. Федотов Г.А., Пospelов П.И. и др. Проектирование автомобильных дорог. Справочная энциклопедия дорожника (СЕД) Т.В/ под.ред. Г.А.Федотова, П.И.Пospelов. –М.: Информавтодор, 2007. – 668 с.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-bob. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI	
1.1 Harakatni tashkil etishning maqsad va vazifalari.....	6
1.2 Yo‘l harakatini tashkil etishda «Avtomobil-yo‘l-haydovchi-piyodamuhit» tizimini o‘zaro bog‘liqligi.....	8
1.3 O‘zbekiston Respublikasida avtomobillashtirish va yo‘l tarmoqlarining o‘shish ko‘rsatkichlari.....	10
1.4 Harakatni tashkil etish bo‘yicha me‘yoriy hujjatlar.....	15
1-bob uchun nazorat savollari.....	19
2-bob. YO‘L HARAKATINING ASOSIY TAVSIFLARI	
2.1 Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlar.....	21
2.2 Transport va piyodalar harakat miqdori oqimining jadalligi va tarkibining o‘zgarishi.....	25
2.3 Transport oqimi tezligining yo‘l sharoitiga va harakat miqdoriga nisbatan o‘zgarishi.....	29
2.4 Transport oqimining zichligi, yo‘lning o‘tkazish qobiliyati va yuklanganlik darajasi ko‘rsatkichlarini baholash.....	35
2.5 Transport oqimining asosiy grafigi to‘g‘risida tushuncha.....	39
2-bob uchun nazorat savollari.....	40
3-bob. YO‘L-TRANSPORT HODISALARI VA ULARNING KO‘RSATKICHLARI	
3.1 Yo‘l-transport hodisasi to‘g‘risida tushuncha.....	42
3.2 Yo‘l-transport hodisalarini tahlil qilishning asosiy vazifalari va usullari.....	48
3.3 Yo‘l-transport hodisalari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish tizimi. Yo‘l-transport hodisalarini maxsus kartochkalarda va formalarda hisobga olish.....	54
3.4 Yo‘l-transport hodisasi vujudga kelishida avtomobilning, haydovchining va yo‘l sharoitining o‘rni.....	67
3.5 Yo‘l-transport hodisalari natijasida vujudga keladigan iqtisodiy zararlar.....	70
3-bob uchun nazorat savollari.....	72

4-bob. YO‘L SHAROITINI TAVSIFLOVCHI KO‘RSATKICHLAR VA ULARNING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA’SIRI

1	Avtomobil yo‘llarini tekshirishni tashkil etish.....	74
2	Yo‘lning geometrik parametrlari, holati va jihozlanganlik to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish.....	77
3	Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlash usullari. Xavfsizlik koeffitsiyenti. Halokatlik koeffitsiyenti.....	83
4	Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlashda statistik va ziddiyatli vaziyat usuli.....	100
5	Yo‘l elementlarining faol, sust, halokatdan keyingi va ekologik xavfsizligi.....	112
	4-bob uchun nazorat savollari.....	121

5-bob. XAVFSIZ HARAKATLANISHNI TA’MINLASHDA TRANSPORT VOSITALARI TEXNIK HOLATINING AHAMIYATI

1	Xavfsiz harakatni ta’minlashda avtomobil konstruksiyasining ahamiyati. Avtomobilning konstruktiv xavfsizligini kompleks baholash.....	123
2	Transport vositalarining konstruktiv xavfsizlik turlari va ularga qo‘yiladigan talablar.....	126
3	Avtomobilning faol xavfsizligini baholash.....	129
4	Avtomobilning sust xavfsizligini baholash.....	136
5	Halokatdan keyingi va ekologik xavfsizlik.....	139
	5-bob uchun nazorat savollari.....	145

6-bob. HAYDOVCHI VA UNING HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDAGI O‘RNI

1	Haydovchini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar, uning ruhiy holati va biologik imkoniyatlari.....	146
2	Haydovchi mehnatini tashkil etish va uning kasbiga munosibligini aniqlash.....	152
3	Haydovchilarni tibbiy ko‘rikdan o‘tkazish.....	157
4	Harakatlanish xavfsizligi va alkogol.....	160
	6-bob uchun nazorat savollari.....	163

7-bob. HARAKATNI BOSHQARISHNING TEXNIK VOSITALARI

7.1	Yo'l belgilarini o'ratishda qo'yiladigan umumiy talablar. Yo'l belgilarining turlari.....	16
7.2	Har xil yo'l sharoitlarida yo'l belgilarini qo'llash va ular yordamida harakatni tashkil etish.....	17
7.3	Yo'l belgi chiziqlarini tushirishga qo'yiladigan umumiy talablar. Belgi chiziqlar yordamida harakatni tashkil etish.....	18
7.4	Yo'l to'siqlari va ularni qo'llash sharoitlari. Yo'naltiruvchi qurilmalar.....	19
7.5	Harakatni tashkil qilishda svetoforlardan foydalanish..... 7-bob uchun nazorat savollari.....	19 20

8-bob. YO'L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING USLUBIY ASOSLARI VA AMALIY TADBIRLARI

8.1	Yo'l harakatini tashkil etishning asosiy uslubiy yo'na- lishlari.....	20
8.2	Yo'l harakatini operativ tashkil etish va ularga kerakli ma'lumotlar to'plash.....	21
8.3	Chorrahalarda xavfsiz harakatni tartibga solishning amaliy tadbirlari.....	22
8.4	Rejadagi kichik radiusli egriliklarda xavfsiz harakatni tartibga solishning amaliy tadbirlari.....	22
8.5	Aholi punktlarida piyodalarning harakatini tashkil etish.....	23
8.6	Harakat xavfsizligini ta'minlash borasida ilmiy-amaliy izlanishlar olib borgan olimlar to'g'risida..... 8-bob uchun nazorat savollari..... Foydalanilgan adabiyotlar.....	24 26 26

QUDRATILLA HUSANOVICH AZIZOV

HARAKAT XAVFSIZLIGINI TASHKIL ETISH ASOSLARI

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2009

Muharrir: M.Mirkomilov
Tex. muharrir: A.Moydinov
Musahhiha: M.Hayitova
Kompyuterda
sahifalovchi: N.Hasanova

**Bosishga ruxsat etildi 26.08.2009 yil. Bichimi 60x84 ¹/₁₆.
«Times Uz» garniturası. Ofset usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 17,0. Nashr bosma tabog‘i 16,75.
Tiraji 500. Buyurtma № 94.**

**«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» da chop etildi.
100003, Toshkent shahri, Olmazor ko‘chasi, 171-uy.**