

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI

QURILISH VA IRRIGATSIYA FAKULTETI

YO‘L MUHANDISLIGI KAFEDRASI

“AVTOMOBIL YO‘LLARINI
OBODONLASHTIRISH VA JIXOZLASH”
fani bo‘yicha



O‘QUV – USLUBIY
MAJMUA

60730800 – Yo‘l muhandisligi ta’lim yo‘nalishlari talabalari uchun

Termiz – 2025

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”
Qurilish va irrigatsiya fakulteti dekani
Dots., A.Butayorov
_____” 2025-yil

QURILISH VA IRRIGATSIYA FAKULTETI

“YO‘L MUHANDISLIGI” KAFEDRASI

U.A.ESHQUVVATOV

AVTOMOBIL YO‘LLARINI OBODONLASHTIRISH
VA JIXOZLASH

Termiz 2025 y.

Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jixozlash fanning o'quv-uslubiy majmuasi
60730800-Yo'l muhandisligi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan

Tuzuvchilar:

U.A.Eshquvvatov TDMAU, "Yo'l muhandisligi" kafedrası mudiri, PhD.,
Dots.

Taqrizchi:

N.Fayzuddinov Surxondaryo viloyati avtomobil yo'llari bosh
boshqarmasi bo'lim boshlig'i

O'quv-uslubiy majmua Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti kengashida ko'rib chiqilgan (28-avgust 2025-yil 1-sonli majlis bayoni) va foydalanishga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA

№	Boblar nomlanishi	Sahifa
	Kirish	
I bob	O‘quv materialalri	
1.1.	Nazariy mashg‘ulotlar materiallari	
1.2.	Amaliy mashg‘ulotlari materiallari	
II bob	Mustaqil ta’lim	
2.1.	Mustaqil ta’lim materiallari	
IIIbob	Glossariy (o‘zbek, rus va ingliz tilida)	
	Ilovalar	
	Fan dasturi	
	Fanning ishchi o‘quv dasturi	
	Testlar	
	Tarqatma materiallar elektron shakli	
	Qo‘shimcha o‘quv materiallar elektron shakli	
	O‘UMning elektron shakli	

KIRISH

“Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fani Respublikaning avtomobil yo‘llari tarmog‘ini rivojlantirish, jahon bozoriga olib chiqadigan transport kommunikatsiyalarini barpo qilish va shu maqsadda xalqaro standartlarga mos keladigan avtomobil yo‘llarini jihozlash va obodonlashtirish davlat yo‘l siyosatining ustivor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Keyingi yillarda avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash, arxitektura-badiiy bezash dolzarb vazifalardan hisoblanib, talabalarni nazariy bilim, amaliyot ko‘nikmalarini va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi. Ushbu fan ishchi o‘quv dasturi bakalavr talabalari uchun ishlab chiqilgan tasniflarga to‘g‘ri keluvchi va ushbu fan bo‘yicha alohida mavzu va savollarni o‘rganish hajmi, tarkibi va ketma-ketligini aniqlovchi asosiy hujjat hisoblanadi.

Ushbu fanini o‘qitishdan maqsad – mavjud foydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini talabalarga o‘rgatish, hamda shunga mos bilim, ko‘nikma va malakani shakllantirishdan iboratdir. Fanning vazifasi –avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini tanlab amaliyotga joriy qilishdan iboratdir.

I. Bob. O'quv materiallari

1.1. NAZARIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI

1-ma'ruza: AVTOMOBIL YO'LLARI ARXITEKTURASI

R E J A

1. Avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish haqidagi tushunchalar.
2. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyalari va ularni loyihalash.
3. Mavjud avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasi.

Tayanch so'z va iboralar: Avtomobil yo'llari, arxitektura, manzarali obodonlashtirish, arxitektura kompozitsiya, sifat, loyihasi, yo'l mintaqasi.

Avtomobil yo'li transport vositalarining dinamik xususiyatlarini ishlatishga imkon berish, tejamli yuk tashish sharoitini yaratishdan tashqari haydovchilar bilan yo'lovchilarning ruhiy, jismoniy hamda estetik talablarini ham qondirishi kerak.

Avtomobil yo'lining asosiy inshootlari, bu yo'l poyi, yo'l to'shamasi, yo'l qoplamasi, qatnov qismi, sun'iy inshootlar, bevosita yo'l xizmati binolari va qurilmalari; yo'ldagi sharoit, shu jumladan, harakatni tashkil qilish vositalari, harakat xizmat qiladigan tizim va yo'lni bezash vositalari.

Harakat xizmat qiladigan texnik vositalar bilan birga yo'lining obodonligini tashkil etadi, ya'ni yo'l harakati ishtirokchilarining me'yordagi hayot faoliyatini, transport vositalari maromida ishlashini ta'minlash imkonini beradigan inshoot va qurilmalardan iborat bo'ladi.

Bugungi kunda harakat jadalligi jadal suratlar bilan oshishi, shu bilan birga transport vositalarining yuqori tezlikda harakat qilishga imkon beradigan xalqaro talablarga javob beradigan yangi yo'llar paydo bo'lmoqda. YUk tashish kundan kunga oshib borayotganligi bilan birga yo'nalishlar uzaygani uchun haydovchilar, yo'lovchilar va transport vositalariga xizmat tashkil qilish samarali tashkil qilish davr talabidir. Magistral yo'llarda yoqilg'i quyish shahobchalari, umumiy ovqatlanish uchun kafelar, restoranlar, mehmonxonalar qurila boshlandi. Ular asosan yo'l harakati ishtirokchilariga qulayliklar yaratish bilan birga tijorat maqsadida ham qurilardi.

Avvallari yo'l tuzilishi bilan harakat xizmati inshootlari bir-biridan mustaqil mavjud edi, ya'ni bunday bo'lishiga sabab, o'sha vaqtda yo'lining ko'rinishi harakat xavfsizligiga ham, har bitta tizimning tejamli bo'lishiga ham ta'sir qilmasdi, chunki avtomobillarning soni kam, tezligi esa past bo'lgan. Ikkinchi jahon urushidan keyin butun dunyoda avtomobillar sonining keskin ko'payishi va ularning tezligini oshishi mavjud yo'l tarmoqlari transport-foydalanish sifatini yaxshilash vazifasini qo'ydi, yo'l qurilishi ko'paydi, loyiha ishlarining sifati oshdi.

O'tgan asrning birinchi yarmida avtomobil yo'llari landshafti loyihasini tuzish fikri paydo bo'lib muvaffaqiyat bilan rivojlandi va yo'l loyihasini tuzish dunyo amaliyotida etakchi o'ringa chiqdi. O'tgan asrning 70-yillarida esa yo'lning landshaft bilan uyg'unligi, yo'l chetining manzarali bo'lishi haydovchilar charchashini kamaytirishi, harakatning qulay va xavfsiz bo'lishiga imkon berishi aniqlandi. Landshaft loyihasini tuzish qoidolari va usullari rivojlantirilib asosan yo'lning ko'rinishiga e'tibor qaratish ananaga kirdi.

Loyiha tuzishga me'morlar jalb qilinib kichik arxitektura qurilmalari, ko'kalamlashtirish va yo'l yoqasini bezash loyihalari tuzildi.

S. Soldatov 1938 yildayoq avtomobil yo'llari me'moriy tashkil etilishi talablarini ishlab chiqib, shunday degan edi: «Avtomobil yo'llarining me'moriy tashkil etilishi tuzilganda yo'l muhandisining oldida ikkita asosiy vazifa turadi:

1) Ma'lum bo'lgan elementlarining hammasi qo'shilganda yo'l yaxlit me'moriy inshootni tashkil etishi kerak;

2) yaxlit me'moriy inshoot sifatida yo'l atrofidagi manzara bilan uyg'un bo'lishi kerak.

Avtomobil yo'li loyihasi umumiy tizimida obodonlashtirish o'rni qanday bo'lishini tasavvur qilish mumkin. Bu tizim quyidagi qismlardan iborat bo'ladi: Yo'l o'tgan erning nazariy ko'rinishi sifatida qaraladigan manzara, me'morchilik – yo'lga tugal badiiy ko'rinish berish uchun foydalaniladigan qurilish san'ati; avtomobil yo'lini muhandislik inshootidir.

Bundan tashqari tizim tarkibida yo'l chiroyli va badiiy bezatilgan bo'lishini ta'minlaydigan texnik estetika tizimini, yo'lning manzara bilan uyg'un bo'lishini ta'minlaydigan manzara loyihasini va yo'lni bezashda manzara elementlaridan foydalanish imkonini beradigan manzara me'morchiligini ajratib ko'rsatish mumkin.

Texnik estetika, manzara loyihasi va manzara me'morchiligi avtomobil yo'llari obodonlashtirilishi manzara me'morchiligi loyihasi tizimini tashkil qiladi.

Yo'l obodonlashtirilishining manzaraviy me'moriy loyihalash avtomobil yo'llarida harakatlanishning xavfsiz va qulay bo'lishiga - ilm va san'at asos bo'ladi.

Avtomobilning harakat qilish tartibi va xavfsizligi ko'p jihatdan haydovchi yo'lni qanday qabul qilishiga, ya'ni «*ko'rish muhiti*» qandayligiga bog'liq bo'ladi.

SHahar tashqarisidagi umum foydalanadigan yo'l uzunligini eniga qaraganda cheksiz uzun desak bo'ladi. Lekin yo'lning hammasini bir vaqtning o'zida ko'z bilan *to'liq idrok qilib bo'lmaydi*. SHuning uchun yo'l haqidagi yaxlit tasavvur harakat vaqtidagi ta'surotlarning ketma-ketligidan hosil bo'ladi. SHunday bo'lgani uchun avtomobil harakat qilgandagi qarash nuqtasi o'tish omillari bilan uning harakat tezligini ham hisobga olish kerak bo'ladi. Sababi aynan shu xususiyat yo'lning me'morchilik loyiha ob'ekti sifatida yuqori malaka bilan qaralishini qiyinlashtirgan bo'lishi mumkin.

Idrok qanday bo'lishiga ko'p jihatdan harakat tezligi ta'sir qiladi, sababi makondagi bo'lingan manzara qismlari ular o'rtasidagi yo'lni bosib o'tish uchun zarur bo'ladigan vaqt bilan bo'lingan deb qabul qilinadi. YA'ni, idrok bir tomondan avtomobil harakati tezligiga, boshqa tomondan esa manzara elementlari kattaligiga bog'liq bo'ladi.

Avtomobil yo'llari me'morchiligi *ikkita maqsadga xizmat qilishi kerak:*

-butun yo'l bo'ylab yo'l yoqasidagi manzara bilan *uyg'un bo'ladigan yaxlit me'morchilik ansamblini yaratish;*

-harakat xavfsiz va qulay bo'lishini ta'minlash.

Yo'l me'morlik loyihasini tuzish ikkita miqyosda boradi:

-birinchidan trassa belgilanganda uning atrof manzaradagi asosiy, yirik elementlar bilan uyg'un bo'lishi hisobga olinadi, ikkinchidan esa alohida yo'l uchastkalarining batafsil loyihasi yo'l o'sha qismidagi muhit bilan bog'lanib tuziladi;

-ikkinchi vazifa birinchisidan oson emas, sababi uni hal qilish uchun bir-birini istisno qiladigan ikkita usul ishlatiladi – ya'ni yo'l atrofdagi binolar, yashil muhitga mos qilinadi yoki mavjud yoki loyihasi tuzilayotgan avtomobil yo'li qanday bo'lishiga qarab binolar quriladi, yo'l ko'kalamlashtiriladi, bezatiladi.

Yo'l me'morchiligidagi maqsad uning quyidagi asosiy qismlarini hosil qildi:

-yo'lning me'moriy kompozitsiyasini tuzish;

-makonda yo'l o'tkazish;

-yo'lni manzaraga uyg'un qilish qoida va usullarining bir qismi sifatida manzara loyihasini tuzish;

-avtomobilni boshqarish xavfsiz va qulay bo'lishi uchun me'morlik ob'ekti kompleksining bir qismi sifatida nigoh qaratiladigan (ba'zan «*optik trassalash*» ham deyiladi) ob'ektlarni barpo qilish;

-insonlar va avtomobillarga xizmat qilish tadbirlarining bir qismi sifatida yo'lni obodonlashtirish va bezash.

Har bitta me'morlik ob'ekti, shu jumladan, avtomobil yo'lidagi har bitta *me'morlik ob'ekti ikkita vazifani – g'oyaviy badiiy va hayotiy-amaliy vazifani bajarishi kerak.*

Yo'l me'morligi masalasida ko'proq makonda yo'l o'tkazish ya'ni «atrof-manzarani hisobga olib yo'lning makonda ravon bo'lishini ta'minlash» usullari ko'proq ma'lum. To'g'ri chiziqli uzunligining chegarasi, uning ko'rinarli bo'lish bilan bog'liqligi belgilangan, egri chiziqlar radiusi me'yorlab qo'yilgan, rejadagi burilish burchaklari va yo'lning uzun qismi o'rtacha egriligi darajasi ham belgilab qo'yilgan.

Kompozitsiya deganda hamma elementlari bir-biriga bog'langan va uyg'un birlikni tashkil etadigan yaxlit asarni hosil qilish tushuniladi. Kompozitsiyaning asosi ob'ektning vazifasi va konstruksiyasiga mos hajm va borliqdagi tuzilishi bilan tektonikasidan iborat bo'ladi.

Asosiy kompozitsiyaning vositalari *miqyos, ohang, kontrast, nyuans, simmetrii va asimmetriya kompozitsiyaning o'lchamga muvofiq va uyg'un bo'lishini ta'minlaydi.*

Miqyos – yo'l barcha ko'rinishlarining yo'l bo'yidagi manzaraga muvofiq bo'lishi, avtomobil o'lchamining yo'l elementlariga, insonning esa «kichik» me'morchilik ko'rinishlari elementlariga muvofiq bo'lishini bildiradi.

SHaklning uchta asosiy holati bo'lishi mumkin: uchta koordinata uzunligining nisbatan teng bo'lishi bilan xususiyatlanadigan hajmiy ko'rinish; bitta o'lchami ikkita boshqasiga bo'ysunadigan yassilik ko'rinishi; o'lchamlardan biri katta bo'ladigan chiziqli ko'rinish. Yo'lda yuradiganlar uchun yo'l qoplamasi yassi ko'ringani bilan

yo'l chiziqli ko'rinish hisoblanadi. Unda yana xizmat ko'rsatadigan binolar, xizmat ko'rsatish tizimi imoratlari yoki kesishgan yo'ldani baland ko'tarilgan joylar shaklidagi hajmiy ko'rinishlar ham bo'ladi.

SHakllarning o'lchami inson bilan buyumlarga (misol uchun, yo'l belgilari, avtomobillarga) nisbatan olib qaraladi, butunning qismga nisbati ko'riladi. Albatta, har doim ham buyumning o'lchami uning kattaligini bildirmaydi. O'lchami bir-biriga teng shakllar ichida hajmiy ko'rinishdagilarning og'irligi ko'proq, chiziq ko'rinishdagilarniki esa kamroq bo'ladi. Bir butun deb qabul qilinadigan shaklning massa bilan to'lishi to'ldiruvchining siyraklik darajasiga bog'liq bo'ladi.

Ichi to'ldirilmagan hajm «ochiq kenglik hajmi» deyiladi. Misol uchun, o'rmon o'rtasidagi dala atrofida daraxtlarni ko'ramiz, daraxtlar o'rtasidagi joy dalaning ochiq kengligi bo'ladi va uning o'lchami daraxtlarning o'rtacha uzunligi, dalaning eni va ko'rinadigan qismining uzunligi bilan belgilanadi.

Ob'ekt badiiy sifati hosil bo'lishi shartlaridan biri – shakl elementlarining makonda bir butun bo'lishi, ya'ni uyg'unligi, o'lchamlarining mosligi va bir-biriga bog'lanib shaklni yaxlit idrok qilishga imkon berishi hisoblanadi. Teng o'lchamlarning qaytarilishi o'xshashlik bo'ladi. O'lchamlar bir xil bo'lmagani bilan farqdan ko'ra o'xshashlikning ko'p bo'lishi nuans deyiladi. Kattaliklar o'rtasidagi o'xshashlik yoki nuans shaklning nisbiy statikligini belgilaydi.

O'xshashlikdan farqning ko'p bo'lishi kontrastni hosil qiladi. Nisbatdagi kontrast dinamikani hosil qiladi, ya'ni qaragan insonga ustun kattalik tomonga harakat bo'layotgandek ko'rinadi. SHakl hajmli bo'lganda ham makonda bo'lganda ham shunday bo'ladi.

Teng bo'lmagan o'lchamlar yoki alohida xususiyatlar qo'shib ta'sir qilganda ko'proq ta'sir qilayotgan vositalar tomonga «harakat» bo'layotgandek ko'rinadi. YA'ni, o'lchamlardan bittasi, masalan, balandik, ko'proq bo'lganda yuqoriga harakat paydo bo'ladi; kenglikning chuqurligi bilan e'ni yoki hajmi tik harakatga bo'ysinadi va uning ta'sirida bo'ladi. Makonning chuqurligi ko'proq bo'lganda harakat ichkariga bo'ladi, uning uzunlik o'qi faollashadi. Bu ayniqsa tasavvurdagi yo'l qog'ozga tushirilganda kerak bo'ladi va uni xususan matematik usul bilan ham ko'rsatish mumkin.

Me'moriy havza chegarasidagi zarur ko'rinish bilan binolar, yo'l obodonchiligi inshootlari ko'rinadigan masofa shunday bo'lishi kerak. Qaysidir chegaragacha butunning qismlari o'rtasidagi shakl, rang va o'lcham kontrastining oshib borishi kompozitsion markaz tomonga bo'ladigan harakat faolligini oshiradi. Kontrastning haddan oshishi esa yaxlitlikni buzadi, shakl elementlarini tarqatib yuboradi.

Ko'p elementlarni bitta shaklga birlashtirish usullaridan biri ularning *maromi bo'ladi*. *Marom o'zgarib borishi* (dinamikasi) uchun elementlar ma'lum tartibda ketma-ket bo'lishi kerak. Ayni damdagi tuyg'ularimiz oldingi tuyg'ularimiz bilan solishtirilganda maromni his qilamiz. His qilish oralig'i vaqt yoki makon bilan ajratilishining ahamiyati bo'lmaydi va shu sababli ham bu tushuncha yo'l me'moriy tuzilishining asosi bo'ladi.

Maromga xos bo'ladigan xususiyat – shakldagi o'xshash elementlar bilan ularning oralig'i qaytariladi. Metrik maromda esa bir xil shakllar bir xil oraliqda

qaytariladi; u sodda ham murakkab ham bo'lishi mumkin, qatordagi birlik saqlanishi uchun ba'zi xususiyatlar almashib tursa boshqalari o'zgarmaydi. Idrokning o'zgarmasligi yoki makondagi shakl, oraliqlarning o'zgarmay kamayib borishi ular ma'lum marom bilan joylashganini bildiradi. Bunday vaqtda turli shakl guruhlaridan tuzilgan qatorlar sodda ham murakkab ham bo'lishi mumkin.

Harakat bilan bog'liq ob'ekt, misol uchun, yo'l kompozitsiyasi ishlab chiqilganda dinamik barqarorlik bo'lishiga, asimmetriya qoidasiga ko'ra qurilgan, yaxlit ob'ekt chegarasidagi elementlar harakati bir tomonga yo'naladigan kompozitsiya sifatli bo'lishiga harakat qilinadi.

Yo'lning boshdan oyog'igacha yoki ma'lum joylaridagina me'moriy asoslangan kompozitsiyalar tuzishning bitta yo'li – yo'lni alohida qismlarga bo'lish bo'ladi. Yo'lning me'moriy yopiq makon hosil qiladigan bunday qismlari *me'moriy havza deyiladi*.

Yo'lning cheklangan joyda me'moriy bezatilib kuzatuvchiga alohida ko'rinishi bilan ta'sir qiladigan qismi ma'nosini bildiradigan me'moriy havzalar haqidagi tushuncha birinchi marta me'morlar 1960 yili N. V. Ornatskiy va A.N. Kiselyovskiylarning ishlarida yozilgan edi. Lekin bundan ancha oldin, 1938 yili Soldatov shunday yozgan edi: «Yo'l me'moriy tuzilishida manzara uyg'unligi bog'liqliqligining ahamiyati katta bo'ladi. Bir hillikka o'xshab har xillik ham idrok o'tkirligini pasaytiradi, charchatadi. Manzaradagi alohida ko'rinishlarni bir butun, bir-biriga muvofiq qilish uchun ham diqqat kerak. Manzaradagi ko'rinishlarning mantiqiy bo'lishi, bog'liqligi yo'ldagi ta'sirni muvofiqlashtirish vositasi bo'ladi, ularni o'lka, tuman haqidagi tasavvur beradigan qilib birlashtiradi». Makonni me'moriy tashkil qilish uchun muallif yana yo'l me'morchiligi vositalari bilan *dominant (ustun)* bilan *fonni* topish kerakligini ham yozgandi.

Har qanday yo'lning mohiyati – harakat hisoblanadi, lekin yo'ldagi harakat (vaqt va makondagi) aniq mo'ljal tomonga bo'ladi

Vaqtda alohida bo'ladigan yo'l qismlari makonda bir butun idrok qilinishi uchun yo'ldagi alohida shakllar, ularning yo'l shu qismi (me'moriy havza) ansamblidagi o'rni, makondagi birlik sifatida yo'l shu qismi yo'l yuradiganlarga uyg'un, bir o'lchamli, bir-biriga bog'liq bo'lib ko'rinishi kerak.

Statiklik (harakatsizlik) fikri harakat, yo'lning makon va vaqtda rivojlanishiga zid. Yo'l insonni albatta qandaydir maqsadga «olib boradi», shuning uchun makondagi yo'l inshootlarining dinamik ko'rinishi yo'ldagilar uchun tushunarli, shakllardagi marom dinamikasi esa yo'lning asosiy nuqtalariga yo'nalgan bo'lishi kerak.

Odatda harakat yo'nalgan maqsad shaharlar, katta ko'priklar bo'ladi va yo'ldagi insonlar ularga yaqinlashib qolishganini uzoqdan his qilishlari kerak. Bunga erishish uchun yo'lda ko'rinadigan shakllarning maromi aniq bo'lishi, shahar oldidagi ikki-uch me'moriy havzalar dinamikasida bog'liqlik bo'lishi, har bittasining ichida, ayniqsa, shahar oldidagi oxirgi havzada dinamika bo'lishi kerak. SHunga o'xshab, katta ko'priklar, tog' dovonlari, tabiiy to'siqlar tomonga yo'nalgan dinamika ham aniq bo'lishi lozim. Avtomobil yo'llari yoqasidagi me'moriy ko'rinishlar «*aniqligi*» qanday oshib borishini chizma bilan ko'rsatsa bo'ladi. Kompozitsion

markazlar yaqinlashgani sari ishoralarning «aniqligi» oshib boradi, buni xususan shartli ustunlar – dominantlarning balandligi oshishi bilan ko'rsatish mumkin. SHu bilan birga har bitta dominantning o'zi kompozitsion o'q yoki havza chetida bo'lsa ham o'z me'moriy havzasining markazi bo'ladi, ularni bir-biridan ajratib turadi.

Yo'l me'morchiligida asosan yo'l kesib yoki aylanib o'tadigan yirik aholi punktlari, katta ko'priklar, dovonlar, yo'l tugash joylariga e'tibor beriladi. Yo'l bo'yidagi manzaraning uzunligi va ta'sirchanligiga qarab ular alohida me'moriy havza, dominant yoki kompozitsion havza markazi bo'lishi mumkin.

Havzaning ko'p qismi ko'tarilgan chetidan ko'rinishi uchun me'moriy havza chegarasi uzun profil yuqoriga chiqqan joydan o'tishi kerak. Tik ko'tarilgan joylardan tashqari aholi punktlari, manzara chegarasi, *ko'zga tashlanadigan alomat (aksent)* bilan birlashgan burilish joylari ham me'moriy havza chegarasi bo'lishi mumkin.

Bitta havzadagi manzara ichida bir xil fon bilan shu fonda ajralib ko'rinadigan, diqqatni tortadigan aksent ajratiladi. Manzaradagi bitta elementning o'zi fon yoki aksent qilib olinishi elementning tez-tez ko'rinishiga, uning yonidagi elementlardan keskin farq qilishiga bog'liq bo'ladi. Aytish lozimki, ko'rinishi, ranggi yoki o'lchami boshqacha bo'lishining o'zi elementga diqqatni tortmaydi, u e'tiborga tushadigan bo'lishi, boshqa elementlar bilan ajratib ko'rsatilishi (aksentlanishi) kerak.

Yo'ldagi aksentlar ikki xil bo'lishi mumkin. *Birinchi xilida* ular havzaning chetida turib me'moriy havzalarni bir-biridan ajratadi, *boshqa xilida esa dominant bo'lib* havza ichidagi umumiy bir ko'rinishdagi fonda keskin ajralib turadi (dominant bo'ladi). Uzoqdan ko'rinadigan (optimal ko'rinadigan masofadagi), havzadagi me'moriy kompozitsiyaning asosiy o'qi yoki markazi bo'ladigan yo'l manzarasidagi elementgina dominant bo'lishi mumkin.

Yo'ldagi vositalar, yo'l ko'rsatgichlaridan boshlab harakat xizmati majmualarigacha aksent vazifasini bajarishi mumkin. Dominantga misol qilib shaharga kirish yo'lining bezatilishi, yo'nanish chizmasi, yodgorlik, ajratib bo'yalgan pavilon, yo'l ustidagi yo'l o'tkazgichlari va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Mavjud avtomobil yo'llarida me'moriy havzalarni ajratadigan va elementlar umumiyliги bilan ajratib turadigan quyidagi birliklar bo'ladi:

- me'moriy havzalar ko'pincha yuqoriga tik ko'tarilgan joylarda qabariq egrilik, yo'l va manzaradagi boshqa elementlar bilan qo'shib ajratiladi. CHo'l manzarasidagi havzalarni asosan oldindagi tik ko'tarilgan qabariq egrilar ajratadi. Quyidagi ajratish usullari ham ko'p ishlatiladi: o'rmon joyda –manzaradagi boshqa elementlar bilan uyg'unlashgan bino va aholi punktlari yoki daraxtlar to'p o'sgan alohida joylar, o'rmonlar, yo'l kesishgan joylar, yo'l o'tkazgichlar, yo'l tutashgan joylar; dasht joylarda – alohida o'rmonlar, daraxtlar to'p o'sgan joylar, yo'lni kesib o'tadigan dalani himoya qiladigan tasmalar, dasht fonida keskin ajralib turadigan boshqa elementlar;

- ba'zan me'moriy havzalar bir-biridan yo'ldagi yoki manzaradagi alohida elementlar bilan ajratiladi. Ko'pincha bir nechta element bir-biri bilan qo'shib ishlatiladi, odatda bu elementlarning bittasi plan yoki profildagi egri chiziq, alohida chuqur joy, ko'priklar, yo'l o'tkazgich bo'lishi mumkin. Me'moriy havzalarni ajratib

turadigan birikmalarning bir qismi sifatida albatta yo‘ldagi elementlar ishlatiladi; dominantlar ko‘pincha me‘moriy havzaning kompozitsion markazi vazifasini bajaradi yoki uni ajratib ko‘rsatadi; umumiy dominantlarning 3 foizigina me‘moriy havzalar chegarasida bo‘ladi;

- yirik aholi punktlari, katta ko‘priqli o‘tish joylari alohida me‘moriy havza bo‘ladi;

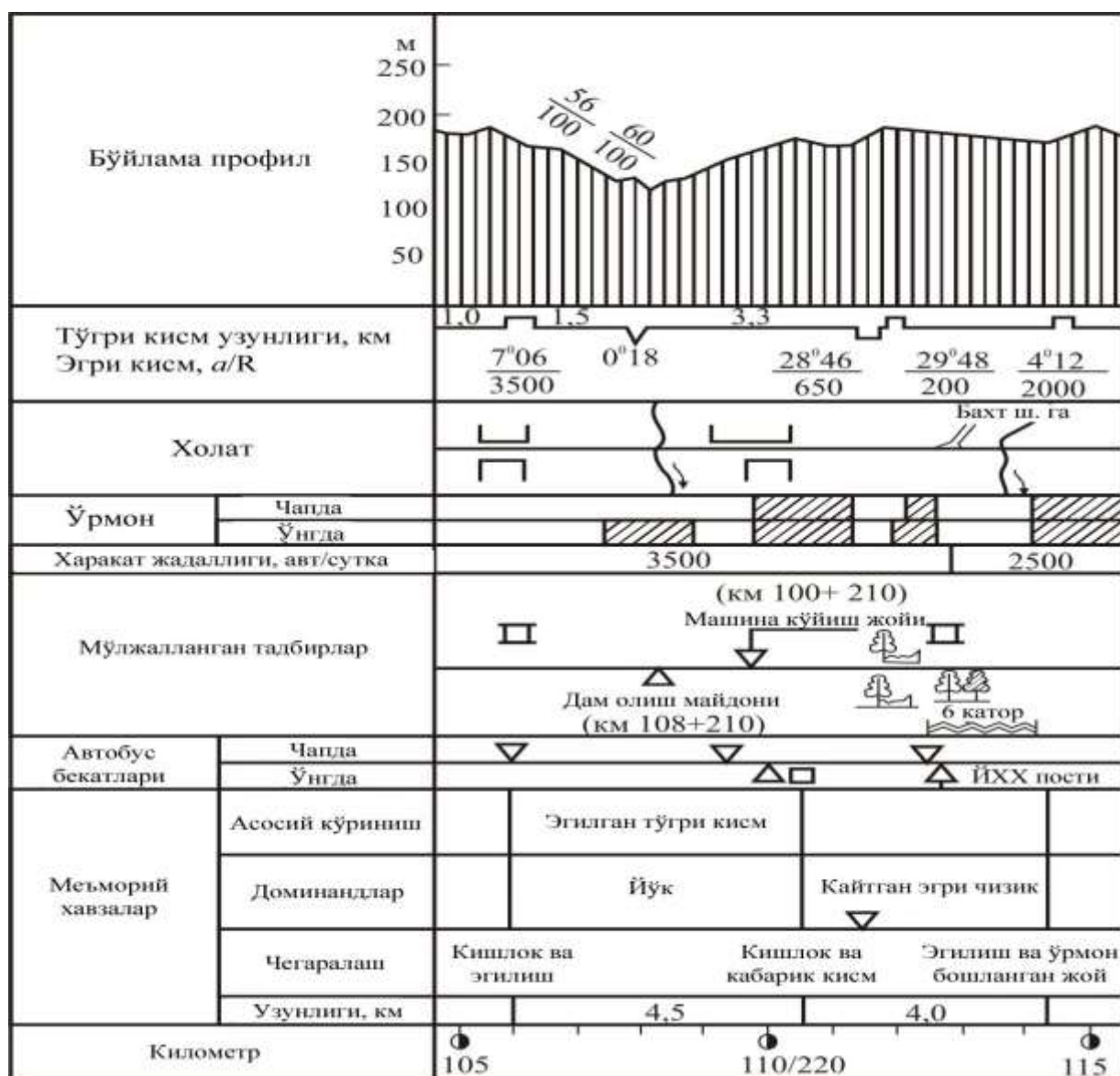
- aholi punktlari, ko‘priklar dominant va yo‘l kompozitsiyasi markazi bo‘ladi;

- dominantlar doim birikkan yo‘l elementlari bilan yo‘l yoqasidagi manzara elementlari birikmasidan tuziladi;

Umumiy ansamblning bir qismi bo‘ladigan har bitta me‘moriy manzara boshqasidan farq qilsa, haydovchi yoki yo‘lovchi bu farqqa e‘tibor qilsa, tushunsa va me‘moriy bezatish uzoq davom etgani uchun charchatmasa esda qoladi. Turli omillarning ta‘sirini hisobga oladigan bo‘lsak, bitta me‘moriy havza ichida 3-5 daqiqa harakat bo‘lishi mumkin. Me‘moriy havzalarning optimal uzunligi quyidagicha bo‘lishi tavsiya qilinadi:

Yo‘l toifasi	I	II va III	IV va V
Me‘moriy havzanning uzunligi, km	10 – 16	8 – 10	6 – 8

Yo‘l poyi bilan yo‘l qatnov qismidan tashqari uning atrofidagi manzara, yo‘l belgilari, ko‘kalamzorlar ham avtomobil yo‘li ko‘rinishining me‘moriy qismlarini tashkil etadi. Biroq haydovchilarning ruhiy va jismoniy xususiyatlariga qarab har bitta element ma‘lum vazifani bajaradi, harakatga xizmat qiladigan, harakat bilan bog‘liq har bitta inshoot esa mo‘ljallangan maqsadidagi vazifadan tashqari yo‘ldagi umumiy me‘moriy ansamblidagi *aksent* vazifasini ham bajaradi.



1-rasm. Yo‘lning chiziqli me‘moriy chizmasiga misol

Haydovchi nazariga ko‘proq tushadigan yo‘l bilan manzaradagi hamma asosiy elementlarni aniq tasavvur qilish uchun loyihasi tuzilayotgan yoki qayta qurilayotgan yo‘lning chiziqli me‘moriy chizmasi tuziladi. Uning ko‘rinishi har xil bo‘lishi mumkin. Ahamiyatli tomoni, yo‘l bilan manzaradagi asosiy elementlarni ko‘rsatish, ahamiyatsiz tafsilotlarni tushirib qoldirish uchun chizmaning miqyosi kichik bo‘lishi kerak. Miqyos 1:100000 nisbatda olinsa qulayroq bo‘ladi (1-rasm); murakkabroq holatlarda, misol uchun, tog‘li joylarda 1:50000 miqyosni ishlatish mumkin.

Йўл хизмати бинолари, жихозлар ва йўлни ободонлаштириш	Чапда	VI ПК100+20 Ошхона олдидаги машина кўйиш жойи		ПК128+00 II
	Ўнгда	Дам олиш майдончаси III ПК82+10	Йўл таъмирлаш пункти ПК98	ЙХХ пости ПК130+35
Йўл белгилари ва кўрсаткичлар	Чапда	ПК90+40 5.27	ПК105+50 5.24	
	Ўнгда	5.24 ПК91+60		5.21.2 ПК126+60
Тўғри ва эгри чизик				
Холат				
Корни ўтказмайдиган кўкаламзор	Чапда			
	Ўнгда	750 м	460 м	1600 м
Безак учун экилган кўкаламзор	Чапда	ПК82+10 I _б	ПК120+00 V ПК130+80	I _а
	Ўнгда	I _б ПК90+20	VII ПК110+500 IV ПК119+50 VI ПК129+90	
Километр		110/220		

2-rasm. Yo‘lni me’moriy manzaraviy obodonlashtirish chiziqli chizmasiga misol. Rim raqamlari – andoza chizmaning raqami

Автомобил yo‘li bosh echimi variantlarining har biriga o‘sha miqyosda yo‘lni obodonlashtirish elementlari joylashtirilishining chiziqli chizmasi tuziladi (2-rasm). Ikkita grafikni (1 va 2-rasmlar) solishtirib loyiha echimining asoslanishi oson tekshiriladi, echim to‘g‘riligini nazorat qilish va loyiha ekspertizasini o‘tkazish oson bo‘ladi.

Автомобил yo‘llari me’moriy kompozitsiyasi loyihasini tuzish quyidagi ketma-ketlik bilan bajariladi:

- rayonning ahamiyati va ko‘rinishiga qarab, manzara tasnifi ishlatilib texnik o‘rganish bosqichida yo‘lning asosiy ko‘rinishi ishlab chiqiladi;
- yo‘lning oxirigacha bo‘ladigan me‘moriy havzalar va ular har biri kompozitsiya echimi ko‘rsatiladi;
- yo‘l chizmasi chizilganda havzalarni chegaralaydigan dominantlar belgilanadi, ular trassa elementlari bilan bog‘lanadi, etishmayotan dominantlar va chegaralashlar aniqlanadi;
- makondagi elementlarini bir-biri bilan uyg‘un qilish uchun yo‘l trassasi bo‘ylama profilda tahlil qilinadi, yo‘lning chiziqli me‘morchilik tuzilishi ishlab chiqiladi;
- dominant, manzara tomosha qilinadigan maydonchalar, dam olish maydonchalari, ko‘kalamlashtirish, harakatga xizmat qiluvchi inshootlarini joylashtirish mumkin bo‘lgan joylar aniqlanadi;
- yo‘lni obodonlashtirish tadbirlari chiziqli jadvali tuziladi;
- trassa elementlari loyiha echimi, obodonlashtirish tizimi to‘g‘riligi tekshiriladi va ularning variantlari solishtiriladi.

Nazorat savollari:

1. Obodonlashtirishning harakat xavfsizligiga ta’siri qanday?
2. Avtomobil yo‘llarini arxitekturaviy bezash ahamiyati nimalardan iborat?
3. Manzarali obodonlashtirish haqidagi tushunchalaringiz?
4. Avtomobil yo‘llarining arxitektura kompozitsiyalari tug‘risida tushunchangiz?
5. Avtomobil yo‘llarini loyihalashda obodonlashtirish bo‘yicha amalga oshiriladigan asosiy ishlar nimalardan iborat?
6. Mavjud avtomobil yo‘llarini arxitektura kompozitsiyasi haqida nimalarni tushunasiz?

2-ma’ruza: YO‘L HARAKATIGA XIZMAT KO‘RSATISH KOMPLEKSLARI R E J A

1. Harakatga xizmat ko‘rsatish turlari va inshootlari va ularni loyihalash.
2. Haydovchi va yo‘lovchilarning dam olish joylari va ularga kompleks xizmat ko‘rsatish inshootlari.
3. Avtomobil yo‘llaridagi xizmat ko‘rsatish komplekslarining tasnifi va joylashishi.
4. Yo‘l xizmati komplekslarining turlari va joylashishi.
5. Dam olish va kompleks xizmat ko‘rsatish joylarida transport vositalari uchun to‘xtab turish maydonchalari.
6. Yo‘lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirish.
7. Rivojlangan davlatlarning avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish bo‘yicha tajribalari.

Tayanch so‘z va iboralar: Avtomobil yo‘llari, arxitektura,

manzarali obodonlashtirish, yo'l xizmati kompleksi, dam olish joylari, haydovchi, yo'lovchi, xizmat ko'rsatish turlari.

Avtomobil yo'llarida harakat xizmat tizimini loyihalash quyidagi asosiy vazifalardan iborat bo'lib, xizmat tizimi bino va inshootlar turi, o'lchamlarini belgilash, alohida inshootlar loyihasini mahalliy sharoitga moslashtirish kerak.

Loyihadagi birinchi va ikkinchi vazifani yo'lchilar hal qilishi kerak. Uchinchi vazifada yo'lchilar faqat qisman ishtirok etadi, ya'ni, bino yoki xizmat majmualari loyihasini tuzish ixtisoslashgan tashkilotlarga berilgan bo'lsa inshootlarning joylashishi yo'lchilar bilan kelishiladi.

Avtomobil yo'llaridagi harakat xizmati turlarining hammasini uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin:

1) Harakat sharoiti, diqqatga sazovor joylar, aloqa vositalari, qisqa dam olish joylari va boshqalar haqida umumiy ma'lumot berish xizmati;

2) haydovchi va yo'lovchilar uchun madaniy, maishiy xizmat turlarini taklif etish – ovqatlanish, dam olish, tunash, avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish – yonilg'i, moylash materillari bilan ta'minlash, texnik ko'rikdan o'tkazish, ta'mirlash;

3) avariya xizmati va yo'l harakati xizmati – YTH bo'lganda jarohat olganlarga tibbiy xizmat ko'rsatish, shikastlangan avtomobillarni ta'mirlash.

Xizmat ko'rsatiladigan sub'ekt yoki ob'ektlarning xususiyati, qatnov zonalari va vazifasiga qarab harakat xizmati inshootlarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

- qisqa dam olish va mashina qo'yish joylari – barcha tur va o'lchamdagi maydonchalar, manzara tomosha qilinadigan maydonchalar, umumiy ovqatlanish va savdo muassasalari, tarixiy joylar, bog'lar, muzeylar, qo'riqxonalar, umumiy dam olish joylari oldidagi avtomobil qo'yish joylari;

- jamoat transporti bilan xizmat qilish inshootlari, avtostansiyalar, avtobus bekatlari;

- avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish inshootlari – avtoyoqilg'i quyish shahobchalari (AYOQSH), texnik xizmat shahobchalari (TXSH), texnik yordam ko'rsatish (TYOK), avtomobillarni yuvish punktlari (asosan, shaharga kirish joylarida);

- umumiy ovqatlanish maskanlari – yo'l yoqasidagi kafelar, bufetlar, bufet avtomatlar, o'z-o'ziga xizmat qilish oshxonalar, restoranlar;

- uzoq dam olish joylari va xizmat majmualari – yo'l yoqasidagi mehmonxonalar, motellar (katta shaharlar o'rtasida quriladigan va yo'ldan o'tadiganlar uchun mehmonxonalar), kempinglar – avtosayyohlar lagerlari, shahar chetidagi umumiy dam olish joylari, dam olish majmualari va avtopansionatlar, aholi kam yashaydigan rayon yo'llaridagi reysdagi transport vositalari haydovchilari dam oladigan profilaktoriylar;

- yo'l nazorati va harakat xavfsizligi inshootlari – DYXX doimiy postlari, HXX (NO'P) nazorat-o'tkazish punktlari.

YUqoridagi tasnif hududni (ob'ektlarni) qamragani bilan inshootlarning tasnifini bermaydi. Inshootlarning bitta uchastkada yig'ilishiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

- alohida joylashgan, mustaqil, bir maqsadda ishlatiladigan inshoot;
- blok ko'rinishidagi, bitta bino yoki binolar guruhida 2-3 savdo, ovqatlanish korxonasi joylashadi;
- harakat xizmati majmualari, ularning tarkibiga kiradigan, ular bilan bitta yoki yonma-yon erda joylashgan alohida yoki blokda birga joylashgan maskanlar, inshootlar;

Haydovchi va yo'lovchilarga kompleks xizmat qilishdan maqsad ularning hayot faoliyati uchun zarur bo'ladigan sharoitni ta'minlash hisoblanadi. YA'ni, haydovchilarning ishlashi va dam olishi uchun kerak bo'ladigan rejim yaratilishi, ish yoki sayyohlik maqsadi bilan yo'lga chiqqan yo'lovchilarga qulaylik yaratilishi tushuniladi. Insonlarning vaqtida dam olishi, ovqatlanishi, transport vositalariga malakali xizmat qilish, ularga vaqtida yoqilgi quyish, moylash yo'l harakati qulay va xavfsiz bo'lishiga jiddiy ta'sir qiladi.

Haydovchilar va yo'lovchilarning harakat xizmatiga, xizmat komplekslarining joylashishiga, ularning tarkibiga talabi safardan maqsad, uning xususiyati, davomiyligi, haydovchilar mehnatining o'ziga xos tomonlari, yo'lovchilarning odatlari, yoshi, ob-havo sharoiti va yana ko'p boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Kompleks xizmat tashkil qilishda juda ko'p omillarni hisobga olish kerakligi bu vazifa aniq bir usul bilan hal qilishni murakkablashtiradi. SHu bilan birga bu masalada qabul qilinadigan qaror xizmat komplekslarining haydovchilar mehnat qobiliyatiga ta'sir qilishi, ular charchashini kamaytirishi, komplekslarning yo'lovchilar, transport vositalariga texnik xizmat qilish talablariga muvofiq bo'lishiga asoslanishi kerak.

Vazifasiga qarab xizmat turlarini to'rtta asosiy guruhga bo'lish mumkin:

- birinchi guruhga haydovchilar va yo'lovchilarning dam olishini, ya'ni birinchi navbatda ularning ovqatlanishi, tunashi, qisqa dam olishini ta'minlaydigan xizmat turlari kiradi;
- ikkinchi guruhga transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish – yoqilgi quyish, moylash, texnik tekshirish, ta'mirlash kiradi;
- uchinchi guruhga yo'nalishda harakatlanish sharoiti haqidagi ma'lumot xizmati kiradi;
- to'rtinchi guruhga maxsus xizmat turlari – avariya xizmati, yo'l transport hodisalarida jarohat olganlarga tibbiy yordam berish, buzilgan transport vositalarini ta'mirlash kiradi.

Xizmat komplekslarida bunday ma'lumot harakat ishtirokchilariga pannoda chizilgan yo'nalish, yo'nalishdagi komplekslar, tabiatdagi va tarixiy diqqatga sazovor joylar, aloqa vositalari va hk. ko'rinishida ko'rsatilishi mumkin. Bunday ma'lumot radiodan eshittirilishi yoki aniq qilib chizilgan sayyohlik xaritasida ham ma'lum qilinishi mumkin.

Haydovchining faoliyatiga ta'sir qiladigan omillar ichida charchoqning ta'siri katta bo'ladi. Jismoniy toliqish reaksiya vaqtini ko'paytiradi, uyqu keltiradi. Ishning

davomiyligidan tashqari bir xil harakat, bir maromdagi ta'sirlar (o'chib-yonish), qarshi tomondan kelayotgan avtomobillar chirog'idan ko'z qamashishi ham charchatadi. Notekis yo'ldagi harakat tik borib-kelish, silkinish, turtilishlarga sabab bo'ladi va bu harakatlar o'z navbatida avtomobil qismlari, haydovchi va yo'lovchilarga o'tib ularning ortiqcha toliqishiga sabab bo'ladi. Ortiqcha charchamaslik uchun dam olishsiz 8 soatdan ko'p yurishga yo'l qo'yilmaydi; har soatda 5 daqiqadan dam olish, 5 soat avtomobil haydagandan keyin esa kamida yarim soat dam olish tavsiya qilinadi. SHaharlararo yo'nalishlarda 3 soat to'xtovsiz yurgandan keyin 10 daqiqa dam olish, shundan so'ng har 2 soatda dam olish tavsiya qilinadi. Xizmat komplekslarini tashkil qilganda haydovchilar dam olish rejimini qanoatlantirish talablarini bajarish majburiy hisoblanadi. Yo'lovchilarga nisbatan esa bu talablar unchalik aniq belgilanmagan va unchalik qattiq emas. Umuman olganda esa, haydovchilarning dam olish talablarini qanoatlantiradigan komplekslar yo'lovchilarning ham ehtiyojiga to'g'ri keladi. SHu bilan birga kompleks tarkibi, mehmonxona yoki moteldagi o'rinlar soni, restoran va bufetdagi joylar soni, avtomobil qo'yish joylarining sahni aynan yo'lovchilarning soni va ularning talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

Yo'l harakati xizmatida avtoyoqilg'i quyish shahobchalarining (AYOQSH) ahamiyati ayniqsa katta bo'ladi. Ularning o'tkazish xususiyati, yo'l bo'yida joylashishi harakat jadalligi, stansiyalarning quvvati, kapital qo'yish zarurati va qaror qabul qilishga ta'sir qiladigan boshqa omillar e'tiborga olinib ishlab chiqilgan texnik iqtisodiy tahlilga asoslangan bo'lishi kerak.

Texnik xizmat qilish stansiyalarini (TXS) imkon qadar AYOQSH va boshqa harakat xizmatlari bilan bitta kompleksda birlashtirish kerak. TXSning yo'l harakati xizmati tashkil qilinishi umumiy muammosidagi ahamiyati shundaki ular YTH sabablaridan biri bo'lgan transport vositalari texnik nosozliklarini bartaraf qiladi. YAxshi tashkil qilingan texnik xizmat yo'l harakati xavfsizligini oshiradi, YTH og'irligini kamaytiradi, avtomobil transporti ishi samaradorligini ko'paytiradi. Transport vositalariga xizmat qiladigan inshootlar sirasiga shuningdek texnik yordam punktlari (TYOP), avtomobillarni ko'rish estakadalari ham kiradi.

YTH natijasida yo'llarda insonlar aziyat chekishadi, avtomobillar shikastlanadi, yo'llar to'silib qoladi. Jarohat olganlarga shoshilinch yordam berish, shikastlangan transport vositalarini olib ketish ehtiyoji paydo bo'ladi. YTHda jarohat olgan yo'lovchilar, haydovchilar va piyodalarning hayoti ularga shoshilinch yordam berilishiga bog'liq bo'lib qoladi. Tez yordam berish uchun ko'p davlatlardagi avtomobil yo'llari yoqasida shoshilinch yordam chaqirish kolonkalari o'rnatilgan bo'lishi kerak. Bunday kolonkalar yaqindagi yo'l ekspluatatsiya uchastkasi bilan tez bog'lanish imkonini beradi, natijada shoshilinch yordam keladigan vaqt qisqaradi, avariya bo'lgan transport vositasini olib ketadigan texnika ham tez etib keladi. SHikastlangan transport vositalarini olib ketishga mo'ljallangan avtomobillar ularni 500 m gacha olib borish imkonini beradigan turli vositalar, shikastlangan avtomobillarni ko'taradigan kranlar, shatakka olish moslamalari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Umuman olganda esa yo'lovchilar, haydovchilar va transport vositalariga xizmat qiladigan komplekslar va alohida inshootlar servis xizmatiga kiradi.

Bundan tashqari yo'l yoqasida avtomobil yo'llariga xizmat qiladigan, ularni ta'mirlaydigan yo'l xizmati inshootlari ham joylashadi. Yo'l xizmati inshootlari yo'l boshqaruvi binosi, yo'ldan foydalanish xizmati, ishlab chiqarish bazasi, texnologik aloqa vositalari, ko'priklari va o'tkazgichlarga xizmat qilish punktlari, ishchi va xizmatchilarning uylaridan iborat bo'ladi.

Avtotransport xizmati avtomobilda yuk tashish ishlariga xizmat qiladi. Buning uchun yuk avtomobillari uchun vositalar, transport-ekspeditsiya korxonalari bo'g'inlari, avtovokzallar, dispetcherlik nazorat punktlari va hk. ko'zda tutilgan bo'ladi.

YHXB xizmati uchun yo'l harakatini nazorat qilish inshooti ko'zda tutiladi.

Harakat xizmati kompleksi deganda harakat ishtirokchilariga turli xizmatlarni taklif etadigan korxonalar joylashgan inshootlar majmui tushuniladi. Turli xizmat korxonalarining bitta kompleksga birlashishiga sabab, bir tomondan haydovchi va yo'lovchilarning turli xizmatlarga bo'lgan ehtiyojini imkoni boricha to'liq qanoatlantirish bo'lsa, ikkinchi tomondan hududdan oqilona foydalanish, xizmat korxonalari uchun inshootlar qurilishiga sarflanadigan kapital samaradorligini oshirish bo'ladi. Alohida korxonalarni bitta kompleksga birlashtirish ma'lum sharoitda ularning rentabelligini oshiradi.

Eng to'liq ko'rinishida xizmat kompleksi haydovchilar va yo'lovchilarning dam olishi, ovqatlanishi, tunashi uchun mo'ljallangan korxona va inshootlar bilan birga transport vositalarini yonilg'i bilan ta'minlash, moylash, ularga texnik xizmat qilish inshootlarini ham o'zi ichiga oladi.

Dam olish vaqtiga qarab qisqa va uzoq dam olish joylari bo'ladi. 30 daqiqadan oshmaydigan dam olish qisqa dam olish deyiladi, lekin ba'zan qisqa dam olishga mo'ljallangan joylar uzoqroq (1-2 soat) dam olish uchun ham ishlatiladi. Albatta, har qanday katta xizmat kompleksida haydovchilar va yo'lovchilarning qisqa dam olishi uchun sharoit bo'ladi. Lekin qisqa dam olishga ehtiyoj uzoq dam olishga ehtiyojga nisbatan ko'proq bo'ladi. SHuning uchun avtomobil yo'llari yoqasida qisqa dam olishga mo'ljallangan maxsus maydonchalar, manzara tomosha qilinadigan joylar quriladi. Bunday maydonchalar avtomobilchilarni jalb qiladi. Qisqa dam olish maydonchalarini joylashtirish va jihozlash katta e'tibor talab qilgani uchun ularni alohida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Xususiyati va o'lchamiga qarab uzoq dam olish joylarida mehmonxona, motel, kemping va ovqatlanish korxonalari bo'lishi kerak. Umumiy ovqatlanish korxonalariga kafelar, bufetlar, oshxona va restoranlar kiradi.

Transport vositalariga xizmat qilish uchun xizmat komplekslarida avtoyoqilg'i quyish shahobchalari, texnik xizmat stansiyalari, texnik yordam punktlari, (odatda, shaharga kirish joylarida) mashina yuvish punktlari bo'ladi.

Xizmat komplekslarining muhim elementlaridan biri – avtomobillarni vaqtincha va uzoq vaqtga qo'yish joylari mavjudligi bo'ladi.

Sayyohlik yo'nalishlarida, kurort zonalarda va yo'lovchilar bilan haydovchilar uzoq (2 kundan ko'p) dam oladigan boshqa joylarda avtopansionatlar bo'lishini ko'zda tutish kerak.

Xizmat inshootlari va komplekslarining joylashishi avtomobil yo'llarining maqsadi, undagi harakatning jadalligi, tarkibi va unga tutash joyning xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Komplekslarning tuzilishi yuqoridagi omillarga bog'liq bo'lgani uchun turlicha bo'ladi, lekin ko'pincha uni ma'lum andozaga keltirish mumkin.

Fransiyada harakat xizmati komplekslarining to'rt xili mavjud:

40 avtomobilga mo'ljallangan, sanitariya qurilmasi bo'lgan to'xtash maydonchasi. Bunday maydonchani taxminan 10 ming m² bo'ladi va yo'l yoqasida joylashgan bo'ladi;

sahni taxminan 20 ming m² bo'ladigan, yo'ldan uzoqroqda joylashgan avtomobil qo'yish joyi; avtomobil qo'yish joyida 80 ta engil va yuk avtomobiliga mo'ljallangan alohida mashina qo'yish joylari, sanitariya qurilmalari bo'ladi;

200 ta engil va yuk avtomobil joylashadigan alohida mashina qo'yish joylari, AYOQSH, oziq-ovqat mahsulotlari sotish punkti, sanitariya qurilmalaridan iborat bo'ladigan oddiy xizmat stansiyasi; oddiy xizmat stansiyasining sahni taxminan 40 ming m² bo'ladi;

asosiy xizmat stansiyasida 400 ta engil va yuk avtomobili joylashadigan alohida mashina qo'yish joylari, o'z-o'ziga xizmat qilish oshxonasi, restoran, sayyohlik byurosi, estaliklar sotiladigan punkt, mehmonxona bo'ladi; asosiy xizmat stansiyasining sahni 80 ming m² bo'ladi.

Fransiya statistikasi ma'lumotlariga ko'ra to'xtash va mashina qo'yish maydonchalaridan foydalanadigan soni ko'p, og'ir avtomobil haydovchilari esa shunday joylarda tunab qolishadi. Oddiy va asosiy xizmat stansiyalariga keluvchilar soni ularning joylashishiga bog'liq bo'ladi. Yo'ldan o'tadigan avtomobillarning 3 foizidan 7 foizigacha ularga yoqilg'i quyish uchun kiradi, yo'lovchilar va haydovchilarning 1,15 foizidan 8 foizigacha oshxona va restoranlarda ovqatlanish uchun to'xtashadi. Asosiy xizmat markazlari orasidagi masofa 100 km, oddiy xizmat o'rtasidagi masofa 30-40 km, mashina qo'yish maydonchalarining orasi 20 km va to'xtash maydonchalarining orasi 10 km ni tashkil qiladi.

Avtomobil yo'llari loyihasi tuzilganda uch xil xizmat komplekslari bo'lishi tavsiya qilinadi:

I kompleks – dam olish maydonchasi, savdo punkti, transport vositalari egalari o'z-o'ziga texnik xizmat qiladigan inshootlar;

II kompleks – ovqatlanish korxonasi, savdo punkti, AYOQSH, texnik yordam punkti;

III kompleks – motel, ovqatlanish korxonasi, savdo punkti, AYOQSH, TXS.

Agar IV va V toifa yo'llar yaqinida avtomobilchilar ko'pchiligini jalb qiladigan tabiiy va tarixiy obidalar bo'lsa ular ham III tur komplekslarini qurish mumkin bo'ladi. Xizmat komplekslarini joylashtirish masalasida yana quyidagi tavsiyalarga ham amal qilish lozim. I tur komplekslarini sayohlar va boshqa harakat ishtirokchilarining diqqatini tortadigan manzarali joylarda joylashtirish kerak. Bunday joylarga daryo, ko'l, boshqa suv havzalari qirg'og'i, o'rmondagi ochiq

joylar, daraxtlar to'p o'sgan, tarixiy yodgorliklar bo'ladigan, tabiiy diqqatga sazovor joylar kiradi. I tur xizmat kompleksi bilan unga yaqin aholi punkti o'rtasidagi masofa kamida 1 km bo'lishi kerak. II tur komplekslar aholi zich joylashgan, shaharlar orasidagi masofa kam bo'ladigan erlarda bo'lishi kerak. Aholi yashamaydigan joylarda III tur komplekslarini qurish tavsiya qilinadi.

Avtomobil transporti bilan yuk va yo'lovchilar tashishda avtomobil yo'llari, boshqa transport turlariga boradigan yo'llarning ahamiyati, ularning uzunligi, muhandislik inshootlarining murakkabligi va o'ziga xosligi, qurilish va ta'mirlash ishlari hajmi oshib borayotgani, ularni saqlash zarurati yo'ldagi harakat to'xtovsiz bo'lishini ta'minlaydigan alohida yo'l xizmati tashkilotlarini tuzish ehtiyojini paydo qildi. Yo'l xizmatining tashkiliy tuzilishi va tarkibi hudud, yo'lning uzunligi va qabul qilingan avtomobil yo'llarini boshqarish tizimiga bog'liq bo'ladi.

Avtomobil transporti xavfsiz, qulay va to'xtovsiz harakatlanishi, yo'llar, yo'ldagi inshootlar soz bo'lishi, ularning texnik darajasini saqlash va yaxshilash uchun yo'l ekspluatatsiyasi xizmatlari tuziladi. Bunday xizmatning vazifasi avtomobil yo'llarini, ulardagi muhandislik inshootlarin ta'minlash, saqlash bo'ladi. Bu kompleksga shuningdek kapital, o'rta va joriy ta'mirlash, saqlash, shu jumladan, qishki xizmat, yo'llarni ko'kalamlashtirish kiradi.

Tegishli yo'l ishlari bevosita bajarilishini tashkil qilish uchun yo'l xizmati bino va imoratlaridan iborat bo'ladigan ishlab chiqarish komplekslari barpo qilinadi.

Tashkiliy tuzilishiga qarab yo'l xizmati organlari tarkibiga yo'l qurilishi, ta'mirlash va saqlash birlashmalari; (agar yo'l ekspluatatsiya xizmati quyi tashkilotlarga bo'lingan bo'lsa) avtomobil yo'llari boshqarmalari; yo'l ta'mirlash va saqlash xizmatining asosiy va quyi bo'linmalari, ko'priklar va o'tish joylarini saqlash va qo'riqlash xizmatlari kiradi.

Avtomobil yo'llarining asosiy bo'g'inlari yo'l ta'mirlash-qurilish boshqarmalari yoki uchastkalaridan iborat bo'ladi. Quyi bo'g'inlar odatda yo'l xizmati yoki maxsus ishlar bilan bevosita shug'ullanadigan tashkilotlardan tuziladi, asosiy bo'g'inga kiradigan yo'l ta'mirlash punktlarini o'z ichiga oladi.

Ish sifatini oshirish, bajarilishini tezlashtirish va mexanizatsiyalash uchun yo'l qurilishi, ta'mirlash va saqlash bilan shug'ullanadigan ish bajarish uchastkalari tuziladi. Ish bajarish uchastkalari usta boshchilik qiladigan uchastkalariga bo'linadi, ularning har birida alohida ixtisoslashgan zvenolar ishlaydi. Ish bajarish bilan shug'ullanadigan, usta boshchiligidagi uchastkalar va zvenolarning soni ishning hajmi bilan turiga bog'liq bo'ladi.

Yo'lni joriy ta'mirlash va saqlash bilan shug'ullanadigan ish bajarish uchastkalari (yo'lning uzunligiga qarab) bir nechta usta boshchilik qiladigan uchastkalardan iborat bo'lishi mumkin. Usta boshchilik qiladigan uchastkalarda yo'l poyi, yo'lning qatnov qismi, sun'iy qurilmalar, yo'l inshootlari, avtobus bekatlari, dam olish maydonchalarini joriy tamirlash, saqlash, ko'kalamlashtirish, ishlab chiqarish va uy-joy binolarini ta'mirlashga ixtisoslashgan zvenolar bo'ladi.

Odatda yo'l ekspluatatsiya xizmati (YEX) asosiy va quyi zvenolarining ishlab chiqarish komplekslari avtomobil yo'llariga yaqin joylashadi. Rejalash echimi

me'yorlariga ko'ra YEX bitta maydonda joylashgan va turli hududlarda joylashgan turlarga bo'linadi.

Vazifasi va texnologik talablarga ko'ra har bitta YEX tarkibida ma'muriy, ishlab chiqarish, omborxona, yordamchi xo'jalik, yashash va xo'jalik zonolari bo'lishi kerak. Keyinchalik kengayishini hisobga olib YEXning qo'shimcha maydoni ham bo'lishi mumkin. Yashash zonasi kompleksning boshqa zonalaridan ajralgan bo'ladi.

Me'moriy qurilish echimiga ko'ra YEX bir yoki ikki qavatda joylashadi; ma'muriy, ishlab chiqarish va maishiy zonalar bitta korpusda bo'lishi mumkin.

Komplekslar loyihasi tuzilganda quyidagi tavsiyalarga amal qilish kerak: YEX aholi punktlari ichida yoki uning chetida, bitta yoki bir-biriga yaqin maydonda, avtomobil yo'llari uchun ajratilgan joyga yaqin joylashadi: muhandislik kommunikatsiyalari (elektr quvvati bilan ta'minlash, suv yo'li, oqava quvurlari va hk) umumiy bo'ladi, boshqa korxonalar bilan umumiy ishlatish imkoniyatlari hisobga olinadi; YEX hududida ishlaydiganlar va yashaydiganlarni ovqat, tibbiy xizmat va boshqa xizmatlar bilan ta'minlash zaruriyati hisobga olinadi.

Umumlashtirib olganda YEX zonalarida quyidagilar joylashadi:

ma'muriyat zonasi – idora binosi, oshxona (ovqatlanish xonasi), klub, maishiy xona, dam olish xonalari, tibbiy punkt, radio va telefon aloqasi mavjud bo'lgan dispetcherlik xonasi, yo'l laboratoriyasi va dahliz;

ishlab chiqarish zonasi – texnika ta'mirlanadigan sexlar bloki, avtomobillar, yo'l texnikasi qo'yiladigan yopiq va ochiq maydonlar, dam olish maydonchasi;

omborxona zonasi – ochiq va yopiq omborlar bloki, yoqilg'i quyish punkti, o't o'chirish maqsadidagi suv havzasi, gulxona bo'lishi mumkin va hk.

yashash zonasi – ishchi-xizmatchilar doimiy tarkibining 50-100 foizini uy-joy bilan ta'minlash imkonini beradigan bir nechta uy joy, hovlida zarur bo'ladigan inshootlar, uy atrofidagi maydonlar;

xo'jalik zonasi – qozonxona (agar zarurat bo'lsa), yoqilg'i ombori, tozalash inshootlari, suv minorasi, axlat yig'ish joyi, chiqindilarni yig'ish va olib ketish maydonchasi, xo'jalik inshootlari bloki (agar yordamchi xo'jalik tuzilgan bo'lsa), issiqxona xo'jaligi va hk.

YEX yo'lining xizmat qilinadigan qismiga, xizmat qilinadigan avtomobil yo'li o'rtasida yoki bo'g'iniga yaqin joylashadi.

YEX aholi punktlarida joylashtirilsa muhandislik kommunikatsiyalari va yashash zonasi xarajatlari kamayishi hisobiga qurilish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Xizmat qilinadigan qism markaziga yaqin joylashganda transport xarajatlari kamayadi, xizmatni tashkil qilish tezlashadi, yo'l yoqasidagi qo'shimcha texnologik maydonlar soni kamayadi, zarur bo'lganda transport o'tishiga xalaqit beradigan holatlarni yo'qotish, zarur xizmatlarni bajarish tezlashadi. Yo'ldan foydalanish xizmati asosiy va quyi bo'g'in komplekslarini joylashtirganda me'yoriy talablarga amal qilish kerak.

Bundan tashqari yo'lga yaqin joyda muzlashga qarshi ashyolar – kimyoviy reagentlar, sirg'alishni kamaytiradigan vositalar ombor va bazalarini ham

joylashtirish mumkin. Ular orasidagi masofa I toifa yo'llarda 20 km, boshqa toifa yo'llarda esa 40-50 km bo'ladi.

YEX hududini obodonlashtirishga e'tibor ko'proq bo'lishi kerak. Ichki yo'llar, avtomobil keladigan yo'llarning qoplamasi kapital mukammal, yo'l belgilari qo'yilgan, chiziqlar bilan belgilangan bo'lishi kerak. Yo'l xizmati komplekslari, bino va inshootlari loyihasi vazifaga muvofiq, yo'l ta'mirlash va saqlash xizmatining tarkibi hisobga olinib, yo'l xo'jaligi bilan birga tuziladi.

Yo'l xizmati kompleksi bino va inshootlari loyihasi tuzilganda, obodonlashtirilganda, tarkibi belgilanganda va ta'mirlanganda ular avtotransport harakatining tezligi va xavfsizligiga ta'sir qilishi, yo'ldagi manzara va me'morchilikni belgilashini hisobga olish kerak.

Alohida harakat xizmati inshootlari va komplekslari samarali ishlashining zarur shartlaridan bittasi – ularda avtomobil qo'yiladigan joylar bo'lishi kerak. Yo'l xizmati komplekslaridagi avtomobil qo'yiladigan joylarning sig'imi maqsadga qarab hisoblanadi, lekin beshtadan kam bo'lmasligi kerak. III turga kiradigan yirik xizmat komplekslaridagi avtomobil qo'yish joylarining sig'imi ishlaydigan xodimlarning ehtiyojiga qarab belgilanadi. SHunday bo'lganda kompleksdagi o'rinlar soniga asosanib hisoblanadigan joylar soni 1,5 marta ko'paytiriladi.

Avtomobil qo'yish joyining tuzilishi uning sig'imi, o'lchami, shu maqsad uchun ajratilgan erning konfiguratsiyasi, qanday avtomobillar qo'yilishi va ular qancha vaqt turishiga qarab belgilanadi. Reja tuzganda quyidagi tavsiyalarga amal qilish lozim.

Yo'l uchun ajratilgan erning tor qismida, aholi punktlaridagi tor ko'chalarda, joy tor bo'ladigan boshqa sharoitda, shuningdek, ovqatlanish va savdo korxonalari yaqinida transport vositalarining soni beshta oltitadan oshmasligi, transport bo'ylama joylashishi kerak. SHunday joylashtirilganda bitta engil avtomobil egallaydigan joy 16 m^2 , yuk avtomobili egallaydigan joy esa 26 m^2 dan oshmaydi.

Ko'p transport vositalari qisqa vaqtga to'xtaydigan joylarda avtomobillarni $30\text{--}60^\circ$ burchakda joylashtirish tavsiya qilinadi, shunda joyning eni tejaladi, transport vositalarining kirishi va chiqishi tezlashadi (2.3-rasm).

Motellar, kempinglar oldida, ko'p transport vositalari ko'p vaqtga qo'yiladigan boshqa joylarda ularni harakat bo'ladigan tomonga perpendikulyar joylashtirish kerak. SHunda bitta engil avtomobil egallaydigan joy 13 m^2 , yuk avtomobili egallaydigan joy esa 28 m^2 bo'ladi.

Avtomobil qo'yish joyida avtomobil o'tadigan polosa bo'ladi, polosaning eni qo'yiladigan avtomobillarning o'lchami, burilish radiusi va qo'yish burchagiga qarab belgilanadi.

Umuman, avtomobil qo'yiladigan joy sahni hisoblanganda, buriladigan maydonni ham qo'shganda, bitta engil avtomobilga o'rtacha 25 m^2 , bitta yuk avtomobiliga esa 40 m^2 joy kerak deb olinadi.

Maqsadiga qarab yuk avtomobillari va engil avtomobillar qo'yiladigan joylar bo'ladi. Katta xizmat komplekslarida ularni bir-biridan alohida joylashtirish kerak. Aralash qo'yish joylari ham bo'lishi mumkin. Masalan, savdo va ovqatlanish korxonalari oldidagi joylarga barcha turdagi transport vositalari qo'yiladi. Bunday

avtomobil qo'yish joylarining o'lchami, ulardagi yo'l qoplamasining turi yarimpritsepli yuk avtomobillarining o'lchami va og'irligi olib hisoblanadi.

Avtomobil qo'yish joylari yo'lning qatnov qismidan kamida 2,7 m narida bo'lishi kerak. Yo'lovchilar uchun qulay va xavfsiz bo'lishi uchun qo'yish joyining chetida mashinaga chiqish, tushish maydoni (platforma) bo'lishi ko'zda tutiladi. Avtomobillar bo'ylama qo'yilgan taqdirda platformaning eni 2 m bo'lishi kifoya qiladi, qo'yish joyiga orqaga yurib kirilganda esa uning kengligi 3,5-4 m bo'lishi kerak.

Agar iloji bo'lsa kirish, chiqish va maydon ichidagi harakat vaqtida polosaning kengligi qo'yish joyiga oldinga to'g'ri yurib, burilmasdan borish imkonini berishi kerak.

Avtomobil qo'yish joylarining hammasida albatta hojatxona va axlat yig'ish joylari bo'lishi kerak.

Transport vositalari qo'yiladigan joylarda, xizmat komplekslarida YTH ehtimoli ko'proq bo'ladi. SHuning uchun xizmat komplekslari zonasida yo'l harakatini tashkil qilish tadbirlariga alohida ahamiyat berish kerak. Bunday tadbirlar sirasiga xususan kompleks hududini rejalash, transport vositalari, yo'lovchilar harakati sxemasini oqil holatga keltirish, bu sxemalarni alohida taxtalarda ko'rsatib qo'yish kiradi. Alohida e'tibor o'tish joylari, kirish joylari va yo'lovchilar o'tadigan joylarning ko'rinarli bo'lishiga qaratilishi kerak.

Gorizontal belgilardan tashqari komplekslar zonasida harakatni tashkil qilish, o'tish tezlik polosalarini qurish, yo'l belgilarini qo'yish, g'adirli oshirilgan yo'l qoplamalarini qurish, harakat tezligini cheklash, sfetoforlar qo'yish va harakatni tartibga soladigan boshqa texnik vositalar ishlatilishini talab qiladi.

Yo'lovchilar harakatini tartibga solish uchun gorizontal belgilar ishlatish, quvurlardan yasalgan maxsus to'siqlar o'rnatish tavsiya qilinadi.

Yo'l bo'yidagi xizmat komplekslari mo'ljallangan vazifasi turlicha bo'lgan inshoot va vositalardan iborat bo'ladi. Bunday komplekslar loyihasi tuzilganda ketma-ket quyidagi vazifalar hal qilinadi:

turli xil komplekslar sonini aniqlash va ularni loyihasi tuzilayotgan yo'l bo'yida joylashtirish;

kompleks tarkibidagi inshootlar va ularning o'lchamini belgilash;

kompleks qulay va xavfsiz ishlashini ta'minlaydigan transport echimlari, piyodalar o'tish joylari, boshqa joylar loyihasini tuzish;

motellar, restoranlar, kempinglar, AYOQSH va hk. loyihasini tuzish.

Avtomobil qo'yish joylari, qisqa dam olish maydonchalari, avtobus bekatlari bevosita yo'l tashkilotlari tasarrufida bo'lishini esdan chiqarmaslik kerak. YUqoridagi ob'ektlar loyihasini tuzish, komplekslarni yo'l bo'yida joylashtirish masalasida hal qiluvchi qaror qabul qilish aynan yo'lchilarning vazifasi bo'ladi va yo'l qurilishiga ixtisoslashgan loyiha tashkilotlarida bajariladi. Bino va maxsus inshootlar loyihasini odatda tegishli profildagi loyiha tashkilotlari tuzadi. Lekin yo'lovchilar, transport vositalariga xizmat qiladigan inshootlar qurilishi albatta yo'ldan foydalanish xizmati bilan kelishilgan bo'lishi kerak.

Yo'ldagi inshootlar andozasini cheklamaslik kerak, aksincha, ularning me'moriy rejasi, qurilish usulini turlicha bo'lishi kerak, degan tavsiya e'tiborga arziydi.

YAngi qurilayotgan avtomobil yo'llaridagi xizmat komplekslari ularning loyihasida, amaldagi loyiha me'yorlariga muvofiq ko'rsatiladi. Mavjud tarmoqlardagi ko'p komplekslarning tarkibi va soni zamon talablariga javob bermaydi. SHunday hollarda respublika, viloyat avtomobil yo'llarida yo'l bo'yi xizmat komplekslarini bosqichma-bosqich ko'paytirish nazarda tutilgan maxsus dasturlar ishlab chiqish masalasi dolzarb bo'ladi.

YAngi yo'l xizmat komplekslari loyihasini tuzganda ham ketma-ketlik qoidasiga amal qilish kerak. Tanlangan maydonlarda harakat jadalligi ko'payib borishiga qarab komplekslarni bosqichma-bosqich qurish rejasi belgilanadi. Birinchi bosqichda oddiyroq komplekslar, dam olish maydonchalari quriladi. Bosqichma-bosqich qurish 20 yilgacha belgilanadi, bosqichlar o'rtasidagi vaqt 5-10 yilni tashkil qiladi.

Xizmat komplekslari joyi belgilanganda SHNK 2.05.02-07 maxsus bo'limida aytilgan loyiha me'yorlariga amal qilish kerak. SHu bilan birga avtomobil yo'llarini me'moriy-manzara loyihalash talablarini ham bajarish kerak bo'ladi. SHuning uchun komplekslar joylashtirilganda, maydon tanlanganda, boshqa masalalar hal qilinganda joy relefini, o'simliklar xususiyatini, boshqa tabiiy sharoitni diqqat bilan hisobga olish, yo'l manzarasi qanday bo'lishini oldindan ko'rib, baholash kerak.

Yo'l xizmati bino va inshootlari imkon qadar aholi punktlari yaqiniga, ko'pchilik uchun bitta inshootlarda, bevosita yo'lga birikadigan maydonlarda joylashtiriladi. Aholi punktlarida suv ta'minoti, oqava quvurlari va elektr quvvati bo'lgani uchun II va III tur xizmat komplekslarida ham shu shartga amal qilish to'g'ri bo'ladi.

Agar kompleks avtomobil magistralida joylashgan bo'lsa bir andozali xizmat inshootlarini imkoni boricha yo'lning ikki tomoniga joylashtirish kerak. Agar kompleks yo'lning bir tomoniga joylashtirilsa yo'lning ikkala tomonida, ya'ni kompleksning o'zida va yo'lning qarama-qarshi tomonida ham avtomobil qo'yish joylari, turli darajada yo'lovchilar o'tish joyi bo'ladi. Xizmat komplekslarini joylashtirishga tanlab, tayyorlangan maydonlar tekis, quruq va yo'ldan ko'ndalang nishab bilan tushgan bo'lishi kerak.

AYOQSH loyihasini tuzishdan oldin, qoidaga ko'ra, iqtisodiy va statistik o'rganish o'tkaziladi, zarur bo'lganda transport xizmati inshootlari joylashishining bosh sxemasi tuziladi.

Kompleks doirasidagi transport echimlari, o'tish tezlik polosalari shu avtomobil yo'li toifasiga muvofiq bo'ladigan me'yorlarga muvofiq, xizmat kompleksi ishlaganda harakat jadalligi, transport oqimi taqsimlanishi qanday bo'lishi hisobga olinib loyiha qilinadi.

Xizmat komplekslarini yo'l bo'yiga joylashtirish, ularning ishlashi atrof muhitni himoya qilish talablariga muvofiq bo'lishi kerak. Komplekslar qurilishiga dehqonchilik uchun yaroqsiz erlar ajratiladi.

Loyiha echimiga xizmat komplekslarining modulli taqsimlanishi asos qilib olinadi. So'ng me'moriy havzalar tegrasi belgilanadi, raqobatli variantlar olinadi, xizmat korxonalarining o'lchami aniqlanadi. Har bitta variantda inshootlarning joylashishi belgilanadi. Kompleks asosiy inshootlarini me'moriy havzalar chegarasi bo'ylab joylashtirish yoki havza ichida me'moriy dominant sifatida belgilash tavsiya qilinadi. Loyihalash vaqtida yo'lning me'moriy sxemasi chiziqli grafikasi bilan obodonlashtirish elementlari joylashishining chiziqli grafikasini ishlatish tavsiya qilinadi. Variantlar ichidan kapital qo'yilishi nuqtai nazaridan eng tejamlisi tanlanadi. Lekin yo'ldan foydalanuvchilar uchun qulay va xavfsiz bo'lishi kerakligi, atrof muhit himoyasini unutmazlik kerak.

Harakat xavfsizligi shartlariga ko'ra haydovchidagi zo'riqish kamayishi uchun 3 soat ishlaganidan so'ng kamida 15 daqiqa, 6 soatdan keyin esa kamida 30 daqiqa dam olishi tavsiya qilinadi.

Haydovchi, yo'lovchi va tashish vositasining transport jarayoni ishtirokchisi sifatidagi ehtiyojiga qarab, haydovchi bilan yo'lovchi qisqa dam olish kerakligini hisobga olib umumiy foydalanadigan avtomobil yo'llari yoqasida transport vositalari ma'lum maqsadda to'xtaydigan joylarni belgilab qo'yish mumkin. Umumiy foydalanadigan yo'ldagi harakat ishtirokchilari quyidagi maqsad bilan to'xtashadi: emotsional va aqliy zo'riqishni ketkazish uchun, jismoniy zo'riqishni ketkazish uchun, yo'lni bilish uchun, manbaalardan suv olish uchun, hojat uchun, ovqatlanish uchun, yo'l yoqasidagi chiroyli manzarani ko'rish uchun, e'tiborni tortadigan joylarni ko'rish uchun.

Haydovchilar bilan yo'lovchilar to'xtab qisqa dam olishlari uchun yo'l yoqasida shu maqsad uchun joy - maydoncha ajratilib, jihozlanadi. Maydonchalarning tuzilishi har xil bo'lgani bilan qisqa dam olishga mo'ljallangan maydonchalarning hammasi I tur xizmat majmualariga kiradi.

Maqsadiga, jihozlanishiga qarab maydonchalar yo'l yoqasidagi to'xtash maydonchalari, dam olish maydonchalari, manzarani tomosha qilish maydonchalari, ma'lumot olish uchun yo'l chizmasi ko'rsatilgan maydonchalar, tomosha qiladigan estakadali alohida joylashgan maydonchalarga bo'linadi.

Harakat tartibiga qarab qisqa muddatga mo'ljallangan maydonchalar quyidagi turlarga bo'linadi: berk yo'lli, kirish va chiqish yo'llari birlashgan; o'tiladigan; transport vositalari alohida kiradigan va chiqadigan yo'lli; yo'lning harakat bo'ladigan qismiga nisbatan bir yoki ikki tomonli.

Foydalanish muddatiga qarab avtomobil yo'llari yoqasidagi haydovchilar va yo'lovchilar dam oladigan maydonchalar uchta guruhga bo'linishi mumkin: qisqa vaqt to'xtaladigan, qisqa vaqt dam olishga mo'ljallangan va qisqa vaqt mashina qo'yiladigan (kutishga mo'ljallangan) joylar.

Qisqa vaqt to'xtaladigan maydonchalar – engil va yuk avtomobillari harakat vaqtida (yo'lovchilar va haydovchilar chigallarini yozish uchun) bir oz to'xtashiga mo'ljallangan eng kam uskunalar bilan jihozlangan avtomobil yo'lining muhandislik jihozlangan qismi hisoblanadi.

Bunday maydonchalarda haydovchilar va yo'lovchilarning minimal ehtiyojlarini qanoatlantiradigan jihozlar bo'lishi kerak.

Avtomobil qisqa vaqt qo'yiladigan maydonchalar – avtomobil yo'li yoqasidagi, haydovchi va yo'lovchilar avtomashinani qisqa vaqt qo'yishi uchun mo'ljallangan muhandislik sahni hisoblanadi. Bunday maydonchalarga manzara tomosha qilinadigan joylar, ma'lumot olish chizmalari oldidagi maydonchalar, DAN postlari kirishi mumkin.

Qisqa dam olish joylari to'xtashdan maqsad, harakat jadalligi, yo'l yoqasida bo'sh joyning borligiga qarab belgilanadi va obodonlashtiriladi.

Umuman oladigan bo'lsak, qisqa dam olishga mo'ljallangan maydoncha alohida zonalaridan iborat kompleks ko'rinishida bo'ladi: yuk transporti, engil transport, haydovchilar o'zi avtomobillariga texnik xizmat qiladigan, maishiy o'z-o'ziga xizmat qilish, dam olish va sanitar zonalaridan tuziladi. Zonalarning hammasi bitta texnologik va me'moriy badiiy maqsad bilan joylashtiriladi, o'tish yo'llari, kelish yo'llari va yo'lovchilar yuradigan joylar bilan tutashadi. Har bitta zona texnologik fikr bilan birlashtirilgan alohida seksiya va elementlardan tuziladi.

Maydonchalar yo'lining qatnov qismi yaqinida yoki unga tutash joylashtirilganda harakat xavfsizligi talablariga amal qilish kerak. SHahar tashqarisidagi yo'llarda «ziddiyatli» nuqtalarni kamaytirish uchun imkoni boricha maydonchalarga tushadigan yo'llarni IV va V toifa yo'llarga o'tadigan yo'llar bilan tutashtirish kerak. I–III toifa yo'llardagi qisqa to'xtash joylarini er polotnosining chetida joylashtirish lozim, magistral va 1-a toifali yo'llarda esa ular alohida er polotnosida joylashgan bo'ladi.

Dam olish maydonchasi, qoidaga ko'ra, er polotnosining chetida joylashadi. Maydonchalar yo'lining harakat qismidan kamida 2,7 m va ko'pi bilan 150 m chetda bo'lishi kerak. Yo'lga minimal masofada joylashgan maydoncha yon chekka tosh bilan ajratib qo'yiladi. Yo'l qatnov qismining chetidan yon chekka toshgacha bo'lgan oraliq I va II toifa yo'llar uchun 0,75 m, III toifa yo'llar uchun esa kamida 0,50 m bo'lishi kerak.

Mikroiqlimni yaxshilash, shovqin va zararli gazlardan himoya qilish, soya tushirish, dam olish joylarini ajratish, chiroyli bo'lmagan joylarni bezash uchun dam olish maydonchalari ko'kalamlashtiriladi. Kichik me'morchilik shakllari bilan birga daraxtli, butali guruhlar, gulzorlar tuziladi, insonlarning yo'l qatnov qismiga chiqishiga to'siq bo'ladigan tabiiy yashil to'siqlar ekiladi. Imkoni boricha mavjud yashil o'simliklarni saqlab qolish kerak.

Qisqa vaqtga to'xtaladigan maydonchalar to'rtta zonadan iborat kompleks ko'rinishida bo'ladi: yuk mashinalari uchun, engil avtomobillar uchun, dam olish va sanitariya zonolari. Birinchi uchta zona asosan bir-biriga tutashgan bo'ladi. Qisqa vaqt to'xtaladigan maydonchalarni minimal jihozlash tavsiya qilinadi, unda xususan yo'l bo'yidagi hojatxona, yog'indan pana qiladigan joy (shiypon, pergola), stol, o'rindiqlar, axlat idishlari, axlat konteyneri, aloqa va ma'lumot olish vositalari bo'lish kerak.

Qisqa vaqt avtomobil qo'yish (kutish) joylari yuk avtomobillari va engil avtomobillar qo'yiladigan zonalaridan iborat bo'ladi. YUk mashinalari qo'yiladigan zonalarida katta yukli avtomobillar va avtobuslar turadigan joyni belgilab qo'yish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Avtomobil qo'yish joylarida faqat o'rindiqlar va axlat idishlari bo'ladi.

Maydonchalarning hammasida zonalar mahalliy material bilan qoplanishi to'g'ri bo'ladi, transport vositalari turadigan zonalar esa chidamli material bilan qoplanadi. YUk avtomobillari qo'yiladigan joylar va estakadalarda benzin va moy ushlagichlar bo'lishi kerak.

Qo'zg'olmaydigan, yog'ochdan yasaliq temir beton, beton, g'isht, yog'och asosga qo'yilgan stol va o'rindiqlar alohida qo'yilishi yoki shiypa, «o'choq» bilan bitta joyda bo'lishi mumkin.

Dam olish maydonchasi borligini bildirish uchun maydonchaniq ikki tomonida, 2 va 5 km masofada va maydonchaga kirish yo'lida «Dam olish maydonchasi» belgisi qo'yiladi.

Dam olish maydonchasi oldida dam olish maydonchasi, undagi xizmat elementlari va hokozalar ko'rsatilgan ma'lumot tablosi o'rnatiladi. Maydonchaniq ichida foydalanuvchilarga yo'l ko'rsatuvchi, harakatni tartibga soluvchi belgilar bo'ladi. Maydoncha ichida shuningdek yo'ldagi xizmatlar haqidagi tablo o'rnatiladi.

Yirik aholi punktlari oldidagi maydonchalarda aholi punktidan o'tadigan tranzit transport yo'li ko'rsatgichlari qo'yilishi mumkin.

Qisqa dam olish maydonchalariniq joylashishi va o'lchami 1 soatda yo'lniq shu qismidan qancha avtomobil o'tishi hisoblanib asoslanadi. Ko'p avtomobillarniq o'rtacha tezligi odatda 0,8v_r bo'ladi, bu o'rinda v_p km/soatda hisoblangan harakat tezligini bildiradi. SHu uchastkadagi dam olish maydonchasidagi joylar soni undan foydalanadigan avtomobillar soniga tenglashtiriladi:

$$\frac{0,8v}{\chi_{cp}} q = \frac{e}{t} N_{\eta} \quad (1)$$

bu o'rinda χ_{sr} – qisqa dam olish joylari o'rtasidagi o'rtacha oraliq, km;

q – dam olish maydonchasidagi o'rtacha joylar soni;

e – dam olish maydonchalaridan foydalanadigan avtomobillar ulushi;

t – qo'yish joyidagi avtomobillarniq almashinish ko'effitsienti ($i=l/b$);

N_{ch} – bir soatdagi harakat jadalliq, avt./soat.

SHundan dam olish maydonchasi qo'yish joylarida avtomobillar uchun mo'ljallangan joylarniq umumiy soni chiqariladi:

$$q = \frac{eN_{\eta} \chi_{cp}}{0,8v_p} \quad (2)$$

bu o'rinda f – yo'lovchilar va haydovchilar korxonada o'rtacha qancha vaqt bo'lishi ko'rsatgichi.

Amalda esa loyiha tuzganda boshqacha yo'l tutiladi – qo'yish maydonchasidagi joylar soni bilan maydonchalar orasidagi o'rtacha oraliq belgilanadi:

$$\chi_{cp} = \frac{0,8v_p q}{eN_{\eta}} \quad (3)$$

Agar dam olish maydonchalaridagi qo'yish joylari asosan engil avtomobillar uchun hisoblansa (2.3) formulani soddalashtirish mumkin. Buning uchun yo'l statistikasi ma'lumoti ishlatiladi.

Dam olish maydonchasiga ehtiyoji bo'lgan avtomobillar soni yo'ldagi harakat jadalligiga nisbatan olinadi va odatda transport oqimidagi umumiy engil avtomobillarning 0,2 qismini tashkil qiladi. Ko'pincha o'zgarmaydigan shu bog'liqlikni ishlatib qisqa dam olish joylari orasidagi o'rtacha masofani chiqaramiz:

$$\chi_{CP} = \frac{66,4 q v_p}{\int N_{cen}} \quad (4)$$

N_{sut} yillik o'rtacha bir sutkalik ko'rsatgich avt./sut.

Ma'lum q va f qiymatlarni qo'yib yuqoridagi formulani yana ham soddalashtirsa bo'ladi. Manzara tomosha qilinadigan maydonchalarga nisbatan ishlatilganda ularning eng kam sig'imi SHNK 02.05.02-07 muvofiq quyidagicha bo'ladi:

$q = 5$ avt va $f=0,3$ (2.4) formula bo'yicha o'rtacha masofa.

Dam olish maydonchalarida sig'im shunday $q = 5$ avt., lekin $f = 0,5$ soat bo'lsa:

$$\chi_{o'r} = 700 v_r / N_{sut} \quad (5)$$

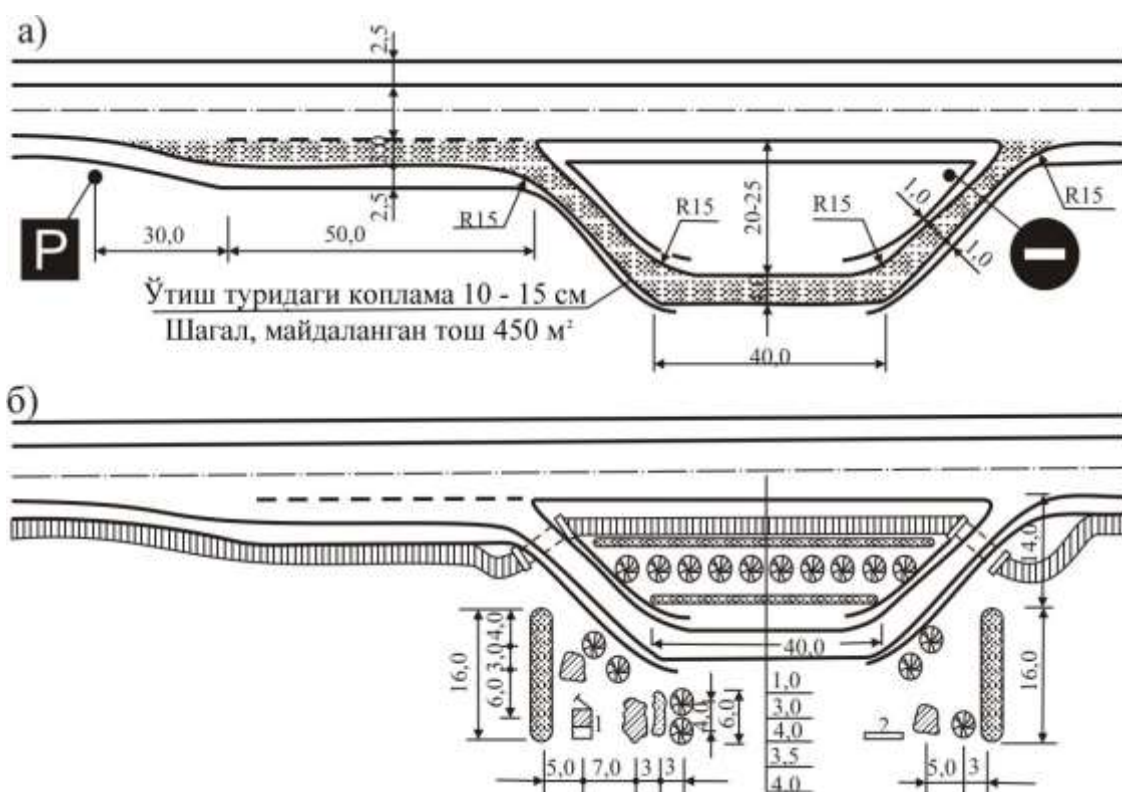
1-jadvalda dam olish maydonchalari va manzara tomosha qilinadigan maydonchalarning joylashishi hisoblanganda ishlatish mumkin bo'lgan hisob ko'rsatgichlari keltirilgan.

1-jadval

Mahalliy sharoit guruhi	SHu xizmatdan foydalanadigan avtomobillar ulushi			Maydonchada oʻrtacha boʻlish vaqti, e			Dam olish joyi maksimal tigʻiz boʻladigan vaqt t.s
	e _D	e _a	e _r	f _l	f _a	f _r	
Dam olish maydonchasi							
1	0,10	0,03	0,20	0,03	0,06	0,03	4
2	0,06	0,05	0,10	0,03	0,5	0,05	5
3	0,20	0,02	0,40	0,03	0,5	0,05	5
Manzara tomosha qilinadigan maydoncha							
1	0,30	0,15	0,40	0,5	1,0	0,5	5
2	0,15	0,10	0,10	0,5	0,8	0,5	5
3	0,20	0,05	0,10	0,5	0,8	0,5	6

Manzara chiroyli, ichimlik suvi bor, hojatxona qurilgan, bufet, savdo nuqtasi, yuvish imkoniyati bor maydonchalar to'liq ishlatiladi. Hojatxonalar kamida 15-20 km oraliqda o'rnatiladi. Agar xizmat korxonalari, AYOQSH, restoran va hk. hisobiga bu shart bajarilmasa, ular dam olish maydonchalarida ko'zda tutilishi kerak.

Inshootlar qurilganda, ishlatilganda qulaylik, harakat xavfsizligi, yo'l me'morchiligi va tejamkorlik talablariga javob bergandagina yo'l bo'yida turli xizmat tizimi elementlari to'g'ri joylashtirilgan bo'ladi



3-rasm. 5 ta engil avtomobilga mo'ljallangan dam olish maydonchasi tuzilishiga misol.

a – dam olish maydonchasi tuzilishi andozasi; b – maydonchani ko'kalamlashtirish chizmasi; 1 – hojatxona; 2 – o'rindiq.

Harakat xizmati komplekslarini joylashtirish 2-rasmda ko'rsatilgan sxemaga to'g'ri kelmaydigan hollarda AYOQSHning quvvati bilan ular orasidagi masofani istiqbolda (20 yildan so'ng) harakat jadalligi ko'payishini hisobga olib, 2-jadvaldagi tavsiyalarni e'tiborga olib belgilash kerak.

AYOQSHni egilish radiusi kichkina, ko'rinish cheklangan, bo'ylama qiyaligi katta erlarda joylashtirib bo'lmaydi.

AYOQSH shuningdek yoqilg'i quyishga keladigan transport oqimiga xalaqit beradigan joyda ham bo'lmasligi kerak. AYOQSHga kiradigan va undan chiqadigan yo'llar o'tish tezlik polosalari bilan avtomobil yo'liga qo'shilgan bo'ladi. CHiqish yo'lining kengligi kamida 6 m bo'ladi, geometrik elementlar harakat tezligi 40 km/soat bo'lishiga muvofiq bo'lishi kerak.

2-jadval

Harakat jadalligining ko'payish istiqboli avt/sut	AYOQSH quvvati, yoqilg'i quyish/sut	AYOQSHlar orasidagi masofa, km	AYOQSHning joylashishi
1000 – 2000	250	30 – 40	Bir tomonli
2000 – 3000	500	40 – 50	Bir tomonli
1000 – 5000	750	40 – 50	Bir tomonli
5000 – 7000	750	50 – 50	Ikki tomonli

7000 – 20000	1000	40 – 50	Ikki tomonli
20000 ko‘p.	1000	20 – 25	Ikki tomonli

Transport oqimi, maxsus transport echimlari qurilmalarini kesib o‘tmaslik uchun AYOQSHni yo‘lning ikki tomoniga joylashtirish tavsiya qilinadi. Ajratish poloslari yo‘q bo‘lganda AYOQSHni yo‘lning ikki tomoniga, harakat yo‘nalishi tomonga 300-400 m jildirib joylashtirish tavsiya qilinadi.

Texnik xizmat stansiyalarini (TXS) AYOQSH, boshqa yo‘l xizmati inshootlari bilan bitta kompleksda joylashtirish kerak. Transport vositalarining texnik nosozligini tez tuzatib YTH sabablaridan birini yo‘q qilgani uchun ham TXSning yo‘l harakati xizmatidagi ahamiyati juda katta.

Ko‘p davlatlarda sayyohlik xalq xo‘jaligining muhim sohasiga aylangan, bu holat xususan avtomobil yo‘llarining obodonlashtirishda ham ko‘rinadi.

Respublika yo‘l tarmoqlarida avtobuslar, engil va yuk mashinalari jadal harakat qiladi. Ko‘p magistrallar sayyohlik yo‘nalishlari vazifasini bajaradi.

Sayyohlarning 26 foizi Bolgariyaga avtomobilda keladi. Xalqaro sayyohlik yil sayin kengayib borayapti. Respublika yo‘llarida harakat jadalligi mavsumiy, asosan yozda, o‘zgarishini ko‘rish mumkin.

Birinchi guruh yo‘llarining ajratib turadigan xususiyati – ular respublikadan tashqariga – YUgoslaviya, Gretsiya chiqadi. Respublika ichidagi xalqaro magistrallarining umumiy uzunligi 7 ming kilometrni tashkil etadi.

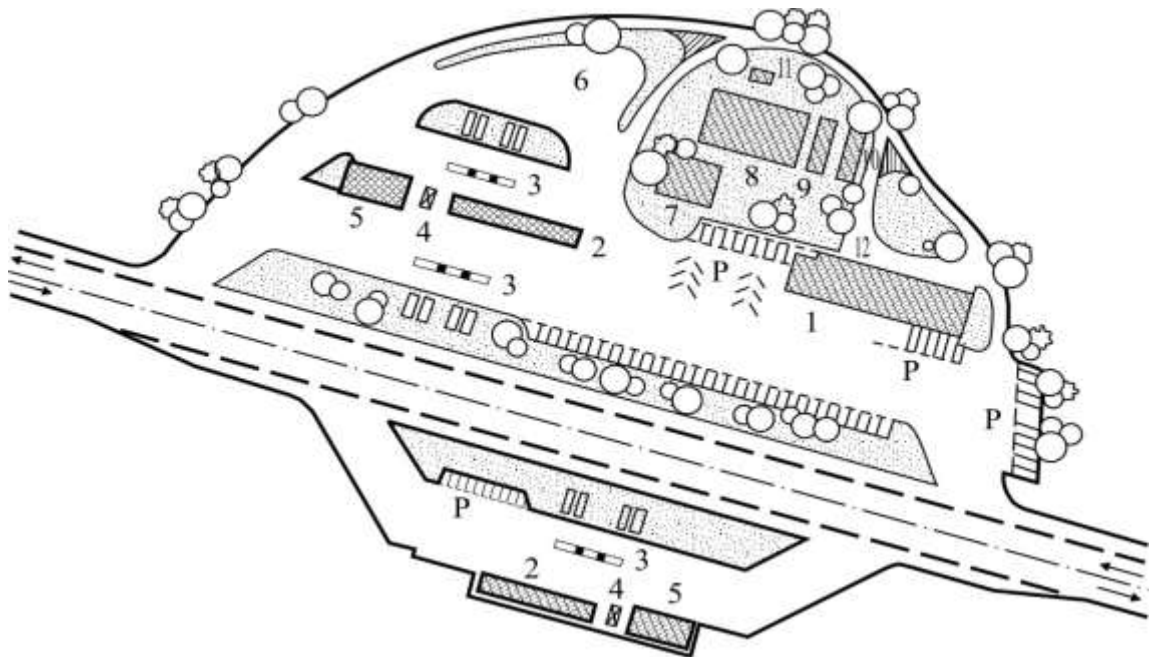
Motel va kempinglar odatda aholi punktlari, manzarali joylarda joylashgan bo‘ladi.

Sofiya atrofidagi asosiy magistrallarda 3 motel, 4 kemping joylashgan, ulardan to‘rttasi kompleks ko‘rinishida bo‘lib AYOQSH va ovqatlanish korxonalarini ham o‘z ichiga oladi.

Motellar orasidagi o‘rtacha masofa 120-130 km ni tashkil qiladi. Turar joylar asosan bir yoki ikki qavatli qilib quriladi, ikki o‘rinli xonalarda sanuzel, dush bor. Kommunikatsiyalar aholi punkti tarmog‘iga ulangan. Avtomobil qo‘yish joylari albatta turar joy oldida joylashadi, ularning sig‘imi moteldagi tunash o‘rinlari sonining 50% miqdorida olinadi.; lekin avtomobil qo‘yish joyining sig‘imi asosan moteldagi restoranga keluvchilar soni bilan belgilanadi.

Motel oldida albatta AYOQSH va texnik yordam posti quriladi.

Yo‘l bo‘yi restorani binosining ichi odatda 6-70 o‘ringa hisoblanadi, bundan tashqari, bino tashqarisida 70-80 mavsumiy o‘rinlar ham bo‘ladi. Ular har 30-40 km da motellar tarkibida yoki yo‘l yoqisidagi alohida ob‘ekt bo‘lib joylashadi. Kempinglarda, katta dam olish maydonlarida 40-60 o‘ringa mo‘ljallangan o‘z-o‘ziga xizmat qilish oshxonalarini ham bor; ularning ko‘pi asosan yozda, o‘z-o‘ziga xizmat qilish usulida ishlaydi.



4-rasm. BXRdagi yirik harakat xizmati kompleksi loyihasi

1 – motel, restoran, do‘kon; 2 – AYOQSH, kafe, ehtiyot qismlar do‘koni; 3 – benzokolonka qo‘yilgan yoqilg‘i quyish uchun to‘xtash joyi; 4 – texnik yordam avtomobillari qo‘yiladigan joy; 5 – texnik xizmat stansiyasi; 6 – yuk avtomobillarini qo‘yish joyi; 7 – bolalar maydonchasi; 8 – basseyn 26X12,5 m; 9 – dushxona; 10 – kichik basseyn; 11 – kafe bar; 12 – xo‘jalik hovlisi; R – engil avtomobillar qo‘yish joyi.

BXR sayyohlik va dam olish komiteti yo‘l bo‘yidagi harakat xizmati komplekslarini 3 toifaga bo‘lgan:

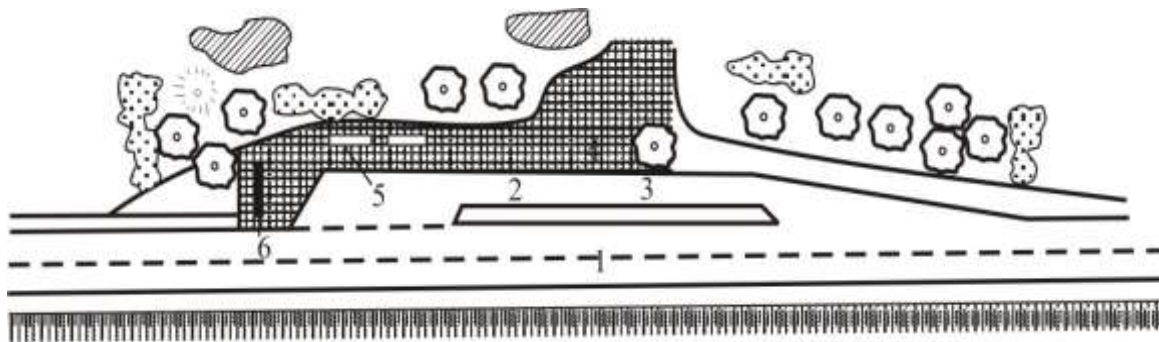
yirik, har 150 km da joylashadi, 150 o‘rinli motel, 150 o‘rinli restoran, AYOQSH va 10-12 postli TXS dan iborat bo‘ladi (3-rasm);

o‘rta, har 75 km da joylashadi, 80 o‘rinli motel, 80 o‘rinli restoran, AYOQSH va 3-5 postli TXS dan iborat bo‘ladi;

kichik, har 30-35 km joylashadi, kemping, AYOQSH, diagnostika va texnik yordam punktidan iborat bo‘ladi (4-rasm).

YAngi me‘yorlarga ko‘ra punkt va AYOQSH 40-50 km oraliqda, magistral yo‘lning bir tomonida joylashadi, yo‘lning boshqa tomonida esa savdo avtomatlari qo‘yilgan bufet bo‘lishi mumkin, avtomobil qo‘yish joylari yo‘lning ikki tomonida bo‘ladi. Avtomobil qo‘yish joylari turli turdagi avtomobillar uchun alohida quriladi. Avtomobil qo‘yish joylaridagi o‘rinlar soni yo‘lning bir tomonidagi korxona toifasiga qarab belgilanadi; agar korxona yonida mehmonxona ham bo‘lsa, mehmonxonada qoladiganlar uchun qo‘yish joyida engil avtomobillarga 40 va avtobuslarga 2 o‘rin qo‘shiladi.

Germaniya magistral yo‘llarida komplekslarni kamida 150 km oraliqda joylashtirish tavsiya qilingan, bu masofa taxminan 2 soat yo‘l yurishga to‘g‘ri keladi, ular orasida esa kichik komplekslar, AYOQSH bilan alohida ovqatlanish punktlari bo‘ladi. Germaniya mutaxassislari dam olish maydonchalarining etarli bo‘lishi



6-rasm. Yo‘nalish sxemasida avtomobil qo‘yish joyining loyihasini tuzish.

1 – asosiy yo‘lning qatnov qismi; 2 – avtomobillar qo‘yiladigan polosa; 3 – alohida orolcha; 4 – qoplamali transportga chiqish polosasi (yo‘lakchasi); 5 – o‘rindiqlik; 6 – yo‘nalish sxemasi.

Ba’zi nostandart belgilarning oldiga belgini o‘qish uchun alohida maydoncha qurish kerak. Misol uchun, yo‘nalish sxemasi oldidagi avtomobil qo‘yish joyi amalda ma’lumot berish vazifasini ham bajaradigan dam olish maydonchasiga aylanadi (6-rasm). Katta elementlar bilan bezatilgan bunday maydoncha ajralib turadigan aksent yoki dominantga aylanadi.

3-ma’ruza. AVTOMOBIL YO‘LLARINI KO‘KALAMZORLASHTIRISH.

R E J A

1. Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirish turlari, tasnifi va vazifasi.
2. Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirish usullari.
3. Ekinlarni parvarishlash, o‘simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash. Daraxtzorlarni hisobga olish va himoya qilish.

Tayanch so‘z va iboralar: Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirish, ekinlarni parvarishlash, harakat tezligi, manzarali obodonlashtirish, himoyalash.

Avtomobil yo‘llari ikki xil maqsad bilan ko‘kalamlashtiriladi: himoya maqsadida ko‘kalamlashtirish va dekorativ maqsadda ko‘kalamlashtirish:

Himoya maqsadidagi ko‘kalamlashtirishga quyidagilar kiradi:

- er emirilishiga qarshi ko‘kalamlashtirish;
- qordan himoya qiladigan ko‘kalamlashtirish;
- qumdan himoya qiladigan ko‘kalamlashtirish;
- shovqin, gaz va changdan himoya qiladigan ko‘kalamlashtirish.

Dekorativ ko‘kalamlashtirish avtomobil yo‘lini me’moriy badiiy bezash uchun ishlatiladi.

Emirilishga qarshi ko‘kalamlashtirish yo‘lni yog‘in suvlarining buzuvchi ta’siridan, shamolning emiruvchi xususiyatidan himoya qilish uchun ishlatiladi. Asosan yo‘l cheti, qiyalik va suv oqib ketadigan ariqchalarning himoya qilinmagan tuproq yuzasi emiriladi.

Ayniqsa mayda zarrali changsimon qum, changsimon qumoq tuproq, changsimon oddiy tuproq, sog' tuproq, qumoq sog' tuproq, tarkibida tuproq zarrasi ko'p bo'ladigan oxaktuproqning emirilishga qarshiligi kam bo'ladi.

Agar chorasi ko'rilmasa yo'l yoqasidagi ko'chadigan qumlar yo'l qatnov qismida to'planib qolishi mumkin.

Tuproqni emirishdan samarali himoya qiladigan choralardan biri unga ildizi 20 sm va undan ko'p tuproqqa kirib zich va mustahkam chim qatlami hosil qiladigan o'simlik ekish hisoblanadi.

O'simlik qatlami tuproqni himoya qilishdan tashqari yo'lni estetik bezash elementi ham bo'ladi.

Emirilishga qarshi choralarga shuningdek yo'lni kattalashayotgan jarliklardan, yuvilishdan, seldan, tuproq ko'chishidan himoya qiladigan ko'kalamlashtirish ham kiradi. Ekin har bitta holat uchun alohida ishlab chiqiladigan loyihaga qarab ekiladi.

Qordan himoya qiladigan ko'kalamlashtirishdan maqsad yo'l poyini qor to'planishidan himoya qilish bo'ladi. Ko'kalamlashtirishning bu turi bitta yoki bir nechta tasma ko'rinishida hosil qilinadi, qorning kelishi kam bo'lsa archa yoki butalardan yashil to'siq ekiladi.

Qumdan himoya qiladigan ko'kalamlashtirish avtomobil yo'llarida qum to'planishi oldini oladi, daraxt va butali ekinlardan iborat bo'ladi, shuningdek, qumdan himoya qilish uchun yo'lga tutash erdagi qumga o't ekiladi.

SHovqin, gaz va changdan himoya qiladigan ko'kalamzorlar yo'lining aholi punktlaridan, ularga yaqin joydan o'tadigan, kurort zonalar, davolash muassasalari, qo'riqxonalar, ov qilish joylari, milliy bog'lar, qimmatli qishloq xo'jaligi ekiladigan dalalar yaqinidan o'tadigan qismlari yoqasiga ekiladi. Ko'kalamlashtirishning bu turi maxsus tanlangan, bir necha qator qilib zich ekilgan daraxt va butalardan iborat bo'ladi, yo'ldan shovqin, gaz va yo'l qoplamasi ustida yig'iladigan chang kelishiga samarali to'siq bo'ladi.

Dekorativ ko'kalamlashtirish avtomobil yo'lini atrof tabiat bilan uyg'un qiladi. Ko'kalamlashtirishning bu turida yangi daraxtlar, butalar ekilishidan tashqari yo'l yoqasidagi o'simliklar saqlanadi, ular atrofdagi manzara bilan uyg'un bo'ladigan yoki jozibasiz joylarni berkitadigan o'simliklar bilan to'ldiriladi.

Dekorativ o'simliklar harakat xavfsizligini ta'minlash uchun ham ekiladi: ular uzoq masofadagi, ayniqsa qatnov qismidan ko'rinmaydigan joydagi yo'l trassasini belgilab turadi; haydovchilarni yo'l birikishi yoki kesib o'tishidan ogohlantiradi; yon tomondan keladigan shamoldan himoya qiladi va hk.

Vazifasiga va joylashishiga qarab dekorativ o'simliklar yo'l yoqasidagi (keng yoki qator qilib ekilgan) asosiy o'simliklar, guruhli o'simliklar va aralash (ya'ni, asosiy va guruhli o'simliklardan iborat bo'ladigan) o'simliklarga bo'linadi.

Yo'l bo'yidagi tegishli hududni kompleks himoya qilish talablariga muvofiq yashil himoya daraxtzorlari, butazorlarining quyidagi asosiy parametrlari belgilangan:

- daraxtzor, butazor kengligi kamida 10 m;
- daraxtlar balandligi kamida 7-8 m;
- butalar balandligi kamida 1,5-2 m.

Himoya polosasining ko‘rinishi yotiq tomoni ifloslanish manbaasiga (ya’ni, yo‘lning qatnov qismiga) qaragan uchburchak shaklida bo‘lishi kerak.

Polosadagi daraxt va butalarning joylashish sxemasi 3.7-rasmda ko‘rsatilgan.

SHovqin, gaz va changdan himoya qiladigan yashil ixota ekish uchun daraxtlarning avtomobil gazlari ta’siriga chidamli navlarini tanlash kerak.

Daraxtlarning quyidagi turlari chidamliroq bo‘ladi:

- igna bargli daraxtlar, sibir tilog‘ochi;
- bargli daraxtlar: eman, nishbargli shumtol, terak, tut;
- butalar: biryuchina, gordovina, sariq akatsiya, spireya, shilvi, na’matak.

Yo‘ldan 1-qator – past buta

Yo‘ldan 2-qator – baland buta

Yo‘ldan 3-qator – tegishli daraxt navi

Yo‘ldan 4-qator – asosiy daraxt navi

Yo‘ldan 5-qator – tegishli daraxt navi

Yo‘ldan 6-qator – baland buta

Daraxt, butalarning kattaroq ko‘chatini ekish to‘g‘ri bo‘ladi. Ko‘chatlar yaxshi o‘sishi uchun oldin quyidagi maqsadda tuproq yumshatiladi:

- havo, suv, issiq kirishi uchun tuproqning yuqori qatlami yumshatiladi, uning tarkibi o‘zgartiriladi;

- tuproqni oziqlantirish xususiyati yaxshilanadi;

- tuproqning ifloslanishi kamaytiriladi;

Ko‘chat ekish vaqti iqlim sharoiti, ob-havo, ko‘chatlarning yoshi va holatiga bog‘liq bo‘ladi. Ko‘chat ekishga eng qulay vaqt bahorda, kurtaklar ochilguncha, kuzda esa barglar to‘kilayotgan vaqt hisoblanadi.

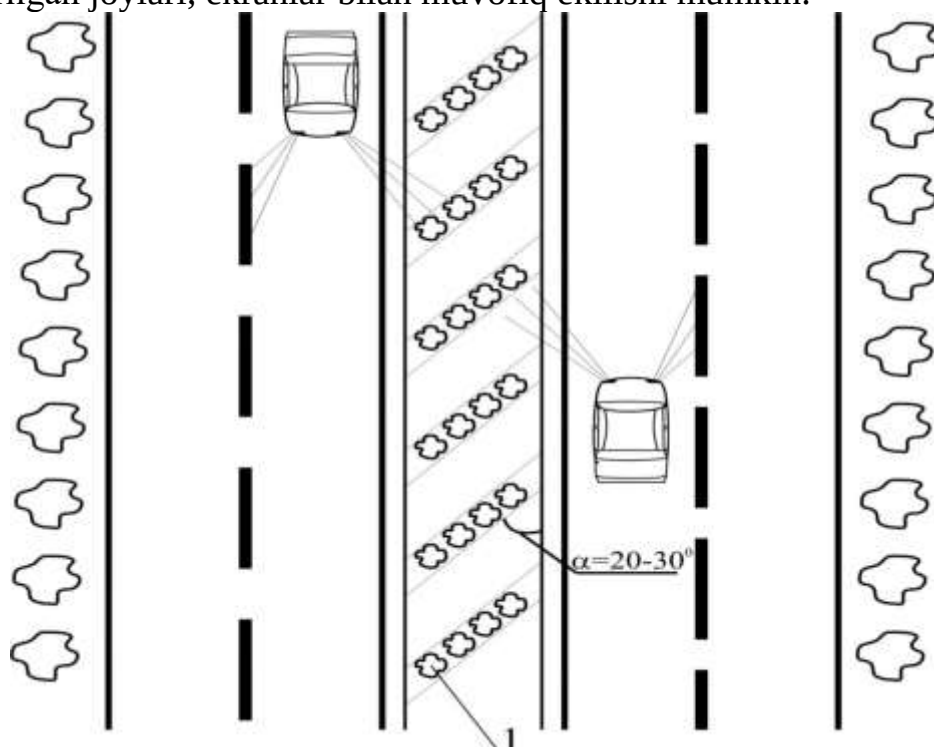
Amaldagi talablarga muvofiq himoya (ixota) polosasining (to‘sig‘ining) xususiyati quyidagicha bo‘lishi kerak (3-jadval):

3-jadval

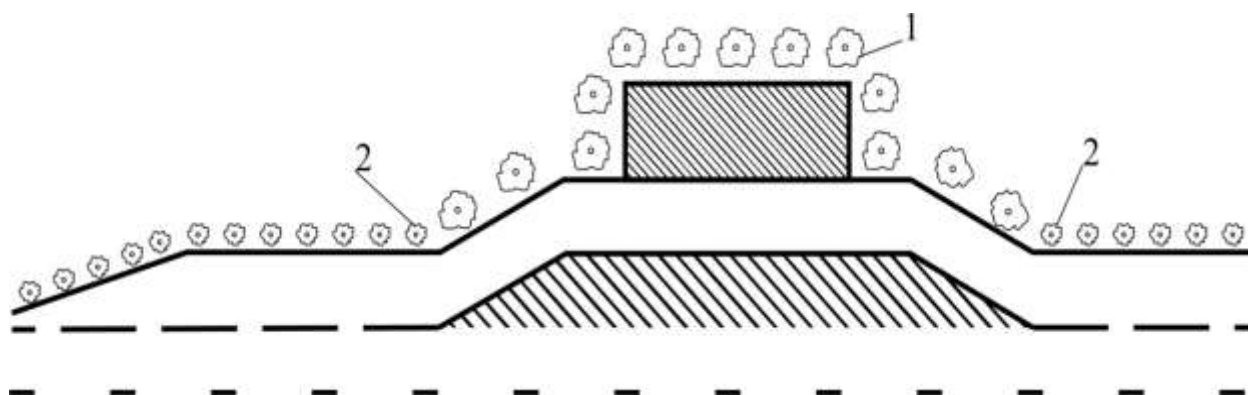
Himoya polosasining turi	Harakat jadalligi avt/soat bo‘lganda shovqinning kamayishi dBA				Ishlatilgan gaz yig‘ilishining kamayishi, %
	200	600	1200	>1600	
Bargli daraxtlar yonma-yon uch qator ekilganda, butalarning kenligi 10 m bo‘lganda	7	8	8	8	40 – 50
Bargli daraxtlar yonma-yon to‘rt qator ekilganda, butalarning kengligi 15 m bo‘lganda	8	9	9	9	50 – 60
Igna bargli daraxtlar shaxmat tartibi bilan to‘rt qator	15	17	17	18	50 – 60

ekilganda, butalarning kenligi 20 m bo'lganda					
Bargi daraxtlar shaxmat tartibi bilan besh qator ekilganda, butalarning kengligi 20 m bo'lganda	15	18	18	19	60 – 70

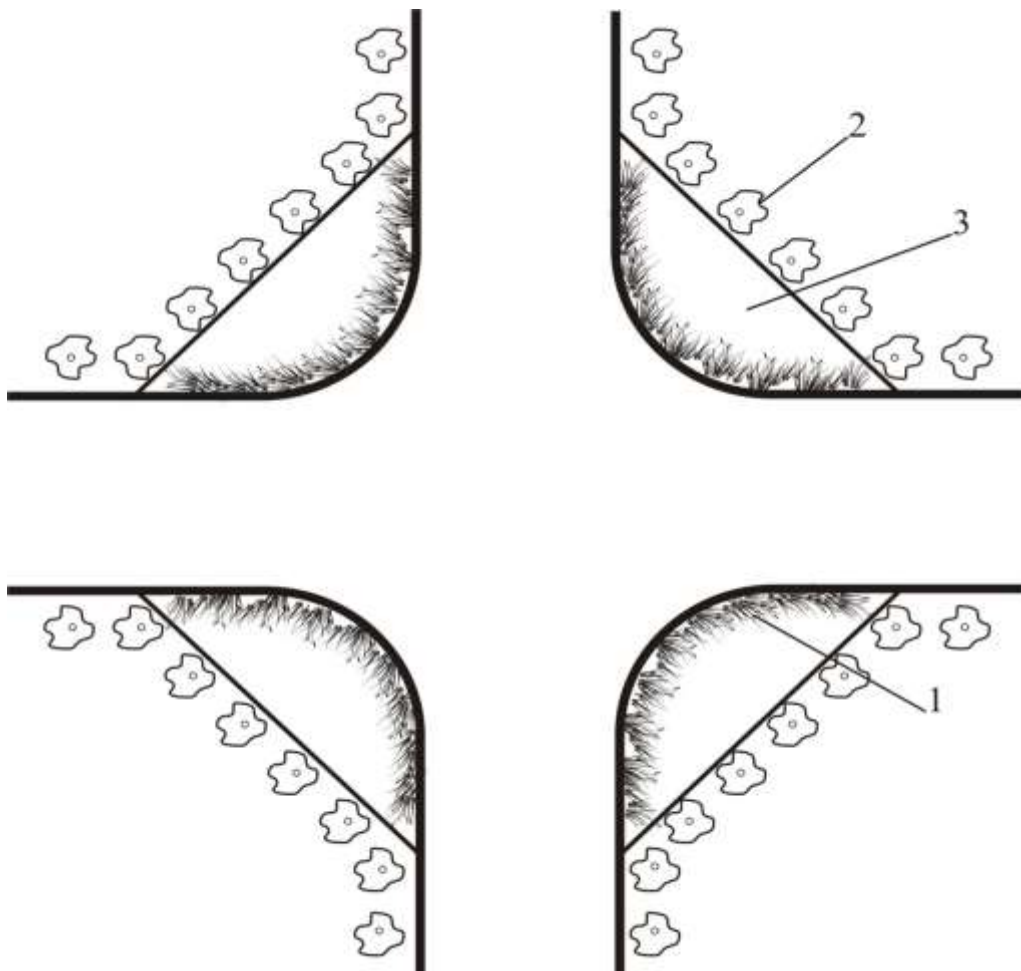
SHovqin, gaz va changdan himoya qiladigan daraxtlar, butalar erning ko'tarilgan joylari, ekranlar bilan muvofiq ekilishi mumkin.



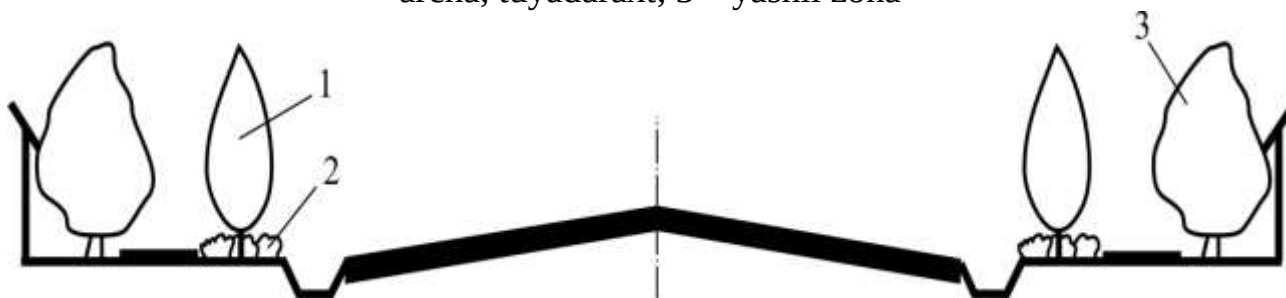
7-rasm. Ajratuvchi polosani ko'kamlashtirish:
1 – butalar



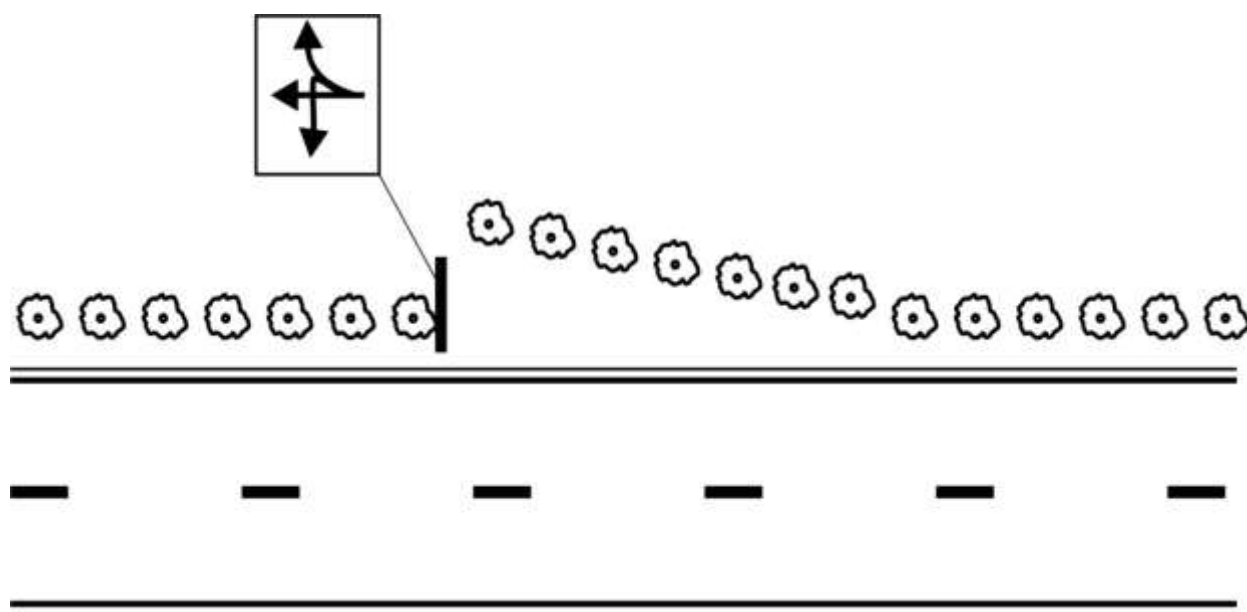
8-rasm. Avtobus bekatini ko'kamlashtirish
1 – tol, eman, chinor; 2 – qora archa.



9-rasm. Avtomobil yo'llari kesishgan joyni ko'kalamlashtirish
1 – gullar, yashil ixota (balandigi 0,5 m dan ko'p bo'lmasligi kerak); 2 – qora archa, tuyadaraxt; 3 – yashil zona



10-rasm. Aholi punktlarida avtomobil yo'llarini ko'kalamlashtirishga misol
1 – qora archa; 2 – gullar; 3 – tol, eman, chinor.



11-rasm. Ko'rsatish belgilari qo'yilgan zonada avtomobil yo'llarini ko'kamlashtirishga misol.

Yo'l bo'yidagi ekinlarni avtomobil yo'llari muhandislik jihozlari sirasiga kiritish g'ayri tabiiy ko'rinadi. Lekin ko'kalamzorlar dekorativ vazifani bajarishdan tashqari yo'lning transport-foydalanish xususiyatlariga sezilarli ta'sir qiladi. Ko'kalamzorlar harakat xavfsizligining qulayligi va xavfsizligiga, qish vaqtida avtomobil transportining ishi tejamli bo'lishiga ta'sir qilishi yo'l bo'yidagi o'simliklarni to'siqlar, yo'l belgilari va boshqa muhandislik jihozlari bilan bir qatarga qo'yish imkonini beradi.

Jar yoqasidagi polosalar jar bo'ylab, 30-50 yuqorida joylashadi.

Qirrasidagi o'pirilgan, yuvilgan joylarni, joy rel'efi umumiy xususiyati, yuzadagi oqimning yo'nalishi va yig'ilishiga qarab jar yoqasidagi polosalarning kengligi 20 m dan 50 m gacha olinadi.

Jarlar emirilishi oldini oladigan ko'kamlashtirish oddiy gidrotexnik qurilmalar bilan birlashtirilishi kerak: oqimni yuvilayotgan yuqori qismdan chetlashtirish uchun marzalar ko'tariladi, suv yig'iladigan novlar, suv bog'lanadigan vositalar quriladi va hk.

To'g'on va ko'tarmalarni himoya qilish uchun daryolarning yonidagi suv bosadigan qayirlarga mahalliy butasimon va daraxtsimon tollarni yonbag'irlar bo'ylab suvning yuqoriga ko'tarilgandagi va tushgandagi sathlari sohasidagi mintaqalar ko'rinishida o'tqazish usuli qo'llanadi. Daraxt va butalar bahorda suvning yuqoriga ko'tarilgan sathiga tutash joylardan boshlanib to suv

sathi eng quyi darajada pasayguncha – suvdan bo'shagan joyga ekish yo'li bilan davom ettiriladi.

ko'chat

Yo'lni yuvilishdan va seldan saqlash uchun sel kelish xavfi bor joylarga, boshqa texnik mustahkamlash tadbirlari bilan birga, katta daraxtlar ekiladi.

Yo'l harakatini tashkil qilish tadbirlari kompleksida yo'l chetidagi ekinlar ayniqsa kunning qorong'u vaqtida, tuman tushganda, qor uyumlari to'planganda yo'l yaxshi ko'rinishini ta'minlaydi; to'g'ri va egri yo'l uchastkalarida haydovchilarning mo'ljal olishini yaxshilaydi, yo'lning alohida elementlari, chorraxalar, tushish yo'llari, xizmat inshootlarini ajratib ko'rsatib yo'l harakati xavfsizligini ta'minlaydi; ajratish polosasi o'tkazilgan ko'p polosali yo'llarda qarshidan kelayotgan avtomobillar farasi haydovchi ko'zini qamashtirishi oldini oladi.

Dekorativ ekinlar yo'lda estetik talablarni qanoatlantiradigan sharoit yaratishga mo'ljallangan. Bunday ekinlar yo'l inshootlari mahalliy tabiat sharoitiga uyg'unlashgan yo'l manzarasining muhim elementi hisoblanadi. Manzara loyihasini tuzish nazariyasi va amaliyoti rivojlangani sari avtomobil yo'llarini ko'kalamlashtirishga yo'lni atrof joy bilan bog'laydigan element vazifasi berilayapti. Professor V.F. Babkovning fikriga ko'ra, manzara loyihasini tuzishdan maqsad yo'l bo'yidagi ekinlarning vazifasi yo'l bo'yi polosasini tabiat manzarasi bilan bog'lash, manzara havzalarini chegaralash, bir hil o'rmon ko'rinishini bartaraf qilish, manzarali joylarni ajratib ko'rsatish va hk. hisoblanadi.

YAshil ekinlar ko'pincha atrof muhitni himoya qilish vazifasini bajaradi, yo'l atrofidagi muhitni transport shovqini, ishlangan gazlar va changdan himoya qiladi. Avtobus bekatlarida, dam olish joylarida ular yoqimli mikroiklim yaratilishiga ko'maklashadi.

Bir qancha hollarda yo'l bo'yidagi ekinlar bir vaqtning o'zida bir qancha vazifani bajaradi, misol uchun dekorativ va qordan himoya qilish maqsadida ishlatiladi va hk. Nima maqsadda ekilishidan qat'iy nazar barcha ko'kalamlashtirish turlariga quyidagi umumiiy talablarni qo'yish mumkin.

Yo'l uchun ajratilgan joyda ekinlarning joylashishi ularning vazifasi to'liq bajarilishiga imkon berishi, manzara me'morchiligi talablarini to'liq qanoatlantirishi kerak.

Yo'l inshootlari kompleksining elementi bo'lgan yashil ekinlar ob'ektning o'ziga xosligini ajratib ko'rsatadi, yo'l harakati ishtirokchilari uni yaxshiroq idrok qilishiga imkon beradi. Daraxtlar, ishlatiladigan tabiiy ekinlar to'g'rida va bo'ylama profilda trassani belgilab turadi, haydovchi uni makonda idrok qilishini osonlashtiradi, yo'lning ko'zga ko'rinmayotgan qismi haqida aniq tasavvur beradi.

CHiroyli tabiat manzarasini berkitmaydigan yo'l bo'yidagi ekinlar ba'zi ob'ektlarning (binolarning ochiq yon tomoni, tosh konlari va hk.) noxush ko'rinishini yopadi, chiroyli joylarga diqqatni qaratadi, yo'l manzarasini yangi ansamblar bilan to'ldiradi.

Ekinlar mikroiklimni yaxshilaydi, insonlar to'planadigan joyni shamoldan himoya qiladi, quyosh nuri, chang va shovqindan pana qiladi.

Qordan himoya qiladigan daraxtlar ekilganda ularni tabiatdagi chiroyli manzaralarni berkitib qo'ymaydigan qilib joylashtirish kerak.

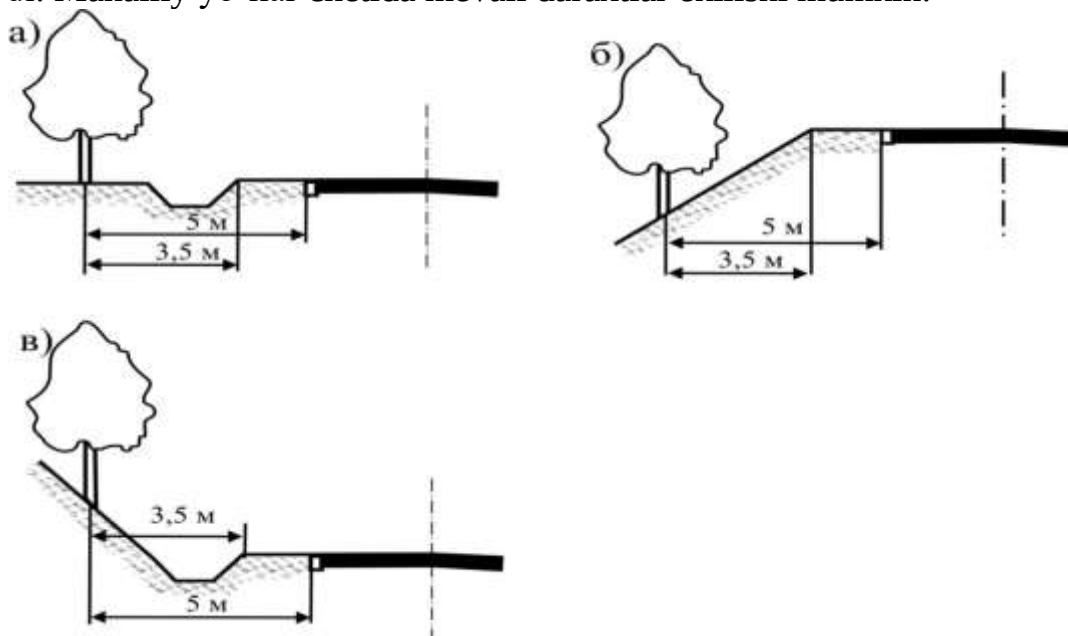
Yo‘l bo‘yidagi ekinlar transport vositalari harakatiga xalaqit bermasligi, harakat va yo‘l xizmati ishini qiyinlashtirmasligi kerak. Daraxtlarni yo‘l kesishadigan joylar, ko‘prik, yo‘l o‘tkazgichga yaqinlashish yo‘llari ko‘rinib turadigan qilib ekish kerak. Daraxt va butalarni yo‘l chetiga ekmaslik kerak.

Ekinlarni yo‘l bo‘yida joylashtirish ekiladigan materialning maqsadi, ekish materiali, tabiiy o‘simliklar borligi va ularning xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Ayniqsa shu hududda ekish mumkin bo‘lgan daraxtlar xilining borligi, ularning shakli va balandligi ahamiyatli bo‘ladi. Ekish materiallariga umumiy talab – daraxtlar va butalar shu erdagi tuproq, iqlimda ko‘karishi, tez o‘sishi va nurni yaxshi ko‘rishi kerak.

SHoxlari, barglari va gullarining ranggi, tuzilishi daraxtning shaklini hosil qiladi. Daraxtlar barglarining qalinligi, shox-butoqlari shaklining torligi, kengligi yoki yoyilgani bilan farq qiladi. SHox-butoqlarining shakliga qarab daraxtlar shox-butoqlari aniq (ehrom, konus, shar ko‘rinishida va hk.) va shox-butoqlari yoyilgan ko‘rinishda bo‘ladi.

O‘sgan daraxtlar balandligiga qarab birinchi (25-30 m va undan baland), ikkinchi (10-20 m) va uchinchi (10 m dan past) toifalarga bo‘linadi. Balandligi 2 m dan ko‘p butalar birinchi sinfga kiradi, 2 m dan pastlari esa ikkinchi sinfga kiradi.

Bir vaqtlar yo‘llarni ko‘kalamlashtirish uchun mevali daraxtlar ekish tavsiya qilingandi. Yo‘l polosasining og‘ir metallar va boshqa zararli moddalar bilan ifloslanishi borasidagi zamonaviy bilimlarga asoslanib, magistral yo‘l yoqasida mevasi eyiladigan daraxtlar, butalar va boshqa o‘simliklar ekilishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Mahalliy yo‘llar chetida mevali daraxtlar ekilishi mumkin.



12-rasm. Daraxtlarning yo‘l poyi qirg‘og‘iga va qatnov qismi chetiga nisbatan joylashishi

a – nol belgilarda; b – ko‘tarilgan joyda; v – o‘yiq joyda.

Yo‘l chetiga ekish uchun daraxt va butalar tanlanganda shox-butoqlarining shakli, daraxt yoki butaning balandligi, barglarining yoz va kuzdagi rangi, gullari va

mevasiining rangidan tashqari tuproq sharoiti, atrofdagi manzaraning xususiyati, daryolar, ko‘llar va boshqa suv havzalarining borligi ham hisobga olinadi.

Daraxt va butoqlar asosan ikkita asosiy turga – doimiy yoki manzara-gurhli va erkin turlarga bo‘linadi. Doimiy turlarga alleya, jonli to‘siq va qordan himoya qiladigan daraxtzor sifatida yo‘l trassasini qaytaradigan ekinlar kiradi; erkin-guruhga esa daraxt va butalarning turli navlaridan iborat bo‘lgan ekinlar kiradi. Daraxt va butalarni aralashtirib ham ekish mumkin.

Doimiy ekinlar yo‘lning bir tomonida ham ikkala tomonida ham vazifasiga muvofiq oraliqda, lekin yo‘l qatnov qismi chetidan kamida 5 m narida ekiladi (12-rasm). Ko‘rishni chegaralab qo‘ymasligi uchun egri chiziq ichkarida bo‘ladigan yo‘lning egri chiziqli qismida doimiy ekinlar ekilmaydi. Daraxtning naviga qarab alleyalardagi alohida daraxtlar o‘rtasidagi oraliq 10-15 m bo‘ladi.

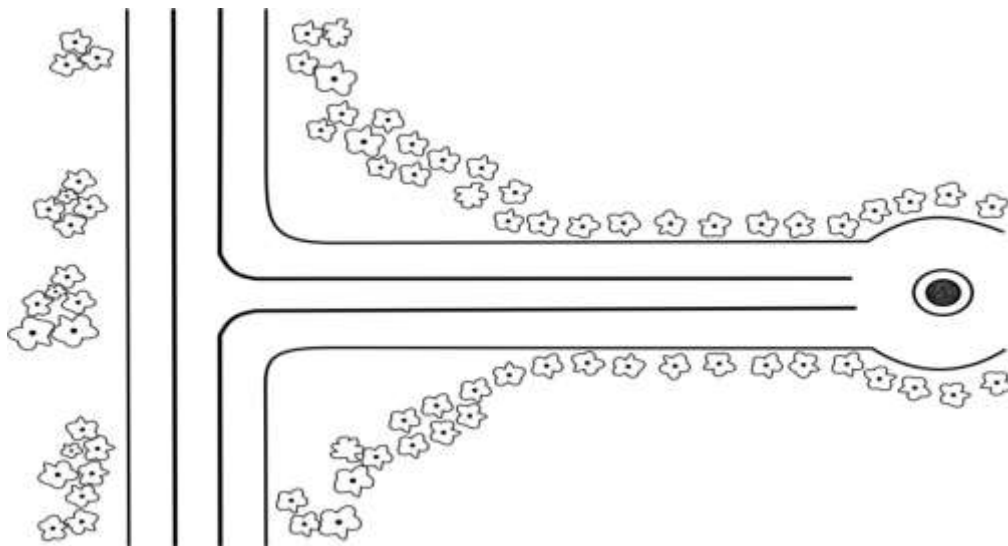
Bir qancha kamchiliklari borligi uchun yangi qurilayotgan yo‘llarda alleya ko‘rinishidagi ekinlar ekish tavsiya qilinmaydi: transport vositasining yo‘ldan chiqishiga xalaqit beradi; kunning quyoshli vaqtida yo‘lning qatnov qismi dog‘simon yorishgani uchun haydovchining ko‘zi charchaydi; yo‘lning qurishi yomonlashadi; keyinchalik yo‘lni kengaytirish imkoniyatini cheklaydi; yo‘lga to‘kiladigan barglar g‘ildirakning yo‘l bilan birikishini yomonlashtiradi. Asosiy yo‘ldan birorta ob‘ektka boriladigan yo‘llardagina alleya ko‘rinishida daraxt ekilishi mumkin (13-rasm).

Ko‘kalamlashtirishning ko‘proq maqsadga muvofiq bo‘ladigan ko‘rinishi guruhlab ekish hisoblanadi (14-rasm). Guruhlab ekilgan ekinlar ham yo‘lning qatnov qismidan kamida 5 metr narida bo‘lishi kerak. Yo‘l chetiga daraxt, butalar ekish mumkin emas.

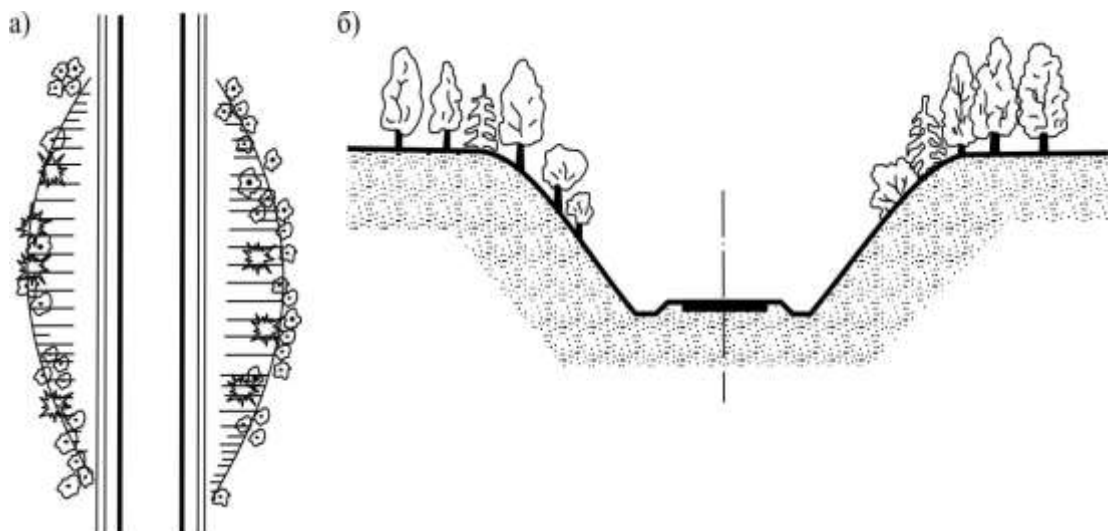
Yo‘lning to‘g‘ri qismida ekin guruhlari erkin joylashtiriladi (15-rasm). Yo‘lning egri qismida esa, trassa yo‘nalishi bilinishi uchun, egri chiziq tashqarisida ekinlarni quyuq ekish, ichkarisida esa oralatib butalar ekish tavsiya qilinadi. SHunday bo‘lganda ekinlar yo‘naltiruvchi vazafasini bajaradi.

O‘yiq joylarni ko‘kalamlashtirish uchun o‘yiqning ust qismiga guruhlab daraxt va butalar ekiladi. Yo‘llar kesishadigan, ajraladigan joydagi ekinlar ularning xususiyatini ko‘rsatishi, ko‘rinishini berkitib qo‘ymasligi kerak.

Ko‘priklarga borish yo‘llari qurilish vaqtida buzilgan tabiiy manzarani tiklash, ko‘rinish yaxshi bo‘lishi uchun ko‘kalamlashtiriladi. YA’ni yo‘l yoqasidagi ekinlar ko‘priknı joyning umumiy manzarasi bilan uyg‘un qilishi kerak.



13-rasm. Asosiy yo‘ldan chiqish yo‘lidagi daraxtlarning alleya ko‘rinishida ekilishi



14-rasm. CHuqur joyni guruhlab ekilgan daraxt va butalar bilan ko‘kalamlashtirish:

a – plan; b – ko‘ndalang profil.

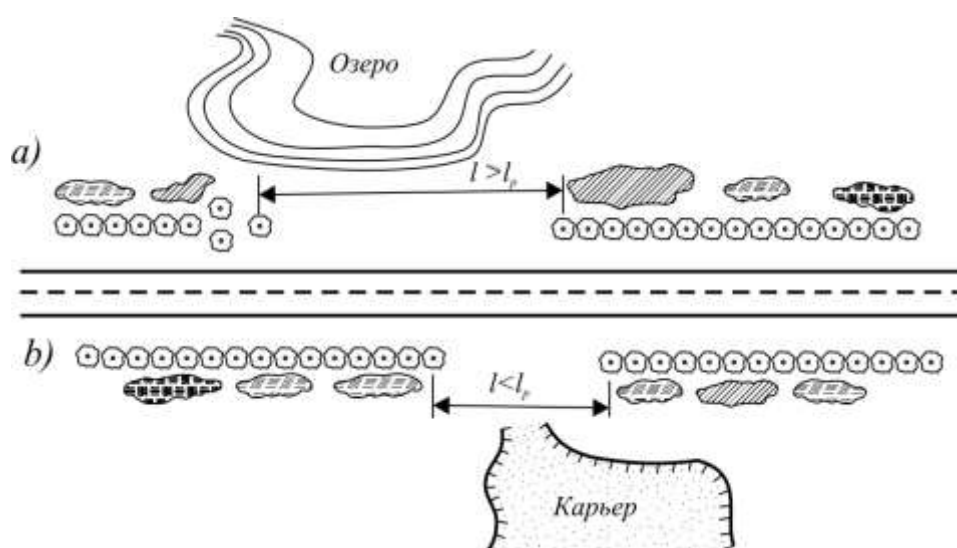
Yo‘l yoqasida joylashgan binolar qalin ekilgan daraxt va butalar bilan yo‘ldan ajratiladi (14-rasm).

Avtomobil magistrallarining ajratuvchi polosasida gazon bilan ko‘ndalang qilib buta ekish tavsiya qilinadi.

SHunday ekilsa qishda ajratish polosasining chegarasi aniq ko‘rinib turadi, qarshidan kelayotgan avtomobillarning farasi haydovchilarning ko‘zini qamashtirmaydi. Butalar qatorining orasi 20-25 m qilib ekiladi; balandligi 1,0-1,2 m bo‘ladi, buning uchun butalar har yili qirqib turiladi. Butalarni 45° og‘dirib ham joylashtirsa bo‘ladi.

Qor yig'ilib qolmasligi uchun ajratish polosasida buta va daraxtlar uzluksiz ekilmaydi. Kengligi 8 m dan kam polosada daraxt ekishga ruxsat berilmaydi, sababi, daraxtlarning ildizi yo'l to'shamasini buzishi mumkin. Toshkent-CHirchiq 4P6 yo'li misolida kengligi 10-12 m va undan ko'p ajratish polosasida, ayniqsa yo'l chizig'i qiyshaygan joylarda, alohida daraxtlar guruhini ekish mumkin, lekin bitta guruhda 10 tadan ko'p daraxt bo'lmasligi kerak.

Yo'lning to'g'ri va to'g'ri qiyshaygan chiziqlarida doimiy usul bilan bir xil daraxtlar, butalar yoki guruhlar aniq tartib bilan joylashtiriladi. Alohida ekinlar yoki ular guruhlari qatorlari o'rtasidagi oraliq yo'l shu qismining oxirigacha bir xil bo'ladi. Bu usul yo'l tekislik joydan o'tganda, yo'lning alohida ahamiyatli qismlari bezatilganda, shahar va aholi punktlariga kirish yo'llarida, aholi punktlarining ichida ishlatiladi.

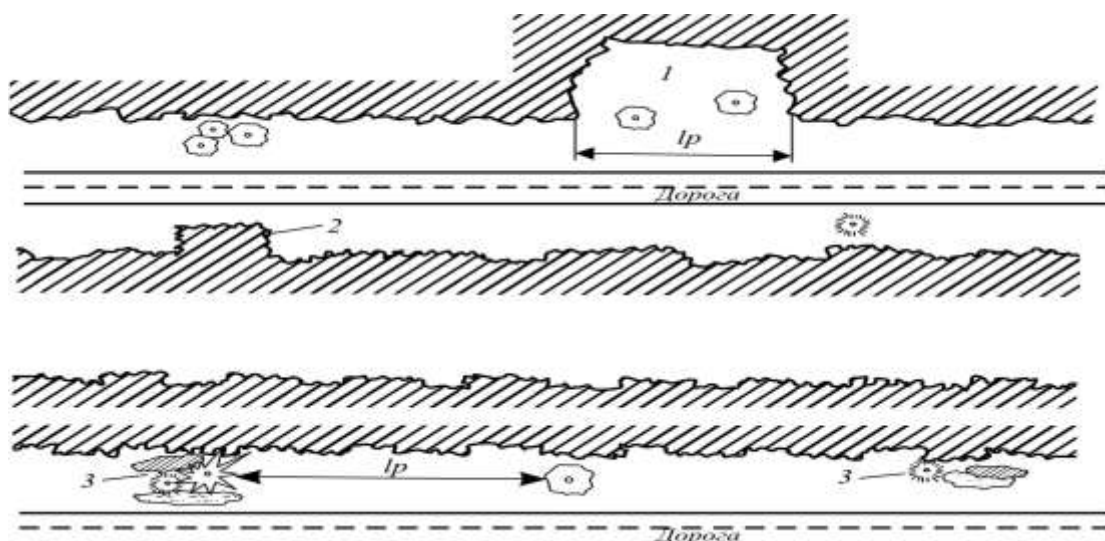


15-rasm. Yo'l bo'yidagi daraxtlar uzilish oralig'ini belgilashga misol:

a – manzarani ochish uchun (uzilish oralig'i chegaraviydan ko'p); b – berkitish uchun (uzilish oralig'i chegaraviydan kam).

Manzarali-guruhlash (erkin) usulida daraxtlar bilan butalar turli o'lchamdagi alohida element ko'rinishida erkin (manzarali) joylashtiriladi. Guruhlar, alohida ekinlar bilan yo'l o'rtasidagi oraliq har xil bo'ladi (faqat yo'l uchun ajratilgan joy bilan chegaralanadi). Bu usul asosan yo'lning adirli, to'lqinsimon rel'efli qismida ishlatiladi.

Avtomobil yo'llarining ajratish polosalari ko'kalamlashtirilganda, me'moriy badiiy ko'rinish berishdan tashqari, harakat xavfsizligini oshirish uchun maxsus ekin turlari ishlatiladi. Ajratish polosalarida asosan 20-30 m oraliqda, yo'l qatnov qismi chetidan kamida 1,75 m narida bir-biriga tutash butalar yoki ko'ndalang (bir yoki ikki qatorli yashil to'siq ko'rinishidagi) dahlizsimon qator o'tkaziladi. Bunday ekinlar qarshi tomondan kelayotgan avtomobillar chirog'i qamashtirishidan himoya qiladi.



16-rasm. Oʻrmon massivi bir xilligini buzishga misol

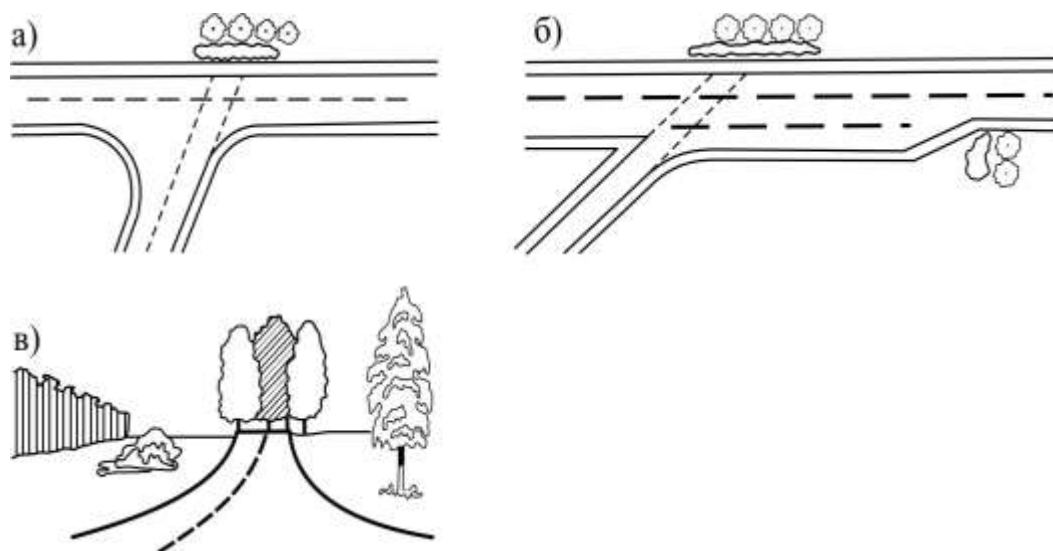
1 – oʻrmondagi ochiq joy; 2 – oʻrmon koʻtarilgan joy; 3 – daraxtlar alohida oʻstgan joy.

Oʻrmon manzarasi bir xil boʻlganda, yoʻl oʻtkazish uchun oʻrmon tozalanganda, alohida daraxtlarni, oʻrmon koʻtarilgan joylarni qoldirish kerak. YAxshi koʻrinib turishi uchun daraxtlar koʻtarilgan joylar bilan ular orasidagi masofani hisobga olingan l_r qiymatdan kamaytirmaslik kerak.

Yoʻnaltiradigan daraxtlar harakat yoʻnalishi oʻzgarishini bildiradi, uzoqdan haydovchiga burilishning egilish darajasini koʻrsatadi. Ular faqat liniyal, oʻtish oʻqiga parallel joylashgan, er poyidan chetda boʻlishi kerak. Ularning uzunligi burilish radiusiga bogʻliq boʻladi, ularning qatori esa egri chiziqqa yaqinlashish joyidan qaraganda harakat polosasi butun kengligini berkitgandek boʻlishi kerak.

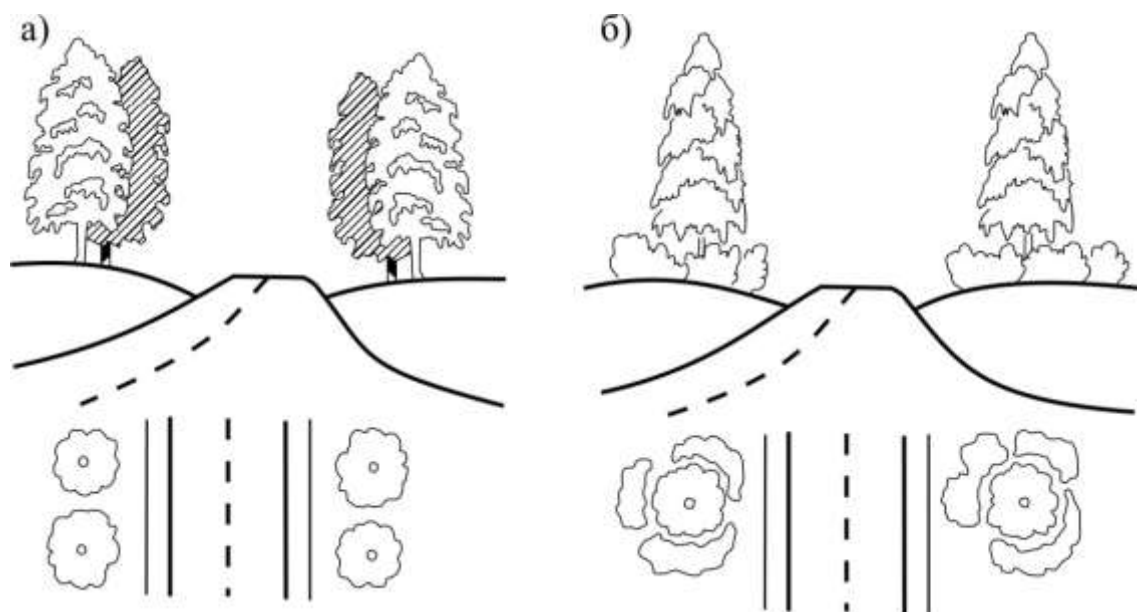
Toʻsiq daraxtlar haydovchiga shu yoʻnalishda harakatni davom ettirish imkoniyati yoʻqligini koʻrsatadi, nigohini «qaytaradi», nazarini kerakli tomonga qaratadi. Ular ham yoʻnaltirish qoidasiga amal qilib ekiladi: ular asosan chorrahalarida, avtobus bekatlarida, transport echimlarida kerak boʻladi, lekin dam olish maydonchalarida, harakat xizmati komplekslarida ham ishlatilishi mumkin.

Manzara beruvchi yoki ajralib turuvchi ekinlar maqsadi haydovchiniyoʻlning muhim joylarida va potensial xavfli uchastkalarda eʼtiborni tortmasligi (manazara beruvchi) yoki aksincha haydovchini eʼtiborini tortish, muhim yoki harakat xavfsizligi uchun yoki yoʻllarni meʼmoriy tashkil etishda (misol uchun, havzalar chegarasini belgilashda) eʼtiborni tortish. Aksentlovchi ekinlar boʻylama kesimni boʻrtiq joylarida «darvoza» ni tashkil qiladi (17- rasm).



17-rasm. To'siq daraxtlarning yo'lga birikishiga misollar:

a – yo'ldan tushish joyiga qarama-qarshi; b – o'tish-tezlik polosasining oxirida; v- ko'tarilgan egri chiziqli orqasida.



18-rasm. Bo'ylam profilning ko'tarilgan siniq joylarida daraxtlarni juft ekish: a – yopiq joyda; b – ochiq joyda.

Dam olish maydonchalarini rejalash loyihalarida yuqorida aytilgan daraxt ekish qoidalarini ishlatiladi (3.6-rasm).

Ma'lumki yo'l harakati uchun yo'lning ortiqcha egriligi qancha xavfli bo'lsa uning uzoq masofaga to'g'ri cho'zilgani ham shunchalik xavfli bo'ladi. Biroq guruhli ko'kalamlashtirish ko'rinishidagi me'moriy aksentlarni joylashtirib yoki yo'lni bezatish elementlarini binolar bilan uyg'unlashtirib ma'lum chegaragacha yo'l trassasi ko'rinishini yaxshilash mumkin.

Yo'lni monumental bezatish imkon qadar yassilik ko'rinishida bajarilishi kerak. Uning ma'lumot beradigan mazmuni shunchalik to'liq bo'lishi kerakki, uzoqdan ma'lum bo'lishi, haydovchida ob'ektni yonidan yoki o'tib ketayotganda

ko'rish istagini paydo qilmaslik kerak. Yo'llarda old qismi ketayotgan avtomobilga emas yo'lga qaragan kichik shakllar, monumentlar bo'lmasligi kerak.

Yo'nalish sxemalari va shahar nomlari monumental ko'rinishdagi yo'l ko'rsatgichlarida ma'lum qilinishi mumkin, ular shuningdek me'moriy havzalar chegaralarida dominant vazifasini bajaradi yoki dominantni ajratib turish uchun xizmat qiladi.

Belgilarga o'xshab, monumental bezashlarni ham imkoni boricha bo'ylama profil ko'tarilgan siniq joylarga yoki to'g'ridagi egri chiziqning tashqi tomoniga o'rnatish kerak. SHunday bo'lganda monument yoki ko'rsatgich o'zining asosiy vazifasidan tashqari nigohni yo'naltiruvchi element vazifasini ham bajaradi, agar o'lchami katta bo'lsa yo'l atrofidagi manzarada dominant ham bo'lishi mumkin.

Kichik me'morchilik vositalari - haykallar, shiyponcha va hokozolar faqat ko'kalamlashtirish vositalarining o'zi bilan cheklanishning iloji bo'lmaganda, shuningdek, xizmat inshootlari tarkibida, ularning atrofini obodonlashtirish uchun ishlatiladi.

YAngi ekilgan ko'chatlar va butalar shoxlarining birikishi 90% bo'lguncha parvarish qilinadi. Daraxtlar o'sish sharoiti qiyin sharoitda har yili, daraxtlar o'sib turgan vaqt davomida ular o'sadigan tuproqqa ishlov beriladi.

Keyinchalik parvarish har yili daraxtlar o'stgan erni 1,5-2 m kenglikda 20 sm chuqurlikda yumshatishdan, shoxlarini kesishdan iborat bo'ladi.

Dekorativ ekinlarni parvarish qilish uchun daraxt poyasi, dekorativ ekinlar, yashil to'siqlar atrofidagi tuproq yumshatiladi, qurg'oqchilik vaqtida ekinlar sug'oriladi, o'g'itlanadi, oziqlantiriladi, shoxlari qirqiladi, ularning zararli hashoratlar va kasalliklariga qarshi kurashiladi.

Dekorativ ekinlarni parvarish qilish texnologiyasi tegishli hududda qabul qilingan aholi punktlaridagi yashil o'simliklar parvarishi me'yor va qoidalariga to'g'ri kelishi kerak.

Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurash doimiy tekshirib turishlar va profilaktika choralari bilan amalga oshiriladi. Yo'l xizmatining bu boradagi asosiy vazifasi yashil ekinlarni yaxshi sanitariya holatida saqlash bo'ladi, o'simliklarni himoya qilish stansiyalari esa ekinlarga profilaktik ishlov berib turishlari lozim.

Ekinlarning ko'p kasal bo'lganda yoki zararkunandalar ko'payganda tez mahalliy o'simliklarni himoya qilish stansiyasini chaqirib zararlangan joylarga ishlov berish kerak.

SHakl berish, parvarish qilish uchun daraxt yoki buta o'sgan davrda qirqib turiladi. Daraxt yoki buta me'yorida o'sishi, rivojlanishi, shox-shabbasi, ildizi shakllanishi, gullashi, ya'ni, er usti qismi (shox-butoqlari) bilan er osti qismi (ildizt) bir-biriga optimal muvofiq bo'lishi, daraxtlarga dekorativ ko'rinish berish, qari daraxtlarni yoshartirish - hayoti funksiyasini faollashtirish uchun qirqiladi.

Zarang, yashil zirk, yapon behisi qirqilmaydi. Bu daraxtlar qirqilmaganda chiroyli bo'ladi, yaxshi gullaydi, meva beradi. Dafna, gamamelisam, yashil qizilpoy, irg'ay, rododendron, bobovnik, magnoliya, eman, qayrag'och, skumpiy va ko'p boshqa daraxtlar, butalar ham qirqilmaydi. Agar birorta daraxt yoki buta qalin o'sib ketsa yoki shu sharoit uchun belgilangan o'lchamidan katta bo'lib ketsa uni to'liq

qirqib, siyraklashtirish kerak. YA'ni, daraxtning eski shoxlari olib tashlanadi, qolganlari yarmigacha qirqiladi. Butalarning shoxi erdan boshlab kesiladi, faqat taxminan teng miqdorda yangi novdalari qoldiriladi. To'p qilib ekilgan bargli daraxtlar havo kirishi, quyosh nuri o'tishi uchun bir-biriga xalaqit qilmaydigan qilib qirqiladi. Yangi novdalari chiroyli bo'lib chiqadigan daraxtlar har yili yoshartiriladi, shunda ularning chiroyidan bahra olish mumkin bo'ladi.

Har yili kesish kerak bo'ladigan daraxt navlari gullash vaqti va qaysi novdalari gullashiga qarab uchta guruxga bo'linadi. Birinchi guruxga bahorda eski, o'tgan yilgi novdalari gullaydigan daraxtlar kiradi. Qishda ularning ingichka, bir-biri bilan chalkashgan, gullamaydigan shoxlari kesib tashlanadi, uzayib ketgan shoxlari kaltaroq qilinadi. Forzitsiya, spirning ba'zi turlari, bodom, olxo'ri, rakitnik, qizil va boshqa daraxtlar shu guruxga kiradi.

Ikkinchi guruxga yoz boshlanganda eski va o'tgan yilgi shoxlari gullaydigan daraxtlar kiradi. Yangi novdalar chiqishi uchun qalin shoxlarining 1/3 qismi kaltaroq qilinadi. Bu guruxga bir yillik dekorativ olma, ryabina, do'landa, barbarislarning ba'zi turlari, qorag'at, tamariks va boshqalar kiradi.

Uchinchi guruxga yoz va kuzda bu yilgi novdalari gullaydigan daraxt va butalar, misol uchun, buddley, ba'zi spireylar kiradi. Ekinning xususiyatiga qarab ular uzda kalta qilib qirqiladi, eski, ingichka shoxlari olib tashlanadi. Dekorativ daraxtlarning turi ko'p bo'lgani uchun oziqlantirish masalasida ularning hammasiga bitta tavsiya berib bo'lmaydi. Tuproqning holati va tuzilishi kuzatib borilsa vaqtida sifatli kompost bilan, misol uchun, organik o'g'itlar, sifatli kompost bilan oziqlantirilsa daraxtlar o'sadigan sharoit yaxshi bo'ladi. Daraxtlar, butalar ildiz otganidan keyin, qaysi navga qanday oziq modda kerakligiga qarab o'g'itlanadi. Yangi novdalar qishgacha etilishi uchun o'g'itlash iyuldan kechikmasligi kerak.

Avtomobil yo'llarini ko'kalamlashtirish uchun 4-6 yillik daraxt ko'chalari va 2-3 yillik buta ko'chatlari ekiladi.

Dekorativ ko'kalamlashtiriladigan erdagi yot jismlar olib tashlanadi, qurigan daraxtlar qirqilib, to'nkasi olinadi, chuqurlar to'ldiriladi, er o'simliklar ekishga tayyorlanadi.

Dekorativ ekin ekiladigan erning tayyorlanishi to'liq yoki qisman loyihalalanadi.

To'liq tayyorlanadigan er chuqur haydaladi, boronalanadi, so'ng ekish joylari tayyorlanadi – ekiladigan daraxt yoki buta ildizi sig'adigan kichikroq chuqur, transheyalar qaziladi.

Qisman tayyorlanadigan er haydalmaydi, ko'chat ekilganda unumdor tuproq bilan to'ldirishga ko'proq joy qolishi uchun ko'chat ekiladigan joylar (chuqurlar, transheyalar) kattaroq qilib qaziladi.

Er to'liq tayyorlanganda o'simliklar o'sadigan sharoit yaxshiroq bo'ladi.

Tuproq qatlami yo'q bo'lsa yoki kam bo'lsa, unumdor tuproq olib kelishning imkoni bo'lsa, erni qisman tayyorlash to'g'ri bo'ladi.

Ko'chat ekiladigan chuqur va transheyalar daraxt va butalar ekishga mo'ljallangan nuqta va chiziqlarda qaziladi. Ularning o'lchami tuproq sharoiti, ko'chatlarning o'lchamiga bog'liq bo'ladi. Chuqur dumaloq qilib, chetlari tik kovlanadi.

Daraxt ko'chati ekiladigan chuqurning diametri 0,8-1,2, chuqurligi 0,5-0,6 m bo'ladi, alohida ekiladigan buta ko'chatlariga esa diametri 0,5-0,6 m, chuqurligi 0,4-0,5 m chuqur qaziladi.

Daraxt va butalar kichik guruh qilib (*to'p qilib*), orasi yaqin ekilganda chuqurning uzunligi ko'chatlar guruhining uzunligidek bo'ladi (har bitta ko'chatga 0,6-0,8 m hisoblanadi), chuqurligi esa ko'chat alohida ekilgandagidek bo'ladi.

YAshil to'siq ekiladigan transheyani chuqurligi 0,4-0,5 m, kengligi, bir qator ekilganda 0,4-0,6 m, ikki qator ekilganda esa 0,7-1,0 m bo'ladi.

Bahorda ekiladigan ko'chatlarning chuqur va transheyalari kuzda tayyorlab qo'yiladi, kuzda ekiladiganlariniki esa ekilishidan 2-3 hafta oldin tayyor bo'lishi kerak. Chuqur va transheyalar oldindan tayyorlab qo'yilmagan bo'lsa ularni ko'chat ekishdan oldin qazish mumkin, lekin unumdor tuproq qo'shish uchun chuqur kattaroq qilib qazilishi kerak.

Ko'chat ekiladigan chuqurlar transheya kovlagichlar bilan, gidroparma bilan yoki qo'lda qaziladi. Chuqur va transheyalarning tubi belkurak bilan 10-15 sm yumshatiladi. Chuqur o'rtasidan, shamol ko'proq keladigan tomonda yoki shimol tomonda, qalinligi 4-5 sm bo'lgan, po'sti archilgan ekish qozig'i qoqiladi.

Balandligi 1 m dan oshiq daraxt ko'chatlari qoziqsiz ekilmaydi. Ko'chat ekilishidan 2-3 kun oldin chuqur ostiga uyum qilib bir oz tuproq (ustki tuproq yoki olib kelingan tuproq) solinadi, ko'p cho'kmasligi uchun tuproq bir oz zichlanadi. Uyumning tepasi chuqurning o'rtasida bo'lishi kerak.

Qishda katta daraxtlarni chuqurga muzlagan tuprog'i bilan qo'shib ekish mumkin. Igna bargli daraxtlar, butalar erta bahorda yoki dekabrning boshida ekiladi.

Ko'chat ekilganidan so'ng, havo qanday bo'lishidan qat'iy nazar, bitta daraxt ko'chatiga 24-36 l, bitta buta ko'chatiga 17-18 l, yashil to'siqning bir metriga esa 18-24 l suv quyib sug'oriladi.

Suv shimilganidan so'ng ko'chat tanasi yonidagi doiraga chirindi yoki unumdor tuproq sepiladi (solinadi).

Daraxtlarni davolash va himoya qilish usullari - quyidagi maqsad bilan har bitta daraxt uchun alohida ishlab chiqilgan davolash tadbirlari kompleksi hisoblanadi:

1) Daraxt kasalliklarining asosiy sabablarini yo'qotish (agar yo'qotishning iloji bo'lmasa, kamaytirish);

2) Mavjud zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish;

3) Daraxt kasalliklari oldini olish, ularni himoya qilish.

Daraxtzorlar holatini me'yoriga keltiradigan tadbirlar kompleksi quyidagilardan iborat bo'ladi:

1) Zararkunanda hashoratlar, kasallik tarqaladigan manbaalarni yo'qotish (qurigan, zararkunandalardan, kasallikdan zararlangan va tuzatib bo'lmaydigan xavfli daraxtlarni olib tashlash);

2) Daraxtlarni sanitariya maqsadida butash – quruq, kasal shoxlarni olib tashlash (qurigan, kasal shoxlar daraxtlar xavfli kasalliklarining manbaasi bo'ladi);

3) Daraxtdagi hashorat va kasallik kirishi mumkin bo'lgan mexanik shikastlanishlarni tuzatish uchun ishlov berish (qurilib yorilgan, sovuqda yorilgan joylar, kovaklar, ochiq joylar);

4) Kasal va quvvatsiz daraxtlarni tez davolash choralarin ko‘rish (o‘g‘itlash, immunitetini oshirish, ildiziga havo kirishini yaxshilash);

5) Daraxt kasalliklarini davolash, zararkunandalarni yo‘qotish;

6) Daraxtlarni kasallik va zararkunandalardan himoya qiladigan profilaktika tadbirlarini bajarish;

Daraxtzorlarni saqlab qolish muammosiga to‘g‘ri yondoshish, ularni sog‘lig‘i va go‘zlligini saqlash uchun uch bosqichdan iborat bo‘ladigan sodda va oson tadbirni vaqtida bajarish kerak bo‘ladi:

1. Daraxtzorda kasallik borligini o‘rganish, daraxtzorlarni himoya qilish tadbirlarini ishlab chiqish;

2. Daraxtlar umumiy holatini me‘yoriga keltirish uchun tez chora ko‘rish;

3. Rejaga muvofiq mavsumiy tadbirlarni bajarish.

SHunday yondoshilganda

- natija yuqori bo‘lishiga kafolat beradi;

- yangi kasalliklar paydo bo‘lishi ehtimolini kamaytiradi;

Daraxtzorlar kasallanishini o‘rganish nimadan boshlanishi kerakligini bilish mavjud muammolarni bilish, ularni ahamiyatiga qarab ajratish, har bitta holatda muammoning samarasi ko‘p va xarajati kam chorasini topish imkoniyatini beradi.

Har doim ham kasal, quvvatsiz daraxtlar holatini tez yaxshilab bo‘lmasligini esdan chiqarmaslik kerak, ko‘pincha buning uchun ko‘proq vaqt kerak bo‘ladi.

SHuning uchun tez kompleks chora ko‘rishning o‘zi etmaydi.

CHora kasallikni tuzatishi yoki susaytirishi mumkin, lekin har doim ham uning sababini yo‘qotolmaydi.

Daraxtlarning umumiy holati yaxshilanganidan so‘ng mavsumiy tadbirlar o‘tkaziladi – ular tashqi va ichki zararli omillar ta’siridan himoya qilinadi, quvvatsiz daraxtlarni tuzatish, immunitetini oshirish choralari ko‘riladi.

Mavsumiy tadbirlarda quyidagi vazifalar bajariladi:

1. Zararkunanda va hashoratlardan himoya qilish uchun ishlov beriladi;

2. Mutaxassis er uchastkasining holatini nazorat qiladi.

3. Tuproq sog‘lomlashtiriladi, quvvatsiz daraxtlarni tez rivojlantirish choralari ko‘riladi.

Mana shu tadbirlar har yili, vaqtida bajarilsa daraxtlar ko‘p yil sog‘lom va chiroyli bo‘lib o‘sib turadi.

Daraxtlarni saqlab qolish uchun ularga ildiz eydigan hashorat va boshqa zararkunandalardan himoya qilish maqsadida ishlov berish kerak. Daraxt tanasida bo‘ladigan zararkunandalarning ko‘pi ular uchun nihoyatda xavfli hisoblanadi.

Quvvatsiz, kasal daraxtlardan tashqari sog‘ daraxtlarni ham himoya qilish kerak.

Daraxtzorlarning umumiy holati, umumiy salomatligi yaxshi emasligi, har yili daraxt tanasi va boshqa zararkunandalar epidemiyasiga tarqalishi shuni ko‘rsatib turibdi. Bunday holatda sog‘ daraxtnig ham kasal bo‘lish xavfi oshadi, quvvatsiz daraxtlarning kasal bo‘lish xavfi esa 100% ga yaqinlashadi. Tuproqda havo va suv aylanishini tiklash, o‘g‘itlash, quvvatsiz daraxtlarning yaxshi o‘sishiga imkon berish ularning salomatligini, immunitetini oshiradi.

Yo‘l bo‘yida daraxtlar ekilgani, tarkibiga yo‘l tashkiloti vakili bo‘lgan o‘rmonchi muhandis yoki yo‘l uchastkasi boshlig‘i, bosh muhandisi yoki yo‘lsoz usta kiradigan, komissiya tuzadigan ishni qabul qilish-topshirish dalolatnomasiga yozib qo‘yiladi. Dalolatnomada daraxtlar ekilgan sana, joy, maydon, ekish sxemasi, daraxtlarning navi, xususiyati, tuproq tayyorlangani, ko‘chat ekish usuli va bajarilgan ishlar sifati ko‘rsatiladi.

Qabul qilish-topshirish dalolatnomasi asosida daraxtlar ekilgani yo‘l tashkilotining inventarizatsiya kitobida ro‘yxatga olinadi, unda ko‘chatlarning tutib ketishi haqidagi ma‘lumot, oxirgi yillar qanday ishlar bajarilgani (tuproq yumshatilishi, butash va hk.), (har 5 yida o‘tkaziladigan inventarizatsiya hisobi asosida) daraxtlarning holati yozib qo‘yiladi.

Foydalanishga kirishdan oldin yosh ko‘chatlarning har yil 1-oktyabrdagi holati inventarizatsiyadan o‘tkaziladi. Har safar inventarizatsiya o‘tkazilganda ekinlarning holati, daraxt va butalarning tutib ketgani yozib qo‘yiladi, bajariladigan agrotexnik tadbirlar belgilanadi.

Daraxt va butalarni, himoya va dekorativ ekinlarni yo‘q qilgan, shikastlantirgan shaxslar O‘zbekiston Respublikasining «Tabiatni himoya qilish to‘g‘risida»gi va «O‘zbekiston Respublikasida o‘rmonlarni himoya qilish to‘g‘risida»gi Qonunlariga, Avtomobil yo‘llari va yo‘l inshootlarini himoya qilish Qoidalariga muvofiq javobgarlikka tortiladi.

Nazorat savollari

1. Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirish turlari.
2. Ko‘kalamzorlashtirishning vazifalari va tasnifi.
3. Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirish usullari.
4. Ekinlarni parvarishlash, o‘simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda amalga oshiriladigan vazifalari.
5. Daraxtzorlarni hisobga olish va himoya qilish.

4-ma’ruza. AVTOMOBIL YO‘LLARINI JIHOZLASH.

R E J A

1. Yo‘l to‘siqlari. Yo‘l to‘siqlarining vazifasi va tasnifi.
2. Ta’mirlash joylarini to‘rish uchun ishlatiladigan yo‘naltiruvchi vositalar.
3. Yo‘l belgilari. Yo‘l belgilari va ko‘rsatgichlarining turlari va vazifalari. Yo‘l belgilarini o‘rnatish va ularning amal qilish mintaqasi.
4. Yo‘l belgi chiziqlari. Yo‘l belgi chiziqlarining turlari va ularning vazifasi. Yo‘l belgi chiziqlarining maxsus turlari va qo‘shimcha axborot vositalari. Yo‘l belgi chiziqlarining qo‘llanilishi. Yo‘l belgi chiziqlari uchun ishlatiladigan materiallar va jihozlar.

5. Yo‘l va yo‘l inshootlarini yoritish. YOrug‘lik manbalari. YOritgichlar konstruksiyalari va ularni joylashtirish. YOritish tizimini loyihalash. YOritish tizimini ekspluatatsiyasi.

6. Svetoforlar. Svetofor signallari. Svetoforlarning turlari. Svetoforlarning konstruksiyasi. Svetoforlarni joylashtirish va o‘rnatish.

7. Avtomobil yo‘llarini muhandislik jihozlash. Avtomobil yo‘llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash.

Tayanch so‘z va iboralar: Arxitektura, yo‘l to‘siqlar, yo‘naltiruvchi qurilmalar, yo‘l belgilari, yo‘l chiziqlari, yorug‘lik manbalari, yoritish tizimi, svetoforlar, arxitektura, muxandislik jixozlari.

Yo‘l to‘siqlari avtomobillar ko‘tarilgan joylardagi qiyaliklardan, ko‘priklardan, estakadalardan, ajratish polosasidagi o‘tish joylaridan kutilmaganda tushib ketmasligi, katta to‘siqlarga urilmasligi, yo‘lovchilarning harakatini tartibga solish uchun o‘rnatiladi.

Vazifasiga ko‘ra yo‘l to‘siqlarining konstruksiyasi ikkita guruhga bo‘linadi: *Birinchi guruhga* transport vositalarining kuch bilan ta’sir qilishiga mo‘ljallangan konstruksiyalar kiradi. Bunday konstruksiyalarning shakli va o‘lchamlari transport vositalarini qatnov qismida, yo‘l chetida yoki ajratish polosasida ushlab qolish, haydovchi va yo‘lovchilarga ta’sir qiladigan, inersiya kuchi talablariga asosan belgilanadi. *Ikkinchi guruhga* esa yo‘lovchilar harakatini tartibga soladigan yo‘l to‘siqlari kiradi.

Avtomobil bilan to‘siq konstruksiyasining o‘zaro ta’siri jihatidan birinchi guruh to‘siqlari ikki guruhga bo‘linadi: yo‘naltiruvchi va to‘xtatuvchi. Yo‘naltiruvchi to‘siqlar yo‘l o‘qi bo‘ylab yo‘l chetiga, ajratish polosasiga yoki ko‘prik (yo‘l o‘tkazgich) qatnov qismining chetiga o‘rnatiladi, avtomobilning sirg‘alib urilishini to‘xtatishga mo‘ljallanadi (to‘siqqa urilish burchagi 30° darajagacha bo‘ladi). Xorijda ko‘p ishlatiladigan To‘xtatuvchi to‘siqlar avtomobil old bilan (90° daraja burchakda) urilishini hisobga olib, ko‘prikdan, balandlikdan tushib ketishini to‘xtata olmaydigan, katta, qo‘zg‘olmay turgan to‘siqqa urilishidan oldin o‘rnatiladi.

Konstruksiyasiga ko‘ra birinchi guruhdagi yo‘naltiruvchi to‘siqlarning bir necha turi bo‘ladi: bar‘erlar, parapetlar, bordyurlar va aralash to‘siqlar.

Statistika ma’lumotlariga ko‘ra YTHning taxminan 35 foizi avtomobil kutilmaganda yo‘l qatnov qismidan chiqib ketib ag‘darilishi yoki to‘siqqa urilishi natijasida sodir bo‘ladi. Bunday hodisalar ko‘pincha og‘ir oqibatlarga olib keladi: har to‘rtta ag‘darilgan avtomobildan bittasida, to‘siqqa urilgan har oltita avtomobilning bittasida haydovchi va yo‘lovchilar halok bo‘ladi.

Xarakat xavfsizligin ta’minlash uchun avtomobilning passiv va faol xavfsizligi choralarini avtomobil yo‘llarida ham qo‘llasa bo‘ladi. YTH vujudga kelishini oldini olish uchun qaratilgan tadbirlarga, masalan: yo‘l belgi chiziqlarni chizish, yo‘l

belgilarini o'rnatish, sun'iy yoritish jihozlarini o'rnatishni yo'lning faol xavfsizligi deyish mumkin.

YTH og'irlik darajasi yo'lning passiv xavfsizligi deyiladi. Masalan, yo'l poyini yon qiyaligini $1:3 \div 1:6$ nisbatda belgilash, yo'l belgilarini ustunini elastik materialdan qilish, yo'l chetidagi daraxtlar o'rniga butasimon daraxtlar ekish va h.k.z.

Haydovchi avtomobil boshqarolmay qolgani, barqarorligini yo'qotgani, (pritsep surilib ketganda, kuzovdagi og'ir yuk joyidan qo'zg'olganda) elementlarining barqarorligi yo'qolgani, birdan betob bo'lgani, qarshidan kelayotgan avtomobillar farasi nuridan ko'zi qamashgani va hk. natijasida bo'ladigan hodisa oldini olaolmay qolganda passiv xavfsizlik vositalari yordam beradi. Yo'ldagi passiv xavfsizlik avtomobil yo'l qatnov qismidan chiqib ketish natijasida bo'ladigan YTH og'irlik darasini kamaytirish mumkin.

Hozir avtomobil yo'llari xavfsizligi oshirilishining ikkita usuli mavjud. Passiv xavfsizlik oshirilishining eng oddiy va samarali usuli - yo'l poyi qiyaligini kamaytirish bo'ladi, shunda yo'l qatnov qismidan chiqib ketgan transport vositasi ag'darilib ketmaydi. Lekin er ko'tarilgan, chuqurliklar bor joyda yo'l poyini bunday qurish to'g'ri bo'lmaydi, sababi, birinchidan er poyi qurish ishining hajmi bilan xarajati oshib ketadi, ikkinchidan, ko'pincha qishloq xo'jaligiga tegishli bo'ladigan erlar yo'l qurilishiga o'tib ketadi. Yo'l poyi tog' yonidan yoki suv chetidan o'tganda qiyaligini kamaytirib yo'l poyi qurishning iloji bo'lmaydi. Bundan tashqari yotiq qiyalik avtomobillarning yo'l chetidagi, qiyalik oldidagi yoki yo'l uchun ajratilgan joy yoqasidagi to'siqlarga urilishidan himoya qilmaydi. Bunday hollarda yo'l belgilari, yoritish machtalari, sfetofor va boshqa vosita ustunlariga urilganda xavfsiz bo'lishi kerak, shunda ular avtomobil urilganda oson buzilib avtomobilning o'zi jiddiy shikastlanmaydi. Lekin hozir bunday ustunlarning etarli darajada ishonchli konstruktiv ishlanmalari yo'q.

Yo'lning yuqorida aytilgan usul bilan natijaga erishishning imkoni bo'lmaydigan (yoki bunday usulni ishlatish maqsadga muvofiq bo'lmaydigan) xavfli qismlarida avtomobillar yo'l poyidan chiqib ketishi oldini oladigan yo'l to'siqlari o'rnatiladi. Egilishi va konstruksiyasining deformatsiyasi elastik (*egiluvchan*) bo'lgani uchun bunday to'siqlar avtomobil traektoriyasini o'zgartiradi, zarbani kamaytiradi. Lekin yo'l to'siqlarining o'zi ham xavfli g'ov bo'lishini esdan chiqarmaslik kerak. SHuning uchun to'siqni shunday qo'yish kerakki avtomobil unga urilgandagi hodisa to'siq bo'lmaganda yo'ldan chiqib ketgandagi hodisadan og'ir bo'lmasligi kerak.

G.K. Artemov to'siqlar qo'yish yoki yo'l poyi qiyaligini kamaytirish masalasining echimi borasidagi tavsiyalarini ishlab chiqqan. Unga ko'ra bir-biri bilan raqobat qiladigan tadbirlar samaradorligini taqqoslash me'zoni qilib olish kerak. Etalon sharoitdagi (yo'lga to'siq qo'yilmaganda, yo'l qiyasi yotiqqligi $1:1,5$ bo'lganda) xarajatlar taklif qilingan echim qo'llanilgandagi (to'siq o'rnatilgandagi, yo'l poli qiyasi yotiq qilingandagi) xarajatlar bilan solishtirilganda amalga oshirish uchun xarajat shu jumladan,, bir vaqtdagi xarajatlar, joriy xarajatlar, YTH natijasidagi yo'qotishlar, avtomobil harakati tezligi kamaygani sababli xalq xo'jaligi zarar ko'rishi, to'siqlarni ta'mirlash xarajatlari va hk. kam bo'ladigan variant olinadi.

Yo‘l to‘siqlari ishlatilish sharoitiga qarab *ikki guruhga bo‘linadi*. Birinchi guruhga transport vositalari *kuch bilan urilishiga mo‘ljallangan konstruksiyalar kiradi*. Bunday konstruksiyalarning shakli, o‘lchami, haydovchi va yo‘lovchilarga inersiya ta‘sirini yo‘l qo‘yiladigan darajada saqlab, transportni qatnov qismida, ajratish polosasida yoki yo‘l chetida ushlab qolish talablariga mos bo‘lishi kerak. Bularga birinchi navbatda turli to‘siq bo‘ladigan g‘ovlar, parapetlar va bordyurlar kiradi. Parapetlar bilan bordyurlar har doim ham inersiya kuchining insonga ta‘siri yo‘l qo‘yilgan darajada bo‘lishini ta‘minlay olmaydi, ko‘pincha transport vositalari bunday to‘siqlarga urilganda insonlar haloq bo‘ladi.

Transport vositasi bilan to‘siqning bir-biriga ta‘siri jihatidan *birinchi guruh to‘siqlarining konstruksiyasi ikki guruhga bo‘linadi: yo‘naltiruvchi va to‘xtatuvchi*.

Asosan ikki xil yo‘naltiruvchi to‘siqlar ishlatiladi: *barer va parapet to‘siqlar*. *Barer to‘siqlar* yo‘naltiruvchi qism (balka, planka, troslar) va tayanchdan (odatda muvofiqlashtiruvchi jild qo‘yilgan ustundan) iborat bo‘ladi. *Parapet turidagi to‘siqlar* to‘g‘ri burchakli bloklardan iborat bo‘ladi yoki yon yuzasining tuzilishi murakkab bo‘ladi. Oddiy lekin ancha samarali konstruksiyaning ostida ikkita og‘gan cheti bo‘ladi.

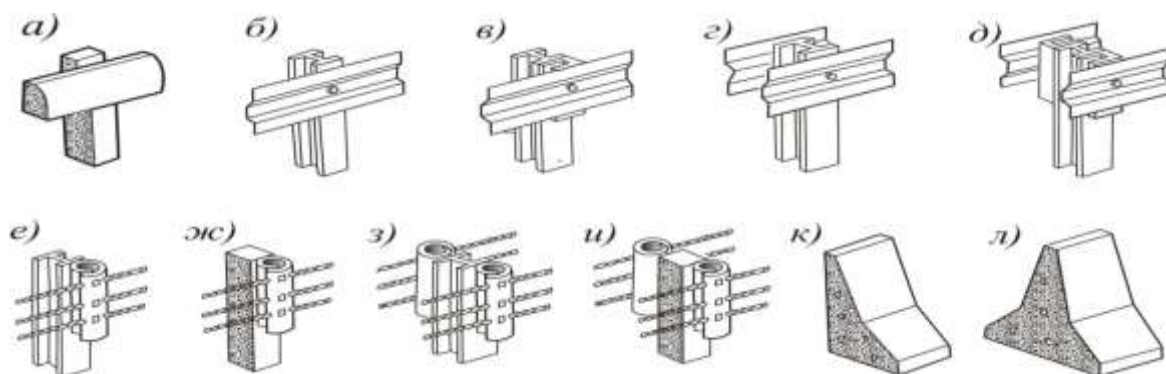
Ikkinchi guruhga deformativ xususiyatli to‘siq konstruksiyalari kiradi, ularda xususan insonning ta‘siri hisobga olingan bo‘ladi, uzluksizligi, asosiy gabarit o‘lchamlari (balandligi, uzunligi, chuqurligi) to‘liq yoki qisman ulardan piyodalar, yirik uy hayvonlari, yovvoyi hayvonlar o‘tishi oldini oladi. Ular ba‘zan *piyodalar to‘sig‘i deyiladi*.

Piyodalar yo‘lning maxsus ajratilgan qismidan o‘tishlari uchun ularni aholi punktlarida, ulardan tashqaridagi avtobus bekatlari oldida o‘rnatish tavsiya qilinadi. Bundan tashqari piyodalar to‘sig‘i quyidagi hollarda qo‘yiladi: piyodalarning trotuarlar yoki piyodalar yo‘lidagi jadalligi ko‘p bo‘lsa; piyodalar baland joydan tushib ketishi oldini olish kerak bo‘lganda; piyodalar xavfli joylardan yurishi ta‘qiqlanganda yoki ularning harakatini boshqa tomonga yo‘naltirish kerak bo‘lganda.

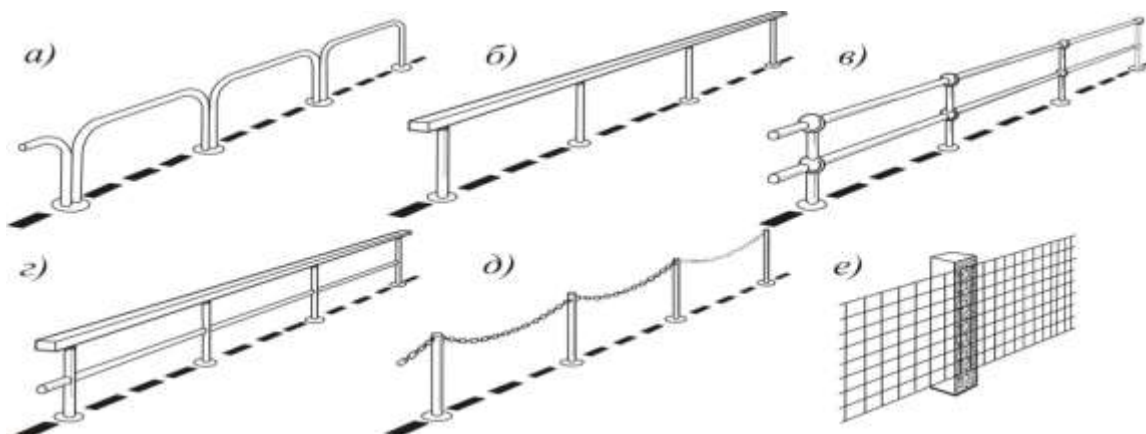
Ikkinchi guruh to‘siqlar ko‘pincha metall quvur va sterjenlardan yasaladi, kamroq plastmassa konstruksiyalar ishlatiladi. Yo‘lning shahardan tashqaridagi qismida ko‘pincha metall to‘r ishlatiladi.

Yo‘naltiruvchi to‘siqlarning asosiy vazifasi boshqaruvni yo‘qotgan transport vositasi harakat traektoriyasini to‘g‘rilab uning yo‘l poyidan chiqib ketishi yoki ko‘prikdan tushib ketishi oldini olish bo‘ladi. Yo‘naltiruvchi to‘siqlarning qo‘shimcha vazifasi – ayniqsa tunda haydovchilarning mo‘ljal olishiga yordam beradi.

Hozir to‘siqlarning qattiq, yarim qattiq va elastik (*cho‘ziluvchan*) konstruksiyalari ishlatiladi. Deformatsiyasi juda kam to‘siq vositalar qattiq, deb ataladi; plastik deformatsiya hisobiga energiyani qisman yutadigan turlari yarim qattiq deyiladi; energiyani yutmaydigan, deformatsiyasi ko‘p bo‘ladiganlari esa elastik deyiladi.

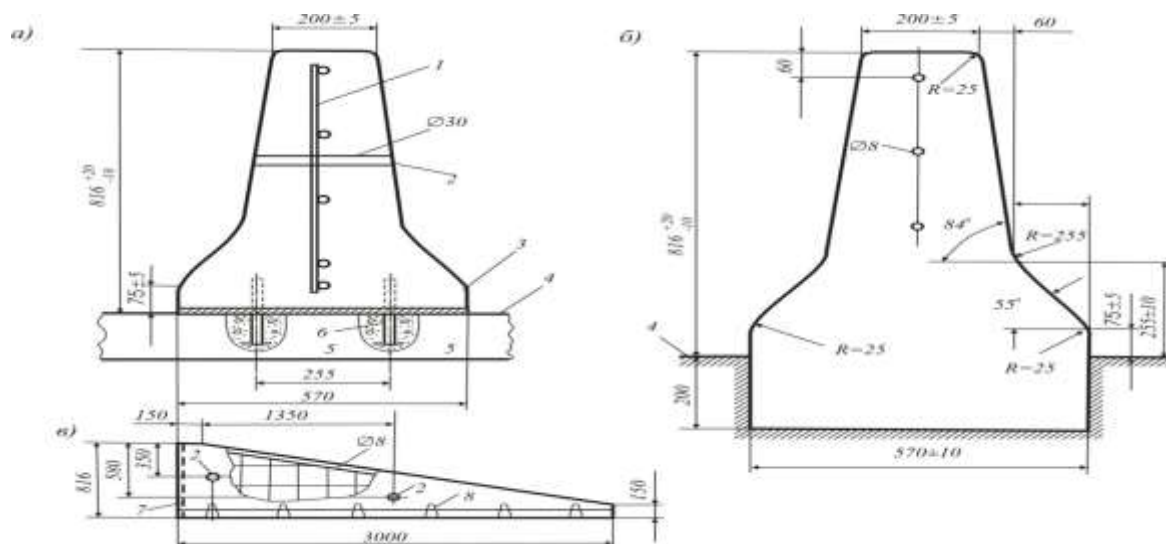


19-rasm. Birinchi guruh yo'naltiruvchi to'siqlar



20-rasm. Ikkinchi guruh to'siqlar

Barer turidagi yo'naltiruvchi to'siqlar quyidagi asosiy talablarga muvofiq bo'lishi kerak.



21-rasm. Parapet turidagi temir beton to'siqlar:

a – yig'ilgan; b – monolit; v – oxirgi blok: 1 – armatura to'ri (sterjen diametri 8 mm); 2 – montaj trosi o'tadigan ochiq joy; 3 – qalinligi 10 mm sement aralashmasi; 4 – yo'l qoplamasining sathi; 5 – ochiq joylarni qum beton yoki sement aralashma bilan to'ldirish; 6- po'lat shtir Ø 25X200 mm; 7 – bloklar ulanadigan paz; 8 – blokda shtir kiradigan joy.

Lekin payvand choklari bilan T shaklidagi boltlar hozirgi vaqtdagi foydalanish yukini ko'taraolmasligini, konstruksiya faqat avtomobilning to'siqqa urilish tezligi 40 km/soat (urilish burchagi 20° darajagacha) bo'lgandagina ishlashini esdan chiqarmaslik kerak. SHuning uchun bunday konstruksiyalarni faqat past (III - IV) toifali yo'llarda ishlatish mumkin.

Oxirgi yillar xorijda parapet ko'rinishidagi (monolit va yig'ilgan) temir beton to'siqlar ko'proq ishlatilayapti. Monolit to'siqlarlar qattiq beton aralashmasi bilan sirg'aluvchi opalubkali beton yozqizuvchi mashinlar ishlatilib yo'lning o'zida tayyorlanadi. Yig'iladigan to'siqlar uzunligi 3, 6 yoki 9 metrli bloklar ko'rinishida yig'iladi. Bloklar har xil usul bilan ulanadi, lekin qattiqligi ko'p, to'siq deformatsiyasini kamaytiradigan ulash usullari ko'proq ishlatiladi. Parapet ko'rinishidagi bar'er to'siqlardan farqi – bunday to'siqlar bo'ylama o'qi bo'ylab og'gan avtomobilni ushlab qolish, g'ildirak bilan podveskaga kuch bilan ta'sir qilishga mo'ljallangan.

Parapet to'siqning ko'ndalang kesimi zinali trapetsiya ko'rinishida bo'ladi va avtomobil bir tomondan yoki ikki tomondan urilishiga mo'ljallanadi. Yig'iladigan bloklar temir beton plitaga shtir bilan mahkamlanadi, monolit to'siqlar esa yo'l to'shamasi yoki tuproqqa 200 mm kiritiladi. Yo'naltiruvchi to'siqlarning samarasini baholash uchun MDH va xorij davlatlarida bir qancha tadqiqotlar o'tkazilgan. MDHdagi tajriba uchun olingan kengligi 5 metrlik ajratish polosasida metall profil plankalardan yasalgan ikki qator to'siq o'tkazilganda qarama-qarshi kelayotgan avtomobillarning to'qnashishi butunlay yo'q bo'lishiga erishilgan. Oldinda ketayotgan (yo'ldan chetlashgan) avtomobilga urilish bilan bog'liq YTH, yon tomondan urilishlar kamaydi, lekin transport hodisalarining yangi sababi – to'siqqa urilish paydo bo'ldi. Hodisalarning og'irligi o'zgardi. Yo'lning nazorat qismida to'siqqa urilgandan so'ng o'lim bila tugagan birorta ham YTH bo'lmadi.

YTH og'irlik darajasi va transport vositalarining yo'ldan foydalanish xususiyatlariga yo'l to'siqni o'rnatilgan joy ham katta ta'sir etadi. O'rnatilgan joyiga qarab yo'l to'siqlari bir tomondan transport vositasining urilishi burchagiga, insonlar oladigan jarohatning og'iligik darajasiga, ikkinchi tomondan esa haydovchi yo'lni qabul qilishida, «tonnel effekti» holati paydo bo'lishiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari yo'lni saqlash xarajatlari, qatnov qismi, yo'l cheti vaqtida qordan tozalanishini ham hisobga olish kerak.

Ajratish polosasi to'siqlari o'rnatiladigan holatlar

4-jadval

Ikki yo'nalishdagi harakat polosalari soni	Ajratish polosasi, yoritish tayanchi borligi	Istiqboldagi harakat jadalligi, ming avt/sut, ajratish polosasining kengligi m bo'lganda	
		3-4	5-6
4	Yo'q Bor	15	20
		10	15

6	Yo'q Bor	20	30
---	-------------	----	----

Eslatma: 1. Yo'l to'siqlari va yo'naltirish moslamalari o'rnatilganda besh yillik harakat jadalligi istiqboli hisoblangan.

2. Yangi yo'l loyihasi tuzilganda, agar kengligi 5-6 m ajratish polosasida yoritish tayanchlarini o'rnatish ko'zda tutilgan bo'lsa, harakat jadalligidan qat'iy nazar to'siqlar o'rnatiladi.

ko'tarma chegarasidagi, qiyaligi 1:3 dan tik bo'lgan yo'l yoqasida, 4.2-jadvaldagi holatlar bo'lganda;

qiyaligi (qiyalik tomondan) 1:3 dan tik bo'lgan qiya joylardagi yo'l yoqasida;

temir yo'llar, chuqurligi 2 m dan ko'p botqoqlar va suv oqimlariga parallel joylashgan, harakat jadalligi kamida 2000 avt./sutka bo'ladigan yo'l qatnov qismi chekkasidan 25 m gacha bo'lgan masofada yoki harakat jadalligi 2000 avt./sutkadan ko'p bo'ladigan yo'l qatnov qismi chekkasidan 15 m masofada jarlar, tog' daralari bo'lganda yo'l yoqasiga;

yo'l yoqasiga yoki yo'l o'tkazgich tayanchlari oldidagi ajratish polosalariga, tanasining diametri 10 sm dan oshadigan daraxtlar oldiga, qatnov qism chetidan kamida 4 masafada joylashgan ma'lumot-ko'rsatish belgilarining ramali yoki konsolli tayanchlari oldiga, harakat jadalligi kamida 2000 avt./sutka bo'lganda.

5-jadval

Yo'l to'siqlarini yo'l chetiga o'rnatish shartlari

Avtomobil yo'li qismi	Bo'ylama qiyalik, ‰	Ko'tarmaning eng kam balandligi, m, istiqboldagi harakat jadalligi kamida avt./sutka bo'lganda	
		500	2000
To'g'ri yo'llar va plandagi burilish radiusi 600 m dan ko'p bo'lgan yo'llar yoqasida (yonida)	40 gacha	4,0	3,0
Planda burilish ich qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	» 40	4,0	3,0
To'g'ri va planda radiusi 600 m dan ko'p burilgan yo'llar yoqasida	40 dan ko'p	3,5	2,5
Planda burilish ich qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	40 dan ko'p	3,5	2,5
Planda burilish tashqi qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	40 gacha	3,5	2,5
Egilib burilgan yo'l yoqasida, bo'ylama profilda, qarshi qiyaliklarni 50% farqda va	-	3,5	2,5

undan ko'p algebraviy biriktirganda Planda burilish tashqi qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	40 dan ko'p	3,0	2,0
--	----------------	-----	-----

SHNK 2.05.02-07 va GOST 23457—86 me'yorlaridagi to'siq o'rnatish talablari deyarli o'xshash. Farqi, birinchi hujjatda harakat jadalligi keltirilgan birliklarda, ikkinchisida esa fizik birliklarda ko'rsatilgan. SHNK 2.05.02-07 yo'l yoqasida to'siq o'rnatish talablarini qattiqroq qo'ygan – 5-jadvalda 2000 avt./sutka harakat jadalligi o'rniga 2000 keltirilgan birlik/sutka ishlatilgan, bu esa GOST 23457-86 ga nisbatan harakat jadalligi me'yorini ikki marta kamaytiradi, III toifadagi yo'lining oxirigacha to'siq o'rnatish talab qilinadi.

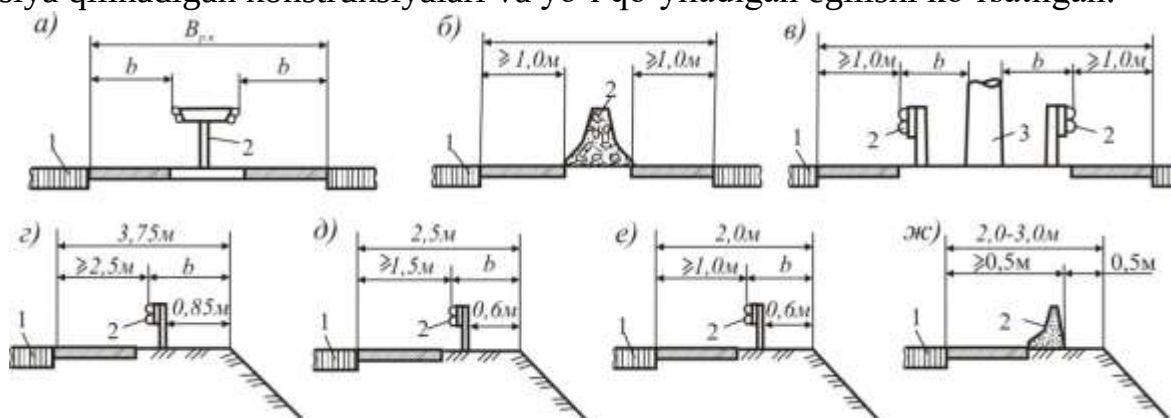
Yo'naltiradigan to'siqlar quyidagi joylarda o'rnatiladi:

ko'prik, yo'l o'tkazgich, estakada qatnov qismi chetidan muhofaza polosasining kengligiga teng bo'ladigan masofada, lekin kamida 1 m joyda;

ajratish polosasining o'rtasida, yo'l o'tkazgich, yoritgich tayanchlari, ma'lumot-ko'rsatgichli yo'l belgilarining ramali yoki konsolli tayanchlari bo'lganda esa ajratish polosasi o'qi bo'ylab qatnov qismi chetidan kamida 1 m narida, lekin yuzadan to'silgan g'ovgacha bo'lgan hisoblangan egilishdan kam bo'lmagan masofada;

yo'l yoqasining chetida, yo'l poyi qoshidan bar'er turidagi to'siqning yo'l qo'yilgan egilish masofasida yoki yo'l poyi qoshidan parapet turdagi to'siq chetigacha 0,5 m masofada.

Iloji bo'lmaydigan hollarda, yo'lining tog'li joydan o'tgan juda qiyin qismida, shuningdek, yo'l yoqasida yo'l o'tkazgichlar, yoritgichlar, ma'lumot-ko'rsatgich yo'l belgilari tayanchlari bo'lganda to'siqni yo'l qatnov qismidan g'ov yuzasigacha 1 m masofada, lekin ko'rsatilgandek, yuzasidan to'siladigan g'ovgacha hisoblangan egilish oralig'idan kam bo'lmaydigan masofada o'rnatish mumkin. To'siqlarning tavsiya qilinadigan konstruksiyalari va yo'l qo'yiladigan egilishi ko'rsatilgan.



22-rasm. To'siqlarni o'rnatish

a, v – ajratish polosalarida; g, d, e, j – yo'l yoqasida; 1 – qatnov qismi; 2 - to'siq; 3 – tashqi yoritish chiroqlari tayanchlari; $V_{r,p}$ – ajratish polosasining kengligi; b – to'siqning hisoblangan ko'ndalang egilishi.

Ikkinchi guruh to'siqlari quyidagi joylarda o'rnatiladi:

markaziy yoki yon ajratish polosasida, kengligini kamida 1 m qilib, panjara yoki toʻrli konstruksiya koʻrinishida, er osti yoki er usti piyodalar oʻtish joyi boʻlgan jamoat transporti bekatlari qarshisida, butun bekat boʻylab, bekat chegarasining ikki tomonida kamida 20 m gacha;

transport tunnelidagi trotuarda, piyodalar harakatining jadalligi trotuar bitta polosasida 100 kishi/soat boʻlganda, panjara turidagi konstruksiya koʻrinishida;

sfetofor bilan tartibga solinadigan er usti piyodalar oʻtish joylarida, panjara turidagi konstruksiya koʻrinishida, yoʻlning ikki tomonida, piyodalar oʻtish joyining ikki tomonida kamida 50 metr joyda, shuningdek, trotuar bir polosasida piyodalar harakat jadalligi 1000 kishi/soatdan koʻp boʻladigan, transport vositalarining toʻxtashi yoki qoʻyilishi ruxsat etilgan joylarda yoki transport vositalarining toʻxtashi, qoʻyilishi taʼqiqlangan boʻlsa piyodalar harakati jadalligi 750 kishi/soat boʻladigan joylarda.

Ikkinchi guruh toʻsiqlar quyidagicha joylashtiriladi:

Trotuarga, panjara turidagi konstruksiya koʻrinishida, qatnov qismidan kamida 0,3 m narida;

ajratish polosasining oʻrtasida, yoʻl oʻtkazgich, yoritgich tayanchlari, maʼlumot-koʻrsatgichli yoʻl belgilarining ramali yoki konsolli tayanchlari boʻlganda esa toʻrli toʻsiqlar ajratish polosasini oʻqi boʻylab qatnov qismi chetidan kamida 1 m narida, panjarali toʻsiqlar esa 0,5 m narida;

Barer toʻsiq ustunlari orasi koʻpincha 4 m qilib olinadi. Gʻovgacha oraliq zahirasi talab qilingandek boʻlishining imkoni boʻlmaydigan hollarda, avtomobil urilganda toʻsiq koʻp surilmasligi uchun, ustunlar yoʻl yoqasida 2 m oraliqda, ajratish polosasida esa 2,5 m oraliqda oʻrnatiladi.

Yoʻnaltiruvchi konuslar.



Nomi	Balandligi, mm	Ogʻirligi, kg
KS – 1	320	0,5
KS – 2	500	1,3

Retoqoliplash usuli bilan polietilendan yasalgan. Ikki tomoniga yuqori intensiv nur qaytaradigan plyonkali qizil-oq katofat yopishtirilgan. Askar plastik yoki rezina asosga qoʻyiladi. Avariya va taʼmirlash joyidan avtomobillarni vaqtincha boshqa tomonga yoʻnaltirishga moʻljallangan.

Oʻlchami 1500x1500x1200mm boʻlgan sariq polietilen idish koʻrinishida boʻladi. Bufer barer turidagi metall toʻsiqning oʻq qismi oldiga yoki koʻprik

tayanchlari oldiga o'rnatiladi. Yo'l uchastkasining xavfliligi qarab, amortizatsiyalash xususiyatini oshirish uchun bir nechta bufer birga ishlatilishi mumkin. Buferda yopishtiriladigan ishora yoki 2.1,1 -1.1.3 GOST 13508, GOST 23457 86 bo'yicha tik belgi yoki 4.2.1-4.2.3 GOST 10807-78 bo'yicha yo'l belgilari bo'ladi. Buferda yo'l belgilarini qo'yish uchun joy ochilgan. Bufer suv yoki qum bilan to'ldiriladi.

Yo'l ishlari bo'layotgan joyni to'sish uchun ishlatiladi. Yo'l belgilari ostiga qo'yiladigan metall asoslardan farqli ravishda, ko'katlarni shikastlantirmasdan o'rab turadi. Zichligi ko'p sariq polietilendan yasaladi. Uch burchak tumba shaklida bo'ladi, buyurtmachining xohishiga qarab tomonlariga yo'l belgilari yopishtirilishi mumkin. Harakat tez bo'ladigan magistrallarda tumbaning barqarorligini oshirish uchun A bo'shliqqa suv quyilishi mumkin. Tashish oson bo'lishi uchun tumba konstruksiyasi bir-biriga kiydiriladigan kiydiriladigan qilib ishlangan.

Yo'l belgilari barcha avtomobil yo'llari va aholi punktlaridagi ko'chalarga qo'yiladigan yo'l harakatini tartibga solishning texnik vositasi bo'ladi. Zamonaviy yo'l belgilari yo'l harakati ishtirokchilariga harakat tartibi, sharti, yo'nalishi va yo'lini bildirish, dam olish maydonchalari, turli xizmat ob'ektlari joylashgan erlarni bildirish uchun xizmat qiladi va yana bir qancha boshqa alohida vazifalarni bajaradi.

Yo'l belgilari XIX asrning oxirida «o'ziyurar aravalar» - avtomobillar bilan bir vaqtda paydo bo'ldi. Oldiniga ko'p davlatlar o'zlarining yo'l belgilarini ishlatdi. Lekin xalqaro sayyohlik, yuk va yo'lovchi tashilishining ko'payishi yo'l harakati bilan yo'l belgilarini ham tartibga solish ehtiyojini paydo qildi.

Harakat tartibi borasidagi 1909 yili Parijda bo'lgan birinchi Xalqaro anjumanda xavfli joylarni shakli yo'l belgilariga o'xshagan lavhalar bilan belgilash mumkin emasligi haqida qaror qabul qilingan, belgilarni xavfli joydan 250 m masofada joylashtirish, oldin ko'p davlatlarda qabul qilingandek, belgilarni yo'l yo'nalishiga parallel emas, perpendikulyar o'rnatish tavsiya qilingandi.

Anjumanda to'rtta yo'l belgisi qabul qilingandi: «Notekis yo'l», «Egri yo'l», «Temir yo'ldan o'tish», «Yo'lni kesib o'tish» (chorraha). Belgilarning shakli bilan rangi masalasi hal qilinmay qoldi.

1926 yili Parijda bo'lgan navbatdagi Xalqaro anjumanda 50 davlat vakili qatnashdi. Bu Anjumanda qabul qilingan harakat borasidagi Xalqaro Kelishuv yo'lining xavfli qismlarida yuqorida aytilganlardan tashqari yana ikkita belgi – «Qo'riqlanmaydigan temir yo'ldan o'tish joyi» va «To'xtash shart» belgilari ishlatilishini majburiy qildi.

Yo'lda va ko'chalarda avtomobillar ko'paygani sari yo'l transport hodisalarining ko'payishi, turli yo'l sharoitlarida ziddiyatli holatlar bo'lishi yangi belgilar qabul qilinishini zarur qilib qo'ydi. 1928 yili ularning soni 19 tagacha ko'paydi. Bundan tashqari, Xalqaro harakat komissiyasi yo'l belgilarini bir ko'rinishga keltirishni taklif qildi. Kelishuv qonunlashtirgan belgilar soni 26 taga etdi. Belgilar uchta guruhga bo'lingandi: ogohlantiruvchi, buyuruvchi va ko'rsatuvchi.

Keyinchalik yo'l belgilarining rivojlanishi ikki yo'nalishda bordi: Evropada belgilar Kelishuvda qabul qilingan ko'rinishda tasvirlanardi, ingliz tilida gaplashadigan davlatlarda esa yozuv bilan ko'rsatilardi.

Ikkinchi jahon urushidan so'ng avtomobillashtirish, xalqaro yuk tashish va avtosayyohlikning rivojlanishi barcha davlatlar uchun yagona bo'ladigan yo'l belgilari tizimini ishlab chiqish ehtiyojini paydo qildi. 1949 yili Jenevadagi anjumanda Yo'l belgilari va ko'rsatgichlari haqida Nizom qabul qilindi. Nizomda yo'l belgilari o'rnatiladigan joylar, ularning eng kichik o'lchami va rangi haqida tavsiyalar berildi. Ogohlantiruvchi va ta'qiqlovchi belgilarning foni oq yoki och sariq bo'lishi, majburiy belgilarning rangi esa ko'k bo'lishi kerak, deb qabul qilindi. 22 ogohlantiruvchi, 18 ta'qiqlovchi, 2 majburiy va 9 ko'rsatuvchi belgi qabul qilindi. Nizomga 70 davlat imzo qo'ydi.

Keyinchalik bir qancha davlatlarda Evropa va ingliz-amerika tizimi belgilarini ko'z bilan qabul qilinishini o'rganish uchun o'tkazilgan kompleks tadqiqotlar natijasida 1968 yili Venadagi Xalqaro anjumanda yo'l belgilari bo'yicha yangi Nizom loyihasi taqdim qilindi. Bu Anjumandagi asosiy qarorlardan biri barcha davlat haydovchilari uchun tasvir ko'rinishidagi yagona yo'l belgilari qabul qilinishi bo'ldi. Qonunlashtirilgan yo'l belgilari soni 56 tadan 98 tagacha ko'paydi, ba'zi belgilarda yo'ldagi sharoit aniqroq ko'rsatiladigan bo'ldi. Konferensiyada Yo'l belgilari va ko'rsatgichlari haqidagi Kelishuv imzolandi, 1971 yili bu Kelishuv (Jenevadagi) Evropa bitimi bilan to'ldirildi.

Bu ikki hujjat yo'l harakatini tashkil qilish borasidagi me'yoriy hujjatlarga asos bo'ldi: GOST 10807-78 «Yo'l belgilari. Umumiy texnik shartlar», GOST 13508-74 «Yo'lni belgilash» va GOST 23457-86 «Yo'l harakatini tashkil qilishning texnik vositalari. Qo'llash qoidalari».

Ishlatish vaqtiga qarab yo'l belgilari statsionar va vaqtinchalik turlarga bo'linadi. Vaqtinchalik belgilar ta'mirlash ishlari vaqtida yo'lning qatnov qismining o'ziga yoki qatnov qismi yoniga kaltaroq ko'chma ustunlarga birlashtirib o'rnatiladi. Yo'l harakati qoidalari talabiga muvofiq agar statsionar belgidan farq qiladigan vaqtinchalik belgi o'rnatilgan bo'lsa haydovchi vaqtinchalik belgiga muvofiq harakat qilishi kerak.

Yo'l belgilari bir yoki ko'p vaziyatli bo'lishi mumkin. Bir vaziyatli belgilar hozir ko'p ishlatiladi. Bu belgilar yo'l harakati ishtirokchilarini uzoq vaqt doimiy omillardan xabardor qilishga mo'ljallangan. Bunday omillarga planning, bo'ylama va ko'ndalang profilning geometrik elementlari, qatnov qismining xususiyati, sun'iy inshootlarning xususiyati, xizmat punktlarining joylashishi va hk. kiradi.

Doimiy omillardan tashqari yo'ldagi sharoitning holatiga, ya'ni harakatning xususiyati, xavfsizligiga qaytariladigan va qisqa vaqt bo'ladigan omillar ham ta'sir qiladi. Bularga sutkada harakat jadalligi va tarkibining o'zgarishi, tabiiy yoritilish, ob-havoga qarab ko'rinishning o'zgarishi, yo'l to'shasining sirg'anchiqqligi kiradi. Bunday sharoitda harakat xususiyatini boshqarish uchun ko'p vaziyatli belgilar kerak bo'ladi. Bunday belgilar avtomatik ishlashi yoki ularni dispetcher ishlatishi mumkin. Eng sodda ko'p vaziyatli belgilar ikkita vaziyatni ko'rsatadi. Vaziyatning ko'pligi cheklanmaydi. Lekin amalda 10 tadan ko'p vaziyatni ko'rsatishga ehtiyoj bo'lmaydi.

Hozir tasvir o'zgartirilishining yoki yo'l belgisi boshqarilishining svetotexnik va mexanik usullari ishlatiladi. Svetotexnik usulda tasvirni o'zgartirish uchun raqamlar, xarflar, segment yoki belgilar ko'rinishidagi chiroqlar ishlatiladi yoki

qizish lampalari, optik toladan iborat matritsali tablo ishlatilishi mumkin. Bu usulning kamchiligi – yozuvlar bilan alomatlar ma'lum ko'rinishdagina bo'ladi va davlat standartida belgilab qo'yilgan yozuv va alomatlardan farq qiladi. Mexanik usulda tasvirni o'zgartirish uchun turli elektrdvigatellar, elektrmagnitlar yoki boshqa harakatlantirish vositalari ishlatiladi. Bu usulning kamchiligi – ma'lumotni o'zgartirish tezligi kam bo'ladi, ba'zi konstruksiyalarda esa alomat va yozuvli lavhalarni saqlash mumkin bo'lishi uchun belgi korpusining geometrik o'lchami katta bo'ladi.

Ko'p vaziyatli belgilar uchun hozir svetovodlar ko'p ishlatilayapti, lekin ularni ishlatish qimmatga tushadi. Kelajakda yo'l belgilarida ishlash prinsipi yorug'lik interferensiyasi hodisasiga– ikkita yoki undan ko'p monoxromatik nur kogerent manbaasi nur to'lqinlari kuchayib va susayib ko'rinish hosil qilishiga asoslangan golografik tasvirlarni ishlatish imkoniyati ham bo'lishi mumkin. Golografiya bilan hajmli yozuvlarni, alomatlarni hosil qilish, belgini nigoq qaratiladigan joyda ko'rsatish mumkin, bu esa albatta haydovchini samarali xabardor qilish, yo'ldan katta konstruksiyalarni olish, transport vositalarining yo'l belgilari ustunlari bilan to'qnashishi xavfini kamaytirish imkonini beradi. Texnik va iqtisodiy sabablarga ko'ra hozir golografik belgilar ishlatilmaydi, sababi ular uchun juda kuchli kogerent nur manbaasi kerak bo'ladi, ikkinchidan bir qator texnik qiyinchiliklar, xususan, lazer nurining o'tishi muammosi bor. Juda yoruq belgilar tunda haydovchilarning ko'zini qamashtirishi mumkin, tasvir o'rnatiladigan joy esa haydovchilarning ruhiy va jismoniy holatiga jiddiy ta'sir qiladi. Lekin lazer texnologiyasining rivojlanishi golografik belgilarni ko'p ishlatish imkonini beradi.

Hozir yo'l belgilari yo'l yoqasidagi maxsus ustunlarga o'rnatiladi, yoritish, aloqa, elektr uzatish ustunlariga birlashtiriladi, qatnov qismi ustidagi ramalarga, konsollarga, troslarga ilib qo'yiladi.

Yoritilish usluga qarab yo'l belgilari ichqaridan yoritiladigan va tashqaridan yoritiladigan hillarga bo'linadi. SHuning uchun ularning ba'zilari hajmli, boshqalari esa yassi bo'ladi. Birinchi xilining ichiga elektr nurini tarqatish manbai bilan belgini ravon yoritishi uchun nur tarqatgich qo'yiladi. SHuning uchun ichidan yoritiladigan yo'l belgilarining ko'rinishi hajmli bo'ladi. Ba'zan yo'l belgilari belgi oldidagi ustunga o'rnatilgan yoki belgidagi maxsus ilmoqqa ilingan alohida nur manbaalari bilan yoritiladi. Tunda avtomobil farasining nuri tushganda yaxshi ko'rinishi uchun shahar tashqarisidagi yo'llarda ko'pincha maxsus nur qaytaradigan qatlam bilan qoplangan yassi yo'l belgilari ishlatiladi.

O'rnatish joyi. Belgi o'rnatiladigan joy tanlanganda ko'rsatiladigan ma'lumotning xususiyati, haydovchi belgini ko'rishi, yo'lning shu qismida transport vositalari harakatining jadalligi va tezligi hisobga olinadi. Belgining ahamiyatiga qarab haydovchi turli harakatlarni amalga oshirishi, hatto avtomobilini to'xtatishi ham mumkin. SHuning uchun belgini ko'rish oralig'i bilan belgi ogohlantirayotgan joy oralig'i haydovchi uning ma'nosini tushunishi, qaror qabul qilishi va avtomobilni boshqarish borasida ma'lum harakatni amalga oshirishi uchun etarli bo'lishi kerak.

Ogohlantirish belgilari hisoblanganidan ko'ra uzoqroq masofaga qo'yilishi mumkin. SHunday bo'lganda ular 7.1.1. lavha bilan o'rnatilishi kerak.

Ta'qiqlovchi, majburiy va afzallik belgilarining hammasi (2.3 belgidan tashqari) yo'lining harakat tartibi o'zgaradigan yoki biror cheklash belgilangan qismiga o'rnatiladi.

Ma'lumot-ko'rsatgichli belgilarning ko'pi, xizmat belgilarining hammasi harakat sharoitining xususiyati o'zgaradigan yoki belgi ma'lum qilayotgan ob'ektning oldiga o'rnatiladi. Bu qoidadan faqat yo'nalishni oldindan ko'rsatish belgilari istisno qilinadi, ya'ni (ogohlantirish belgilariga o'xshab) ular oldindan o'rnatilishi kerak. Harakat sharoitiga qarab ular o'rnatiladigan masofa eng yaqin kesishgan yo'lgacha 50-300 m bo'ladi va har bitta alohida holatda standart bilan belgilanadi.

Ogohlantirish belgilarining amal qiladigan zonasi yo'lining xavf ko'p qismi bilan belgilanadi, uning uzunligini haydovchining o'zi belgilaydi. Agar yo'ldagi sharoit yo'l shunday qismining uzunligi qancha ekani haqida aniq tasavvur bermasa ogohlantirish belgilarini 7.2.1. lavha bilan o'rnatish maqsadga muvofiq bo'ladi. Agar ketma-ket uchta va undan ko'p keskin burilish bo'lsa 1.12 belgi amal qiladigan zonani ko'rsatish tavsiya qilinadi; agar uchastkasida pastga tushish yoki ko'tariladigan joylar bo'lmasa 1.13 va 1.14 belgilar ishlatiladi; agar tunnelga kirishda uning qarshi tomoni ko'rinmasa 1.29 belgi qo'yiladi.

Ta'qiqlovchi va majburiy belgilar bilan ko'rsatilgan cheklovlar odatda birinchi chorrahagacha amal qiladi (agar chorraha bo'lmasa, aholi punktining oxirigacha amal qiladi). Bu haydovchi yon kelish yo'lidan cheklash qo'yilganini bilmasdan cheklash belgilangan yo'lga chiqishi mumkinligi bilan izohlanadi. Zarur bo'lganda tegishli lavha yoki belgi qo'yib ular amal qiladigan zonani kamaytirish mumkin. Ko'paytirish uchun esa har chorrahadan o'tganda yana bitta shunday belgi qo'yiladi. Ta'qiqlovchi va majburiy belgilar ichida mahkalliy amal qiladigan belgilar ham bo'ladi. Ular belgilaydigan cheklash faqat ular qo'yilgan yo'l kesishgan yoki kesib o'tgan joyda amal qiladi. Bular sirasiga 3.1–3.9, 3.11–3.15, 3.18, 3.19, 4.1–4.4 belgilari kiradi, 4.1.1 belgi agar (chorrahadan keyin) ko'chaning boshiga qo'yilgan bo'lsa keyingi yo'l kesishgan joygacha amal qiladi.

Ko'p ustunlik belgilari ham mahalliy xususiyatga ega bo'ladi. 2.4 va 2.5 belgilari (transport vositasini to'xtatmasdan yoki to'xtatib) yo'l berish kerak bo'lgan joyni ko'rsatadi; 2.6 va 2.7 faqat yo'lining tor uchastkasida amal qilib o'tish ketma-ketligini belgilaydi; 2.3 belgilar ikkinchi darajali yo'l kesib o'tilishini bildiradi, shuning uchun ular amal qiladigan zona keyingi kesib o'tish yo'ligacha bo'ladi.

Yo'ldagi ma'lum harakat tartibi haqida ma'lumot beradigan belgilarning alohida o'rni bor. Gap 2.1 «Asosiy yo'l», 5.1 «Avtomagistral», 5.3 «Avtomobil yo'li», 5.5 «Bir tomonli yo'l», 5.22 «Aholi punktining boshlanishi» belgilari haqida borayapti. Bunday belgilar amal qiladigan zona (yo'lda chorraha borligidan qat'iy nazar) tegishli belgilar - 2.2 «Asosiy yo'lining tugashi», 5.2 «Avtomagistralning tugashi» va hk. belgilar o'rnatilgan joyda tugaydi. CHet kelish yo'llaridan bunday yo'llarga chiqadigan haydovchi albatta buni bilishi kerak.

Ma'lumot-ko'rsatish va xizmat belgilarining amal qilishi (yuqorida aytilganlardan tashqari) yo'lining ma'lum tartib belgilangan qismida yoki belgi ma'lum qilayotgan ob'ektgacha davom etadi. 5.18 «Tavsiya qilingan tezlik» belgisi

keyingi chorrahagacha amal qiladi.

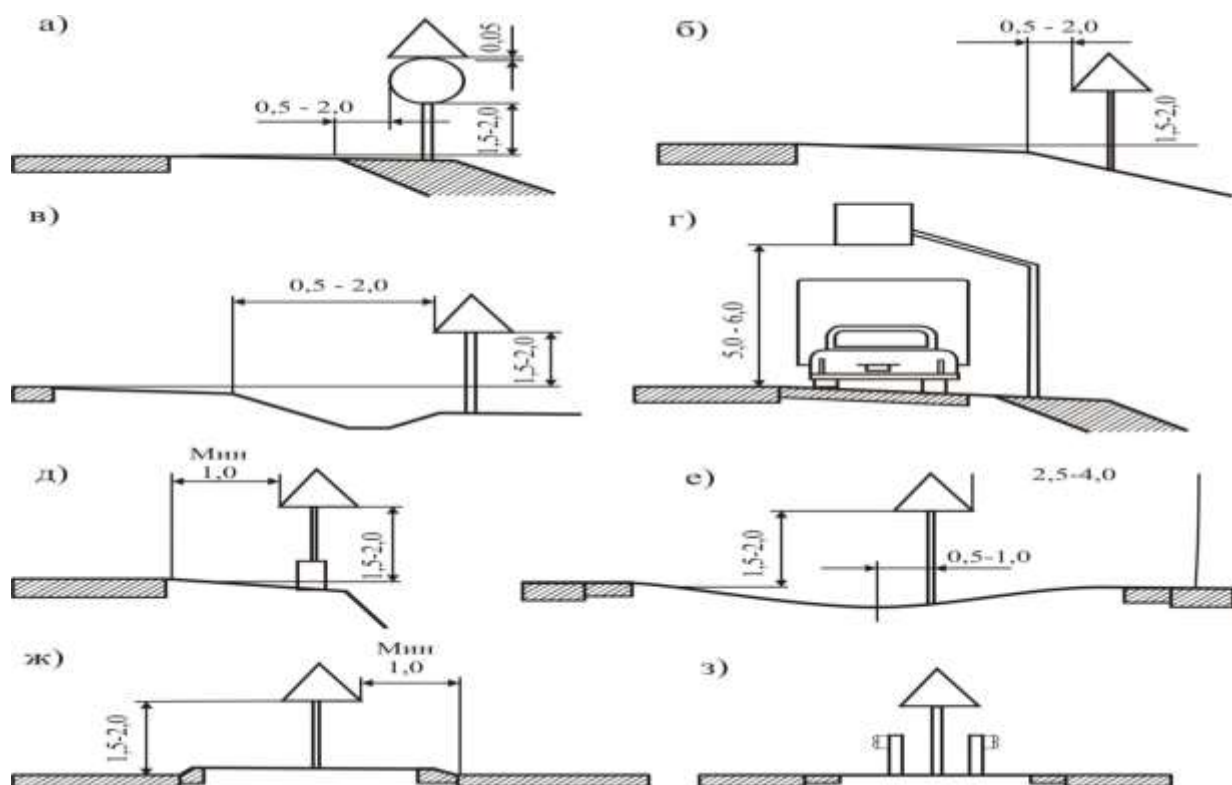
Belgilarning qaytarilishi va takrorlanishi. Agar belgi amal qiladigan zonada yo‘l kesishgan joylar bo‘lsa belgini yana qaytarish kerak bo‘ladi. Ma’lumotga qarab qaytariladigan belgi chorrahadan keyin yoki undan oldin o‘rnatiladi. Agar bu belgilar bilan ko‘rsatilgan yo‘l yo‘nalishini o‘zgartirsa ma’lum harakat tartibi bo‘adigan yo‘l boshlanishida qo‘yiladigan 2.1, 5.1, 5.3, 5.5 belgilar chorrahalar oldida ham (tegishli lavhalar bilan) o‘rnatilishi kerak.

Ko‘pincha xavf darajasi baland bo‘lgan yo‘l qismidan o‘tganda yoki (ko‘rinish cheklangan sharoitda) harakat tartibi haqida haydovchini oldindan ogohlantirish kerak bo‘lganda belgilar albatta qaytarib qo‘yiladi. Misol uchun, biror-bir shartsiz aholi punktlaridan tashqarida 1.1; 1.2; 1.9; 1.10; 1.21; 1.23 belgilar qaytariladi. Ikkinchi belgi yo‘l xavfli qismidan 50 m oldin qo‘yiladi. Aholi punktlaridan tashqarida qo‘yiladigan 2.4 va 2.5 belgilardan oldin, chorahadan 150-300 masofada albatta 7.1.1 va 7.1.2 lavha bilan 2.4 belgi qo‘yilishi kerak.

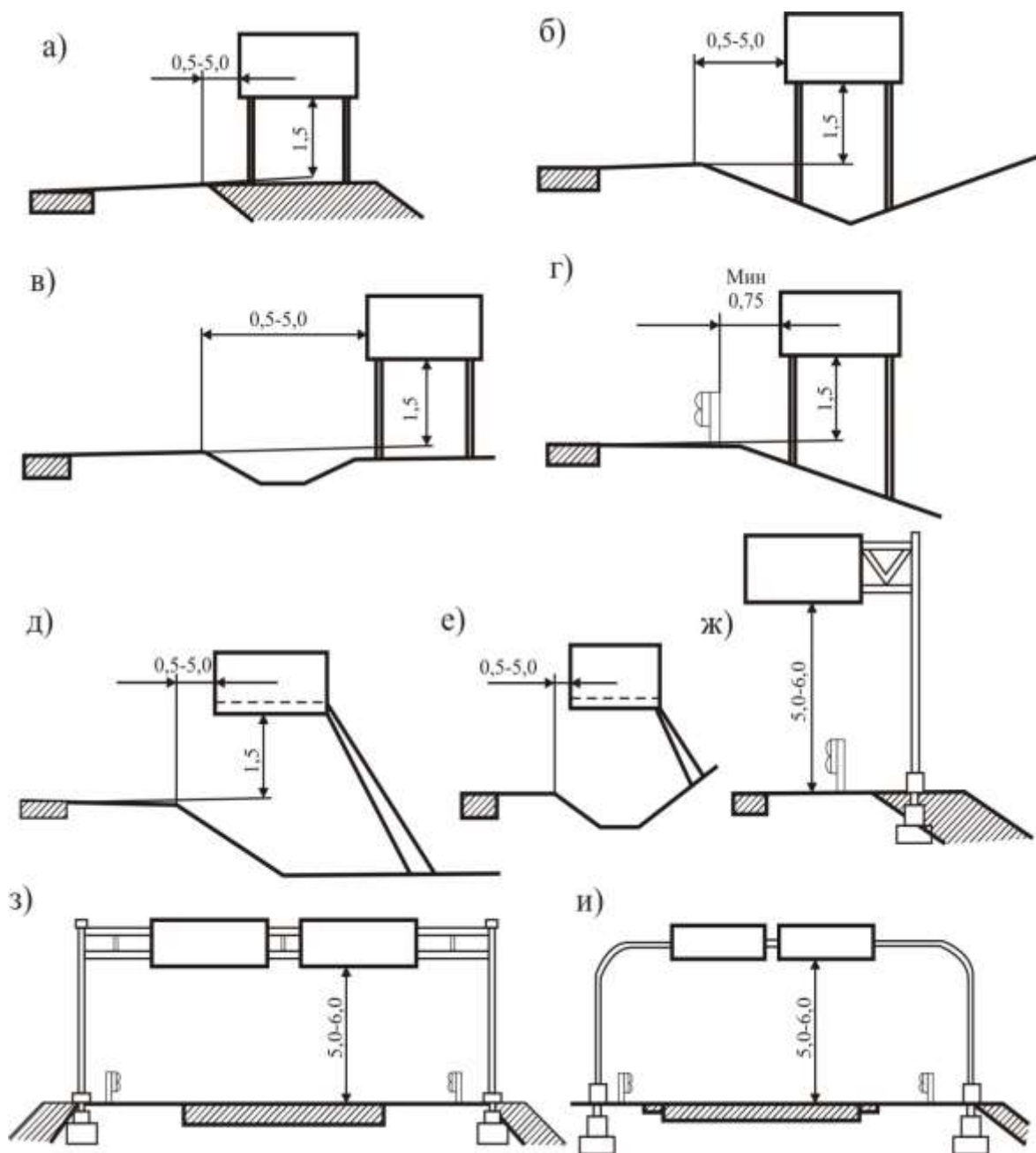
Ba‘zan belgini doim qaytarib turish zarurati bo‘ladi. Yo‘l boshida qo‘yiladigan 5.29.1 «Yo‘nalish raqami» belgisi har 15-20 km da qo‘yilishi kerak. SHunga o‘xshab, yo‘ldagi xizmat punktlari haqida ham haydovchiga ma’lumot beriladi. Harakat yo‘nalishi esa kamida ikki belgi - 5.20 «Dastlabki yo‘nalish ko‘rsatgichi» va 5.21 «Yo‘nalish ko‘rsatgichi» belgilari bilan ko‘rsatiladi.

Belgilarning qaytarilishi va takrorlanishi (asosiy belgining chap tomonida yoki qatnov qismining ustida ikkinchi belgi qo‘yilishi) haydovchi kerakli ma’lumotni qabul qilishini jiddiy yaxshilaydi. 4.23-rasmda zich transport oqimida belgilar qabul qilinishini o‘rganish natijalari ko‘rsatilgan. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, asosiy polosadagi transport harakati jadalligi 100 avt/soat bo‘lganda 85% haydovchilar yo‘lning o‘ng qoshida o‘rnatilgan asosiy belgini ko‘rib tushunadi. Ikkinchi belgi o‘rnatilganda jadallik chegarasi 200 avt./soatgacha ko‘paytiriladi. Yo‘lning chap tomoniga takror o‘rnatilgan belgi qabul qilish jarayonini yaxshilaydi, lekin faqat qarshi polosadagi harakat jadalligi kam bo‘lgandagina samarali bo‘ladi.

Ikki va uch polosali yo‘llarda harakat jadalligi 500 avt./soat bo‘lgandagina belgilar qayta qo‘yilishining samarasi bo‘ladi, takrorlanadigan (chap tomonga o‘rnatiladigan) belgilar esa harakat jadalligi 900 avt./soat bo‘lganda samarali hisoblanadi. Harakat jadalligi katta bo‘lganda belgilarni qatnov qismi ustiga qo‘yish maqsadga muvofiq bo‘ladi. To‘rt polosali yo‘lda kunning yorug‘ vaqtida ajratish polosasiga qo‘yilgan belgilar yaxshi ko‘rinadi, lekin tunda qarshidan kelayotgan avtomobil faralaridan tushgan nur sababli ular yaxshi ko‘rinmaydi. SHuning uchun harakat jadalligi 500-1500 avt/soat bo‘ladigan bunday yo‘llarda, o‘ng tomonda asosiy belgi qo‘yilib, ajratish polosasida takrorlanadi. Harakat jadalligi 1500 avt./soatdan ko‘p bo‘lganda belgini qatnov qismining ustida qo‘yish kerak.



23-rasm. Avtomobil yo‘llarida belgilarni o‘rnatish usullari



24-rasm. Harakat yo‘nalishini oldindan ko‘rsatish belgilarini o‘rnatish usullari

Joy tor bo‘lganda (istisno tariqasida) belgi ustunlari yo‘l yoqasida yoki ajratish polosasida qatnov qismidan kamida 1 m oraliqda o‘rnatiladi (4.23, d, j rasm). SHunday bo‘lganda belgilar ko‘rinishni cheklamasligi, ularning ustuni esa urilganda xavfsiz bo‘lishi yoki himoya to‘siqlari bilan o‘ralgan bo‘lishi kerak.

Yo‘l belgilari ishlatiladigan sharoit GOST 23457–86 me‘yorlari bilan belgilanadi. Quyida amalda sodir bo‘ladigan holatlarning hammasini qamrab olmaydigan, metodik maqsadda olingan, harakatni tashkil qilish sxemasi tuzilganda belgilar ishlatilishiga umumiy yondoshish usuli ko‘rsatilgan.

Yo‘l kesishgan, birlashgan joylarda yo‘l belgilarini ishlatish. Bunday sharoitda yo‘l belgilari haydovchiga yo‘nalish, ustunlik, ma‘lum harakatlar ta‘qiqanishi va yo‘l harakatining boshqa xususiyatlari haqida aniq ma‘lumot berishi kerak.

Haydovchilarga yo‘l o‘tadigan aholi punktlari va boshqa ob‘ektlar nomini ma‘lum qilish uchun 5.20 «Oldindan yo‘nalishni ko‘rsatish» va 5.21 «Yo‘nalishni ko‘rsatish» belgilari ishlatiladi. 5.20 chorrahaga yaqinlashish joydi, 5.21 belgisi esa chorraha chegarasida ishlatiladi. SHu bilan birga 5.20.1 belgida oldindagi kesishish joyida harakat sxemasi, yo‘nalish raqamlari, ba‘zi ta‘qiqlovchi belgilar (ularning chorrahada joylashishi), harakat uchun yopiq yo‘l uchastkalarini aylanib o‘tish sxemasi ko‘rsatiladi. Haydovchilarni yo‘nalish haqida oldindan ogohlantirish ularga transport vositalarini chorraha oldida vaqtida va xavfsiz kerakli yo‘lga o‘tkazish imkonini beradi.

CHorraha oldidagi harakat sharoitini ma‘lum qilish uchun belgilanib ko‘rsatilgan polosalarda harakat qilish tartibini bildiradigan 5.8.1 yoki 5.8.2 belgilar qo‘yilishi mumkin.

CHorrahadagi harakat ustunligi 2.1 «Bosh yo‘l» yoki 2.3 «Ikkinchi darajali yo‘lni kesib o‘tish»(birikish)) va 2.4 «Yo‘l bering» belgilari bilan belgilanadi. Yo‘l kesib o‘tgan joyda ko‘rinish cheklangan bo‘lsa 2.4 belgining o‘rniga 2.5 «To‘xtamasdan harakatlanish ta‘qiqlanadi» belgisi qo‘yiladi.

Toifasi balandroq yoki harakat jadalligi ko‘p yo‘l asosiy hisoblanadi. Agar kesishadigan yo‘llardagi harakat jadalligi ko‘p farq qilmasa asosiy yo‘l kattaroq tezlik, uzroqroq yo‘nalish, chorrahaning yaxshiroq ko‘rinishi bilan belgilanadi.

2.1 belgilar yo‘lning yoki ko‘chaning boshiga qo‘yilishini hisobga oladigan bo‘lsak (ayniqsa uzoq masofaga cho‘zilgan yo‘llarda) asosiy yo‘ldagi haydovchi o‘tish joyida ustunlikka egaligi haqida chorrahaga qo‘yiladigan 2.3 belgi bilan ogohlantirilishi mumkin.

2.1 belgilarni (2.4 yoki 2.5 belgi bilan) svetofor bilan tartibga solinadigan chorraha oldiga qo‘yish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Svetofor o‘chganda yoki sariq chirog‘i o‘chib-yonib turganda harakat yuqoridagi belgilar bilan tartibga solinadi. 2.1. belgi shuningdek asosiy yo‘l yo‘nalishini o‘zgartirganda yoki chorrahaning tuzilishi murakkab bo‘lganda ham chorraha oldiga qo‘yiladi. Asosiy yo‘lning yo‘nalishi 7.13 lavha bilan ko‘rsatiladi. Oldin 2.1 belgi bilan ko‘rsatilgan yo‘l chorraha oldida harakatdagi ustunligini yo‘qotsa chorrahaning oldiga, yo‘l tomondan 2.2 «Asosiy yo‘lning tugashi» belgisi qo‘yiladi, so‘ng 2.4 (yoki 2.5) belgi o‘rnatiladi.

Teng yo‘llar kesishgan joydan o‘tilishi haqida haydovchini 1.6 belgi ogohlantiradi. Ko‘rinish cheklangan joylarda, ustunlik belgisi ma‘lum qiladigan o‘tish ketma-ketligi bekor qilingan chorrahalar oldida aytilgan belgilarni qo‘yish shart bo‘ladi.

CHorrahaning oldida zarur ta‘qiqlash yoki majburiyat belgilari qo‘yiladi. Ularning xususiyati, o‘rnatish usuli o‘sha joydagi harakat tashkil qilish sxemasiga

bog'liq bo'ladi. Agar haydovchilar 3.2-3.9 va 4.4 belgilarda aytilgan cheklashlarni vaqtida ilg'ashmaydi, deb ehtimol qilinsa, belgilar 7.3 lavha qo'yilib chorrahaning oldida qaytariladi. CHorraha yaqin joyda, agar zarurat bo'lsa (ko'rish cheklangan, harakat jadalligi katta bo'lsa va hk.), quvib o'tish, tezlik cheklanishi, to'xtash yoki avtomobil qo'yish ta'qiqlanishini ko'rsatadigan belgilar qo'yiladi.

Harakat sharoitiga qarab chorraha oldiga haydovchini biror yo'nalishda kesib o'tish mumkin emasligi, yopiq uchastkani aylanib o'tish tartibi, harakat yo'nalishi, bir tomonli yo'lga yoki transport vositalari uchun umumiy foydalanadigan polosaga chiqilayotgani haqida ogohlantiradigan belgilar qo'yiladi.

CHorrahaning orqasiga amal qilishi chorraha oldida tugagan, lekin ular belgilaydigan cheklash (misol uchun, tezlikning cheklanishi) yo'lning keyingi qismida ham davom etishini bildiradigan ta'qiqlash belgilari qo'yiladi. Yo'ldagi aholi punktlari yoki boshqa ob'ektlargacha qolgan masofani ko'rsatadigan belgilar ham shu erga qo'yilishi mumkin.

Harakat aylanib yo'l kesishgan joyda belgilarni taqsimlash qoidalarini bilan yo'l turli darajada kesishgan joyda belgilarni taqsimlash qoidasi bir xil bo'ladi. Turli darajada kesishgan yo'lga qo'yiladigan belgilar haydovchilarni ustunliklar, harakat yo'nalishi haqida ogohlantiradi, ba'zi harakatlarni ta'qiqlaydi. O'ng va chap tomonga tushgan yo'llar tutashgan joyda harakat xavfsiz bo'lishi uchun ko'pincha ta'qiqlash belgilarini qo'yish kerak bo'ladi.

Aylanma harakatli yo'l kesib o'tiladigan joydan oldin 4.3 belgi, unga yaqinlashganda esa 1.7 belgi qo'yiladi (aholi punktlarida 1.7 belgi faqat ko'rish cheklangan bo'lsa ishlatiladi). Ko'pincha yo'l kesigan joyda o'tkazish ko'proq bo'lishi uchun aylanma harakat qilayotgan transport vositalariga ustunlik beriladi. SHunday bo'lganda chorraha kirishdan oldin 2.4 (yoki 2.5) belgi o'rnatilishi, xalqaning o'ziga esa 2.1 belgi qo'yilish kerak. SHunday joylarda, ayniqsa bosh yo'l to'g'ri yoki yo'nalishini o'zgartirib yo'l kesishgan joydan o'tganda, bu belgilar bilan 7.13 lavhani ishlatish kerak bo'ladi. CHorraha doimiy yoritilmaydigan bo'lsa chorrahaning o'rtasidagi orolda (tegishli kirish joyi qarshisida) 1.31.1 «Burilish yo'nalishi» belgisi qo'yiladi.

Yo'l belgilarini plandagi egri liniyalarda qo'yilishi. Yo'ldagi sharoitga qarab plandagi egri liniyalarga va ularga yaqinlashish joylariga haydovchilarni burilish, cheklashlar haqida ogohlantiradigan, xavfsizlik oshishiga yordam beradigan turli belgilar qo'yiladi. Agar ko'rinib turgan uzunligida qatnov qismining kengligi yoki egilish radiusi hisobga olingan tezlikka to'g'ri kelmagan yo'l qismi xavfli hisoblanadi. SHunday bo'lsa bunday nomuvofiqlik harakat tartibini keskin o'zgartiradi va xavfsizlik koeffitsientini 0,6 dan kamaytiradi.

Haydovchi xavfli burilishi joyi borligi haqida 1.11 belgi qo'yilib ogohlantiradi. Agar egilish doirasidagi uch polosali qatnov qismi ikkita polosa bilan belgilanib bo'linsa, o'rta polosa oldin shu tomonga harakat qilish uchun mo'ljallangan bo'lsa, o'tish liniyasini belgilaydigan chiziq boshiga 5.8.6 «Polosaning oxiri» belgisi qo'yiladi.

Qanday cheklov qo'yilishi xavf qanday bo'lishiga bog'liq bo'ladi. Ikki va uch polosali, ko'rinishi cheklangan yo'llar buriladigan joyda 3.20 belgini qo'yish to'g'ri

bo'ladi, sababi «Harakat xafsizligi qoidalari» ko'rinish cheklangan joyda qarshi harakat polosasiga chiqib quvib o'tishni ta'qiqlaydi. SHuning uchun, 3.20 belgi shu qoidani eslatib harakat xafsiz bo'lishiga yordam beradi. Belgi 1.11 chiziq boshlangan joyga qo'yiladi. U amal qiladigan zonaning tugashi burilishdan chiqqan, yo'l ko'rinish turgan joyda 3.21 belgi bilan ma'lum qilinadi yoki 3.20 belgining ostiga 7.2.1. lavha qo'yiladi.

Harakat tezligini cheklash egilish radiusining kattaligi, burilish borligi, yo'l to'shamasining holatiga bog'liq bo'ladi. Burilishdagi surilish va ag'darilib ketish ehtimoliga qarab ruxsat berilgan tezlikni quyidagi formula bilan topsa bo'ladi:

$$v = \sqrt{127R(\mu \pm i)} \quad (6)$$

formuladagi

v – ruxsat berilgan eng katta tezlik, km/soat;

R – plandagi egilish radiusi m;

$\mu=0,15-0,16$ – ag'darilib ketishga va surilishga qarshi barqarorlik beradigan ko'ndalang kuch koeffitsienti;

i – plandagi egilish qatnov qismining ko'ndalang qiyaligi (burilish bo'lsa qo'shuv alomati bilan olinadi).

Agar burilishdan oldin qo'yiladigan belgidagi kam tezlik bilan egilishdagi harakat xavfsizligini kamaytirib bo'lmasa egilish boshlanadigan joyga, amal qilish zonasi burilish oxirigacha bo'ladigan, 3.24 belgi qo'yiladi.

Haydovchi yaqinlashgan vaqtida burilish yo'nalishini aniq bilaolmaydigan radiusi kam egilishlarda, aylangan joyning tashqarisiga 1.31.1 yoki 1.31.2 belgi o'rnatiladi.

Ko'tarilish va tushish joylarida yo'l belgilarini ishlatish. Tushish joylarida xavfsizlik nuqtai nazaridan cheklangan tezlik oshishi xavfi paydo bo'ladi, ko'tarilishi joylarida esa transport oqimi ajralgani, quvib o'tishlar ko'paygani uchun, ko'rinish cheklangan sharoitda, YTH bo'lishi ehtimoli ko'payadi. Balandlikka ko'tarilish (yoki tushish) uzunligi GOST 23457 – 79 me'yorlaridan oshganda shunday bo'ladi (4.7 va 4.8-jadvallar). Haydovchini ogohlantirish uchun bunday yo'llar oldiga 1.13 yoki 1.14 belgilar qo'yiladi.

Ikki polosali yo'llarda, agar ko'tarilish uzunligi 4.7-jadvalda ko'rsatilganidan ko'p bo'lsa, ko'tarilish tomonga qo'shimcha polosa bo'lmasa, yuk avtomobillarining quvib o'tishini ta'qiqlash to'g'ri bo'ladi. Ko'rinish cheklangan joylarda esa hamma transport vositalarining quvib o'tishi ta'qiqlanadi. Buning uchun 3.22 yoki 3.21 belgilar qo'yiladi, yo'lga chiziq tortiladi. Belgining amal qiladigan zonasi bo'ladi, shuning uchun ular 7.2.1 lavha bilan qo'yiladi yoki zonaning oxiriga 3.23 yoki 3.21 belgi o'rnatiladi.

Ko'tarilgan tomonga polosa qo'shilgan bo'lsa polosa boshlanadigan joyga 5.8.3 belgi qo'yiladi, tugashidan 50 m oldin esa 5.8.5 belgi o'rnatiladi. Uch polosali yo'llarda ko'pincha ko'tarilish tomonga ikkita polosa beriladi. Bunday yo'lning boshlanishiga 5.8.7 belgisi qo'yiladi. Ikkala holda ham yuk avtomoshinalari yon polosaga o'tmasligi uchun 5.8.3 va 5.8.7 belgilarga 4.7 yoki 3.4 belgilar bilan eng kam tezlikni cheklaydigan yoki yuk avtomobili harakatini ta'qiqlaydigan belgi qo'yish mumkin.

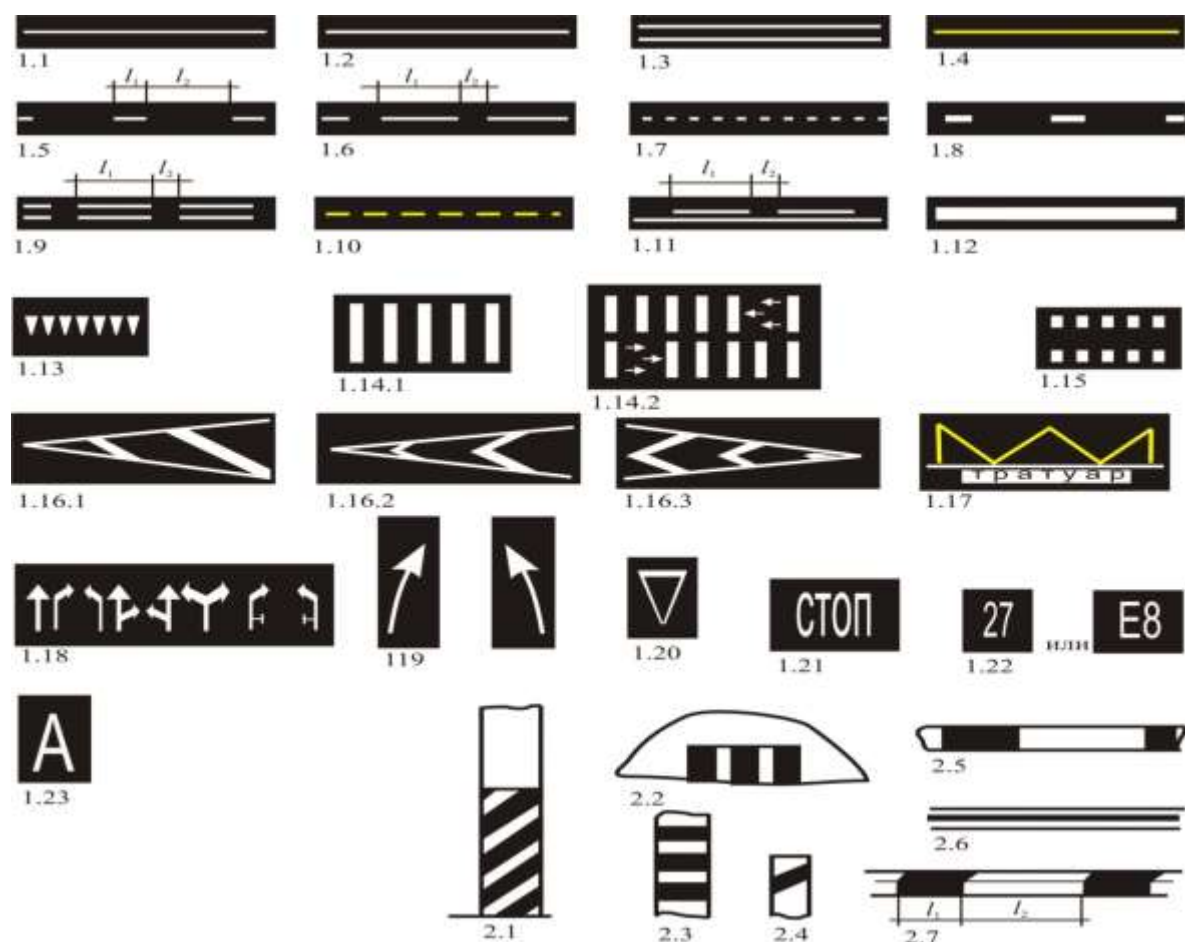
6-jadval

Ko'tarish qiyaligi, ‰	Ko'tarilish uzunligi, m	Ko'tarilishdagi qiyalik, ‰	Ko'tarilish uzunligi, m
30	850	60	350
40	600	70	300
50	450	80 va undan ko'p	270

7-jadval

Tushishdagi qiyalik, ‰	Tushish uzunligi, m	Tushishdagi qiyalik, ‰	Tushish uzunligi, m
55	800	70	200
60	400	90 va undan ko'p	100

1.13 belgi qo'yilgan ikki va uch polosali yo'llarda sekin yurib ko'tarilayotgan transport vositalarini quvib o'tish imkoniyati bo'lishi uchun chiziq o'tkazilib harakat uchun faqat bitta polosa ajratiladi. Chiziq bilan belgilangan harakat tartibini mustahkamlash uchun tushish joyi oldidan 7.2.1 lavhasi qo'yilgan, quvib o'tishni ta'qiqaydigan 3.20 belgi o'rnatiladi. Tikligi bilan uzunligi harakat tartibini keskin o'zgartirmaydigan ikki polosasi yo'llar ko'tarilgan va tushgan joylarning faqat ko'rish cheklangan qismidagina quvib o'tishni ta'qiqlash kerak. Tik tushish joylarida yo'ldan chiqib ketadigan transport vositalarini ushlaydigan cho'ntak qurilganda ularga kirish joyi oldida 5.19.1 «Berk yo'l» belgisi bilan «Avariya to'xtatish yo'li» deb yozilgan lavha biriktirib qo'yiladi.



25-rasm. Yo‘l belgilanishlarining turlari (GOST 13508 – 74)

Qarshi harakat polosasiga chiqish ta’qiqlangan (misol uchun, ko‘rinish cheklangan) joylarda uzluksiz o‘q chiziq chiziladi. Bu xavfsizlikni oshiradi, lekin tezlikni, yo‘lning o‘tkazish xususiyatini kamaytiradi. Bundan tashqari, boshqa cheklashlarga o‘xshab, haydovchining yonidagi uzluksiz chiziq uni charchatadi. SHuning uchun qarama-qarshi tomondan kelayotgan transport oqimini uzluksiz chiziq bilan ajratish oqlangan bo‘lishi kerak. Bu qoida ayniqsa haydovchi yo‘l chetida yurishi kerak bo‘lgan, ba’zan yo‘l yoqasiga chiqib ketadigan qatnov qismi tor (kengligi 6-6,5 m) yo‘llarda ahamiyatli bo‘ladi. Buni esa har doim ham xavfsiz deb bo‘lmaydi.

Qatnov qismining chetidan o‘tkazilgan uzluksiz chiziq ayniqsa tunda samarali bo‘ladi – haydovchining mo‘ljal olishiga yordam beradi, avtomobil yo‘ldan chiqib ketishi ehtimolini kamaytiradi. Lekin qatnov qismi tor bo‘lsa tezlikni kamaytiradi. SHuning uchun tezlikni to‘g‘rilash maqsadida uzluksiz chet chiziq bilan o‘q chiziq yo‘lning boshqa-boshqa qismlarida ishlatiladi., sababi ularning bir joyda bo‘lishi birinchi navbatda transport oqimining tez harakatlanayotgan qismi tezligiga ta’sir qiladi.

Gorizontal belgilash uchun bizning mamlakatimizda turli yo‘l sharoitida yaxshi ko‘rinadigan oq rang qabul qilingan. Bu qoidadan faqat bekatni, transport qo‘yiladigan joyni chegaralaydigan chiziqlar istisno qilinadi. Vertikal belgilash chiziqlari oq va qora ranglar bilan o‘tkaziladi.

Mamlakatimizda qabul qilingan yo‘l belgilanishining rangi, shakli va o‘lchami Yo‘l belgilari va signallari haqidagi Kelishuv tavsiyalariga to‘g‘ri keladi. 4.33-rasmda amaldagi GOST 13508–74 «Yo‘l belgilanishi» me‘yorlariga muvofiq bo‘ladigan yo‘l belgilash chiziqlari ko‘rsatilgan. Belgilashning har bitta turiga GOSTga muvofiq raqam qo‘yilgan, birinchi raqam belgilash kiradigan guruhni bildiradi (1 – gorizontal, 2 – vertikal), ikkinchi raqam (yoki son) belgilashning guruhdagi tartib raqami, uchinchi raqam esa belgilash turini bildiradi. Keyingi boblarda (matnni qisqartirish uchun) ba‘zi belgi turlarining nomi 4.33-rasmda ko‘rsatilgan raqamlar bilan almashtirilgan.

Gorizontal belgilashning ishlatilishi. Yo‘l va yo‘l qurilmalari belgilanishi uchun quyidagi ma‘lumot asos qilib olinadi: harakat sharoitining o‘ziga xosligi (ko‘rinish darajasi, muhandislik qurilmalari elementlarining yo‘l qatnov qismiga yaqinligi va hk.), transport va piyodalar oqimining xususiyati, YTH haqidagi ma‘lumot,

Oldin harakat polosalarining soni, belgilash chiziqlarining ko‘rinishi va o‘lchamlari aniqlanadi. Keyin xususiyatlari boshqacha, oldingilaridan farq qiladigan yo‘l qismlarini belgilash loyihasi tuziladi. Bunday yo‘l qismlariga odatda yo‘l kesishgan, tutashgan joylar, ko‘tarilish, tushishlar, planda egilgan qismlar, jamoat transporti to‘xtaydigan bekatlar va hk. kiradi. Avariya bo‘lish ehtimoli bor, harakat to‘xtab qoladigan, tezlik cheklangan, quvib o‘tish, to‘xtash, avtomobil qo‘yish ta‘qiqlangan joylarga alohida e‘tibor berish kerak. O‘ziga xos yo‘l qismlari va ularga tutashgan yo‘llardagi belgilash bir-biri bilan bog‘liq bo‘lishi kerak. Oxirgi bosqichda belgilash sxemasiga ko‘rsatish belgilari, yo‘l raqamlari va qo‘shimcha ma‘lumot vositasi bo‘lgan boshqa yozuvlar qo‘yib chiqiladi.

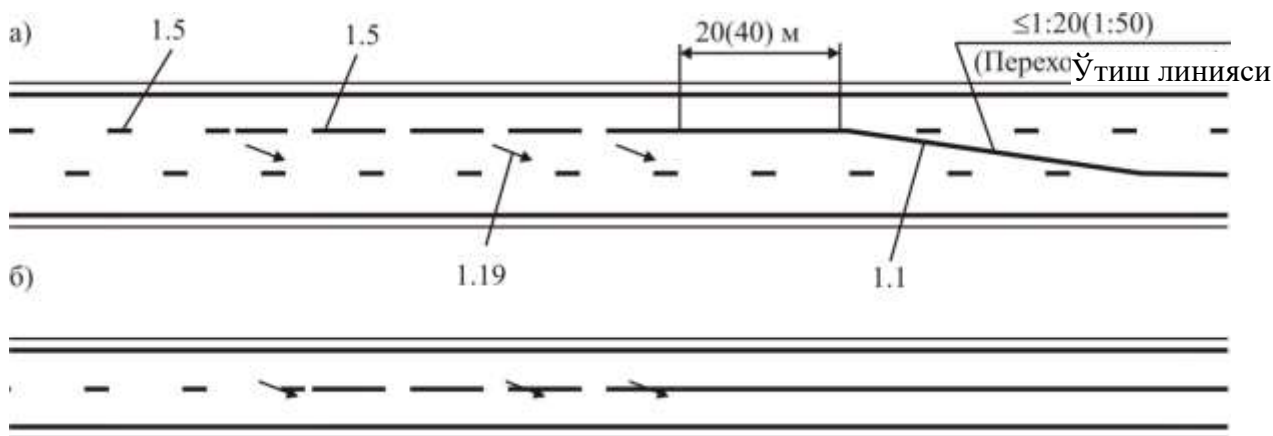
Har bitta holatda harakat ishtirokchilari harakatini qo‘shimcha cheklaydigan uzluksiz liniyalarning ishlatilishi asoslangan bo‘lishi kerak. Yo‘l belgilari qo‘yilib belgilangan cheklovlar vaqtincha bo‘lishi mumkin, buni bildirish uchun belgiga qo‘shimcha lavha ilib qo‘yiladi. Yo‘l belgilanishi uchun chiziq tortilganda esa buning imkoniyati bo‘lmaydi. Yo‘l chizig‘i belgilaydigan cheklash doimiy bo‘ladi.

Yo‘l to‘g‘ri gorizontal qismining belgilanishi. To‘g‘ri va gorizontal yo‘l qismi deganda (ishlatiladigan belgilash bir xil bo‘lishi nuqtai nazaridan) hisoblangan ko‘rinish ko‘rsatgichi, bo‘ylama qiyaligi, gorizontal va vertikal egilishlari radiusi me‘yor talablariga to‘g‘ri keladigan yo‘l tushuniladi. Bunday yo‘l qismlarida belgilash asosan o‘q chiziq, harakat polosasi, qatnov qismi cheti, ajratish polosasi, qarshi polosalarni, jamoat transporti harakatlanadigan polosalarni bildirish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari belgilash qatnov qismining (misol uchun, g‘ov oldida yoki shu yo‘nalishda harakat polosalarini kamaytirish uchun) torayishi, qatnov qismiga yo‘l raqami yoki boshqa yozuvlarni yozish uchun ishlatilishi mumkin. Belgilash xususiyati qatnov qismining kengligi, harakat polosalarining soni, transport vositalarining harakat tartibi va qabul qilingan harakatni tashkil qilish usuliga bog‘liq bo‘ladi.

Ko‘p polosali (ikkala yo‘nalishdagi harakat polosalarining soni kamida to‘rtta bo‘ladigan) yo‘llarda qarshi yo‘nalishdagi oqimlar ajratish polosasi bilan ajratilganda asosan harakat polosalari bilan chetki polosalar belgilanadi. Polosa 1.5 uzuq chiziq

bilan belgilanadi. Agar chet chap polosadagi harakatni kamaytirish kerak bo'lsa (o'tkazish xususiyati zahirasi bo'lganda), u boshqa polosalardan uzilgan qismi ajratish polosasiga yoki o'q chiziqqa qaragan 1.11 chiziq bilan ajratiladi.

SHu yo'nalishda harakat polosalari kamaytirilganda oldin uzluksiz chiziq o'tkazilib so'ng o'tish chizig'i ishlatiladi. Ikkala chiziq ham 1.1 bilan belgilanadi. Uzluksiz chiziq bilan uzoq chiziq o'rtasida yaqinlashish qismi bo'ladi (1.6 chiziq). Harakat polosasida, uzluksiz chiziq boshlanishidan oldin 1.19 ko'rsatgich qo'yilib haydovchiga harakat o'zgartirilishi va uning yo'nalishi ko'rsatiladi (4.34, a rasm).



26-rasm. Yo'l qatnov qismining toraygan joyiga (a) va qarshi harakat oqimini ajratuvchi bo'ylama uzluksiz chiziqqa (b) yaqinlashishning ko'rsatilishi. Qavs ichidagi son ruxsat etilgan tezlik 60 km/soat bo'lgan yo'llarga tegishli.

Gazon ko'rinishidagi ajratish polosasini bo'lmaganda 1.1 chiziq bilan zahira zona bildirilishi mumkin. Ajratish polosasini ham zahira zonasi ham bo'lmaganda qarshi oqimni ajratish uchun ikkita uzluksiz chiziq 1.3 tortiladi. Orqaga burilish yoki faqat bir tomondan yon tomondagi yo'lga o'tish kerak bo'lganda 1.3 chiziq kerakli joyda 1.11 chiziq bilan almashtiriladi.

Qatnov qismining cheti yo'l yoqasidan ham ajratish polosasini tomondan ham 1.1 uzluksiz chiziq bilan belgilanadi, bu chiziq bilan qatnov qismi chetining orasi kamida 0,2 m bo'lishi kerak. Harakat shartiga ko'ra (5.1 belgi qo'yilib) avtomagistral hisoblanadigan yo'l qatnov qismi cheti 1.2 chiziq bilan belgilanadi. Agar qatnov qismining kengligi 6,5m dan kam bo'lsa chet chiziq chizilmaydi, faqat zarur bo'lganda ajratadigan o'q chiziq chiziladi.

Ikki polosali yo'llardagi to'g'ri gorizontallarda qarshi yo'nalishdagi transport oqimi 1.5 yoki 1.1 belgilash bilan ajratiladi. Oxirgi belgilash ko'rish cheklangan bo'lgani uchun ikkala yo'nalishda transport vositalarining quvib o'tishi ta'qiqlangan yo'llarda ishlatiladi. Agar quvib o'tish boshqa sabab bilan yoki kunning ma'lum soatlari, haftaning ma'lum kunlari cheklangan bo'lsa 1.1 chiziqni ishlatish maqsadga muvofiq bo'lmaydi, sababi yo'lning o'tkazish xususiyatini asossiz kamaytiradi.

Uch polosali yo'llarda harakat o'q chiziqning o'rni almashadigan qilib tashkil qilinishi mumkin, shunda uchta polosadan ikkitasi navbati bilan oldinga yoki orqaga

harakat qilish uchun mo'ljallanadi. Bu usul yo'lda «quvib o'tish» uchastkalarini hosil qilish imkoniyatini beradi, o'tkazish xususiyatini sezilarli kamaytirmasdan zarur xavfsizlik darajasini ta'minlaydi. Qarshi yo'nalish oqimini ajratish uchun butun yo'l bo'ylab 1.1 uzluksiz chiziq ishlatiladi. Bundan uchastkalarnin uzunligi mahalliy sharoitga qarab tanlanadi va qarshi oqimning nisbatiga bog'liq bo'ladi. Agar harakat jadalligining notekisligi kun davomida yoki xaftaning ma'lum kunlari o'zgarib tursa va bu o'zgarish doimiy bo'lsa, o'rta polosa 1.9 belgilash chizig'i ishlatilib qarshi harakat uchun ishlatiladi.

Yo'l ko'tarilgan va tushgan joylarda belgilash. 1.13 va 1.14 belgilar bilan ko'rsatilgan yo'l ko'tarilgan va tushgan joylarda yo'l belgilanishining asosiy vazifasi – ko'rinish cheklangan joyda transport vositalarining qarshi polosaga chiqib ketishi oldini olish bo'ladi.

Ikki polosali yo'llarda ko'tarilish tomonga polosa qo'shilmagan bo'lsa ko'tarilish vaqtida sekin yuradigan transport vositalarini quvib o'tish imkoniyati bo'lishi kerak. SHuning uchun, agar qarshidan kelayotgan avtomobilni ko'rish me'yor doirasida bo'lsa ko'tarilish oxirigacha qarshi oqim uzluksiz tomoni tushish yo'nalishidagi harakat polosasiga qaragan 1.11 chiziq bilan ajratiladi. Ko'rinish cheklangan uchastkada, 4.35-rasmda ko'rsatilgandek, bu chiziq 1.1 belgilash bilan almashtiriladi. Bu erda ikkala harakat tomonida ham quvib o'tish ta'qiqlanadi.



27-rasm. Tik ko'tarilish va tushish joylarida ikki polosali yo'lning belgilanishi

Ko'tarilish tomonga qo'shilgan polosa asosiy polosadan 1.5 uzoq chiziq bilan ajratiladi, ko'rinish cheklangan joylarda esa, uzluksiz qismi qo'shimcha polosaga qaragan 1.11 chiziq bilan ajratiladi. Ko'tarilish cho'qqisidan o'tib asosiy polosaga qo'shilguncha qo'shimcha polosa o'tish-tezlashish polosasi vazifasini bajaradi. Ko'rinish cheklangan zona tugaganidan so'ng u eni 0.2 m uzoq chiziq bilan asosiy polosadan ajraladi. Yo'lning bu uchastkasida haydovchilarni yo'nalishdagi harakat polosalari kamaygani haqida ogohlantiradigan 1.19 yo'nalish ko'rsatgichlari chizilishi mumki. Yo'lning kengaygan qismidagi qarshi oqimlar bir-biridan 1.1 uzluksiz chiziq bilan ajratiladi. Ko'tarilish joylaridagi uch polosali yo'llarning belgilanishi qo'shimcha polosali ikki polosali yo'llarnikiga o'xshagan bo'ladi. Lekkin ko'tarilish oxirigacha qarshi oqim ko'tarilish tomonga ikkita polosa, tushish tomonga esa bitta polosa bo'ladigan qilib 1.1 chiziq bilan ajratiladi.

Har bitta holatda 1.5 belgilashdan 1.1 yoki 1.11 (agar uzluksiz qismi harakatning chap tomonida bo'lsa) belgilashga o'tilishi 1.6 yaqinlashish chizig'i bilan bajariladi.

Gorizontal egilgan yo'llarni belgilash. Radiusi kichik egilgan yo'llarda ko'pincha haydovchi yon kuchni kamaytirib, tezlikni kamaytirmay burilish radiusini

sun'iy oshirishga harakat qilgani uchun avtomobil qarshi harakat polosasiga chiqib ketishi mumkin. Harakat jadalligi ko'p, ko'rish cheklangan sharoitda bu usul xavfni oshiradi va ko'pincha YTH ga sabab bo'ladi. SHuning uchun gorizontal egilishlardagi yo'l qatnov qismi belgilanishining vazifasi mahalliy sharoitni hisobga olib harakat dahlizini aniq belgilash bo'ladi.

Gorizontal egilgan ko'p polosali yo'llarda qatnov qismini belgilash gorizontal to'g'ri yo'ldagi belgilashdan ko'p farq qilmaydi, sababi bu yo'llar asosan oliy toifaga kiradi va me'yor talablariga ko'ra plandagi egilish radiusi katta bo'ladi. Bundan tashqari, qarama-qarshi yo'nalishdagi oqim ajratish polosalari yoki 1.3 belgilash chizig'i bilan ajratilgani uchun qarshi polosaga chiqib ketish oldi olinadi.

Ikki va uch polosali yo'llardagi belgilash usuli egilish radiusi bilan ko'rinish yaxshiliga bog'liq bo'ladi. Radius 50 m dan kam bo'lsa, ko'rinish yaxshi bo'lsa ham, qarama-qarshi yo'nalishda harakat qilayotgan transport oqimi, (egilish doirasida) unga birikkan uchastkalar egilish oxirigacha 1.1 uzluksiz chiziq bilan ajratiladi. SHu bilan birga aylangan egilish joyida 1.1 chiziq qatnov qismini kengligi har xil bo'lgan ikkita harakat polosasiga bo'ladi. Ichki polosa kengligining tashqi polosa kengligiga nisbati egilish radiusiga bog'liq bo'ladi va 4.9-jadvalda ko'rsatilgan.

8-jadval

Qatnov qismi ichidagi radiusi, m	10–15	15–20	20–30	30–50	50
Qatnov qismi ichki polosa kengligining tashqi polosa kengligiga nisbati	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0

Radiusi 50 m dan ko'p ikki polosali va uch polosa yo'llarda egilish joyidagi ikki polosadan qarshi harakat polosasiga chiqish imkoniyati ko'rinish darajasiga bog'liq bo'ladi. Agar ko'rinish me'yor talablariga mos bo'lsa qarshi oqim 1.5 chiziq bilan ajratilishi mumkin. Ko'rinish cheklangan sharoitda esa buning uchun uzluksiz qismi ko'rinishi ruxsat etilganidan kam tomonda harakatlanayotgan transport vositalari tomonida chiziladigan 1.11 chiziq ishlatiladi. Bunday zonalar odatda plandagi egilishga kirish joyining ikki tomonida hosil bo'ladi. SHuning uchun ko'pincha kirish joyida 1.11 belgilash chizig'i, egilishning o'rta qismida esa 1.5 yoki 1.1 belgilash chiziqlari ishlatiladi. 1.1 belgilash chizig'i ko'rinish cheklangan zonalar bir-birini yopadigan zonalar ham ishlatiladi. SHunday holat 4.36-rasmda ko'rsatilgan. AV va SD egilish chegarasidagi uchastkada ko'rinish faqat burilishdan chiqqan haydovchilargagina ochiladi. Quvib o'tish uchun ular 1.11 chiziqni uzilgan tomonidan kesib o'tishlari mumkin. VS uchastkada esa ikki tomonda ham ko'rinish cheklangan, shuning uchun qarshi oqimlar 1.1 chizig'i bilan ajratilgan.

Uch polosali yo'llarda ichki polosada ketayotgan avtomobillarning ko'rinish cheklangan zonadan chiqmoqchi bo'lib quvib utish uchun o'rta polosaga chiqishi ta'qiqlanadi. Bu m_{Белги}da ko'rinish cheklangan zona tugaguncha ichki polosa o'rta polosadan 1.1 uzluksiz chiziq bilan ajratiladi.

Avtomobil yo'llari kesishgan joydagi belgilash. Avtomobil yo'llari kesishadigan, birikadigan joylarda, ularga yaqinlashish yo'llarida gorizontal belgilash chizig'i qarama-qarshi transport oqimini ajratish, qatnov polosasini, o'tish-tezlashish polosasini bildirish, yo'naltiruvchi orollar, x_{Белги}lik orollari, piyodalar o'tish joyi,

svetofor yoki 2.5 belgi oldidagi to'xtash joylari, chorrahadagi harakat ustunligi qoidasiga ko'ra hayovchi yo'l berishi kerak bo'lgan joylarni bildirish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, harakat polosalarida harakat yo'nalishini yoki yo'l toraygan qismni bildiradigan ko'rsatgichlar; ko'ndalang belgilash chizig'i yaqinlashayotganini bildiradigan; yo'l raqami va qo'shimcha cheklov belgilamaydigan boshqa yozuvlar yozilishi mumkin. Har bitta alohida holatda belgilash chizig'ining xususiyati kesish yo'li va qabul qilingan harakatni tashkil qilish sxemasiga bog'liq bo'ladi.

Tartibga solinmaydigan, ustunlik belgisi qo'yilgan chorrhalarda belgilash chiziqlari asosiy yo'ldagi zarur harakat tezligini belgilashi, ikkinchi darajali yo'lda esa haydovchini asosiy yo'lga chiqish haqida ogohlantirib tezlikni kamaytirishiga yordam berishi kerak.

Ikki va uch polosali yo'llar oddiy kesib o'tiladigan joylar yaqin qolganda qarama-qarshi oqim 1.1 uzluksiz chiziq bilan ajratiladi, undan oldin esa yaqinlashishni ma'lum qiladigan 1.6 chiziq o'tkaziladi. Ikkinchi darajali yo'ldan chorrahaga chiqish oldidan, agar 2.5 «To'xtamasdan harakat qilish ta'qiqlanadi» belgisi qo'yilgan bo'lsa, 1.12 step chiziq chiziladi, agar 2.4 «Yo'l bering» belgisi qo'yilgan bo'lsa, harakat polosasi o'qiga to'g'ri burchak bilan 1.13 belgilash chizig'i chiziladi. 2.4 belgini chorrahaning oldiga qo'yishning iloji bo'lmaganda, haydovchi aniq qaerda yo'l berishini ko'rsatish zarur bo'lganda esa albatta 1.13 chiziq chiziladi. 1.13 chiziqqa yaqin qolganini bildirish uchun 1.20 belgilash chizig'i chiziladi, agar 1.12 chiziq 2.5 belgi bilan ishlatilsa 1.12 chiziqqa yaqinlashish 1.21 belgilash chizig'i («STOP» yozuvi) bilan bildiriladi.

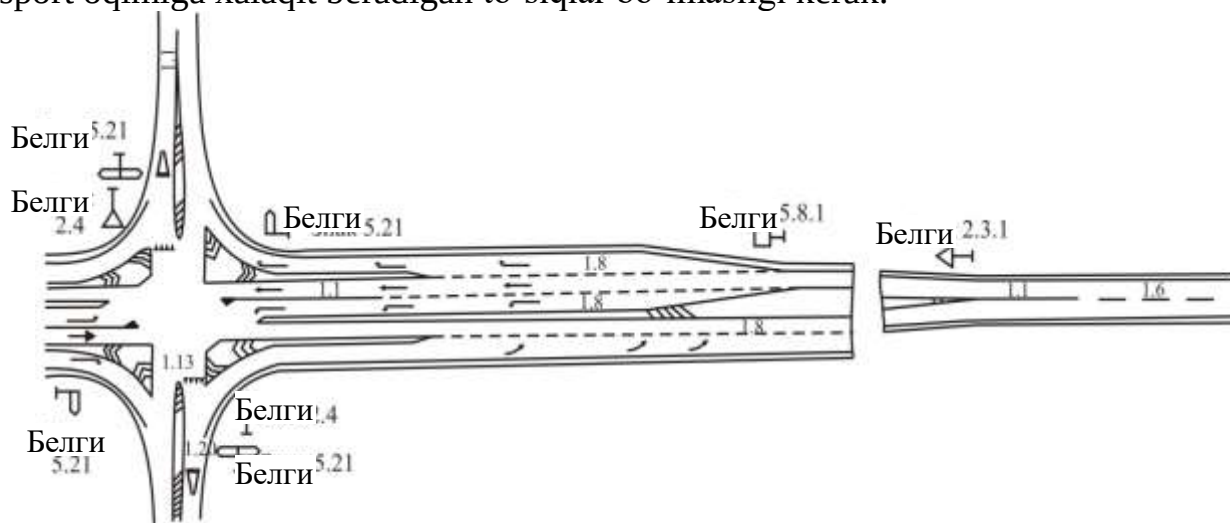
1.12, 1.13 chiziqlar va ularga yaqinlashishni bildiradigan belgilash oralig'i, harakat tezligiga qarab, 2 m dan 25 m gacha belgilanadi. CHorraha haydovchiga yaxshiroq ko'rinishi uchun 1.12 va 1.13 chiziqlar iloji boricha qatnov qismi kesib o'tiladigan joyga yaqinroq bo'lishi kerak.

Avtomobil boshqa polosaga o'tishini ta'qiqlash uchun harakat polosalari bevosita chorraha oldida 1.1 uzluksiz chiziq bilan belgilanadi, undan oldin esa yaqinlashishni bildiradigan 1.6 chizig'i ishlatiladi. 1.1 chiziqning uzunligi chorrahadan o'tish uchun navbat kutib qolgan transport vositalari uzunligidan ko'proq bo'lishi kerak.

CHorraha oldidagi ma'lum yo'nalishda harakat qilish uchun alohida ajratilgan polosalarga yo'nalishni ko'rsatadigan 1.18 ko'rsatgichlar chiziladi. Haydovchi vaqtida har bitta polosaning yo'nalishini bilish uchun 1.18 belgilash chizig'i chizilganda 5.8.1 va 5.8.2 belgilari ham qo'yiladi. Kanalli harakat elementlari bo'lgan yo'l kesishish joylarida yo'naltiruvchi orol konturlari 1.1 uzluksiz chiziq bilan, ularning maydoni esa (qisman yoki to'liq) 1.16 chiziq bilan belgilanadi. Yo'l kesishgan, birlashgan joydagi o'tish-tezlashish polosalari asosiy harakat polosalaridan ajratish polosalari bilan ajratiladi, ularning kengligi o'tish-tezlashish polosalarining uzunligidek, yo'l loyihasi tuzilgandagi me'yorlar bilan tartibga solinadi. Ajratish polosasining chegarasi 1.1 chiziq bilan belgilanadi. Manyovr zonasida ajratish polosasi kengligi 0,4 m bo'lgan 1.8 uzun chiziqqa o'tadi. SHu joyda o'tish-tezlashish polosasiga, haydovchiga asosiy harakat polosasiga chiqish

zarurligini ko'rsatadigan 1.19 ko'rsatgichlar chiziladi. 4.37-rasmda yo'naltiruvchi orolchalar va o'tish-tezlashish polosali tartibga solinmaydigan yo'l kesishish joyining belgilanishi ko'rsatilgan.

Tartibga solinadigan chorrahalarining, ularga yaqinlashish yo'llarining belgilanishi yuqorida aytilgandek bo'ladi, farqi, transport svetoforming oldida to'xtaydigan asosiy va ikkinchi darajali yo'llarda 1.12 stop chiziqlar chiziladi (lekin 1.12 belgilash chizig'i chizilmaydi). Bu chiziq bilan piyodalar o'tish joyini bildiradigan 1.14 «Zebra» chizig'ining orasi kamida 1 m bo'lishi kerak. Piyodalar o'tish joyi bo'lmasa stop chiziqlar qatnov yo'lining kesib o'tiladigan qismiga yaqinroq chiziladi, lekin svetofor chirog'i ko'rinadigan, ko'ndalang yo'nalishdagi transport oqimiga xalaqit beradigan to'siqlar bo'lmasligi kerak.



28-rasm. Yo'naltiruvchi orolli, o'tish-tezlashish polosali tartibga solinmaydigan chorrahaning belgilanishi

To'xtash va avtomobil qo'yish joylaridagi belgilash. Jamoat transporti to'xtaydigan bekatlarda bekatlarga xavfsiz va ohista kelish, ulardan asosiy harakat qismiga chiqish, piyodalarning qatnov qismidan havfsiz o'tishi ta'minlangan bo'lishi kerak.

Me'oriy talablarga ko'ra barcha toifadagi avtomobil yo'llaridagi avtobus bekatlari zonasida asosiy harakat polosasidan (oliy toifadagi yo'llarda) ajratish polosasi bilan yoki uzluksiz chiziq bilan ajratiladigan o'tish-tezlashish polosalari o'tkaziladi.

Ajratish polosasining kontur iva uzluksiz chiziq 1.1 belgilash chizig'i bilan bajariladi. Asosiy harakat polosasidan o'tish-tezlashish polosasiga o'tiladigan va aksincha bo'ladigan uchastkalarda ular bir biridan kengligi 0,2 m bo'lgan 1.8 uzuq chiziq bilan ajratiladi. O'tish-tezlashish polosasining boshlanishiga «A» belgisi – 1.23 belgilash chizig'i bo'lishi mumkin.

Maxsus cho'ntak yoki asosiy harakat polosasidagi avtobus yoki trolleybus bekatlari 1.17 sariq to'liqinsimon chiziq bilan belgilanadi. SHunday chiziq bilan taksi avtomobillarning bekatini ham belgilash mumkin.

Vertikal belgilash chizig'ining ishlatilishi. Tik belgilash chiziqlari transport vositalarining ko'prik va yo'l o'tkazgichlar tayanchlariga, to'sish vositalariga, ularning asoslariga, ajratish polosasidagi, xavfsizlik orolchasidagi aylana tumbalarga, xavfsizlik orolchalarining tik yuzasiga, bordyurlarga, parapetlar chetiga va hk. urilishi oldini olish uchun ishlatiladi.

Vertikal belgilash sxemasi ishlab chiqilganda qatnov qismiga yaqin va harakat uchun xavfli bo'ladigan yo'ldagi muhandislik inshootlari elementlari, yo'ldagi sharoit va qatnov qismiga yaqin boshqa ob'ektlar aniqlanadi.

Yo'l inshootlarining yuzasi (yo'l ko'rsatgichlari tayanchlari, tonnellar chet yuzasi, tirgak devorlar va hk.) yo'l yoqasida yoki qatnov qismidan 0,5 m dan kam joylashganda, trotuarlar yoki ajratish polosalari bo'lganda va harakat shartlari shuni talab qilganda belgilanadi. Buning uchun yo'l inshootlarining transport vositasi keladigan tomonga qaragan yuzasiga oq va qora qiya yo'l-yo'l chiziq chiziladi. Yo'l-yo'l chiziqning yo'l qatnov qismiga qaragan qismi qiya bo'lishi kerak.

Yo'l qatnov qismi ustidagi yo'l inshootlarining past qismi (yo'l o'tkazgichlari, tonnel yopgichlari va hk.) vertikal o'lchami 5 m dan kam bo'lsa oq va qora rang 2.2 chiziq bilan belgilanadi. Belgilash chizig'i sun'iy inshoot tomonga boradigan polosa yuqorisida bo'ladi.

To'sadigan va yo'naltiradigan vositalardagi belgilash chiziqlari yaxshi ko'rinishi, yo'l yo'nalishini ko'rsatishi va undagi xavfli joylarni ko'rsatishi kerak. Uzluksiz to'siqlarning qatnov qismiga qaragan yuzasi 2.6 chiziq bilan belgilanadi. Lekin to'siqlar boshlangan joyni bildirish uchun, harakat sharoiti xavfli (misol uchun, plandagi egilish radiusi kam, turli darajadagi transport echimlaridagi) yo'ldagi to'siqlar yuzasiga, yoniga 2.5 belgilash chizig'i chiziladi. Yo'naltiruvchi ustunlar, trosli to'siq tayanchlari, to'siqlar, tosh to'siqlarning usti, harakat tomonga qaragan qismi 2.4 qiya qora chiziq bilan belgilanadi.

Qatnov qismi toryadigan, planda egilgan kichik radiusli va boshqa xavfli yo'llardagi trotuar chetidagi, ajratish polosasi chetidagi bordyurlar, yo'ldan ko'tarilib turadigan xavfsizlik orollari, yo'naltiruvchi orollar ma'lum ma'noda yo'ldagi g'ov bo'ladi va haydovchiga yaxshi ko'rinishi kerak. Bunday joylarga 2.7-belgilash chizig'i ishlatiladi. Ajratish polosalari va orollarining boshlanishida aylana tumbalar bo'lsa ularga gorizontal qora va oq chiziqlar tushiriladi (2.3 belgilash chizig'i). Haydovchiga to'g'ri yo'l ko'rsatish uchun bunday tumbalar bilan g'ov aylanib o'tiladigan yo'nalish ko'rsatilgan 4.2 belgi qo'yish to'g'ri bo'ladi (4.22 i rasmda ko'rsatilgan).

Ishlatiladigan materillar. Yo'l chiziqlariga ishlatiladigan materiallarga bir qancha talablar qo'yiladi. Material asosan narxi, pishiqligi, birikish xususiyati, notekisligi, chidamliligi, nurga chidamliligi, aniq ko'rinishi, materialni ishlatib chiziq chizish usuli, chiziq chizilgandan yo'lda harakat boshlanadigan vaqt, yo'lni belgilash chizig'i uchun tayyorlash vaqtiga qarab tanlanadi.

Hozir belgilash uchun turli materiallar: bo'yoq, termoplastik, yarim tayyor tasma, rangli asfalt-beton knopkalari, metall va sopol plitalar va hk. ishlatiladi. Belgilashni mexanizatsiyalash imkoni bo'lgani uchun bo'yoqlar bilan termoplastik

ko'proq ishlatiladi. To'ldiruvchi plyonka ustida g'adir-budurlik hosil qiladi, yaltiratmaydi, pishiqligini, birikishini oshiradi. Pigment bo'yoq rangini o'zgartirishga ishlatiladi. Biriktiruvchi modda pigment bilan to'ldiruvchini biriktiradi va quriganda plyonka hosil qiladi. Belgilash uchun hozir mamlakatimizda ishlatiladigan EP-5155 oq emal alkid-epoksid asosdan tayyorlangan. Boshqa bo'yoqlarga nisbatan kam emiriladi. Harorat 18–22⁰S daraja bo'lganda bir soatda qotadi.

Belgilash chizig'i chizilganda o'rtacha 0,4 kg/m² bo'yoq sarflanadi.

Yo'l chiziqlari chiziladigan bo'yoq nisbatan arzon material bo'lgani uchun zarur ish samaradorligini ta'minlaydi. Lekin belgilash chizig'i chizilganidan so'ng, harakat jadalligiga qarab, (ayniqsa ko'ndalang chiziq va belgilar) 2-4 oy ishlatilganidan keyin yangilanishi kerak. Bundan ko'ra ko'proq ishlatiladigan materialni qidirish natijalari shunday foydalanish sharoitida 2-3 yil ishlaydigan termoplastik ko'proq ishlatilishiga sabab bo'ldi.

Bo'yoqqa o'xshab, termoplastikning ham tarkibida ham bir necha xil modda – termoplastik biriktiruvchi (polipropilen, poliamidlar, sellyulozadan olingan moddalar va hk.), tabiiy materiallardan konifol, mumlar, pigment va ochiq rang to'ldiruvchilar bo'ladi.

150- 220⁰S haroratdagi termoplastik massa yo'l to'shamasiga issiqligida biriktiriladi, sovuganidan so'ng qotib qoladi.

Yo'lni belgilash uchun xorij materiallaridan, misol uchun niloplast (Germaniya) va xotlayndan (Finlyandiya) qolishmaydigan termoplastikning bir necha turlari ishlab chiqilgan PL-5142, pergamin, ES-1). Ko'proq ishlatiladigan PL-5142 poliefir smolaning plastifikator, to'ldiruvchi va pigment bilan aralashmasi bo'ladi. 180⁰S darajada erib 40⁰S daraja qotganidan so'ng aralashma zichligi 1,7 g/sm³ bo'lgan och kulrang materialga aylanadi. Belgilash chizig'ining qalinligi 4 mm bo'lganda 7 kg/m² aralashma sarflanadi.

Yo'l chiziqlari yaxshi ko'rinishi, yo'lning yoritilmaydigan qismida haydovchi kechasi oson mo'ljal olishi uchun unga nur qaytaradigan materiallar qo'shilishi yoki nur qaytaradigan element – katofat bilan to'ldirilishi mumkin.

Nur qaytaradigan material sifatida sopol parchalari, yirik qum, maydalangan shisha yoki diametri 0,5 mm mikrosoqqa ishlatilishi mumkin. Oxirgi material hozir ko'p ishlatiladi, yo'l chizig'i nur qaytarishini 4,5-11 marta oshiradi.

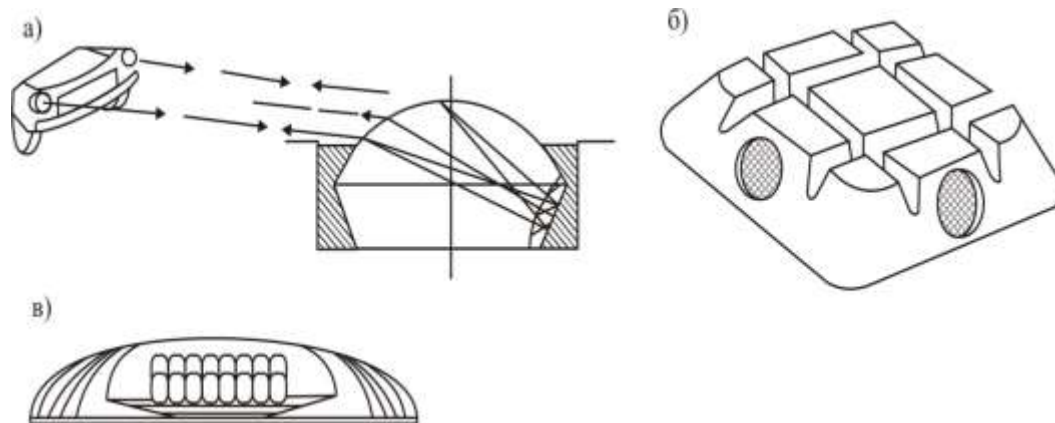
Ko'pincha belgilash chizig'i nurni yaxshiroq qaytarishi uchun yuzasi mikro darajada sun'iy notekis qilinadi.

Belgilash chizig'i oxaktoshdan ham qilinishi mumkin. Buning uchun oxaktosh yangi asfaltga botiriladi yoki o'lchamiga moslab kavlanadigan chuqurga joylanadi.

Bunday usuldagi belgi chizig'i faraning nurida yaxshi ko'rinadi, ishlash muddati ko'p (3-4 yil) bo'ladi, lekin qo'l mehnati ko'p kerak bo'ladi.

Nur qaytaradigan belgilash knopkalarini ko'p polosali yo'lda, qarshi oqim chegarasini belgilash yoki qatnov qism chetini bildirish uchun ishlatish to'g'ri bo'ladi. Knopkalar alohida ham belgilash chiziqlari bilan birga ham ishlatilishi mumkin. Knopka metallardan, toblangan shishadan yoki emirilishga chidamli plastikdan yasaladi; katofat bilan ta'minlanadi, qatnov qismidagi chuqurga joylanadi yoki epoksid kley bilan to'shamaga elimlanadi (4.38-rasm). Knopkalar to'shamadan

ko'tarilib turadi, lekin avtomobil g'ildiragi tasodifan chiqib ketganda xavfli bo'lmaydi. Katofat ranggining har xil bo'lishi haydovchining tunda mo'ljal olishiga yordam beradi.



29-rasm. Yo'l belgilanishida ishlatiladigan nur qaytaradigan knopkalarining turi: a – knopka qatnov qismiga ko'miladi; b-v – to'shamaga elimlanadi.

Tik belgilashning ta'sirini oshirish uchun yo'l belgilarida ko'p foydalaniladigan nur qaytaradigan plyonka ishlatiladi. Yo'lning sun'iy yoritilmaydigan qismidagi 2.1-2.3 oq belgilash chizig'i o'rtasiga, uchdan ikki qismi o'lchamida oq nur qaytaradigan plyonka elimlanadi. Qora belgilash chizig'iga 2.4 to'g'ri to'rtburchak shaklidagi (4x10 sm), ustunning yuqorisida bo'ladigan, plyonkadan tayyorlangan nur qaytaradigan elementlar biriktiriladi. 2.5 va 2.6 oq va qora chiziq bilan belgilanadigan to'siq vositalarda ham harakatga qaragan o'ng tomonida qizil, chap tomonida esa oq yoki sariq nur qaytaradigan elementlar bo'lishi kerak. Ularning yassiligi harakat yo'nalishiga perpendikulyar bo'ladi, oralig'i esa yo'naltiruvchi usunlar oralig'i bilan bir xil bo'lishi kerak.

Nur qaytaradigan elementlar vertikal chiziq bo'lmaganda ham, misol uchun, baland bordyurlarning chetida, kelayotgan transport vositalariga qaragan yo'l to'siqlari elementida; qatnov qismiga yaqin o'sgan daraxtlar tanasida va boshqa xavfli joylarda ishlatilishi mumkin.

Belgilash chizig'ini chizadigan mashina. Gorizontaal belgilash chizig'i (asosan bo'yлама chiziq) yo'l to'shamasiga belgi chizish mashinasi bilan chiziladi.

Boshqa hollarda belgi qo'lda, bo'yoq purkagich, termobiriktirgich yoki cho'tka bilan (andozaga qarab) chiziladi.

Quyidagi alomatlariga qarab mashinalarni uchta guruhga bo'lish mumkin: vazifasiga, yurish qismining turi va chiziq chizish usuliga qarab.

Mashinalarning vazifasi u ishlatiladigan hududga (shahar ko'chasi, avtomagistral, aerodromga) bog'liq bo'ladi.

YUrish qismiga qarab mashinalar qo'l mexanizmlari, qo'lda boshqariladigan o'zi yurar mashinalar, o'ziga xos yoki avtomobil shassisidagi o'zi yurar mashinalar, tirkagich agregatlar, yuklanadigan jihozlar va hk. bo'linadi.

CHiziqni bo'yoq yoki plyonka bilan o'tkazadigan, plyonka, knopka, plita va hk. yotqizadigan mashinalar bo'ladi.

CHiziqni mexanizatsiya bilan chizilishi ishlatiladigan materialga bog'liq bo'ladi.

Bo'yoq kompressorsiz, pnevmatik yoki kinetik usul bilan bo'yalishi mumkin; termoplastik – pnevmatik, kinetik yoki gravitatsiya usulida yotqiziladi.

Kompressorsiz usulda bo'yoq bakdan bo'yoq purkagichga bosim bilan keladi va birikmada ajralib bitta fazali oqim bo'lib chiqadi. Bo'yoq o'tkaziladigan qismdagi bosim siqilgan havo (ballondan) yoki qo'l nasosi bilan hosil qilinadi.

Pnevmatik usulda kompressor bosim bilan bo'yoq idishga, eritgich solingan idishga va bo'yoq purkagichga havo beradi. Bundan tashqari siqilgan havo mexanizmlarni harakatlantirishga ham ishlatiladi.

Bo'yoq yoki eritilgan termoplast bosim bilan bo'yoqpurkagichga keladi, uning birikmasida oqim parchalanadi va ochiq joylaridan ikki fazali dispersirlangan aralashma bo'lib sochilib chiqadi.

Bo'yoq purkagichga ikkita pnevmatik yo'l keladi – bittasi uning ishini boshqaradi, ikkinchisi esa materialni purkaydi.

Kinetik usulda material bo'yoqpurkagichga nisbatan katta bosim bilan kelib ($30 - 120 \text{ kgs/sm}^2$) kesmasi kichik ochiq joydan purkaladi. Bosim keskin o'zgargani uchun material kichik zarralarga parchalanadi.

Gravitatsiya usulida oqadigan darajagacha kelguncha eritilgan termoplastik material o'z og'irligi bilan ochiq joydan to'shamaga oqib tushadi. Material quyuc bo'lgani va chiqish joyining shakli chiziq konturini aniqlaydi.

YUqorida aytilgan usullardan ko'proq pnevmatik va gravitatsion usullar ko'proq ishlatiladi.

Birinchi usulda ish ko'proq bajariladi, uskuna ishonchli bo'ladi, boshqarish oson; ikkinchi usul esa uskuna sodda bo'lgani uchun ko'proq ishlatiladi.

Alohida platformaga biriktiriladigan DE-ZA va DE-18 mashinalarining asosiy qismlari quyidagilardan iborat bo'ladi: kompressor, moy va namlikni ajratuvchi qabul qilgich, boshqarish pult qo'yilgan quvurlar tizimi, parrak bilan aralashtirilgan bo'yoq baki, eritgich solinadigan bak, ishlash organi, elektr jihozlari, avtomatik uzilgan chiziq chizadigan elektron vosita. Mashina chiziq tushiriladigan yo'ldan to'g'ri yurishi uchun to'g'rilash moslamasi qo'yilgan

Ishchi organi to'shamada aylanadigan ikkita cheklovchi gardish bilan ular o'rtasiga qo'yiladigan forsunkadan iborat bo'ladi. Bir-biridan ma'lum oraliqda bo'ladigan gardishlar forsunkadan chiqadigan olovni cheklab chiziq shaklini hosil qiladi. Gardishlarga jips turadigan qirgichlar ularga yopishgan buyoqni tozalab, bo'yoq idishga soladi.

DE-ZA mashinasining ishlash organi o'ngda joylashgan, DE-18 mashinasiniki esa orqada, uchta forsunka bilan uch juft cheklovchi gardishdan iborat bo'ladi, bir vaqtning o'zida uchta chiziq chizish imkonini beradi. Ikkala mashinaning ham bo'yoq purkagichi bilan bo'yoq va eritgich quyishga ishlatiladigan nasosi bor.

Bo'yoq bilan belgilash chizig'i chizilganda quyidagi ishlar bajariladi:

yo'l to'shamasi chang, tuproq, eski bo'yoq, moy dog'lari va boshqa hokozolardan tozalanadi;

chiziq o'tadigan joy bo'rlanmagan ip bilan belgilanadi;

bo'yoqni tayyorlash (aralashtirish, quyuqligini bilish, filtrdan o'tkazish, bakka solish);

to'shamaga bo'yoq surish.

Bo'yoq havo harorati $+5^{\circ}\text{S}$ darajadan past bo'lmagan sharoitda, bir qavat qilib suriladi. Sonlar, xarflar, ko'rsatgichlar to'shamaga qo'lda, trafaret ishlatib, bo'yoq purkagich, cho'tka yoki valik bilan ikki qavat qilib chiziladi. Ikkinchi qavat birinchi qavat yozilganidan keyin 2 soat o'tganda chiziladi.

DE-18 ga o'xshab DE-20 ham belgilash chizig'ini chizishga mo'ljallangan, faqat chiziq termoplastikda chiziladi, mashinaning o'chiz avtomobil shassisiga o'rnatilgan bo'ladi. Avtomobildagi alohida platformaga qozon, ishlash organi, erigan plastikni ishlash organiga olib keladigan kollektor biriktirilgan.

Mashinadagi suyuq qizitgich aylanib qozondagi termoplastikni qizitadi, ish organiga kelgan plastikni isitib turadi. Ish avtomobil quvvat olish qutisiga o'rnatilgan nasosdagi gidravlik harakatlantirish bilan boshqariladi.

Termoplastik issiqlik etkazuvchi (ma'dan moyi) to'ldirilgan qobiq bilan o'ralgan ikkita qozonda isitiladi. Har bitta qozonga 400 kg gacha material solinadi (sig'imining $\frac{2}{3}$ qismi). Qozonlar navbati bilan ishlatiladi: bittasidan chiziq chizish uchun material keladi, ikkinchisida esa material tayyorlanadi. Issiqlik etkazuvchi gaz olovda qizitiladi. Termoplastik eriyotganda, chiziq chizilayotganda qozondagi parrak aylanib uni aralashtirib turadi.

Ishlash organi mashinaning chap tomonida, orqa g'ildirakdan keyin joylashgan (transport holatida platformadagi maxsus joyga ko'tarib qo'yiladi).

CHiziladigan chiziqning kengligi eni 0,1 va 0,2 bo'ladigan, almashtiriladigan berkitgichlar bilan belgilanadi.

DE-20 uzluksiz va uzoq chiziq chizishi mumkin. CHiziqlar uzunligi bilan uzoq chiziq orasi 1-31 m orasida o'zgartiriladi (1 m takroriy). Avtomatik ishlaganda uzoq chiziq elektron dastur vositasi bilan bajariladi.

Mashina soatiga 1,5-5 km tezlik bilan ishlaydi, transport tezligi esa 50 km/soat.

Ish bajarishdan oldin yo'l to'shamasining yuzasi, chiziq chizish mashinasi tayyorlanadi. Yo'l yuzasi tozalanadi, zarur bo'lganda yuvib, quritiladi.

Qozonga kukun ko'rinishidagi termoplastik solinadi, kukun eritilib 180°S darajagacha qizdiriladi. Termoplastik surilganidan so'ng 15-20 daqiqada yo'lni yana harakatga ochish mumkin.

Nur qaytarish elementi sifatida mikrosoqqalar ishlatilganda, ular mashinaning maxsus bunkeriga solinadi, undan quvurlar bilan termoplastikning issiq yuzasiga tushiriladi.

Belgilash chizig'i chizilayotganda albatta xavfsizlik qoidalariga amal qilish kerak. Ish himoya kiyimida, qo'lqop kiyib, ko'zoynak taqib bajariladi.

Ochiq olov ishlatish ta'qiqlanadi. Mashinada o't o'chirgich bo'lishi kerak.

Deliniator.

Deliniator qarama-qarshi avtomobil oqimini ajratish, asosiy yo'lga yiqish vaqtida avtomobil harakat qiladigan dahlizni cheklash, avtomobil transportini yo'l ishlari, jamoat tadbiri bo'layotgan joydan boshqa tomonga yo'naltirish uchun mo'ljallangan. Qora rezinadan yasaladi, tunda yaxshi ko'rinishi uchun yoniga sariq

yo‘l-yo‘l tasma elimlanadi. Deliniatorning ustiga nur qaytaradigan plyonka elimlangan rezina bayroq qo‘yiladi. Asfaltbeton to‘shamaga anker boltlari bilan biriktiriladi.



Sun'iy yo'l notekisligik (SYN) («yotgan politsiyachi»)

Bundan keyingi matnda SYN deyiladigan «sun'iy yo'l notekisligi» xavf ko'p joylarda (maktablar, do'konlar, kasalxonalar, ko'rgazmalar va hk. yaqinida) tezlikni kamaytirishga mo'ljallangan.

uzunligi, mm	kengligi, mm	balandligi, mi	og'irligi, kg
900	500	50	16
500	500	60	9,5

SYN havoning harorati - 30⁰S darajadan +60⁰S darajagacha bo'lgan sharoitda ishlatiladi. SYN 2 elementdan iborat bo'ladi:

- asosiy element;
- yon element;

Asosiy element qora rezinadan yasalgan monolit jism ko'rinishida bo'ladi.

Qorong'uda yaxshi ko'rinishi uchun asosiy element ustidagi chuqur joylarga sariq yoki oq belgilash tasmasi elimlanadi.



YSN montaj qilinganda ishlatiladigan harakat xavfsizligi vositalari to'plami

SYN montaj qilinganda ikki tomonidan kamida 50 m joyga GOST 10807-73 talablariga muvofiq 3.24. va 1.16. belgilari o'rnatiladi. 3.24 belgi cheklaydigan tezlik SYN geometrik parametrlari (*ko'rsatgichlari*) bilan belgilanadi va ishlab chiqaruvchilarga tavsiya qilinadi.

Hozir sinovdan to'liq o'tgan KA-17 (Alyaska) belgilash chiziqli bo'yog'i ishlab chiqariladi.

KA-17 (Alyaska) buyog'ining xususiyatlari

Ko'rsatgich nomi	Ko'rsatgichi
Asfaltobetondagi emal plyonka rangi	Oq
Zichligi kamida g/sm ³	1.5
Engil bo'lmagan moddalarning og'irlik ulushi kamida %	70
VZ-346 viskozometr bilan o'lchaganda, soplo diametri 4 mm bo'lganda (20±0,5)°S haroratdagi emalning shartli quyugligi kamida	50
Birikishi (shishaga) ball, ko'pi bilan	2
(20±2)°S daraja haroratdi 3-bosqichgacha qurish vaqti ko'pi bilan daqiqa	20
«Klin» asbobi bilan o'lchaganda peredir darajasi ko'pi bilan mkm	70
(20±2)°S haroratda plyonkaning statik ta'sirga chidamliligi kamida soat	48
(20±2)°S haroratda plyonkaning to'ydirilgan tog' natriy eritmasiga chidamliligi kamida soat	48
YOrqinlik koeffitsienti (oqligi) kamida %	60
FB-2 elektr yaltirash o'lchovchi bilan aniqlanganda emalning yaltirashi ko'p bilan	10
Emirilishga chidamliligi kamida %	70

«RemDorRus-Servis» YOAJ Kompaniyasi turli nur qaytarish plyonkalariga shelkografiya uchun ikki komponentli bo'yoq ishlab chiqarishga kirishgan.

KPU-13 bo'yog'ining xususiyatlari

Ko'rsatgich nomi	Ko'rsatgichi
Emal yarimfabrikatidagi uchmaydigan moddalarning og'irlik ulushi	39±2
Emal yarimfabrikati peretir darajasi, ko'pi bilan mkm	20
(20±2)°S daraja haroratdi 3-bosqichgacha qurish vaqti ko'pi bilan daqiqa	30
M-3 myagnikovon asbobi bilan o'lchaganda plyonkaning qattiqligi kamida shartli birlik	0,35
Emal plyonkasining egilgandagi elastikligi, kamida mm	1
U-1 asbobiga urilganda plyonkaning chidamliligi, kamida kgs-sn	50
Plyonkaning birikishi, ko'pi bilan ball	1
(20±2)°S daraja haroratda plyonkaning statik ta'sirga chidamliligi, kamida soat:	
- suv,	72
- 3% r-ra NaCl	72

FE-2 fotoelektrik bleskomar bilan o'lchanganda emal plyonkasining yaltirashi, kamida %	65
Komponentlari aralashtirilganidan so'ng emal ishlatiladigan vaqt, kamida soat	4

Sun'iy yo'l notekisligik (SYN)

Avtotransport harakatini cheklash uchun ba'zan ta'qiqlash belgisi kamlik qiladi. Haydovchi tezlikni kamaytirish uchun qo'shimcha SYN (sun'iy yo'l notekisligi) o'rnatiladi.

Avtomobil qo'yish ustunlarini belgilashga ishlatiladigan nur qaytarish plyonkalari

Ko'pincha haydovchi past avtomobil qo'yish ustunlarini ko'rmay, avtomobil qo'ymoqchi, burilmoqchi bo'lganda ularni turib o'tganini ko'rish mumkin. Natijada avtomobil ham ustun ham shikastlanadi.

Plyonka mikroprizmatik materiallar turiga kiradi va nur qaytarish xususiyati ko'p bo'ladi, turli burchakda samarali ishlaydi. Materialning nur qaytarish xususiyati yaxshi bo'lgani uchun fara nuri tushganda ustunlar haydovchiga yaxshi ko'rinadi.

Territoriyaning belgilash

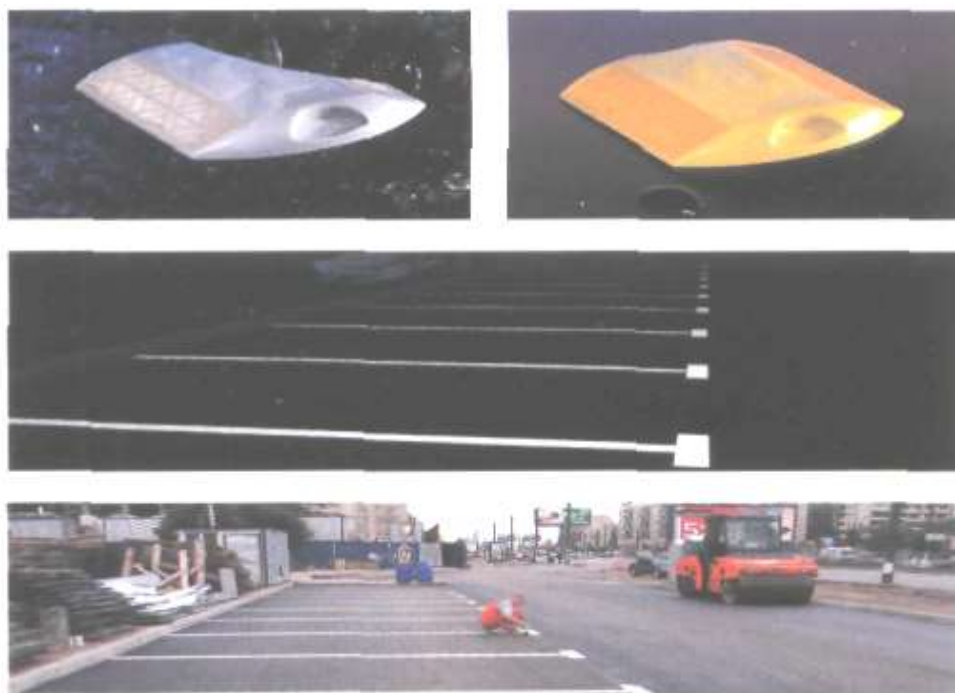
Joy kam bo'lganda avtomobil qo'yish qoidalariga amal qilish ayniqsa muhim bo'ladi. Ko'pincha haydovchilar kamida ikkita joyga avtomobil qo'yishadi. Avtomobil qo'yish joyini aniq belgilash avtomobilni to'g'ri qo'yishga yordam beradi.

Tasma yotqizish uchun murakkab, qimmat texnika talab qilinmaydi, tasma kichik aravacha bilan yotqizilgani uchun kichik joyda ham ishlash mumkin bo'ladi. Lenta yangi yotqizilgan asfaltga bosib kiritiladi yoki mavjud yo'l to'shamasiga yotqiziladi.

Polimer tasmalar ishlatilganda belgilash chizig'ini tez-tez o'zgartirib turish zarur bo'lmaydi, ularni ko'p yil ishlatish mumkin.

Tasma eni 100 mm, 150 mm, 200 mm va 400 mm o'ramlarda etkazib beriladi, sariq bo'ladi.

Polimer tasmalar shuningdek avtomobil qo'yish territoriyasidagi maxsus belgilar, alomatlarni tayyorlash uchun ham ishlatiladi.



Polimer tasmalar bilan yoki ulardan alohida nur qaytaradigan vositalar (katofotlar) ishlatilishi mumkin. Ular nur qaytarib haydovchi e'tiborini tortadi.

Katofotlar piyodalar o'tish joyida, avtomobil qo'yish joylarida, qarama-qarshi transport oqimini ajratish uchun o'rnatilishi mumkin.

Ko'rsatgichlar, ma'lumot lavhalari, yo'l belgilari

Belgilardagi ma'lumot oson o'qiladigan, har qanday ob-havoda, kunduzi ham kechasi ham, yorishish yomon bo'lganda ham yaxshi ko'rinadigan bo'lishi kerak. Avtomobil qo'yish joylaridagi, omborlardagi ko'rsatgichlar uchun ishlab chiqariladigan zamonaviy nur qaytaradigan materiallar belgini ko'rinarli qilib harakat xavfsizligini oshiradi.

Olmos sinfidagi nur qaytarish plyonkalari ishlatilib tayyorlangan belgilar engil avtomobil haydovchilaridan tashqari, yuk avtomobillari, avtobus, mikroavtobus haydovchilariga ham yaxshi ko'rinadi.



Yo'ldagi nur qaytargichlar (LDS)

Er ostidagi yoki ko'p qavatli avtomobil qo'yish joyiga, omborga kirish joylari oldindan xavf ko'p zona deb hisoblanib kelgan. Keskin burilish, xira yorug'lik,

harakat polosasining torayishi haydovchini qo'shimcha zo'riqtiradi, YTH sodir bo'lishi xavfini oshiradi.

Bunday uchastkalarni yo'l nur qaytargichlari (LDS) bilan jihozlab bu muammolarning ko'pini hal qilish mumkin. O'ziga xos to'lqinsimon panel profili yoritish burchagi juda o'tkir bo'lganda ham ularni oson ko'rish imkonini beradi.

Panel konstruksiyas sodda bo'lgani uchun ularni bar'er to'sig'iga, beton devorga montaj qilish mumkin.

Panel ranggi qizil va fluoressentli sariq.



LDS nur qaytargichning sun'iy yoritilgandagi ko'rinishi



LDS nur qaytargichning fara yorug'ligi tushgandagi ko'rinishi

Transport vositalari, piyodalar harakat xavfsizligini ta'minlash, qorong'uda yo'lning o'tkazish xususiyatini oshirish uchun statsionar yoritish vositalari ko'zda tutiladi. Ularning loyihasi tuzilganda quyidagi talablarga amal qilish kerak:

yoritish vositalarining turi va joylashtirish usuli tanlanganda yo'l qatnov qismi o'rtacha yorug'lik me'yorlariga muvofiq yoritilishi, yo'l yoqasi va trotuarlar o'rtacha gorizonttal yoritilishi ta'minlanishi kerak: yorqinlik taqsimlanishining bir tekisligi (qatnov qismi alohida nuqtalarida maksimal yorug'likning minimal yorug'likka nisbati); ko'z qamashtirish ko'rsatgichi;

nur manbaalari yorishishining o'zgarishi, ustun va yoritgichlarning joylashishi, qatnov qismi xavfli zonadagi yorug'likning oshishi xavfli zonalarini (yo'l kesishadigan, birlashadigan, torayadigan joylar, piyodalar o'tish joylari, avtobus bekatlarini) ajratib ko'rsatishi kerak.

ustun va yoritgichlarni oqilona joylashtirib, yo'l yoqasidagi yorug'lik manbaalari yorug'ligini o'zgartirib, haydovchini chalg'itadigan reklama, vitrina chiroqlari, yo'l yaqinidagi ob'ektlarni qo'riqlash maqsadida o'rnatilgan chiroqlar ta'sirini kamaytirib haydovchi yo'lda mo'ljalni to'g'ri olishiga yordam berish;

yo'lining murakkab va xavfli qismida yorug'lik keskin o'zgarishiga, yoritiladigan va yoritilmaydigan uchastkalar almashinishiga yo'l qo'ymaslik, yo'lining yoritiladigan qismlari bir-biridan 250 m dan kam oraliqda joylashgan bo'lsa yoritish uzluksiz bo'lishini ta'minlash;

yoritiladigan qismdan yoritilmaydigan qismga o'tganda, uzunligi 150-250 m bo'ladigan o'tish zonasini tuzib qatnov qismi yoritilishi ohista kamaytirilishigi erishish;

estetika talablariga javob beradigan, yo'l me'morchilik ansambli va undagi inshootlar ko'rinishini buzmaydigan yoritish jihozlarini ishlatish;

yoritish asboblari yo'l transport hodislariga sabab bo'lishi mumkin bo'lgan yo'l va yo'l kesishgan joylar elementlariga o'rnatmaslik;

Avtomobil urilganda qarshiligi kam bo'ladigan tayanchlar ishlatish.

15.2. Avtomobil yo'llaridagi statsionar yoritgichlar quyidagi joylarga qo'yilishi kerak:

aholi punktlariga;

birinchi 5 yil ishlatilganda harakat jadalligi 20 ming avt./sutka bo'ladigan I toifa yo'llarga;

4.10-jadvalga muvofiq o'rta va katta ko'priklarda (yo'l o'tkazgichlarda);

9-jadval

Ko'priknin g (yo'l o'tkazgich ning uzunligi, m.	Elektr quvvati berish liniyasidan yoritiladigan ob'ektgacha kabelning uzunligi, km	Yillik harakat jadalligi oshishi uchun yoritish o'rnatilishi oqlanadigan boshlang'ich ming avt./sutka harakat jadalligi, %		
		5	10	15
50-100	1	8,0	4,0	2,0
	5	12,5	7,5	6,0
	10	18,5	13,0	9,0
100-200	1	5,0	2,5	1,0
	5	9,5	5,0	1,5
	10	12,5	8,0	4,5
200 <	1	4,5	2,5	1,0
	5	7,5	3,5	1,5
	10	10,0	5,0	2,5

Eslatma: 1. Jadvalda ikki va uch polosali yo'llardagi boshlang'ich harakat jadalligi ko'rsatilgan. Ajratish polosali to'rt polosali yo'llarda uni 1,5 marta oshirish, olti polosali yo'llarda esa 2 marta oshirish kerak. 2. Oraliq qiymatni interpolyasiya bilan aniqlashga yo'l qo'yiladi.

I va II toifali yo'llar bir-biri bilan bir darajada yoki turli darajada kesishgan, turli darajadagi kesishgan yo'llarga birikkan yo'llarda, ularga yaqinlashish joylarida o'tish-tezlashish polosasi boshlangan joydan kamida 250 m joyda;

temir yo'llardan o'tish joylarida (O'tish joylarini jihozlash va xizmat qilish haqidagi Qo'llanmaga muvofiq);

I va II toifali yo'llardagi avtomobil tonnellarida va ularga yaqinlashish joyida, tunnel boshlanishidan 150 m oldin;

I-III toifalari yo'llarda, agar ular ostidagi o'tish joyining uzunligi 30 m dan oshsa;

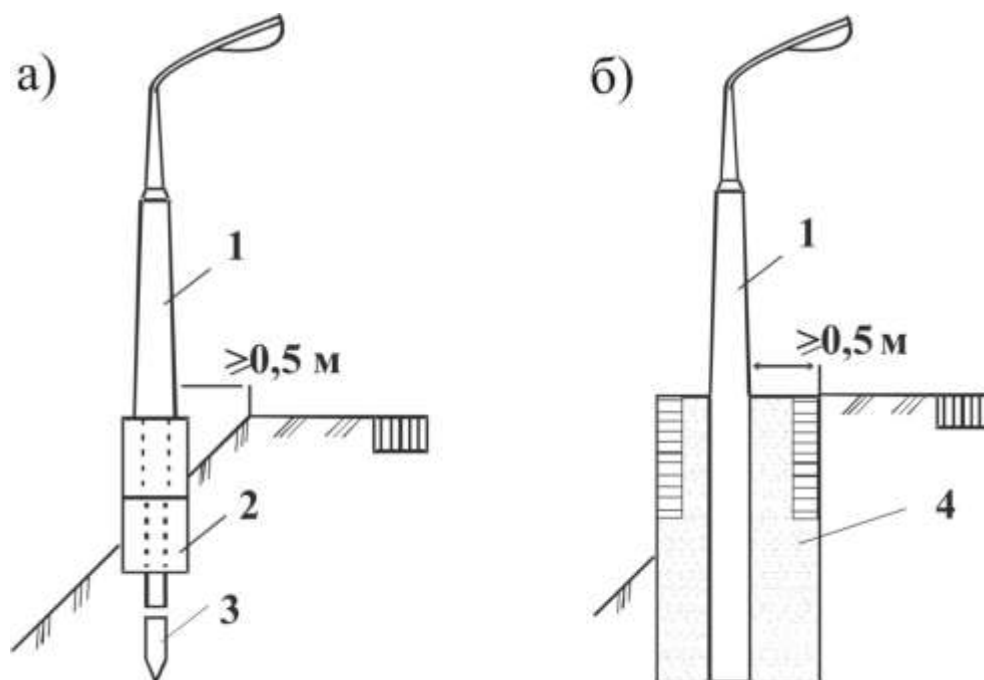
avtobus bekatlarida, er osti o'tish yo'llarida, klublar, kinoteatrlar va piyodalar ko'p yig'iladigan boshqa, tunda yo'l-harakat hodisasi bo'lish ehtimoli ko'p bo'ladigan joylarda, ko'cha yoritilmaydigan aholi punktlarida elektr quvvati ta'minotigacha masofa 2 km bo'lganda, Davlat avtomobil nazorati talablari e'tiborga olinib;

Aholi punktlaridan tashqaridagi yo'llar, ko'priklar (yo'l o'tkazgichlar) qatnov qismining o'rtacha yorug'ligi quyidagicha bo'lishi kerak: I toifalari yo'llarda $0,8 \text{ kd/m}^2$; II toifali yo'llarda $0,6 \text{ kd/m}^2$; turli darajada kesishgan yo'llarga birlashgan yo'llarda $0,4 \text{ kd/m}^2$. Yo'l yoqasining o'rtacha gorizontal yoritilishi quyidagicha bo'lishi kerak: I toifali yo'llarda 8 lk; II toifali yo'llarda 6 lk; turli darajada kesishgan yo'llarga birlashgan yo'llarda 4 lk. Ko'priklar (yo'l o'tkazgichlar) o'rtacha gorizontal yoritilishi aholi punktlaridagi trotuarlarni yoritish me'yorlariga muvofiq belgilanadi.

I toifali yo'llarda qatnov qismi maksimal yoritilishi nisbati minimal yoritilishidan 3:1 dan ko'p bo'lmasligi, boshqa yo'llarda esa 5:1 bo'lishi kerak. O'rtacha yoritilish me'yorlari 6-8 lk bo'lganda yo'l yoqasining maksimal yorug'ligi o'rtasiga nisbatan 3:1 dan ko'p bo'lmasligi, 4 lk bo'lganda esa 5:1 dan oshmasligi kerak.

Avtomobil yo'llaridagi tonnellar va (uzunligi 60 m dan oshiq) yo'l o'tkazgichlar ostidagi yo'llarning yoritilish me'yorlari kamida 15 lk deb qabul qilinadi, maksimal yoritilishning o'rtachaga nisbati esa 3:1 dan ko'p bo'lmaydi. Tashqi yoritilish vositalarining ko'z qamashtirishi 150 dan oshmasligi kerak.

Yoritgich ustunlari odatda yo'l to'shamasi qoshidan kamida 0,5 m narida o'rnatiladi. Balandligi 3 m dan baland ko'tarmalarda tayanch o'rnatish uchun o'lchami 2×2 bo'lgan, ko'miladigan berma kavlanadi. Ko'tarma bundan balandroq bo'lganda, qiyalik barqaror bo'lsa tayanch uzunligi 5-6 m, kallakli qoziqoyoqqa o'rnatiladi (4.40, a rasm). Tuproq bo'sh bo'lsa yoki abadiy muzoq tumanlarda tayanch yog'och to'siq bilan o'ralgan kotlovanga o'rnatiladi (4.40, b rasm), yon tomoni zax qochiradigan tuproq bilan to'ldiradi. Istisno tariqasida (3 m dan baland ko'tarmada, yo'l uchun ajratilgan joy yoni barqaror bo'lmaganda, tayanch o'rnatilishiga kabel, havodan o'tgan aloqa liniyalari yoki elektr uzatish liniyalar xalaqit berganda) tayanchlarni yo'l yoqasida yoki (kengligi kamida 3 m bo'lganda) ajratish polosasida o'rnatishga ruxsat beriladi.



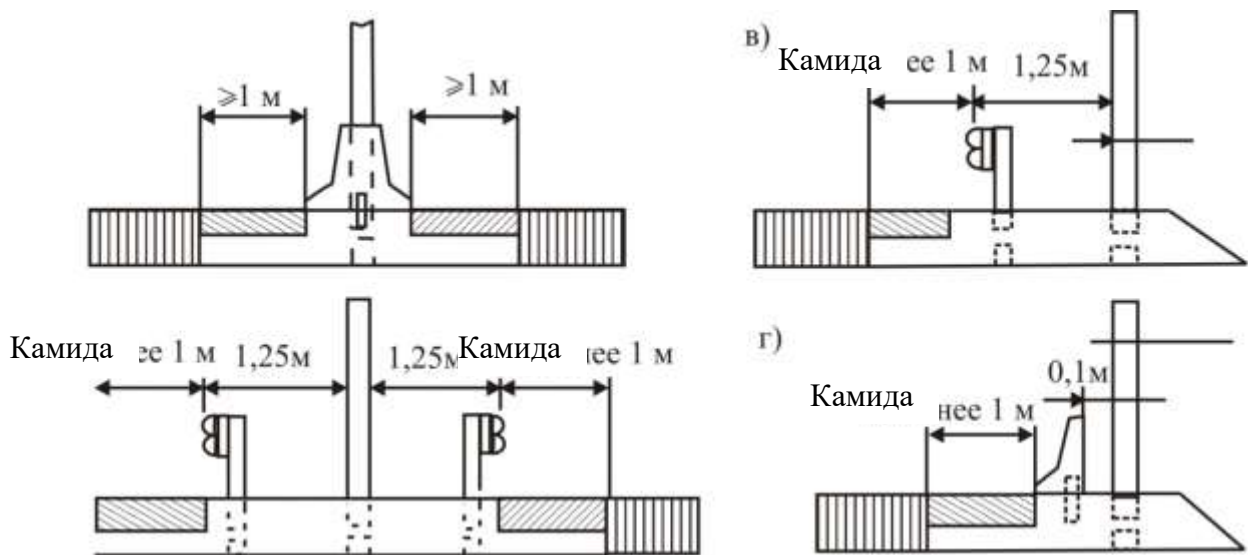
30-rasm. Yoritgich tayanchini tuproqda mahkamlash sxemasi.

a) – tuproq sharoiti yaxshi bo‘lganda; b) – g‘ovak tuproqda; 1 - ustun; 2 - kallak; 3 - qoziqoyoq; 4 – yog‘och quti.

Agar ajratish polosasining kengligi 3-4 m bo‘lsa yoritgich tayanchlari parapet to‘siq bloklariga kiritilishi yoki (bloklar asosga shtir bilan ishonchli mahkamlanib 4.41, a rasm) ularning o‘rtasiga joylanishi kerak. Ajratish polosasining kengligi 5-6 m bo‘lsa tayanchni uning o‘qi bo‘ylab, tayanchdan to‘siqning yo‘naltiruvchi plankasigacha 1,25 m oraliqda o‘rnatish mumkin (4.41, b rasm).

Avtomobil yo‘llari yoqasida tayanchlar yo‘l poyi qoshida, undan ko‘pi bilan 0,5 m oraliqda, to‘siq qo‘yilishi hisobga olib o‘rnatiladi. To‘siq yo‘naltiruvchi plankasi bilan tayanch orasi kamida 1,25 m, plankadan qatnov yo‘li chetigacha esa kamida 1 m bo‘lishi kerak (4.41, v rasm). Yo‘l yoqasi tor bo‘lsa tayanchlar oldiga parapet to‘siq o‘rnatiladi (4.41, g rasm).

Aholi punktlaridan tashqarida, ko‘tarmaning balandligi 2-3 metrgacha bo‘lsa, yoritgich tayanchlari to‘siq o‘rnatilishi mumkin, lekin bunday o‘rnatiladigan tayanchlar yuqa devorli po‘lat quvurdan yasalgan, past qismi (yo‘l yoqasi yuzasidan 0,4-0,5 m chuqurda), avtomobil urilganda ajralishi uchun, flans bilan biriktirilishi kerak.



31-rasm. Ajratish polosasi (a, b) va yo‘l yoqasida (v, g) yoritgich tayanchlari bilan to‘siq o‘rnatish sxemasi.

Ko‘priklarda (yo‘l o‘tkazgichlarda) tayanchlar panjara stvorida yoki uning orqasida temir stakanlarga o‘rnatilib flans birikma bilan inshootning ko‘taruvchi konstruksiyasiga mahkamlanadi. Harakat pastda bo‘ladigan ko‘priklarda (yoritgichlar o‘q bo‘ylab joylashtirilganda) yoritgichlar konstruksiya elementlariga kronshteyn yoki tros bilan mahkamlanadi.

Yo‘l xizmati yo‘lning yoritiladigan qismida yo‘l to‘shamasining nur qaytarish xususiyati yuqori darajada saqlanib qolishiga alohida e‘tibor berishi, qatnov qismini vaqtida tozalab turishi kerak, imkoni bo‘lganda yorqin g‘adir-budur to‘shama ishlatilishi tavsiya etiladi.

Avtomobil yo‘llarini yoritish uchun turli qizish lampalari, gazrazryadli yorug‘lik manbaalari – lyuminessent, yoysimon simobli, metalllogen, natriyli, yoysimon ksenon naychali lampalar ishlatiladi.

Qizish lampalarining vazifasi umumiy bo‘ladi, 15-1500 Vt oraliqda nominal (hisoblangan) kuchlanishi 127-135 va 220-235 V qilib chiqariladi. Lampa belgilanishida V – vakuumli lampani, G – gaz bilan to‘ldirilgan lampani, K – kripton bilan to‘ldirilgan lampani, B – ikki spiralli lampani bildiradi. Misol uchun G215-225-1000 – gaz bilan to‘ldirilgan, argonli, bir spiralli, quvvati 215-225 V, nominal kuchi 1000 Vt bo‘lgan lampa deb o‘qiladi.

Asosiy seriyadagi lampalarning yorug‘lik berishi 7-19 lm/Vt atrofida, ya‘ni ko‘rsatgichi kam bo‘ladi. Quvvat birligi oshganda lampaning yorug‘lik berishi oshadi, nominal kuchlanishi oshganda esa kamayadi.

Tashqi yoritish uchun umumiy maqsadda ishlatiladigan qizish lampalarining (GOST 2239-79) asosiy parametrlari 4.11-jadvalda ko‘rsatilgan.

Ishlatish sxemasi sodda bo‘lgani uchun qizish lampalari ishonchli yorug‘lik manbai bo‘ladi. Lampaga atrof muhitdagi sharoitning, shu jumladan, haroratning o‘zgarishi deyarli ta‘sir qilmaydi, lekin xususiyati ta‘minlanayotgan kuchlanishga qattiq bog‘liq bo‘ladi. Nominal kuchlanishdan 1% og‘ish nur oqimini $\pm 2,2\%$, ishlash muddatini esa $\pm 14\%$ o‘zgartiradi.

Lyuminessent lampalardagi (LL) past bosim razryad oralig'ida 0,8-1,33 Pa bosimli simob, bir necha yuz Paskal bosimli argon yoki boshqa inert gaz bo'ladi. LL ning asosiy afzalligi – qizish lampalariga qaraganda yorug'likni ko'proq beradi, yorug'lik berishi 75 lm/Vt gacha etadi. Ko'p ishlatiladigan lampa turlari 10 ming soat bo'ladi, shu muddat tugaganda nur oqimi boshlanishidagiga nisbatan 60 foizgacha kamayadi, shuning uchun ularning zahira koeffitsient ko'rsatgichi ko'proq qilib hisoblanadi.

10-jadval

Lampa turi	Kuvvati, Vt	Nur oqimi, lm	O'rtacha yonish davomiyligi, soat
G220-230-200	194	2715	1300
G230-240-200	180	2280	2500
G220-230-200	289	4250	1300
G220-230-200-1	289	4250	1300
G230-240-200	270	3590	2500
G230-240-200-1	270	3590	2500
G220-230-500	482	7650	1300
G2130-240-500	450	6480	2500

Lampalar oq rangda (OL), sovuq oq rangda (SOL), kunduz rangida (LK), rang berishi yaxshilangan (RYAL), iliq oq rangda (IOL) va rang berishi yaxshilangan sovuq oq rangda (LE yoki LSO) chiqariladi.

Tashqi yoritish uchun ishlatiladigan LL lampalarning asosiy xususiyatlari 4.12-jadvalda ko'rsatilgan.

Lampa yonishi va yorishishi uchun u bilan ketma-ket ishlatuvchi-muvofiqlashtiruvchi apparat (IMA) ishlatilishi kerak. IMA sxemasi va konstruksiyasi har xil bo'ladi. Umuman olganda, IMA starterli va startersiz bo'lishi bilan farq qiladi. IMAda quvvat ko'p yo'qoladi. (starterlisida 25%, startersizida 35%).

11-jadval

Lampa turi	Quvvati, Vt		Kuchlanish, V		Nominal tok, A	Nur oqimi, lm		Lampa 4800 soat yonganidan so'ng nur oqimi, kamida lm
	Nominal	CHetlashish chegarasi	Nominal	CHetlashish chegarasi		Nominal	kamida	
LDS 40	40	+2,50	103	±10,3	0,43	2100	1890	1575
LD 40						2340	2105	1755
LXB 40						3000	2700	2250

LTB 40						3000	2700	2250
LB 40						3120	2810	2490
LDS 65						3050	2745	2135
LD 65						3570	3210	2495
LXB 65	65	+3,75	110	$\pm 11,0$	0,67	3820	3435	2670
LTB 65						3980	3580	2780
LB 65						4650	4185	3720
LDS 80						3740	3370	2890
LD 80						4070	3660	2840
LXB 80	80	+4,50	102	$\pm 10,2$	0,86 5	4440	3995	3100
LTB 80						4440	4165	3100
LB 80						5220	4695	4170

Odatda LL tashqi yoritish uchun mamlakatimizning janubiy tumanlarida ishlatiladi, sababi ularning yoritish darajasi va yonishi asosan havoning haroratiga bog'liq bo'ladi.

YOysimon, simobli lampalar (YOSL) yuqori bosimli, to'rtta elektrodli bo'ladi, kolbasi lyuminfor bilan qoplanadi, 8-2000 Vt quvvat oralig'ida chiqariladi, 40—60 lm/Vt yorug'lik beradi. Quvvat birligi oshganda yorug'lik berishi ham oshadi. 4.13-jadvalda ba'zi YOSL lampalarning asosiy parametrlari ko'rsatilgan.

Ishlash muddatining oxirida yorug'lik oqimi 70% gacha kamayadi. Lampalar bir fazali induktiv PRA orqali yoqiladi, undagi quvvat kamayishi taxminan 10% bo'ladi. Quvvati 80-125 Vt lampalarning sokoli E-27, qolganlariniki E-40 bo'ladi. YOSL ning lyuminessent lampadan afzalligi – quvvat birligi ko'p bo'lganda ham kichik buladi, jiddik kamchiligi esa – yorishganda nur berishi yaxshi bo'lmaydi, nur oqimi lipillashi sezilarli bo'ladi.

YOqilgandan keyin lampa 5-7 daqiqa yorishishga kirishadi. Elektr quvvati bir lahza bo'lsa ham uzilsa lampa o'chadi va taxminan 10 daqiqa sovuganidan keyin yana yorishishni boshlaydi. YOSL lampalar ob-havo muhitiga ta'sirchan emas. Lyuminessent lampalarlar o'xshab ular ham kuchlanish nominal darajadan kamida 90% bo'lganda yaxshi ishlaydi.

YOSL hozir tashqi yoritish, xususan, ko'chalarni yoritish uchun ko'p ishlatiladi. Metollogen lampalar (DRI) YOSL ning mukammallashtirilgan ko'rinishi hisoblanadi. Razryad naychasiga turli metallar galoid birikmalarini qo'shish yorug'lik chiqishini, nur tarkibi spektrini jiddiy yaxshilaydi.

Bu lampalar sanoatda endi-endi ishlab chiqarilayapti. Hozir mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan DRI lampalarning yorug'lik berishi 90 lm/Vt gacha etadi, YOSL lampalardan ko'rinishi faqat kolbada lyuminofofor yo'qligi va yorug'ligi oq bo'lishi bilan farq qiladi. 4.12-jadvalda DRI lampalarning asosiy parametrlari ko'rsatilgan. Hzir bosimi past va baland natriyli lampalar ishlab chiqarilayapti. Past bosimli natriyli lampalar (DNaO) ko'pdan beri ma'lum. Ular rekord darajada yoritadi

- (nuri 80 lm/Vt gacha etadi), lekin monoxromatik nur beradi. Bu lampalar faqat shahar tashqarisidagi yo'llarni yoritishga ishlatiladi. Bu turdagi lampalar mamlakatimiz sanoatida (80 va 140 Vt quvvatda) ishlab chiqariladi. Natriyli lampalar faqat ko'p bosimli, spektri sezilarli yaxshilangan, lekin sariq nuri ko'p lampalar (DNaT) yaratilganidan keyin ko'proq ishlatiladigan bo'ldi. Ularning nur berishi 140 lm/Vt gacha etadi. 4.13-jadvalda Ukrainaning Poltava shahridagi Komsomol nomli gazrazryadli lampalar zavodida ishlab chiqariladigan yoyli natriy naychlali lampalarning 100 soat yonganidan keyingi parametrlari ko'rsatilgan.

Lampalar elektrga DRI lampalardek – bir fazali PRA induktiv bilan ulanadi.

Ksenon lampalar va yoritish jihozlari ichida havo bilan sovutiladigan DKsT turidagi ksenon naychali yoysimon lampalar ko'proq ishlatiladi. Bu lampalar PRA ko'rinishidagi qo'shimcha yuksiz ishlaydi, lekin maxsus ishlatish moslamasi yordamida yoritiladi. Nur berishi 20-45 lm/Vt atrofida bo'ladi, quvvat birligi oshgani sari yorishishi ham ko'payadi.

Avtomobil yo'llarini yoritish uchun bunday lampalar ko'p ishlatilmaydi, lekin ularni katta territoriyalar, xususan, avtomobil yo'llari echimlarini yoritish uchun ijobiy ishlatilish tajribasi mavjud. Havoning harorati uning ishlatilishi va yonishiga ta'sir qilmaydi.

Tashqi yoritish manbasini tanlaganda o'rnatish tejamli bo'lishi bilan (ayniqsa insonlar ko'p bo'ladigan joyda) nur berishi to'g'ri bo'lishiga e'tibor beriladi.

YOritgich yorug'lik oqimini qayta taqsimlaganda albatta yorug'lik oqimining bir qismi yo'qoladi. SHuning uchun yoritgichning muhim xususiyatlaridan biri foydali ish ko'effitsienti, ya'ni yoritgich yorug'lik oqimining unga o'rnatilgan lampadagi oqimga nisbati hisoblanadi.

Tashqi sahnni yoritish uchun quyidagilar ishlatiladi: yoritgichlar (S-ilinadigan, V - biriktiriladigan, K - konsolli); lampalar (N – oddiy qizish lampalari, I - galogen, R DRL lampalar. G - DRI lampalar, J - natriyli, K - ksenonli). YOritish asboblari konstruktiv talablar ularning qanday iqlimda ishlatilishi va joylashish toifasiga qarab belgilanadi; U – mo'tadil iqlim uchun, XL – Uzoq SHimol sharoiti uchun, T – tropiklar uchun.

Ilinadigan yoritgichlar yorug'lik taqsimlashiga ko'ra dumaloqsimmetrik turidan farq qiladi, korpusida yoki nur sindirgichida qatnov qismi yoki maydonga to'g'rilanadigan mo'ljali bo'lishi kerak. Avtomobil yo'llarida konsoli yoritgichlar ko'proq ishlatiladi (4.43-rasm).

YOritish asboblari mahkamlash o'rinlari bir soat yoritgich og'irligidan besh marta ko'p, lekin kamida 100 N statik og'irlikni ko'zga ko'rinmaydigan shikastlanish va qoldiq deformatsiyasiz ushlab turishi kerak. Konsolli yoritgich mahkamlash o'rinlari kronshteyn uzunligiga yoritgich og'irligidan besh marta ko'p, lekin 2,5 N-m dan oshmaydigan eguvchi moment yukini, kamida 10 N-m aylanuvchi momentni ushlab turishi kerak.

Mahkamlash o'rni bitta bo'lgan ilinadigan yoritish asboblari yoritgichga yassilikda tushgan, ilish o'qiga perpendikulyar bo'lgan kamida 2,5 N-m aylanuvchi momentga shikastlantirish va qoldiq deformatsiyasiz chidamli bo'lishi kerak.

Ko'chalar, maydonlar, yo'llar, ko'priklar va transport echimlarini yoritish uchun balandligi quyidagicha bo'lgan tizimlar ishlatiladi: oddiy, yoritish asboblari I tayanchga ilinadi yoki 6-15 m balandda trosga ilib qo'yiladi; oraliq, baland tayanchdagi yoritish asbobining balandligi 15-30 m bo'ladi. Yoritish asboblari quyidag sxema bilan ham joylashtirilishi mumkin: ko'ndalang ilinggan, bu usulda G yoritish asboblari ko'cha yoki yo'lga ko'ndalang o'tkazilib zahira zonasi yoki ajratish polosas ustidagi trosga ilinadi; parapetli, yoritish asboblari montaj qilishning I yorituvchi liniya sifatidagi usuli ishlatiladi, panjaraga yoki er yuzasidan bir metr yuqorida joylashadi; devorga mahkamlanadigan usulida yoritish asboblari 5 devorlarga yoki tomlarga birlashtiriladi; maxsus tayanchlar ishlatiladigan turlari ham mavjud (4.44-rasm).

Qatnov qismi bilan bir darajadagi piyodalar yurish yo'li yoki temir yo'ldan o'tish yo'llari yoritilganda yoritish asboblarini diagonal bo'ylab, ikki tomonga bittadan o'rnatish tavsiya qilinadi. Bitta darajadagi yo'llar birlashgan yoki kesishgan joyda yoritish asboblarini 4.38-rasmda ko'rsatilgan sxemadagidek o'rnatish tavsiya qilinadi.

Ko'pincha yo'l va ko'cha yoritgichlari 8-12 metrlik ustunlarga ilinadi. Tbilisi aeroportiga borish yo'lida qiziq echim ishlatilgan. Ikki elementli kronshteynlardagi yoritgichlar ajratish polosasida 75 oraliqda o'rnatilgan 20 metrlik ustunlarga o'rnatilgan.

Baland machtali tizim odatda katta maydonlarni, avtmobil echimlarini, avtomobil qo'yish joylarini yoritish uchun ishlatiladi. Katta balandlikdagi yoritish asboblariga xizmat qilish, ta'mirlash qiyin bo'lgani uchun, 30-50 metrlik po'lat yoki temirbeton tayanchlarga yoritish asboblari joylashtiriladigan maxsus vositalar montaj qilinadi. Bu vositalarni maxsus asboblar bilan tushirish va ko'tarish mumkin. Natijada lampalar, yoritish asboblarini erda almashtirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Parapet tizimi kam ishlatiladi, asosan tayanch o'rnatish u yoki bu sabab tufayli cheklangan ko'priklar qatnov qismi, avtomagistrallarda qo'llaniladi.

Ko'chalar, yo'llar, transport echimlari, tonnel va boshqa transport inshootlarining yoritilish loyihasini tuzish yorug'lik texnikasi va elektrotexnik qismlardan iborat bo'ladi. Bundan tashqari, texnik iqtisodiy asoslash ishlab chiqilishi, yoritish vositalari va ularni joylashtirish variantlari solishtirilishi kerak. Tashqi yoritish loyihasini ishlab chiqish bir-biri bilan bog'liq quyidagi bosqichlardan iborat bo'ladi: yoritish me'yori tanlash (yoritiladigan territoriyaning hammasi uchun bir xil yoki uning alohida qismlari uchun har xil bo'lishi kerak); yoritish tizimini tanlash; yorug'lik manbaasini tanlash; yoritish asboblari turini tanlash; yoritiladigan terriyoyada yoritish asboblarini joylashtirish variantlarini ishlab chiqish; yoritish asbobi hisobini bajarish; loyiha qismi; variantlar texnik iqtisodiy asoslarini taqqoslash va loyiha borasida so'nggi qaror qabul qilish.

Tashqi yoritish loyihasi yangi qurilayotgan avtomobil yo'li loyihasining bir qismi yoki foydalanayotgan yo'l uchun alohida loyiha bo'lishi mumkin.

Loyiha qismi SNiP II-4-79 «Tabiiy va sun'iy yoritish. Loyihalash me'yori» talablariga muvofiq yo'l to'shamasi o'rtacha yoritilish me'yori ko'rsatgichi belgilanishini nazarda tutadi. Me'yoriy ko'rsatgichlar 4.16-

jadvalda ko'rsatilgan. Osiyo qismi shimoliy qurilish iqlim zonasida va Evropa qismi shimoliy kenglikdan 65° daraja shimol tomonda joylashgan ko'chalar, yo'llar, maydon va aholi punktlarini yoritish qatnov qism to'shamasi o'rtacha gorizontal yorishishi, ko'cha o'rtacha yorishish darajasi, geografik joylashishidan qat'iy nazar, shahar yo'l va maydonlaridagi o'tiladigan va past turli to'shamalardan kelib chiqib loyihalashtiriladi.

Bunday hollarda B toifa ko'chalar, yo'llar va maydonlar uchun gorizontal yorishish darajasi 6 lk, V toifadagi ko'chalar va yo'llarda to'shamasi o'tuvchi bo'lganda 4 lk va past toifali to'shamalarda 2 lk bo'ladi.

YOrug'likning bir tekis bo'lishi juda ahamiyatli xususiyat hisoblanadi. Ko'cha, yo'l va maydonlar qatnov qismi to'shamasi maksimal yorqinligi nisbati minimal $L_{\max}/L_{\min}$ ga nisbatan o'rtacha yorqinlik me'yori 0,6 kd/mg bo'lganda 3:1, o'rtacha yorqinlik me'yori 0,6 kd/m va undan kam bo'lganda 5:1 bo'ladi. Maksimal yorishishning o'rtacha $E_{\text{ta}}/E_{\text{sr}}$ ga nisbati o'rtacha yoritilish me'yori 6 lk dan ko'p bo'lganda 3:1, o'rtacha yoritilish me'yori 4 dan 6 lk gacha bo'lganda 5:1 va o'rtacha yoritilish 4 lk dan kam bo'lganda 10:1 bo'ladi.

Sun'iy yoritilish me'yorlari faqat aholi punktlaridagi ko'chalar, yo'llar va maydonlarga nisbatan ishlatiladi

Afsuski, hozirgacha umumiy tarmoq avtomobil yo'llari yoritilishining bir-biridan farq qiladigan me'yorlari ishlab chiqilmagan.

12-jadval

Ko'cha, yo'l va maydonning yoritilish toifasi	Ko'cha, yo'l va maydonlar	Ikkala yo'nalishda transport vositalari maksimal harakat jadalligi, birlik/soat	Yo'l to'shamasining o'rtacha yorishishi kd/m ²	To'shamaning o'rtacha gorizontal yorishishi, lk
A	Tez harakatlanadigan yo'llar, umumiy shahar magistrallari; maydonlar (asosiy, vokzal, transport, ko'priklar oldidagi va ko'p vazifalari transport bog'lamlari)	>3000	1,6	20
		1000-3000	1,2	20
		500-1000	0,6	15
		<500	0,6	15
B	Tuman miqyosidagi magistral ko'chalar, yuk transport yo'llari (shahar miqyosidagi),	>2000	1,0	15
		1000-2000	0,8	15

	yirik jamoat binoalari va inshootlari (stadionlar, teatrlar, ko'rgazmalar, savdo markazlari, bozorlar va boshqa jamoat joylar) oldidagi maydonlar	500-1000	0,6	10
		<500	0,4	10
V	Mahalliy ahamiyatli ko'cha va yo'llar (aholi yashash joylaridagi ko'chalar, sanoat, kommunal-ombor tumanlardagi yo'llar)	≥500	0,4	6
		<500	0,2	4
	Posyolkalardagi ko'chalar, posyolka ahamiyatidagi jamoat binoalari oldidagi maydonlar	-	-	4

SHahar chetidagi yo'llarda, hisoblangan (birinchi 5 yil foydalanganda, ba'zi hollarda yo'lning umumiy ahamiyatini hisobga olib) harakat jadalligi 10000 avt/sutka bo'lgan I toifali yo'llarga, kesishadigan, temir yo'ldan kesib o'tadigan I va II toifali yo'llarga, asosiy va o'tadigan yo'llarga yaqinlashish yo'llariga (I va II toifali) kamida 250 m oraliqda SHNK 2.05.02-08 me'yorlariga ko'ra elektr yoritish aholi punktlaridagi yo'l va ko'chalar loyihasini tuzish me'yorlariga muvofiq ishlab chiqiladi. Bunday yo'llarning o'rtacha yoritilishi kamida 0,8 kd/m² bo'lishi kerak.

Yo'l to'shamasi yuqori darajada yoritilishi uchun nur manbai kuchli, haydovchilarning ko'zini qamashtiradigan yoritish moslamalari ishlatishi kerak. Harakat xavfsizligi nuqtai nazaridan va yoritish jihozlari tejamliligi bo'lishi uchun qamashtirish ko'effitsienti 1,15 ga teng qilib olinadi. Qamashtirish ko'effitsienti fon yorug'ligi minimal (boshlanish) ko'rsatgichi bilan nur manbaasi yaltirashi yo'q bo'lganda va borligidagi nisbatini bildiradi. Qamashtirish ko'effitsienti qancha baland bo'lsa, ko'rish sharoiti shunchalik yomon bo'ladi.

Qamashtirish ko'effitsienti ruxsat etilgan darajada bo'lishi uchun yoritgich ilinadigan balandlik to'g'ri topilishi kerak. Bundan tashqari, ko'ndalang yo'nalishda yorug'lik tekis taqsimlanishi uchun yoritgich o'rnatiladigan eng past balandlik cheklangan bo'ladi.

Hozir amalda yorug'lik va yorishish hisoblanishining ikkita usuli ishlatiladi: yorug'lik oqimining o'rni yoki ishlatilishi ko'effitsienti va nuqta usuli.

Nuqta usuli oddiy va aniqroq bo'ladi, lekin ko'p mehnat talab qiladi. Bu usulda gorizontall yorishish bilan to'shamaning yoritilishi ketma-ket, alohida nuqtalarda (elementar maydonlarda) hisoblanadi, shundan so'ng qatnov qismi

gorizontal yorug'ligi va yorishishi o'rta arifmetik topiladi. SHu bilan birga o'rganilayotgan nuqtadan yoritgich ilingan balandlikning sakkiz karrasidan oshmaydigan masofada turgan yoritgichlardan kelayotgan nur hisoblanadi.

«YOritish vositasi – yo'l to'shamasi» tizimi variantlari loyihasi tuzilganda oldin shu sharoit (yo'l qurilish materiallari bilan ta'minlanganlik, ob-havo, iqlim sharoiti, yo'ldagi sharoit, harakat jadalligi, tarkibi va hk.) uchun yo'l to'shamasining turi aniqlanadi. SHundan so'ng bir-biridan svetotexnik xususiyati bilan farq qiladigan har bitta yo'l to'shamasi uchun yoritgichlar joylashtiriladigan optimal koordinata, nur manbaalarining turi va quvvati, yoritish jihozlarini o'rnatish va ishlatish xarajatlari hisoblanadi.

YUqoridagi iqtisodiy ko'rsatgichlarni belgilab, umumiy xarajatlarni hisoblab optimal variant tanlanadi.

Foydalanish vaqtida yo'l-ekspluatatsiya xizmati yo'l to'shamasi zarur yo'l svetotexnik xususiyatlarini saqlashi uchun loyihalash bosqichida yo'l to'shamasini zarur tarzda saqlash, statsionar elektr yoritgichlar o'rnatilgan uchastkadagi yo'l to'shamasini ta'mirlash borasida tavsiyalar ishlab chiqilishi kerak.

Svetofoqlar ko'cha-yo'lning ma'lum qismida harakat ishtirokchilari navbat bilan o'tishini tartibga solish uchun mo'ljallangan.

SHaroitga qarab svetofoqlar transport vositalarining ma'lum yo'nalishda yoki shu yo'nalishdagi ma'lum polosalarda harakatlanishini tartibga solish uchun ishlatiladi;

harakat yo'nalishi qarama-qarshi tomonga o'zgarishi mumkin bo'lgan polosalarda; temir yo'ldan o'tish joylarida, ko'tariladigan ko'priklarda, kema qo'yiladigan joylarda, paromda o'tish joylarida;

maxsus xizmat avtomobillari harakat jadalligi tig'iz yo'lga chiqish joylarida;

jamoat transportlari harakatini tartibga solish uchun;

piyodalar va velosipedchilar harakatini tartibga solish uchun.

Signallar ketma-ketligi quyidagicha bo'ladi: qizil-qizil sariq – yashil – sariq – qizil. Signallar quyidagicha bo'lishiga ham ruxsat etiladi: qizil-yashil-sariq-qizil yoki qizil-sariq-yashil-sariq. Ba'zan o'chishidan oldin yashil chiroq o'chib-yonishi mumkin.

Qo'shimcha seksiyalar bo'lmaganda o'chib-yonayotgan qizil signal qatnov qismi butun kengligi bo'ylab harakat qilishni ta'qiqalaydi. Qizil signalning boshqa turlari maxsus vazifani bajaradi: aylana shaklli qizil fondagi konturli qora ko'rsatgich ko'rsatilayotgan tomonga harakatni ta'qiqalaydi;

kvadrat yoki aylana shaklli qora fondagi qiyshaygan qizil xoch o'zi ustida turgan polosaga kirishni ta'qiqalaydi;

turgan odamning qizil silueti piyodalarning harakatini ta'qiqalaydi. Qizil o'chib-yonayotgan signal yoki almashib o'chib-yonib turgan ikkita qizil signal temir yo'ldagi o'tish joyidan, ko'tariladigan ko'prikdan, parom o'tishidagi prichal va boshqa xavfli joylardan o'tishni ta'qiqalaydi.

O'chmasdan yonib turgan sariq signal harakat xavfsizligi nuqtai nazaridan to'xtayolmaydigan haydovchilardan boshqa haydovchilarni to'xtash chizig'i oldida

to'xtashini talab qiladi. Qizil chiroq bilan birga yongan sariq chiroq yashil chiroq yonishini bildiradi. O'chib-yonib turgan sariq signal harakatni ta'qiqlamaydi, haydovchilar uzoqdan ko'rmay qolib transport vositalarini to'xtalmasligi mumkin bo'lgan yoki harakat jadalligi uch rangli signalizatsiya ishlatish uchun muvofiq bo'lgan normativ kattalikning 50 foizidan ko'p bo'ladigan chorrahalarini bildiradi.

Qo'shimcha cheklashlar bo'lmaganda yoki svetaforning qo'shimcha seksiyalari bo'lmasa, yashil rangda yonib turgan signal qatnov qismining butun kengligi bo'ylab harakat qilishga ruxsat beradi.

Svetofoqlar vazifasiga (transportlar uchun, piyodalar uchun, tramvaylar uchun va hk.); konstruktiv tuzilishiga (bir seksiyali, ikki seksiyali, uch seksiyali, qo'shimcha seksiyali uch seksiyali); tartibga solishdagi o'rniga (asosiy svetofoq, qo'shimcha svetofoq, qaytaruvchi) qarab bo'linadi.

4.46-4.51-rasmlarda hozir ishlatiladigan svetofoq turlari ko'rsatilgan. 1 va 2 tur svetofoqlarning (qo'shimcha seksiyasi signalini hisobga olmaganda) diametri 200 yoki 300 mm bo'lgan tik joylashgan uchta aylana signali bo'ladi. Istisno sifatida 1 tur svetofoqlarning signali yotiq joylashtirilishi ham mumkin. Signallar tepadan pastga (chapdan o'ngga): qizil, sariq, yashil bo'lib joylashadi.

Qo'shimcha seksiyalar faqat 1 tur svetofoqlar bilan ishlatiladi va signali aylana qora fonda yashil ko'rsatgich ko'rinishida bo'ladi.

Seksiyalarning joylashishi, 4.46-rasmdagidek, ko'rsatgichning harakat ruxsat berilgan yoki ta'qiqlangan yo'nalishiga bog'liq bo'ladi.

Qizil va sariq signallardan farq qilib, bu turdagi svetofoqlarda yashil ko'rsatgich qora fonda bo'ladi. Svetaforning osti yoki ustidagi oq lavhaga linzadagi ko'rsatgich yo'nalgan tomonga qaragan ko'rsatgich chiziladi.

1 tur svetofoqlar chorraha barcha yo'nalishida harakatni tartibga solishga ishlatiladi. Ularni yana temir yo'ldan o'tish joylarida, tramvay va trolleybus yo'llaridan o'tishda, yo'l toraygan joyda ishlatishga ham ruxsat etiladi. 2 tur svetofoqlar ma'lum (ko'rsatgich qaragan) yo'nalishdagi harakatni tartibga solishga, shu yo'nalishda yuradigan transport oqimi yo'lni kesib kesib o'tmaganda, boshqa transport yoki piyodalar oqimi bilan qo'shilmaganda (ziddiyat bo'lmaganda) ishlatiladi. Qatnov qismi keng, chorrahaga keladigan polosalar to'rttadan ko'p bo'lsa har bitta polosaga bittadan shunday svetofoq qo'yib harakatni tartibga solish to'g'ri bo'ladi. 1 va 2 tur svetofoqlar chorrahada birga ishlatilmaydi.

Nazorat savollari:

1. Yo'l to'siqlari.
2. Yo'l to'siqlarining vazifasi va tasnifi nimalardan iborat?
3. Ta'mirlash joylarini to'sish uchun ishlatiladigan yo'naltiruvchi qurilmalarning ahamiyati nimalardan iborat.
4. Yo'l belgilari turlari va vazifalari tushuntirib bering?.
5. Yo'l belgilarini o'rnatish va ularning amal qilish mintaqasi.
6. Yo'l belgi chiziqlarining turlari va ularning vazifasi.
7. Yo'l belgi chiziqlarining maxsus turlari va qo'shimcha axborot vositalari.
8. Yo'l belgi chiziqlarining qo'llanilishi.

9. Yo‘l belgi chiziqlari uchun ishlatiladigan materiallar va jihozlar.
10. Yo‘l inshootlarini yoritish, yorug‘lik manbalari.
11. YOritgichlar konstruksiyalari va ularni joylashtirish.
12. YOritish tizimini loyihalash.
13. YOritish tizimini ekspluatatsiyasi.
14. Svetoforlarning vazifalari va turlari.
15. Svetoforlarni joylashtirish va o‘rnatish.
16. Avtomobil yo‘llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash.

5-ma’ruza. AVTOBUS BEKATLARI.

R E J A

1. Avtobus aloqasini tashkil etishning umumiy qoidasi. Avtobuslarni to‘xtab to‘rish maydonchalari va avtobus bekatlari.

2. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llarida avtobus bekatlarini joylashtirish. Avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash.

3. Avtobus bekatlari mintaqasida harakatni tashkil etish. Avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me’moriy konstruktiv jihatlarini. Avtobus bekatlarini saqlash va ta’minlash.

Tayanch so‘z va iboralar: Avtobus bekatlari, to‘xtash joylari, arxitektura, jihozlash, ta’minlash, saqlash, arxitektura.

Avtobusda yo‘lovchilar tashilishini tashkil etish uchun tegishli inshoot va jihozlardan iborat bo‘ladigan komplekslar qurilishi nazarda tutiladi. Bu komplekslarning asosiy vazifasi – avtobuslarning to‘xtashi, turishi va jo‘nashini tashkil etish, yo‘lovchilarni olish, tushirish, ular avtobus kutib turishi, dam olishiga sharoit yaratish, hojatxona, aloqa, ovqatlanish inshootlari bilan ta’minlash hisoblanadi. Avtobus aloqasi xalq xo‘jaligidagi o‘rni, tashish usuli, yo‘nalishi va nomlanishi bilan tasniflanadi.

O‘zbekistondagi avtomobil yo‘llari tasnifiga ko‘ra avtobus yo‘nalishlari shahar atrofi va shaharlararo yo‘nalishlarga, shuningdek umumdavlat, respublika, viloyat va mahalliy yo‘nalishlarga bo‘linadi.

Yo‘lovchilarni tashish turlariga ko‘ra yo‘nalishlar shahar ichidagi, shahar atrofidagi va shaharlararo yo‘nalishlarga bo‘linadi. Shahar ichidagi avtobus yo‘nalishlarida yo‘lovchilarni tashish va ularning ta’minoti alohida ko‘rib chiqiladigan mavzu hisoblanadi. Bunga zarurat borligiga sabab, shahar ichidagi transport tizimining xususiyati boshqacha bo‘ladi va shahar tashqarisidagi transport tizimidan farq qiladi.

Turiga ko‘ra avtobus yo‘nalishlari doimiy, mavsumiy, oddiy, ekspress, qisqa va maxsus turlarga bo‘linadi.

Doimiy turiga yil bo'yi, qat'iy jadvalga asosan ishlaydigan yo'nalishlar kiradi; mavsumiy yo'nalishga yilning maxsus davrida (ehtiyojga qarab) ishlaydigan qo'shimcha yo'nalishlar kiradi; oddiy yo'nalishlarda avtobuslar har bitta avtobus bekatida to'xtaydi; ekspress yo'nalishda avtobusning oraliq bekati bo'lmaydi yoki ularning ba'zilaridagina to'xtaydi; qisqa yo'nalishda yo'lovchilar ko'p bo'ladigan ba'zi uchastkalarga qo'shimcha avtobuslar qo'yiladi. Maxsus yo'nalishlarga sayyohlik-tomosha yo'nalishlari, o'quvchilarni, ishlovchilarni, maktabga, ishga olib boradigan yo'nalishlar kiradi.

Marshrut nomlari boshlanish va tugash punktlariga qarab belgilanadi: «Toshkent-Jizzax-Samarqand», «Toshkent-Ohangaron-Angren», «Namangan-Farg'ona».

Avtobus harakat tartibi harakat jadvaliga qarab belgilanadi. Ekspluatatsiya xizmati va boshqa avtobus boshqarish xizmatlarining ishi harakat jadvaliga bog'liq bo'ladi. Harakat jadvaliga amal qilish avtobus xo'jaligi asosiy ko'rsatgichlaridan biri hisoblanadi.

Avtobus harakati jadvali umumiy yo'nalish, stasion, nazorat, avtobus va yo'lovchi turlariga bo'linadi.

Umumiy yo'nalish jadvali – boshqa avtobus harakat jadvallarini tuzish uchun asos bo'ladi. Unda har bitta avtobusning parkdan chiqish, boshlanish punktidan jo'nash va oxirgi punktga etib kelish vaqti yoziladi.

Nazorat jadvaliga ko'ra oraliq punktlarda nazoratchi-taftishchilar haydovchilar avtobus harakati jadvaliga amal qilayotganini tekshirishadi. Stasion jadval avtobus yo'nalishining boshlanish va oxirgi stansiyalari uchun tuziladi. Avtobus jadvallari har bitta avtobus uchun, uning parkdan chiqib ketish va parkka qaytib kelish vaqti hisobga olib tuziladi. Bu jadval har bitta haydovchida bo'lishi kerak. Yo'lovchilar uchun jadval yo'lovchilarga ma'lumot berish uchun tuziladi va yo'nalish boshlanish, oraliq va oxirgi stansiyalarida ilib qo'yiladi.

Har bitta yo'nalishning boshlanish va oxirgi stansiyalari tranzit yo'nalishlar uchun oraliq stansiya bo'lishi mumkin. SHunday bo'lganda stasion va yo'lovchi jadvallarida tranzit yo'nalishlar haqida ham ma'lumot beriladi. Avtobuslarning oraliq punktlardan (avtobus bekatlaridan) o'tishi haqidagi ma'lumot avtobus bekatlarining jihozlanishiga kiradi.

Oraliq va oxirgi avtobus bekatlarini optimal joylashtirish va jihozlash uchun quyidagilarni hisobga olish kerak bo'ladi: ko'rib chiqilayotgan avtomobil yo'li yoki uning ma'lum qismidagi yo'nalishlarda avtobuslarning harakatlanish jadvali; har bitta yo'nalishning xalq xo'jaligi uchun ahamiyati; avtomobillarning umumiy haqiqiy jadalligi (avtomobil yo'lining toifasi); avtobus aloqasi jadalligi; yaqin 10 yilda avtobusda yo'lovchilar tashilishining ko'payishi; istiqboldagi umumiy avtomobil harakati jadalligi (avtomobil yo'lining qaysi kategoriyada bo'lishi).

Yo'lovchilar tashish uchun zavodlarda ishlab chiqilgan turli maqsaddagi avtobuslar ishlatiladi.

Umumiy olganda 8 va undan ko'p yo'lovchi tashishga mo'ljallangan avtomobil avtobus deyiladi.

Avtobuslar mo'ljallanishiga, sig'imiga va uzunligiga qarab sinflarga bo'linadi. Mo'ljallanishiga qarab avtobuslar shahar (shahar ichi va shahar atrofi), mahalliy, shaharlararo va sayyohlik avtobuslariga bo'linadi.

Uzunligi bo'yicha (shundan kelib chiqib, sig'imi bo'yicha ham) avtobuslar quyidagi sinflarga bo'linadi: eng kichik 5 metrgacha; kichik 6-7,5 m; o'rta 8-9,5 m; katta 10,5-12 m va eng katta 16,5 m va undan katta.

Mo'ljallanishiga va sig'imiga qarab avtobuslar tuzilishi, kengligi, eshiklarining soni, tabaqasi, o'rindiqlarining soni va nimaga mo'ljallangani, dinamik ko'rsatgichlari bilan farq qiladi. Misol uchun, shahar avtobuslarida yo'lovchilar turib ham o'tirib ham ketishlari mumkin, sababi qisqa masofaga borishadi. Eshiklari ikkita yoki uchta bo'ladi. Kirish va chiqish eshiklarining kengligi 1300-1400 mm, ikkitalik, qulay ishlangan. Qorong'u tushganda zinalari, tutqichlari yoritiladi. SHaharlararo va sayyohlik avtobuslarida yo'lovchilar uzoq masofaga olib boriladi, yo'lovchilar faqat o'tirib ketishlari mumkin. Avtobuslar bir eshikli bo'ladi.

Avtobuslarda yo'lovchilar tashilishiga xizmat qilish uchun ma'lum bino va imoratlar kompleksi tuziladi. Har bitta kompleks o'z navbatida ma'lum bir ichki tizimni tashkil etadi, yo'lovchilar va haydovchilarga xizmat qiladigan binolar, avtobus va boshqa transport vositalariga mo'ljallangan inshootlardan iborat bo'ladi.

Umuman olganda belgilangan aholi punktlari orasidagi avtobus qatnovi uzluksiz, bir-biri bilan bog'liq jarayon bo'ladi. To'xtovsiz jarayonga xizmat qilish ham to'xtovsiz, bir-biri bilan bog'liq bo'lishi kerak. Amalda bu talab asosan bajariladi. SHuning uchun, har bitta yo'nalishning boshlanishi, oralig'i va oxirida bino va inshootlar kompleksi (avtovokzallar, avtostansiyalar, avtobus bekatlari) bo'lishi nazarda tutiladi. Komplekslar bino va inshootlardan iborat bo'ladi, ularning parametrlari esa bitta kattalikka – yo'lovchilar oqimiga bog'liq bo'ladi. Vazifasi ko'p, o'lchami katta kompleksda kichik kompleksning barcha elementlari bo'ladi.

Yo'lovchilar tashilishiga xizmat qiladigan har bitta kompleksning kamida uchta – transport, avtobuslarga chiqish va yo'lovchilarga xizmat qilish zonalari bo'lishi shart.

Transport zonasi to'liq yoki qisman boshqa transport vositalarining, piyodalarning harakat qilishiga berkilgan bo'ladi. Unda faqat jadval bo'yicha to'xtaydigan avtobuslar bo'lishi mumkin.

Yo'lovchilarni chiqarish zonasida yo'lovchilar avtobuslarga chiqariladi va tushiriladi. Komplekslarning hammasida bu zona perron, yo'lovchilarni chiqarish va tushirish postlaridan iborat bo'ladi. Perron – ko'tarilgan maydoncha, avtobuslarga chiqayotgan va tushayotgan yo'lovchilar xavfsiz harakat qilishiga mo'ljallanadi. Perron platformasi ochiq, yarim yopiq (usti yopilgan) va yopiq bo'lishi mumkin. Yo'lovchilarni chiqarish va tushirish posti bitta avtobus yo'lovchilarini bir vaqtda tushirish va chiqarishga mo'ljallanadi.

Yo'lovchilarga xizmat qilish zonasida kutayotgan, ketayotgan va kelayotgan yo'lovchilarga xizmat qilinadi. Avtobus bekatlari uchun bu kichik obodonlashtirilgan uchastka, avtopavilondan iborat bo'ladi, avtostansiyalar va avtovokzallarda esa yo'lovchilar uchun alohida bino bo'ladi, unda yo'lovchilarga xizmat qilinishidan tashqari transport jarayonlari boshqariladi.

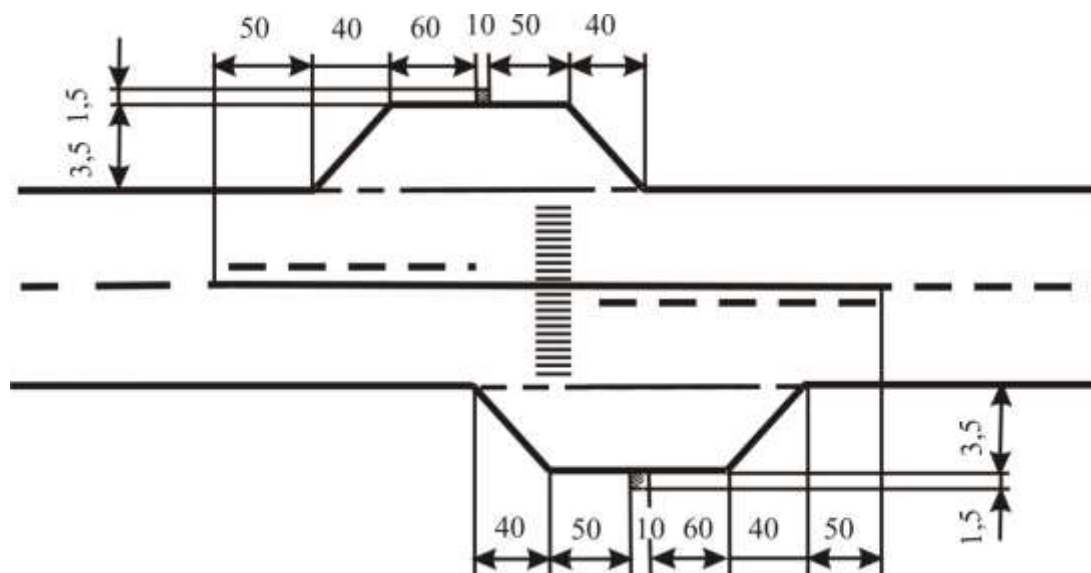
Avtostansiyalar va avtovokzallarda mahalliy sharoit va hisoblarga muvofiq qo'shimcha zonalar bo'lishi mumkin.

Aholi punktlari chegarasidagi do'konlar, diqqatga sozovor joylar va jamoat markazlari yaqinida bekat maydonchalari quriladi. Qorong'uda avtomobil qo'yish joylari yoritilishi kerak. Avtomobil qo'yish joyi bilan xizmat qilish joylarining orasi 200 m dan ko'p bo'lmasligi kerak. Avtomobil qo'yish joylari va ulardan chiqish yo'ldagi avtomobil harakatini to'xtatmasligi kerak.

Avtomobil qo'yish joyining sahni transport oqimidagi engil va yuk avtomobillari soniga bog'liq bo'ladi.

Aholi punktlari ichidagi avtobus bekatlarini jamoat markazlari (oshxonalar, aloqa bo'limlari va hk.) yaqinida joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Aholi punkti 1,1 km dan 1,2 km gacha bo'lganda bitta avtobus bekati quriladi. Kattaroq aholi punktlarida, imoratlar ma'lum tartibda joylashganda, avtobus bekatlari bir-biridan 1,0 km oraliqda quriladi. Avtobus bekatlarining joylashishi 5.1-rasmga muvofiq bo'ladi.



32-rasm. Aholi punktlarida avtobus bekatlarining jihozlanishi

Qishloq va posyolka turidagi aholi punktlarida, ya'ni binolar asosan yo'l bo'ylab joylashganda, avtobus bekatlarini aholi punktining uzunligiga (L) qarab quyidagi tartibda joylashtirish kerak bo'ladi:

a) agar L 1 km gacha bo'lsa bitta avtobus bekati aholi punktining o'rtasiga joylashtiriladi;

b) agar L 1 km dan 2 km gacha bo'lsa ikkita avtobus bekati joylashtiriladi, birinchisi aholi punkti boshlanishidan 300-500 m oldin bo'ladi, ikkinchisi esa 600 m dan oshmaydi.

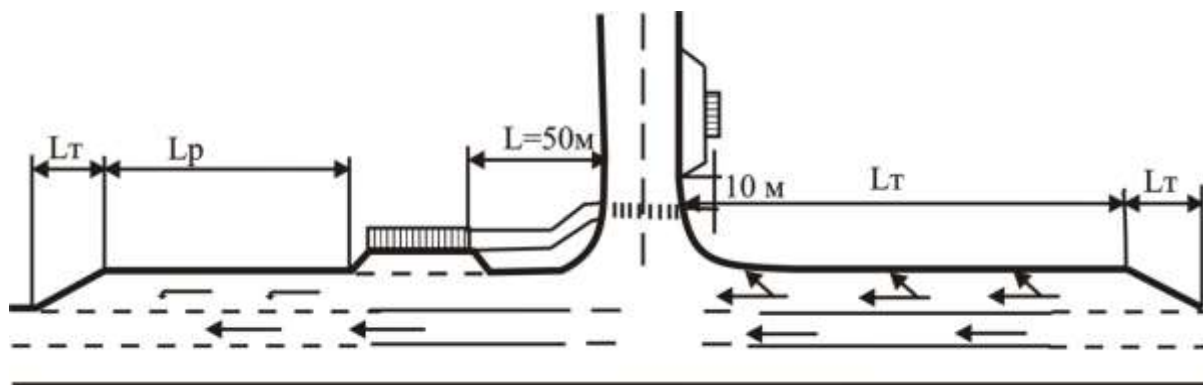
v) agar L 2 km dan ko'p bo'lsa avtobus bekatlari oldingi bandedagidek joylashtiriladi, lekin zarur miqdorda bo'ladi.

Agar kichik aholi punktlarida bitta darajadagi harakat jadalligi ko'p yo'llar birikkan yoki kesishgan bo'lsa avtobus bekatlarini kesish joyidan kamida 50 m berida, harakat yo'nalishiga biriktirib joylashtirish kerak.

Avtobus bekati tezlashish polosi chegarasida joylashgan bo'lsa bu polosa uzunligini 50 m uzaytirish kerak (5.2-rasmda ko'rsatilgan).

Turli darajalar kesishgan joydagi avtobus bekati kesishgan joy chegarasida bo'lishi, piyozdalar uchun trotuar ko'zda tutilishi kerak.

SHahar turidagi aholi punktlarida (ya'ni bino va inshootlar bir necha qator bo'lib ichkariga kirgan bo'lsa) avtobus bekatlari SHNK 2.07.01-03 shaharsozlik me'yorlariga muvofiq joylashtirilishi kerak. SHahar va qishloq aholi punktlari hududlari rivojlanishi va qurilishini rejalashtirish.



33-rasm. Tezlashish polosi doirasida avtobus bekatini joylashtirish sxemasi

Qishloq turidagi aholi punktlaridan o'tadigan yo'l uchastkalari o'tkazish imkoniyatini oshirish uchun aholi punktidan chiqish joyida sekin yuradigan avtomobillar o'ng polosa o'tishi uchun uzunligi kamida 300 m bo'lgan qo'shimcha harakat polosi ko'zda tutilishi kerak.

Harakat jadalligi shu toifadagi yo'llar uchun belgilangan me'yordan ko'p va oqimda sekin yuradigan transportlar miqdori 10% dan ko'p bo'lganda qo'shimcha harakat polosi quriladi.

Yo'lovchilar tashilishiga xizmat qilish komplekslariga avtovokzallar, avtostansiyalar va avtobus bekatlari kiradi.

Avtovokzallar asosan shaharlararo yo'nalishda yo'lovchilar tashishga xizmat qilishga mo'ljallangan. Kompleksning tarkibi, undagi xonalar va maqsadi yo'lovchilarning ko'proq vaqt qolishiga, ularga xizmat qilishga mo'ljallangan (dam olish, ovqatlanish, saqlash kamerasi, shahar transporti, ma'lumot olish va hk.).

Yo'lovchi avtostansiyalari foydalanish alomatlariga qarab shartli ravishda ikkita asosiy turga bo'linadi: avtobus yo'nalishlarining tranzit (*oraliq*) to'xtash joylarida va oxirgi punktlarida joylashtirish uchun. Ular shahar atrofi va ba'zi shaharlararo yo'nalishdagi yo'lovchilarga xizmat qilishga, yo'lovchilarning qisqaroq vaqt qolishiga mo'ljallangan. Oxirgi punktdagi yo'lovchi avtostansiyalari oraliq to'xtash joylaridagi yo'lovchi avtostansiyalaridan faqat tushum topshiriladigan, shaharlararo avtobus haydovchilariga (konduktorlarga) bilet beriladigan, pul inkassatsiya qilinadigan va kassa apparatlari saqanadigan binosi borligi bilan farq qiladi.

Avtobus bekatlari faqat qisqa vaqt avtobus kutishga, yo'lovchilarni olish va tushirishga mo'ljallangan.

Xizmat kompleksi turlaridan bittasini tanlash uchun kerak bo'ladigan hisob ko'rsatgichlari avtobus jo'natish va kelish perronlarining (chiqarish joylarining) o'tkazish xususiyati, bir sutkada jo'natiladigan yo'lovchilar va sig'im bo'ladi.

O'tkazish xususiyati deganda bir soatda yo'lovchi olish va tushirish joylarining hammasida jo'natiladigan va qabul qilinadigan avtobuslar soni tushuniladi; sig'im – bir vaqtning o'zida xizmat kompleksida bo'ladigan yo'lovchilarning soni.

Avtobus bekatlari tarkibida yo'lovchilarni tushirish va olish postlari birlashtirilgan bo'ladi, ketma-ket bajariladi. SHu maqsadga mo'ljallangan, qatnov qismidan ko'tarilib turadigan maydoncha ko'pincha yo'lovchi olish maydonchasi deyiladi.

Kompleksning sig'imi va perronlarning o'tkazish imkoniyati bir sutkada jo'natiladigan va keladigan yo'lovchilarning soniga bog'liq bo'ladi. SHaharlararo qatnov yo'lovchilarining solishtirma nisbati qancha ko'p bo'lsa avtovokzallar yoki yo'lovchilar stansiyasida shuncha ko'p inson bo'ladi.

SHaharlararo qatnov yo'lovchilarining solishtirma nisbatiga qarab yo'lovchi avtovokzallari yoki avtostansiyalarida insonlar bir vaqtda bo'ladigan uchta ob'ektlar guruhi, bir sutkada jo'natiladigan, shundan keyin kompleksda bo'ladigan yulovchilarning soni (foizda) doimiy bo'ladigan yo'lovchilarning maksimal miqdori belgilangan.

Kompleksning talab qilingan sig'imi 100 kishidan oshganda avtovokzal bo'lishi, 20 kishidan 75 kishigacha bo'lganda avtostansiya bo'lishi, 5 tadan 20 tagacha bo'lganda esa avtobus bekati bo'lishi tavsiya qilinadi. Qishloq joylardagi yo'nalish oxirgi punktlarida avtobus bekatlari o'rniga 10-20 kishilik avtostansiyalar ko'zda tutilishi mumkin.

Avtovokzallar eng yirik (aholisi 500 mingtadan ko'p), yirik (aholisi 250 mingtadan ko'p) va katta (aholisi 100 mingtadan ko'p) shaharlarda joylashtiriladi.

Qoidaga ko'ra avtostansiyalar o'rta (aholisi 50 mingtadan ko'p) va kichik (aholisi 10 mingtadan ko'p) shaharlarda joylashtiriladi.

Yo'lovchilar oqimiga qarab oxirgi bekatdagi yo'lovchi avtostansiyalari yirik (aholisi 10 mingtadan ko'p) va katta (aholisi 5 mingtadan ko'p) posyolkalarda, yirik va katta (aholisi 2 mingtadan ko'p) qishloq aholi punktlarida ham joylashtirilishi mumkin.

Lekin agar maqsadga muvofiq bo'lsa, ikkita yoki uchta transport turi yo'lovchilarini bitta vokzal yoki stansiyada birlashtirish kerak bo'ladi.

Agar transport jarayonini tashkil qilish vokzallarni birlashtirishga imkon bermasa, vokzallar bilan yo'lovchi avtostansiyalarini bir-biriga yaqin joylashtirish kerak.

Tranzit yo'lovchilar soni 25 nafargacha bo'lsa va tushumni qabul qilish, inkassatsiyaga topshirish uchun alohida bino bo'lishi shart bo'lmasa, yo'nalishda tranzit to'xtash uchun yo'lovchi stansiyalari quriladi. Avtosayyohlar, xalqaro va shaharlararo yo'nalishad tashiladigan yuk oqimi ko'p bo'ladigan avtobus liniyalarida avtostansiyalar bilan birga motellar ham qurish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Avtobus bekatining loyihasi tuzilganda oldin suv ketkazishga mo'ljallangan vertikal rejalash amalga oshirilishi va uni maksimal darajada atrof joy bilan uyg'unlashtirish kerak bo'ladi. Vertikal rejalashtirishda suv tushiradigan quvurlar, yo'n yoqasida zinalar bo'lishi ko'zda tutiladi. Kengaytirilgan er to'shamasining konturi yo'l uchun ajratilgan joyga muvofiq bo'lishi kerak. Qiyalik imkoni boricha yotiq, 1:3 dan oshmaydigan bo'ladi.

Hali aytganimizdek, har bitta avtobus bekati yo'lovchi tashishga xizmat qilish kompleksining bir qismi bo'ladi va uchta zonadan iborat bo'lishi kerak: transport, chiqarish va yo'lovchilarga xizmat qilish zonolari. Har bitta zona rejalashtirishdagi tuzilishi va jihozlari bilan farq qiladi.

Transport zonasiga avtobuslar to'xtaydigan maydoncha, avtobuslar sekinlashadigan va tezlashadigan o'tish-tezlashish polosasi, avtobus bekatini asosiy harakat polosasidan ajratadigan elementlar kiradi.

To'xtash (*bekat*) maydonchasining o'lchami avtomobil yo'lining toifasi va bir vaqtda to'xtamaydigan avtobuslarning soniga bog'liq bo'ladi:

Yo'l toifasi	I	II	III	IV	V
To'xtash maydonchasining kengligi, m	3,75	3,75	3,5	3,0	3,0
Bir vaqtda to'xtaydigan avtobuslar soni	1	2	3		
To'xtash maydonchasining uzunligi, m	10	25	35		

I-a toifa avtomobil yo'llaridagi to'xtash maydonchalari yo'l to'shamasining chetida joylashadi va qatnov qismidan ajratiladi. 1-b, II va III toifa avtomobil yo'llarida to'xtash maydonchasi asosiy harakat polosalaridan kengligi 0,75 m, uzunligi esa ikki tomoniga kamida 20 metrdan bo'lgan ajratish polosasi bilan ajratiladi. IV va V toifa yo'llarda esa to'xtash maydonchasi asosiy harakat polosalaridan uzluksiz belgilash chizig'i bilan ajratiladi.

O'tish-tezlashish polosasi to'rtta elementdan iborat bo'ladi: avtobus sekinlashadigan polosa, tezlashadigan polosa, sekinlashish polosasiga o'tish polosasi va tezlashish polosasiga o'tish polosasi. O'tish-tezlashish polosasining har bitta elementi uzunligi yo'l toifasi bilan bo'ylama qiyalikka bog'liq bo'ladi. Tezlikni kamaytirish va oshirish polosalari to'xtash maydonchasiga birikkan bo'ladi.

Qor yog'maydigan janubiy tumanlarda ajratish polosalari gazon, gul, past buta ekilgan ajratish orolchasi ko'rinishida bo'lishi mumkin. SHunday bo'lganda, orolcha chetidan bordyur o'tkazilganda ajratish orolchasi butun uzunligi bo'ylab qatnov qismini kengaytirish kerak. Qatnov qismi o'tish-tezlashish polosasidan bordyur bilan ajratilganda kengayish bordyur qatnov qismi ustidan ko'tarilishining ikki qismiga teng bo'adi, yo'l yoqasida ham bordyur o'rnatilgan bo'lsa – bordyur balandligining besh qismiga teng bo'ladi. Bunday keynaytirish to'xtash maydonchasidan 25 m da bo'ladigan tezlikni kamaytirish polosasida va 75 metrlik tezlashish polosasida bo'lishiga ruxsat beriladi. Boshqa tumanlarda yo'lni saqlash shartlari hisobga olinadi va ajratish, o'tish-tezlashish polosalari belgilash chizig'i bilan ajratiladi.

O'tish-tezlashish polosalarining transport-ekspluatatsiya ko'rsatkichlari (tekisligi, pishiqligi) yo'lning qatnov qismidagidek bo'lishi kerak. SHu bilan birga

o'tish-tezlashish polosasini to'shamasi bilan avtomobil shinasining birikish koeffitsienti I va II toifali yo'llarda 0,6, boshqa toifali yo'llarda esa kamida 0,5 qilib olinadi.

O'tish-tezlashish polosalari birikadigan yo'l yoqasining kengligi me'yorlarga muvofiq qabul qilinadi. Bu uchastkalarda yo'l yoqasi kengligini 1-b va II toifa yo'llarda 1,5 metrgacha, III-V toifali yo'llarda esa 1 metrgacha kamaytirish ruxsat etiladi. O'tish-tezlashish polosasining chetida yo'l yoqasi tomondan I va II toifali yo'llar uchun kengligi 0,75 m, III toifali yo'llar uchun esa kengligi 0,5 m mahkamlash polosalari hosil qilinadi. IV va V toifa yo'llarda uzluksiz chiziqli o'tkaziladi.

Avtobus bekatlarining yo'lovchilar chiqadigan zonasiga perron (chiqarish maydonchasi) va yo'lovchilarni chiqarish (tushirish) postlari kiradi. Perronning uzunligi chiqarish postlarining soniga bog'liq bo'ladi va bir vaqtda to'xtamaydigan avtobuslar miqdoriga qarab aniqlanadi. Bitta chiqarish postiga perron uzunligi kamida 10 m, kengligi esa kamida 2 m qilib belgilanadi. Perron to'xtash maydonchasining yuzasidan 0,2 m ko'tarilib turishi va bordyur bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Perronlarning to'shamasi qattiq bo'ladi.

Avtobus bekati yo'lovchilariga xizmat qilish zonasiga avtopavilonli yoki usiz avtobus kutish maydonchasi, sanitariya qismi va kelish joylari (trotuarlar, piyodalar o'tish joyi) kiradi. Xizmat zonasining o'lchami mahalliy sharoit, yo'lovchilar harakati xavfsizligini ta'minlash talablari, sanitariya va yong'in xavfsizligi me'yorlari bilan belgilanadi.

Avtobus bekatlarining rejalashtirish avtopavilon va turli darajada piyodalar o'tish joyi borligiga bog'liq bo'ladi.

Avtopavilonlar barcha avtobus bekatlarida va 1-a, 1-b, II toifa avtomobil yo'llarida quriladi. III toifa yo'llarda avtopavilon yo'lovchilar chiqishi maksimal bo'ladigan avtobus bekatlarida quriladi. IV va V toifa yo'llarda avtopavilonlar bitta bekatdan keyin qurilishi mumkin. Avtopavilonning turi iqlim sharoiti va hisoblangan sig'imiga qarab qabul qilinadi.

Turli darajadagi piyodalar o'tish joylari qoidaga ko'ra I toifa yo'llarda, alohida loyihaga asosan, andoza buyumlar, detallar va elementlar ishlatilib barpo etiladi. Turli darajadagi piyodalar o'tish joyi loyihasini avtobus bekati loyihasi bilan birga ishlab chiqish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Avtopavilonning eng yaqin cheti to'xtash maydonchasi chetidan kamida 3 m chetda joylashishi kerak. Istiqboldagi xarakat jadalligi, yo'lni bosqichma-bosqich rivojlantirish rejasi va me'morlik havzasida avtobus bekati joylashgan erga qarab avtopavilon avtobus to'xtash maydonchasi chetidan 10-12 m nariga surilishi mumkin. Avtopavilon sahni loyihasini yo'l qatnov qismi sahnidan past qilish tavsiya etilmaydi.

Xizmat zonasining sanitariya qismida hojatxona va axlat idishlari bo'ladi. Hojatxonalar avtopavilonidan kamida 15 m narida, andoza loyiha bo'yicha, kamida ikkita o'ringa mo'ljallab qurilishi kerak.

Avtobus bekati kompleksidagi chiqish joylariga kelish yo'llari shu avtobus bekati umumiy piyodalar va tranzit aloqa sxemasi bilan bog'langan bo'lishi kerak. Kelish yo'llari avtobus bekati uchun ajratilgan zonada, umumiy holatda esa avtomobil yo'li uchun ajratilgan polosada joylashadi.

CHiqish maydonchasiga kelish yo'llari quyidagi turlarga bo'linishi mumkin: qarama-qari tomondagi avtobus bekatlarini birlashtiradigan er osti, er usti, erdan ko'tarilgan o'tish yo'llari, shu jumladan, bu o'tish yo'llaridan chiqish maydonchalariga keladigan, kengligi kamida 1,5 m bo'ladigan trotuarlar; avtomobil yo'llari birlashadigan yoki kesib o'tadigan joylardan keladigan trotuarlar; aholi punktlaridagi eng yaqin ko'chadan keladigan, kengligi kamida 2 m bo'lgan trotuarlar.

Avtobus bekatlari aholi punktlariga yaqin joylashtirilganda, piyodalar harakati jadalligi 100 kishi/sutka bo'lsa, ularga borish uchun trotuar o'tkaziladi. Aholi punktlaridan tashqarida trotuarlar va piyodalar o'tish yo'llari yo'l yoqasidan narida, qatnov qismidan kamida 2,7 m joyda o'tkaziladi. O'tish-tezlashish polosalari bo'lganda trotuarlar (yo'laklar) ulardan narida, trotuardan keyin yo'l yoqasining minimal kuxsat etilgan kengligiga amal qilib joylashtiriladi. Avtobus bekatiga (chiqish maydonchasiga) keladigan trotuarlar va piyodalar yo'lining qoplamasi odatda asfaltobetonda yoki chang chiqarmaydigan mahalliy materialdan bo'ladi.

Avtobuslar kutish maydonchasini obodonlashtirish kompleksi ko'kalamlashtirish, statsionar o'rindiqlar, axlat idishlari, yo'lovchilar yo'laklari, o'rindiq qo'yilgan birlashtirish uchastklari, avtopavilon, hojatxona va perronga chiqish joylaridan iborat bo'ladi.

Avtobus bekatlarining muhim funksional va dekorativ me'moriy elementlaridan biri – elektr yoritish hisoblanadi. Yoritish asboblari avtobus bekati bilan I va II toifa yo'llarning avtobuslar keladigan 300 m qismini va avtobuslar ketadigan 400 m qismini yoritishi, III toifa yo'llarda 250 m kelish yo'lini, 350 m ketish yo'lini, IV toifa yo'lda esa kelish yo'lining 200 metrini va ketish yo'lining 200 metrini yoritishi kerak (asosan aholi punktlarida).

Avtobus bekatlarini ko'kalamlashtirish uchun gazga chidamli, ko'p sug'orishni talab qilmaydigan, shamol, sovuqqa, issiqqa chidamli, tez o'sadigan daraxt va buta navlari ekiladi. Ular uzoq vaqt dekorativ xususiyatlarini saqlab qolishi kerak.

Maxsus harakatni tashkil etish masalalarini hal qilish uchun avtobus bekatining chegarasi sifatida o'tish-tezlashish polosalarining ikki tomonidan 100 metr oraliqdagi kesma olinadi.

Avtobus bekati doirasida quvib o'tish ta'qiqlanadi, buning uchung qarama-qarshi yo'nalishdagi transport oqimlari 1.11 belgilash chizig'i bilan ajratiladi. O'tish-tezlashish polosasi yo'q bo'lsa quvib o'tish ta'qiqlanadigan chiziq to'xtash maydonchasining ikki tomonidan 50 metrgacha o'tkazilib, yaqinlashish chizig'i tortiladi.

I toifali yo'llar avtobus bekatidagi to'xtash maydoncha zonasida kamida 100 metrgacha barer to'siq o'rnatiladi.

To'xtash maydonchasi harakat polosasidan kengligi 0,75 m ajratish polosasi bilan, to'xtash maydonchasining uzunligigacha va ikki tomoniga 20 metrdan o'tkazib, 1.1 belgilash chizig'i bilan ajratiladi, transport oqimlari birlashadigan joyda orolchalar 1.16 chiziq bilan blegilanadi.

Yo'lovchilar va piyodalar harakatini tashkil qilish quyidagilar bilan ta'minlanadi: I toifali yo'llarda er osti va er usti o'tish joylari yoki 1.14 chiziq bilan belgilanadigan «zebra» turidagi piyodalar o'tish joyi bilan; boshqa toifali yo'llarda

o'tish-tezlashish polosasining chetidan kamida 0,3 m oraliqda, to'xtash maydonchasining ikki tomoniga kamida 50 m joygacha balandligi 1,2 m bo'lgan panjara turidagi to'siq o'rnatiladi; «Piyodalar o'tish joyi» belgisi qo'yiladi.

Yo'l uchun ajratilgan joy baland bo'lsa yo'l yoqasida temirbeton zinapoyalar yoki panjara bilan to'silgan chiqish joylari quriladi.

Qorong'uda harakat xavfsizligini ta'minlash uchun avtobus bekatlari zonasida yo'l to'shamasi yoritilishi kerak.

Xususan, I toifali yo'llarda to'xtash maydonchasi bilan o'tish-tezlashish polosasini to'liq yoritish maqsadga muvofiq bo'ladi. II toifalali yo'llarda faqat o'tish-tezlashish polosasini yoritiladi, to'xtash maydonchasi bilan ajratish polosasining chegarasi chet polosasini oq bo'lgan bo'yoq bilan ajratib ko'rsatiladi.

III toifalali yo'llarda avtobus bekati transport zonasining hammasini oq rangli chet polosa bilan ajratish kerak.

Piyodalar o'tish joylarining uzoqdan ko'rinishiga alohida e'tibor berishi kerak. Harakat jadalligi bir sutkada 200 piyodadan ko'p bo'lsa bir darajadagi piyodalar o'tish joyi metall knopkalar bilan yoki oq sopol plitalar bilan belgilanadi.

Hozir avtomobil yo'llarining atrofdagi manzara bilan uyg'un bo'lishiga ko'p e'tibor berilayapti.

Avtomobil yo'llari manzarasini loyihalash va qurish masalalari V.F. Babkovning asarlarida to'laroq bayon qilingan. Avtomobil yo'llari obodonlashtirilishi loyihasiga tizim jihatdan yondoshish asoslarini N.P. Ornatskiy ishlab chiqqan. Avtomobil yo'llarining estetikasiga yo'l sifatini oshiradigan omil sifatida qaralishi S.A. Treskinkining ishida ko'rsatilgan.

Avtomobil yo'llarining manzarasi va me'morchiligi ko'z bilan qaralgandagi qabul qilinishi D.O.Saymone, V.Begma, P.YA.Dzenis, A.S.Sardarov va boshqalar ishlarida ko'rilgan.

Avtobus bekati yo'l yagona me'moriy manzarasi ansamblining bir qismi hisoblanadi.

Hozir bayon etiladigan avtobus bekatlari tuzilishining me'moriy manzaraviy jihatlari avtomobil yo'llari me'moriy-manzaraviy loyihasini tuzish va qurish bo'yicha olimlar va mutaxassislarining tadqiqotlari va tavsiyalariga asosan ishlab chiqilgan.

Aholi punktidan tashqarida joylashadigan avtobus bekati loyihasi ishlab chiqilganda quyidagi omillarni hisobga olish kerak:

iqlim tumani va joy turi (tekislik, adirli, tog'li joy);

avtobus bekati turli harakat ishtirokchilari (haydovchilar, avtobusdagi tranzit yo'lovchilar; avtobus kutib turgan yo'lovchilar; tranzit piyodalar, o'tayotgan transport oqimidagi haydovchilar; o'tayotgan harakat oqimida avtomobillardagi yo'lovchilar) nazarida turlicha (dinamik, statik) qabul qilinishi;

nigohni qaratishi (misol uchun, me'morlik havzasida dominant bo'lishi);

haydovchilar, avtobus kutayotgan yo'lovchilar ruhiy va jismoniy xususiyatlarini hisobga olishi;

avtobus bekati badiiy me'moriy echimida ektektikaning yo'qligi;

yiling turli mavsumida qabul qilinishi;

ko'rinishi, milliy o'ziga xoslik, yo'lning shu toifasi bilan uyg'unligi;

Iqlim tumani va joy turiga qarab bosh reja, (yopiq, yarim yopiq, ochiq) avtopavilon tanlanishi hal qilinadi. Joy turi avtobus bekatining miqyosi va uning jihozlanishiga ta'sir qilishi mumkin.

Avtobus bekatining bezatilishi, jihozlanishi bilan haydovchiga bir xil ko'rinish ta'sirini kamaytirish, uzoqqa cho'zilgan yo'lning bir xil ko'rinishli uchastkalarini qismlarga bo'lish, avtobus bekatini me'moriy havzadagi dominantga aylantirish mumkin.

Yo'l harakati ishtirokchilari yo'l bo'yidagi me'moriy-manzarali ko'rinishni qabul qilishi masalasini hal qilganda transport oqimining o'rtacha tezligi 60-80 km/soat bo'lishidan kelib chiqish kerak. Yo'l bo'yidagi inshootga tez nazar tashlashi uchun haydovchiga 5 sekund, yaxshilab qarashi uchun 10-15 sekund vaqt kerak, murakkab manzarani ko'rish uchun esa 2-3 daqiqa to'xtashi kerak bo'ladi. Yo'l bo'yidagi holatning o'zgarishi e'tiborni tortadi, haydovchini qatnov qismiga qarashdan, yo'l yo'nalishiga, boshqa harakat ishtirokchilari harakatiga baho berishdan chalg'itadi. E.M.Lobaning tadqiqotlariga ko'ra, haydovchi nigohini tortadigan yo'ldagi g'ayri oddiy va jalb qiladigan joylar soni, yo'ldagi holatni idrok qilishi uchun, 7 foizdan oshmasligi kerak.

Avtopavilonlar, kichik ko'rinishli boshqa obodonlashtirish inshootlari, ko'kalamlashtirish echimi uni yilning hamma mavsumida statik va dinamik qabul qilish imkonini berishi kerak. Bunday idrok qilinishi uchun me'moriy kompozitalarning kenglikdagi hajmi, kenglikdagi shakli ma'lum talablarga javob berishi, ranglari muvofiq bo'lishi kerak.

Yo'lning o'lchamiga, atrofdagi manzara, avtopavilon qismlari va boshqa shakllariga uyg'un bo'lishi uchun avtobus bekatining kompozitsiyasida me'moriy miqyosga amal qilish kerak. Tajribadan avtobus bekati qurilganda miqyos qanday buzilishi mumkinligini bilamiz. Misol uchun, katta inshootlarga kichik kompozitsiya shakllarining ishlatilishi avtopavilonni kichik qilib ko'rsatadi, yo'ldan o'tayotganlar uni idrok qilmaydigan bo'ladi. Atrof muhit miqyosiga muvofiq bo'lmasligi qarama-qarshi tuyg'u uyg'otadi, norozilik paydo qiladi, asabni buzadi.

Oxirgi vaqtlarda kichik shakllar me'morchiligida turli assimmetrik echimlar, mavhum shakllar, yuza rel'efiga ishlov berish, me'moriy qismlarga bo'lishning turli usullari paydo bo'layapti, panjarali yoki ochilgan tuzilishlar ishlatilayapti.

Me'moriy usullar ko'pligini, avtobus bekatlarining vazifasi bir xilligi va inshootlar xususiyati utilitar ekanini hisobga olib bitta avtomobil yo'lida (bitta harakat yo'nalishida) tarbiyaviy maqsad, mahalliy tarixiy ko'rinish va badiiy bezash xususiyatlari e'tiborga olingan bir xil me'moriy ko'rinish ishlatish tavsiya qilinadi. Lekin qabul qilingan me'moriy echim zamonaviy bo'lishi, sanoatda ishlab chiqarish, montaj qilish imkoniyati bo'lishi kerak.

Yo'l me'morchiligi va qurilish san'ati vositalari, avtomobil yo'llariga qo'yiladigan talab bilan birga ishlatilganda quyidagilar ta'minlanishiga yordam berishi kerak:

yo'lovchilarga – avtobuslarga borish, kutish, tushish va chiqish qulay, xavfsiz bo'lishi kerak;

avtobuslarga – kelish, to'xtash, chiqish qulay; kichik shakllar pishiq, barqaror,

yonmaydigan, portlamaydigan, chidamli, sodda, sanoatda ishlab chiqarish oson bo'lishi kerak.

avtobus bekatiga – me'moriy badiiy chiroyli, ta'mirlash, saqlash sodda bo'lishi kerak.

Har bitta avtobus bekati zonasi echimida mana shu talablar hisobga olinishi kerak.

Yo'lovchilarga xizmat qilish zonasida, yog'indan himoya qilish uchun, shu tumandagi iqlimni hisobga olib, andoza yoki alohida loyiha bilan yopiq, yarim yopiq yoki ochiq avtobus paviloni quriladi. Avtopavilonlarda albatta fundament, to'suvchi va ko'taruvchi konstruksiyalar, tom, yopgich, pol, o'rindiq va axlat idishlari bo'lishi kerak. YOpiq avtopavilonning ochiq qismi ham bo'lishi mumkin.

YArim yopiq avtopavilonlarda (yo'lning qatnov qismi tomonida)old devor bo'lmaydi. Ochiq avtopavilonlarda shamol ko'proq keladigan tomonda bitta devor bo'ladi. Avtopavilonlarning balandligi kamida 2,5 m bo'lishi kerak.

Avtopavilon joylashtirilganda, loyiha echimi tuzilganda yo'lovchilar to'xtash maydonchasiga chiqmasdan avtobus kelayotganini ko'rishlari kerakligi hisobga olinadi.

Avtopavilonni yig'iladigan, bir nechta (misol uchun, temir beton) elementlardan iborat bo'ladigan, avtobus bekatining o'zida montaj qilinadigan qilib tayyorlash tavsiya qilinadi. Bir xil yig'iladigan konstruksiyalardan ko'rinishi har xil avtopavilonlar, boshqa kichik shakllar qurish imkoniyatini ham ko'rib chiqish kerak.

Kichik shakllarni pardoqlash uchun yog'inga chidamli moybo'yoqlar, nitroemalli bo'yoqlar, maxsus suvoq aralashmalari, koshin ishlatilishi mumkin.

Avtobus bekatlari yangi yo'l qurilishi, mavjud yo'llarni rekonstruksiya qilish va kapital ta'mirlash loyihasiga qo'shiladi.

YAngi avtobus yo'nalishlari tashkil qilinganda, zarur bo'lsa, mavjud yo'l bilan bog'lanib yangi avtobus bekatlarining alohida loyihasi tuzilishi mumkin.

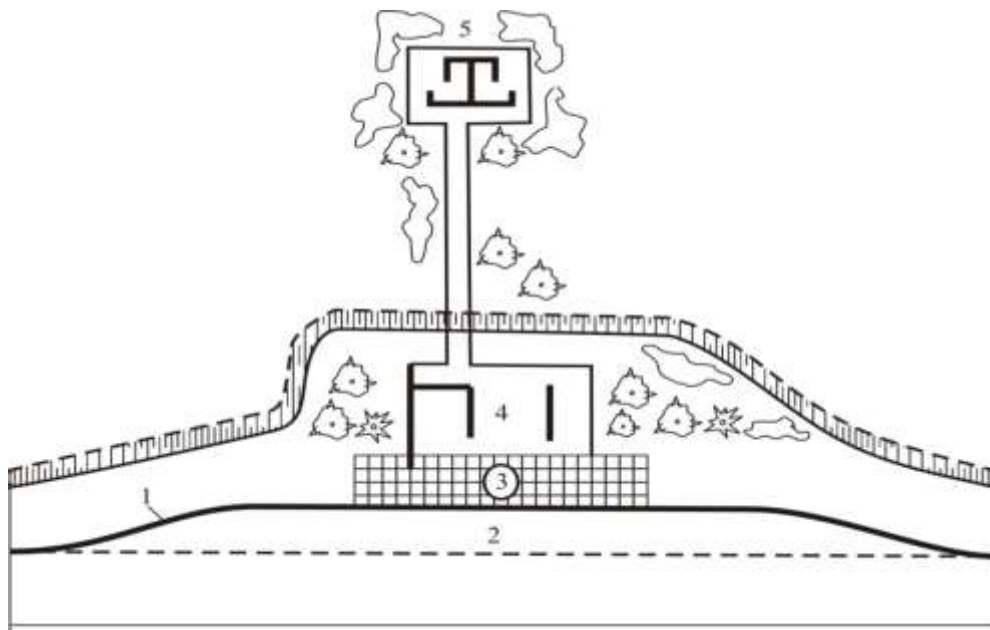
Avtobus bekatlari loyihasida quyidagilar bo'ladi: vedomst bilan birga tushuntirish xati, jadvallar, ish jadvali va hk.: ish chizmalari, zavodda tayyorlangan mahsulotlar ro'yxati; materiallarga ehtiyoj va ularning narxi.

Er usti (er osti) o'tish joylari, avtopavilonlar va avtobus bekatidagi kichik shakllarni loyihasi ishlanganda quyidagi talablar bajarilishi kerak:

tumanning iqlimi, havoning hisoblangan harorati, qorning qalinligi, shamolning odatdagi tezligi, zilzila bo'lishi, gidrogeologik sharoit, tuproqning hisoblangan xususiyati, muzlash chuqurligi, er osti suvlarining balandligi hisobga olinadi;

portlash, portlab yong'in chiqishi, yong'in xavfsizligi, sanitariya texnika me'yorlariga muvofiqlik ko'zda tutiladi;

materiallar korroziyadan, chirishdan, yog'och zararkunandalaridan himoya qilinadi.



34-rasm. Avtobus bekati:

1 – bordyur; 2 – to‘xtash maydonchasi; 3 – chiqarish maydonchasi; 4 – avtopavilon; 5 – hojatxona

Avtopavilon va kichik shakllar loyihasi ishlab chiqilganda ularning badiiy me‘moriy chiroyli bo‘lishi, miqyosi, alohida qismlarining nisbati, pardozlash uchun ishlatiladigan materiallarining ranggiga alohida e‘tibor qilish kerak.

Avtobus bekatlarini saqlash va ta‘mirlash turiga qarab kapital, o‘rta va joriy ta‘mirlashga, saqlash va qishgi saqlashga bo‘linadi.

Ular quyidagilarni ta‘minlashi kerak: transport zonasidagi avtobuslar harakati va turishi, yo‘lovchilarning avtobus bekatidagi chiqish va xizmat zonolari uzluksiz qulay va xavfsizligini; avtomobillarning qatnov qismidagi shu yo‘l toifasi uchun belgilangan tezlikdagi harakati uzluksiz va xavfsiz bo‘lishini; avtobus bekati, avtopavilon, inshootlar, kichik shakllar, ko‘kalamzor, obodonlashtirishning ilk sifati saqlanishi va yaxshilanashini.

Avtobus bekatlarini saqlash ishlari quyidagilardan iborat bo‘ladi:

mahkamlanmagan yo‘l yoqasi, ko‘tarma qiyaligini shibbalash, joyidan ko‘chgan tuproqni yig‘ishtirish; suv ketkazish inshootlarini tozalab loy, qor, muz suvlarini ketkazish; ko‘kalamzorni parvarish qilish, o‘tini o‘rish;

bekatni doim toza va tartibli saqlash, hojatxonalarni doim tozalab turish;

avtopavilonlarni, o‘tish joylarani, to‘siqlarni, kichik shakllarni bo‘yash; belgilash chiziqlarini o‘tkazish va soz saqlash; yo‘l yoritgichlari va boshqa texnologik kommunikatsiyalarni soz saqlash;

qish vaqtida qorni, muzni tozalash, qum, muzlashga qarshi aralashmalar sepib sirg‘anchiq qilmaslik;

Quyidagilar joriy ta‘mirlash vazifalariga kiradi: foydalanish vaqtida bo‘ladigan qiyalik va suv ketkazish inshootlari, transport zonasi qatnov qismidagi mayda shikastlanishlarni tuzatish, o‘yiq-larni ta‘mirlash, avtopavilon va mayda shakllar alohida elementlarini ta‘mirlash va almashtirish, shikastlangan joylarini tuzatish, bo‘yash; piyodalar yo‘llarini ta‘mirlash, ba‘zi plitalarini almashtirish; ko‘rinish

yaxshi bo'lishi uchun ba'zi daraxtlarni olib tashlash, qirqish, daraxtlar o'tqazish, ko'kalamlashtirish.

O'rta ta'mirlashga quyidagilar kiradi: avtobus bekati zonasida yo'l yonini to'ldirish, kesish, tekislash va mustahkamlash; to'xtash maydonchasi va o'tkazish-tezlashish polosalari to'shamasiga ustki ishlov berish; ta'mirlash orasidagi muddatdan qat'iy nazar sekinlashish va tezlashish polosalarining yuzasi g'adir-budir bo'lishini ta'minlash; yo'l qoplamasi va to'shamasi elementlarini zarur darajada ta'mirlash; suv ketkazish vositalarini to'liq tozalash va ta'mirlash.

aholi punktlari ichida uzunligi 1000 m dan oshmaydigan, avtobus bekatlariga boradigan yangi trotuarlar, piyodalar o'tish joylari qurish yoki mavjudlarini ta'mirlash; to'siqlar o'rnatish, ta'mirlash, almashtirish;

bekatni bezatish, obodonlashtirish, avtopavilon, piyodalar o'tish joylari, kichik shakllarni ta'mirlash.

Avtobus bekatini kapital ta'mirlashda uning istalgan zonasidagi eskirgan detal va konstruksiyalari yangilari yoki pishiqroqlari, tejamliroqlari bilan almashtiriladi.

Avtobus bekatlari loyihaga muvofiq kapital ta'mirlanadi. Kapital ta'mirlanganda avtobus bekati to'liq qayta qurilishi, hatto yangi joyga ham ko'chirilishi mumkin, bitta yoki turli darajalarda piyodalar yurish yo'llari, trotuarlar o'tkaziladi, to'siqlar o'rnatiladi, yoritgichlar qo'yiladi, boshqa muhandislik kommunikatsiyalari quriladi.

Avtobus bekatlarini foydalanish vaqtida saqlash uchun umumiy, navbatdan tashqari va doimiy ko'rikdan o'tkazib turiladi.

Umumiy va navbatdan tashqari ko'rikni yo'l tashkiloti rahbari tayinlaydigan komissiya o'tkazadi. Bahorda (aprelda) va kuzda (isitish mavsumi boshlanishidan oldin) umumiy tekshiruv o'tkaziladi. Tekshirish vaqtida inshoot elementlarining hammasi, territoriyasi, obodonlashtirish inshootlari, (zonalaridagi) ko'kalamlashtirish ko'rib chiqiladi. Navbatdan tashqari ko'rik tabiiy ofatlardan keyin, konstruksiya avariya holatiga kelganda o'tkaziladi.

Doimiy ko'rikni muhandislar, texniklar, ustalar (mutaxassisligi bo'yicha), ishchilar o'tkazishadi. Unda binolar, inshootlar, kommunikatsiyalar profilaktik (davomiy) ko'rikdan o'tkaziladi, topilgan kamchiliklar joyida tuzatiladi.

Nazorat savollari:

1. Avtobus bekatlarini loyihalash tartibini tushuntirib bering?
2. Avtobuslarni to'xtab to'rish maydonchalari va avtobus bekatlarini qurishga me'yoriy talablarni tushuntirib bering?
3. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida avtobus bekatlarini joylashtirishga talablar qanday.
4. Avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash.
5. Avtobus bekatlari mintaqasida harakatni tashkil etish.
6. Avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me'moriy konstruktiv jihatlari.
7. Avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlash.

6-ma'ruza. PIYODALAR ALOQA YO'LLARI .

R E J A

1. Piyodalar aloqa yo'llarining turlari. Piyodalar yo'lakchalarini loyihalash.

2. Piyodalar o'tish joylari. Piyodalar o'tish joylarida harakatni tashkil etish.

Tayanch so'z va iboralar: Piyodalar yo'lakchalari, piyodalar o'tish joylari, piyodalar harakatini tashkil etish, harakatni boshqarish ulullari.

Piyodalar harakati tashkil qilinishining eng muhim elementi qatnov qismidan o'tish joyi hisoblanadi. Piyodalar o'tish joyi asosan aholi punktlarida, avtobus bekatlari zonalari va yo'l bo'yi komplekslarida bo'ladi. II va III toifa yo'llarda er ustidagi o'tish joyi qatnov qismi bilan bir darajada bo'ladi. I toifa yo'lda esa o'tish joylari turli darajada bo'lishi kerak.

Piyodalar o'tish joylari er ustida, erdan ko'tarilgan, er ostida va aralash bo'lishi mumkin.

Qatnov qismi bilan bir darajada o'tgan piyodalar o'tish joyi tartibga solinadigan yoki tartibga solinmaydigan bo'lishi mumkin. Ularning kengligi yo'lning shu qismida transport vositalarining tezligiga bog'liq bo'ladi. O'tish joylarida qatnov qismi bilan bir darajada bo'ladigan yoki beton elementlari bilan o'ralgan xavfsizlik orollari bo'lishi mumkin.

Piyodalar asosan aholi punktlarida va unga borish yo'llarida yo'l yonida yurishadi. Piyodalar va avtomobil oqimini ajratish uchun piyodalar jadalligi 100 kishi/sutkadan oshadigan yoki harakat jadalligi 2000 avt./sutkadan ko'p bo'ladigan (aholi punktlariga kelish joylari, dam olish zonalari, avtobus bekatlarida) joylarda, aholi punktlarining ichida piyodalar yo'lakchalari quriladi. Ochiq joylarda ular yo'l yoqasidan tashqarida, qatnov qismidan kamida 2,7 m narida joylashtiriladi. SHahar turidagi aholi punktlarida trotuarlar qatnov qismidan kengligi 1-3 metrlik ajratish polosasi bilan ajratib qo'yiladi. Trotuarlar ko'chalar, yo'llar va aholi punktlaridagi maydonlarni loyihalash me'yorlariga muvofiq loyihalanadi. Ko'priklardagi trotuarlarning kengligi piyodalar harakati jadalligiga muvofiq, lekin 0,75 m dan tor bo'lmaydigan qilib belgilanadi.

Transportning er yuzasidagi piyodalar oqimi ustidan yoki ostidan o'tishi xarajatli bo'ladi, shuning uchun faqat maxsus talab bo'lganda, tegishi texnik iqtisodiy asoslanganidan so'ng bajariladi.

Aholi punktlaridan tashqarida quyidagi piyodalar harakati turlarini ajratib ko'rsatish mumkin: Avtomobil yo'llariga; avtomobil yo'llari yoqasida: yo'l bo'yidagi kompleksga yoki transport bog'lamasiga (avtobus bekati, avtostansiya va hk.); avtomobil yo'llari kesishgan joyda (qarshi tomondagi avtobus bekatiga va hk.); yo'l bo'yidagi kompleks yoki transport bog'lamasi ichidagi harakat.

Aholi punktlaridagi umumiy foydalaniladigan avtomobil yo'llari zonasida piyodalarning harakati (ko'chalardan, yo'l bo'yidagi uylardan, yo'l bo'yidagi xizmatlar, korxonalardan) avtomobil yo'llariga, avtomobil yo'llari bo'ylab va avtomobil yo'llari kesishgan joylarda bo'ladi.

Piyodalar harakatini ta'minlash uchun tegishli piyodalar yo'llari qurib, jihozlanadi. Vazifasi va me'moriy loyiha echimiga ko'ra bu yo'llar insonlarning kam vaqt va quvvat sarflab mo'ljallagan joylariga qulay va xavfsiz borishlarini ta'minlashi kerak.

Avtomobil yo'llari zonasida piyodalar trotuarlar, piyodalar yo'llari, zinalar, qatnov qismidagi piyodalar o'tish joylari, ba'zan esa eskalator va harakatlanadigan trotuarlarda yurishadi. Trotuarlar odatda qatnov qismiga parallel (*yonma-yon*), piyodalar yo'li esa belgilangan yo'nalish tomonga qarab quriladi.

Erdan ko'tarilgan piyodalar o'tish joylari bir yoki ikki yo'lli ko'priklardan iborat bo'ladi. Ular avtomobil yo'li qatnov qismining darajasi, o'tish joyida piyodalar trotuari, zinalar borligi yoki yo'qligiga qarab turlarga bo'linadi. SHu alomatiga qarab erdan ko'tarilgan asosiy o'tish joylarini shartli ravishda to'rtta turga bo'lish mumkin.

1-tur. Trotuarlar qatnov qismi bilan bir darajada joylashadi. O'tish joyining ikki tomonida balandligi taxminan 6 metrlik bitta yoki ikkita zina bo'ladi. Piyodalar oqimi yo'nalishiga qarab zinalar trotuarga perpendikulyar yoki parallel joylashishi mumkin.

2-tur. CHuqurdan o'tgan yo'lda avtobus bekatlari yoki (aholi punktlaridagi) boshqa jamoat transporti bekatlari bor. Asosiy trotuarlar yuqoridan o'tgan. O'tish joyi asosiy trotuar bilan bir darajada. To'xtash maydonchasiga kelish uchun o'tish o'qiga parallel yoki perpendikulyar zina o'rnatiladi.

3-tur. Yo'l chuqurdan o'tgan va aholi punktni (yoki piyodalarni jalb qilish uchun qurilgan punktni) ajratib turadi. Trotuarlar yuqoridan o'tadi. O'tish 2-turdagidek bo'ladi, lekin zina qo'yilmaydi.

4-tur. Magistral yo'l bo'yida mahalliy yo'llar o'tkazilgan. Trotuarlar qatnov qismi bilan bir darajada joylashgan. Piyodalar yo'li faqat magistral yo'l ustidan o'tadi. Mahalliy yo'llarda er ustidagi piyodalar o'tish joylari o'tkaziladi.

Yo'lovchi ko'priklari yurish yo'llarining tuzilishi va konstruksiyasining materiali bilan farq qiladi. «Ko'priklar va quvurlar» SNiP 2.05.03-84 talablariga muvofiq yo'lovchi ko'priklarining kengligi istiqboldagi yo'lovchilar harakati jadalligi hisobiga qarab olinadi, lekin aholi punktlarida 2,25 metrdan, aholi punktlaridan tashqarida esa 1,5 metrdan kam bo'lmasligi kerak.

Konstruksiya sifatida temirbeton yoki po'latli temir beton ishlatiladi. Texnik iqtisodiy asoslangan va kelishilgan bo'lsa piyodalar o'tish joyi metallardan yasashi mumkin.

IV va V toifali yo'llarda, ko'chalarda, mahalliy ahamiyatli yo'llarda piyodalar o'tish joyini yog'ochdan yasash mumkin; tuman miqyosidagi yo'llarda esa yog'och konstruksiyalar shahar yoki tuman ijoroiya komitetlarining ruxsati bilan ishlatiladi.

Yo'lovchi ko'priklari oralig'ining uzunligi mahalliy sharoitga qarab, keyingi andoza loyihalarga bog'lanib hisoblanadi.

YUqoridan o'tgan piyodalar yo'lining asosiy kamchili zinalarning balandligi,

ajratish polosasida avtomobillar harakati uchun xavfli bo'lgan oraliq tayanchlar qurish zarurati, foydalanish sharoiti noqulay ekani hisoblanadi. Ba'zan baland zinalar o'rniga eskalator ham qo'yilishi mumkin, lekin buning uchun qo'shimcha inshootlar kerak bo'ladi.

Er osti piyodalar yo'li qatnov qismining ostidan o'tadi. Bunday o'tish joylari bitta yoki ikkitalik tunnel ko'rinishida; tushish joyi zinali yoki pandusli; tushish joyi eskalatorli; ko'p qavatli yo'llar (ko'chalar) yoki maydonlar tarkibida bo'lishi mumkin.

Loyihalash vaqtida belgilanadigan plandagi konfiguratsiyasiga ko'ra o'tish joyi oddiy, to'g'ri burchak ko'rinishida, markaziy zalli, (zinali va pandusli tushish joyining joylashishiga qarab) T simon, X simon va boshqacha bo'lishi mumkin. Er osti piyodalar yo'lining o'lchami piyodalar harakatining jadalligiga qarab belgilanadigan o'lchami bilan farq qilishi mumkin. Misol uchun, «Mosinjproekt» instituti ishlab chiqqan 3.507-1 «Er osti piyodalar o'tish joylari uchun yig'ma temirbeton konstruksiyalar» andoza loyihasiga ko'ra tonneldagi piyodalar o'tish joyining kengligi 3; 4; 6 va 8 m, tushish joylarining kengligi esa shunga muvofiq 4; 5; 8 va 10 m bo'ladi (agar tushish bir tomonli bo'lsa), ikki tomonli tushishlarda esa ; 5; 8 va 10 m bo'ladi.

Umumiy foydalanadigan avtomobil yo'llarida asosan quyidagilar ishlatiladi: bitta yoki ikkita o'tish joyli, ikkita yoki to'rtta zinali (aholi punktlarida) to'g'ri burchakli tonnellar; pandusli; kirish joylari avtopavilonda bo'ladigan turlari. Yo'l baland ko'tarilgan joydan o'tganda tonnellar zinasiz bo'ladi.

Er osti tonnellaridagi o'tish joylarining hammasi temirbetondan yasaladi. Amalda, piyodalar o'tish joyini turli darajada o'tkazish zarurati bo'lsa piyodalar yo'li er ostidan o'tkaziladi.

YUqoridan va er ostidan o'tadigan piyodalar o'tish joylarining loyihasi SNiP 2.05.03-84 talablariga muvofiq tuziladi. Piyodalar o'tish joyining ko'rinishi, turi, o'lchami va joylashishi yo'lining toifasi, piyodalar va avtomobillar harakatining jadalligi, avtomobil yo'lining bo'ylama va ko'ndalang profili (*ko'rinishi*), mahalliy sharoit va talablar, gidrogeologik va iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi. Piyodalar o'tish joyining turi va sxemasi texnik iqtisodiy hisob-kitoblarga asoslanib, piyodalar harakati qulay va xavfsiz bo'ladigan qilib tanlanishi kerak.

Agar ko'p yillik ma'lumotga ko'ra qishda $200 \text{ m}^3/\text{m}$ qor yog'adigan bo'lsa trotuarlarning kengligi 3 metrdan kam bo'lmasligi kerak.

Trotuarlar va piyodalar yo'lidagi harakat polosasining kengligi 0,75 m, piyodalar o'tish joyi bilan zinalarning kengligi esa 1 m qilib olinadi. Ikkala yo'nalishdagi piyodalar harakati 100 kishi/soatdan kam bo'lsa trotuarlar kengligini 1 m qilish mumkin.

Loyihalash me'yorlariga ko'ra bir darajadagi trotuar bitta polosasining, piyodalar yo'li va o'tish joyining o'tkazish imkoniyati quyidagicha qabul qilinadi (yo'lovchi/soat):

700 – qizil chiziq (qurilish chizig'i) bo'ylab joylashgan trotuarlarda, tutashgan xizmat nuqtalari bo'lganda;

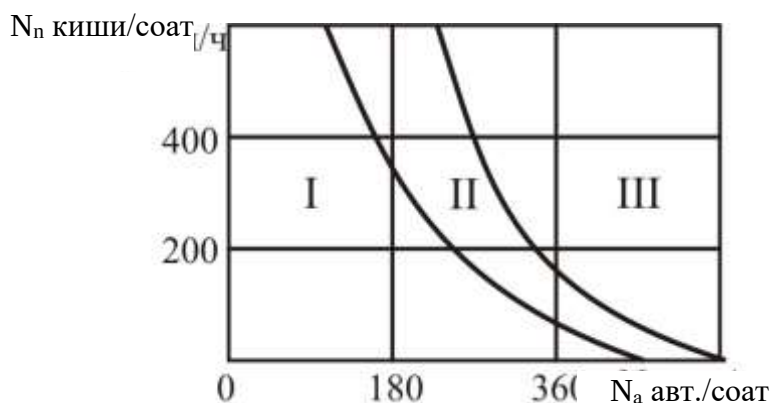
800 – qurilish chizig'idan ajratilgan trotuarlar uchun;

1000 – ko‘cha va yo‘llardagi yashil ekinlar doirasidagi trotuarlar uchun;
 1200 – aholi punktlaridagi er yuzasidan o‘tgan piyodalar o‘tish joyi uchun;
 750 – aholi punktlaridan tashqaridagi er yuzasidan o‘tgan o‘tish joylari uchun;
 2000 – yur yuzasi va er ostidagi piyodalar o‘tish joylari uchun;
 1500 – yo‘lovchilar ko‘priklari va tonnellarining zinalari uchun.

Qiyalik 60 foizdan ko‘p bo‘lsa (tog‘ joylarda 80 foizdan ko‘p bo‘lsa) trotuartning har 300 metriga (kengligi kamida 38 sm, balandigi 12 sm uchta zinalik) zinapoya o‘rnatiladi. Har 1000-1200 metrda uzunligi kamida 1,5 m dam olish maydonchasi bo‘ladi. Sirg‘anchiq bo‘ladigan joylarda esa trotuarlar bilan piyodalar yo‘lining bo‘ylama qiyaligi 40 foizdan oshmasligi kerak. Zinapoyalardan chiqish joylari o‘rtasida uzunligi 1,5 m bo‘ladigan oraliq maydonchalarni joylashtirish tavsiya qilinadi.

Har qanday holatda ham aholi punktlaridan tashqarida, yo‘lning tezlik 60 km/soatdan kam bo‘ladigan qismida o‘tish joyining kengligi kamida 2,5 m, 60 km/soatdan ko‘p bo‘lganda esa kamida 4 m bo‘lishi kerak. Aholi punktlaridagi piyodalar o‘tish joyining kengligi ham hisoblab chiqariladi, lekin harakat tartibga solinadigan umumiy shahar magistral yo‘llarida 6 metrdan, tuman ahamiyatidagi magistral yo‘llarda esa 4 metrdan kam bo‘lmasligi kerak.

Piyodalar o‘tish joyining turi qanday bo‘lishi kerakligini jadvalga qarab mo‘ljallansa bo‘ladi (6.1-rasm). Jadvalda N_n piyodalar harakati jadalligi bilan N_a avtomobillar harakati jadalligi qarab piyodalar o‘tish joyining turi qanday bo‘lishi kerakligi ko‘rsatilgan.



35-rasm. Piyodalar o‘tish joyi turining qo‘llanilishi

Quyidagi joylarda piyodalar o‘tish joyi er ustidan yoki er ostidan o‘tadi:

xalqaro magistrallar, magistral ko‘chalar va harakat tez yo‘llar qurilganda yoki rekonstruksiya qilinganda;

aholi punktlaridan o‘tadigan I toifali yo‘llarda, piyodalar harakati jadalligi 100 kishi/soat va undan ko‘p bo‘lganda, II toifali yo‘llarda piyodalar harakati jadalligi 250 kishi/soat va undan ko‘p bo‘lganda;

piyodalar harakati tartibga solinadigan, qatnov qismining kengligi 14 m va undan ko‘p, yo‘l qatnov qismidan o‘tadigan piyodalarning soni 3000 kishi/soat va

undan ko'p bo'lganda;

o'ng tomonga buriladigan harakat tartibga solinmaydigan, avtomobillar harakati jadalligi 300 avt./soatdan ko'p bo'ladigan ko'cha chorrahalari va yo'llarda; boshqa, o'tkazilishi oqlanadigan hollarda.

Piyodalar o'tish joyi 5 metrda pastda bo'lsa eskalator o'rnatiladi, tunnel uzunligi 150 m dan ko'p bo'lganda esa harakatlanadigan trotuarga ehtiyoj bo'ladi. SNiP 2.05.03-84 me'yorlariga ko'ra er ostidan o'tadigan piyodalar o'tish joyining kengligi kamida 3,0 m, balandligi esa 2,30 m bo'lishi kerak. Ikki ochiq joyli tonnellarda bo'ylama rigelgacha balandlikni 2 metrgacha kamaytirish ruxsat etiladi.

Aholi punktlaridan tashqarida turli darajadagi piyodalar o'tish joylari qo'yidagicha joylashtiriladi: I va II toifali yo'llarda kamida 5000 metrda; III toifali yo'llarda kamida 2000 metrda; dorogax I-III toifa yo'llardagi avtobus bekati bor joylarda; boshqa asoslangan joylarda o'tish joyiga parallel yo'l qatnov qismining chetidan kamida 4 m narida. Har qanday holatda ham piyodalar o'tish joyidan qaraganda kelayotgan avtomobillar kamida 30 metrda ko'rinishi kerak.

Erda ko'tarilgan piyodalar o'tish joyi (piyodalar ko'prigi) GOST 10807-78 bo'yicha 5.17.3 yoki 5.17.4 «Erda ko'tarilgan piyodalar o'tish joyi» belgisi bilan belgilanib, belgi zinaning oldiga, transport oqimi kelayotgan tomonga qaratib o'rnatiladi.

Avtomobillar harakati xavfsizligini oshirish uchun o'tish joyining tayanchi GOST 13508-74 bo'yicha vertikal chiziq bilan belgilanadi; (oraliq qurilma bilan qatnov yo'li qoplamasining orasi 5,0 m va undan ko'p bo'lganda) oraliq qurilmalar 2.2 chiziq bilan belgilanadi; Oq belgilash chizining 2/3 qismi oq nur qaytaradigan material bilan qoplanadi. Ob-havo ta'sirini kamaytirish uchun piyodalar o'tish joyi qoplamasi g'adir-budir bo'lishi, zinalar elektr bilan isitilishi, o'tish joyining usti yopilgan bo'lishi mumkin. Tunda piyodalar o'tish joyi yoritiladi.

Er ostidagi piyodalar o'tish joyiga 5.17.1 yoki 5.17.2 «Er osti piyodalar o'tish joyi» belgisi qo'yilib, belgi zinaning oldiga, piyodalar keladigan tomonga qaratib o'rnatiladi. O'tish joylarining orasida shu belgilarning o'zi 7.1.3 va 7.1.4 qo'shimcha lavhalar bilan trotuar tomonga qaratib qo'yilishi mumkin.

Er osti o'tish joylarida xo'jalik xonalari: xizmat xonasi, elektr shitlar o'rnatiladigan xona, nasosxona bo'lishi mumkin. Qozonxona ham joylashishi mumkin. Telefon-avtomatlar, gazeta do'konlari, kafeteriyalar va hk. bo'ladi. Piyodalarga xizmat qiladigan muhandislik uskunalari elementlari har bitta holat uchun alohida belgilanadi.

Er osti o'tish joylari doim yoritilishi kerak. Sanitariya maqsadida ular kanalizatsiya va suv yo'li bilan jihozlanadi. Havoning ta'sirini kamaytirish uchun zinalar, tushish joylari ustidagi yopgichlar elektr bilan isitiladi.

O'tish joyining estetik bezatilishi ham muhandislik jihozlari elementlaridan biri bo'ladli. Erda ko'tarilgan o'tish joylari atrofdagi manzara bilan makonda me'moriy bog'liq bo'lishi uchun asosan muvofiq konstruksiyalar tanlanadi (panduslarl, arka ko'rinishidagi echim ishlatilishi va hk.), havoning ta'siriga chidamli materiallar bilan pardozlanadi. Er osti o'tish joylarini tonnellari va zallarini pardozlash uchun asosan sopol va granit pardozlash materiallari ishlatiladi. Poli asfaltobeton, sement, tosh

bo'lishi mumkin. SHifti bo'yaladi. Yirik aholi punktlaridagi ko'p vazifali er osti o'tish joylari yoritgichlar bilan bezatilishi mumkin.

Er usti piyodalar o'tish joyiinnig asosiy muhandislik jihozlariga yo'l belgilari, yo'llarni chiziq bilan belgilash, svetofor signallari, ovozli signal, xavfsizlik orollari, to'siqlar kiradi. O'tish joyining turiga qarab yuqoridagi muhandislik jihozlari elementlarining turli kombinatsiyalari ishlatilishi mumkin. Jihozlarning optimal varianti loyihalash varianti ishlanayotganda, o'sha joydagi sharoitni hisobga olib belgilanadi.

Transport oqimining jadalligi 300 avt./soatdan kam bo'lganda piyodalar o'tish joyi tartibga solinmaydi, jihozlanmaydi. Bunday o'tish joylariga 5.16.1 yoki 5.16.2 «Piyodalar o'tish joyi» belgisi qo'yilib gorizonta chiziq o'tkaziladi yoki faqat belgining o'zi qo'yiladi.

Harakat jadalligi ko'p bo'lganda jihozlangan, tartibga solinmaydigan yoki tartibga solinadigan piyodalar o'tish joyi o'tkaziladi. Piyodalar o'tish joyi 1.14 chiziq – «zebra» bilan belgilanadi, transport vositalari to'xtaydigan 1.12 «to'xtash chizig'i» o'tkaziladi. To'xtash chizig'i bilan piyodalar o'tish joyining chetigacha 1 metrda ko'p bo'lmasligi kerak.

Aholi punktlaridan tashqarida piyodalar o'tish joyini belgilash uchun 1.16.1 (chapda) va 5.16.2 (o'ngda) belgilardan tashqari, o'tish joyidan 50 va 150 m narida 1.20 «Piyodalar o'tish joyi» ogohlantirish belgisi qo'yiladi.

Qatnov qismida belgilash chizig'i bo'lmasa yo'lning qarama-qarshi tomoniga, o'tish joyi chegarasidan 1 m oraliqda qo'yiladigan 5.16 belgilari o'tish joyining kengligini bildiradi.

Piyodalar harakatining jadalligi 200 kishi/soat bo'lganda o'tish joyiga yaqinlashayotgan transport vositalarining tezligi cheklab qo'yiladi. Buning uchun piyodalar o'tish joyining ikki tomoniga, 100 va 150 m oraliqda 3.24 «Maksimal tezlik cheklangan» ta'qiqlash belgisi qo'yiladi, natijada tezlik kamida 20 km/soat kamayadi.

Qoidaga ko'ra 3.24 belgi bilan 7.54 yoki 7.57 «Amal qilish vaqti» lavhalari va 1.20 «Piyodalar o'tish joyi» ogohlantirish belgisi qo'yiladi.

Transport vositalarining tezligi 60-80 km/soat, piyodalar harakatining jadalligi 200 kishi/soat bo'lganda 7.22-7.24 «Amal qilish zonasi» lavhasi bilan 3.27 «To'xtash ta'qiqlanadi» belgisi qo'yiladi.

Piyodalar bilan transport vositalari harakat jadalligi oshganda harakatni svetofor bilan tartibga solish zarur bo'ladi (6.1-rasmda ko'rsatilgan). Svetoforlar qatnov qismining ikki tomoniga, piyodalar o'tish joyi chegarasidan 1 m narida o'rnatiladi. Ba'zan piyodalar o'tish joyiga piyodalarning o'zi boshqaradigan chaqirish svetoforlari qo'yilishi mumkin. Lekin svetofor bilan tartibga solinganda piyodalar uchun yashil faza yonib turadigan vaqt piyodaning yo'l qatnov qismidan o'tishi uchun etarli bo'lishi kerak:

$$t_3 \geq \frac{b}{v_n} \quad (7)$$

formuladagi

b – qatnov qismining kengligi;

v_p – piyodaning yurish tezligi, bu tezlik o‘rtacha 1,2 m/sekund deb olinadi.

Piyodalar o‘tish joyidan borayotib qatnov qismidan o‘tishga ulgurmagan piyodalar uchun, xavfsizlik orolchalari deyiladigan transport vositalari harakatidan bo‘sh zonalar bo‘ladi. Xavfsizlik orolchalari qatnov qismi bilan bir darajada bo‘ladi, belgilash chizig‘i bilan ajratib qo‘yiladi.

Qatnov qismining kengligi 15 metrdan ko‘p yo‘lda ajratish polosasi bo‘lganda xavfsizlik orolchalari beton tumba bilan o‘rab qo‘yiladi. Orol o‘ralgan beton to‘siqlar tik chiziq bilan belgilanadi. Beton tumbaning balandligi 0,6 m va undan ko‘p bo‘ladi. Tumbaga 4.2.1 «To‘siq o‘ngdan aylanib o‘tiladi» belgisi biriktirib qo‘yiladi.

Piyodalar harakati tartibga solinsa xavfsizlik orolida tumbalar o‘rniga maxsus kolonkalarida svetofor o‘rnatiladi. Xavfsizlik orolchasining uzunligi piyodalar o‘tish joyi kengligiga teng bo‘ladi; orolchaning kengligi ajratish polosasiga teng bo‘ladi, agar ajratish polosasi bo‘lmasa 1,5 metrdan 2 metrgacha qilib olinadi.

I toifali yo‘llarda agar yashil chiroq yonadigan vaqt piyodalar qatnov qismining yarmigacha borishi uchun etsa, xavfsizlik orolchasining kengligi quyidagi hisob bilan topiladi:

$$b_0 = \frac{N_p t_z f}{3600 B_n} \quad (8.)$$

formuladagi

N_p – ikki yo‘nalishdagi piyodalar harakatining jadalligi, kishi/soat;

t_z – piyodalar uchun svetofor yashil chirog‘i yonib turadigan vaqt, sekund;

f – xavfsizlik orolchasidagi bitta piyoda egallaydigan joy (hisoblash uchun bu joy 0,3 m²/kishi deb olinadi);

V_p – piyodalar o‘tish joyining kengligi, m.

YAshil chiroq yonadigan vaqt bu holda formula (6.1) bilan topiladi, shunda qatnov qismi chetidan orolchagacha bo‘lgan masofa chiqadi

$$b_0 = 0,00015 b N_n / B_n \quad (9)$$

formuladagi

b – qatnov qismi chetidan orolchagacha kenglik, m;

N_p – ikki yo‘nalishda yo‘lovchilar harakati jadalligi, kishi/soat.

GOST 23457–86 talablariga muvofiq svetofor bilan tartibga solinadigan piyodalar o‘tish joyi, yo‘lning ikki tomonida, ikki tomonidan 50 metrgacha panjara bilan to‘silishi kerak.

Piyodalar o‘tish joyining yuzasi II toifali yo‘llarda 140 metrdan, III toifali yo‘llarda 100 metrdan, IV va V toifali yo‘llarda 45 metrdan haydovchiga ko‘rinishi kerak.

Piyodalar harakati tartibga solinishining muhim elementi yoritish va qishda piyodalar o‘tish joyini saqlash bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Piyodalar aloqa yo'llarining qanday turlari bor?
2. Piyodalar yo'lakchalarini loyihalash me'yorlari tushuntirib bering?
3. Piyodalar o'tish joylari tashkil etishda talablarni tushuntirib bering?
4. Piyodalar o'tish joylarida harakatni tashkil etish talablari nimalardan iborat.

7-ma'ruza ALOQA VOSITALARI.

R E J A

1. Yo'l aloqasining vazifasi va tasnifi. Avtomobil yo'llaridagi umumiy foydalanish aloqasi.
2. Avtomobil yo'llaridagi texnologik yo'l aloqasi.

Tayanch so'z va iboralar: Avtomobil yo'llari, yo'l aloqasi, texnologik yo'l aloqasi, muxandislik jixozlari, aloqa vositalari, signalli, radioto'lchinli, operativ dispetcher aloqa.

Avtomobil yo'llarini qurish va foydalanish boshqaruvi ishlashi uchun aloqa bo'lishi kerak. Yo'l xo'jaligini boshqarish uchun ishlatiladigan aloqa turi bevosita yo'l muhandislik jihozlariga tegishli bo'ladi yoki muhandislik jihozlari va avtomobil yo'li me'yorida ishlashida ishtirok etadi.

Mavjud boshqarish tizimi, boshqarish jarayoni, yo'l xizmatini avtomatlashtirish jarayoni rivojlanishi istiqbollari, avtomobil yo'llarini boshqarish va qurish tizimi modellaridan foydalanganda, yo'l boshqaruvi sohasi uchun zarur bo'ladigan aloqa va xabar berish vositalari quyidagi turlarga bo'linadi: vazifasiga ko'ra, aloqa usluiga ko'ra, aloqa vositasiga ko'ra, ma'lumot breish usuliga ko'ra, tegishlilik va joylashtirilishiga ko'ra. Yo'l aloqasiga ma'lum yondashish va ma'lum tasnif hali ishlab chiqilmagan.

Vazifasiga ko'ra avtomobil yo'lidagi aloqani bir necha turga bo'lish mumkin, har bitta turida aloqa turi, aloqa vositalari, ma'lumot uzatish, tegishlilik va konstruktiv xususiyatlar turlicha bo'lishi mumkin. Umumiy maqsadidan kelib chiqadigan vazifasiga ko'ra esa avtomobil yo'lidagi aloqa umumiy foydalanadigan, texnologik va maxsus aloqa turlariga ajratiladi.

Yo'l loyihasi tuzilganda aloqa turi ham nazarda tutilishi kerak.

Avtomobil yo'llarini boshqarishda ishlatiladigan aloqa vositalariga elektr aloqa (telefon, telegraf, teletayp va hk.), pochta va radio aloqa kiradi. Elektr va radio aloqa kabel va havo liniyalari bilan amalga oshiriladi. Telefon, telegraf va radio aloqa simsiz bo'lishi mumkin. Jo'natmani etkazish tezligiga qarab pochta aloqasi aviapochta va temir yo'l, avtomobil transporti va kur'er bilan etkaziladigan pochtaga bo'linadi.

Elektr aloqa deganda signallarni ovoz, yozuv, tasvir yoki boshqa ko'rinishda sim, radiooptik va boshqa elektomagnit usul bilan uzatish va qabul qilish tushuniladi; radioaloqa deganda esa radioto'lqin bilan amalga oshiriladigan elektaloqa

tushuniladi.

Uzatish shakliga ko'ra ma'lumot uzatish ovoz, signal va hujjat (qog'oz yoki magnitli vositada) ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Avtomobil yo'llaridagi tizimining joylashish usuliga ko'ra aloqa hududiy va liniyalı bo'ladi. Hududiy aloqaga ishlashi ma'lum hudud bilan cheklangan aloqa kiradi. Liniyalı turiga esa yo'l yoqasidagi polosalardan, erning yo'l uchun ajratilgan qismidan o'tkazilgan aloqa tushuniladi.

Har biri mustaqil ish bajargani bilan yo'l aloqasining turi va usullari bir-biri bilan bog'langan bo'ladi. SHuning uchun, loyihasi tuzilganda, qurilganda va ishlatilganda ularning har biri mavjud va istiqboldagi aloqa bilan bitta tizimda bo'ladi, deb qaralishi kerak.

O'zbekiston yo'llaridagi umumiy foydalanish aloqasi (UFA) umumdavlat aloqa tarmog'ining bir qismi hisoblanadi va O'zbekiston Aloqa vazirligiga qaraydi. Uning asosi shahar (SHTT) va shaharlararo (SHATT) telefon tarmog'i liniya qurilmalaridan iborat bo'ladi. UFA liniya qurilmalari televizion aloqadan tashqari barcha turdagi elektr aloqani tashkil etish uchun ishlatilishi mumkin.

Yo'l xizmati tizimidagi har bitta tashkilot, korxona va xizmat O'zbekiston Aloqa vazirligi telefon tarmog'ining abonentı bo'ladi. Yo'l abonentlariga hududiy prinsipga asosan avtomatik aloqaga chiqib barcha SHTT tizimi abonentlari, maxsus xizmatlar (tez yordam, militsiya, o't o'chirish xizmati, ma'lumotlar byurosi, buyurtmalar byurosi, SHATT bilan gaplashish va hk.), o'z SHTT va Respublika SHATT orqali barcha yuqori va quyi yo'l tashkilotlari, xizmatlar bilan va o'zaro bog'lanish imkoniyati beriladi.

SHNK 2.05.02-07 me'yorlariga ko'ra I va II toifali yo'llarda, alohida talab bo'lganda esa, III toifali yo'lda, magistral yo'llarda, xalqaro harakat bo'ladigan yo'llarda umumiy foydalanish aloqasi har bitta yo'ldan foydalanuvchiga o'ziga kerakli abonent bilan bog'lanish, avariya yoki tabiiy ofat bo'lganda yordam chaqirish imkoniyatini berishi kerak.

Buning uchun avtomobil yo'llari yaqinida va avtomobil to'xtashi uchun jihozlangan maydonchalarda SHTT pulli avtomatlari, SHATT pulli avtomatlari o'rnatiladi, xizmat aloqasi uchun bevosita bog'lanadigan liniyalar o'tkaziladi va ularning hammasi SHTTga ulanadi. SHTT va SHATT liniyalari orqali, odatda pochta bo'limida joylashadigan, yaqinroqdagi qishloq telefon aloqasi ATTda telegraf aloqasi tashkil qilinadi.

Operativ dispetcher aloqasi uchun umumiy ishlatiladigan aloqadan tashqari alohida telegraf aloqasi ham ishlatiladi. Indiviudal ishlatiladigan telegraf aloqasi SHTT dan keladigan ikki simli liniya bilan markaziy telegraf abonent bilan bog'lanib tashkil qilinadi.

Hozir teletayp aloqasi respublika yo'l tashkiloti birlashmalarida, viloyat yo'l boshqaruvi, kombinatlar, boshqa boshqarmalar, respublika (bosh) axborot-hisoblash markazlarida o'rnatilgan.

Operativ dispetcherlik aloqasi vazirlikni quyi tashkilotlar bilan bog'lash uchun mo'ljallangan. Har bitta boshqaruv darajasida quyi tashkilotlari bilan bog'lanish uchun operativ dispetcherlik aloqasi tashkil etilishi mumkin. Operativ dispetcherlik

aloqa avtomatik bo'lishi va yo'l qurilish, yo'ldan foydalanish korxonalari bilan bog'lanish imkoniyatini berishi kerak.

O'zbekistonning umumdavlat tarmog'i SHTT abonenti bo'lgan ko'p yo'l tashkilotlari bilan avtomatik usulda bog'lanish imkoniyatini beradi.

SHTT bilan vaqtinchalik bog'lanmagan yo'l tashkilotlariga chaqirish usuli bilan yoki yarimavtomatik usulda bog'lanishga ruxsat beriladi.

O'zbekiston Aloqa vazirligining umumiy foydalanish tarmog'i selektor yig'ilishlari o'tkazish uchun ham ishlatiladi. Selektor yig'ilishlari bosh tashkilotlar (vazirliklar) bilan quyi tashkilotlar o'rtasida bo'lishi mumkin. Bunday yig'ilishlarni tashkil qilish uchun maxsus xonalar ajratiladi, bosh tashkilotlar, boshqa darajadagi tashkilotlar bilan bevosita aloqa o'rnatiladi.

Nazorat savollari:

1. Yo'l aloqasining vazifasi nimalardan iborat?
2. Yo'l aloqa tasnifi keltiring?
3. Avtomobil yo'llaridagi umumiy foydalanish aloqasi.
4. Avtomobil yo'llaridagi texnologik yo'l aloqasi.

8-ma'ruza. ATROF- MUHITNI MUXOFAZA QILISH.

R E J A

1. Transport shovqinini kamaytirish.

2. Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlari.

Tayanch so'z va iboralar:

Avtomobil yo'llarida shovqinni zarari, shovqinni me'yori, zararli gazlar, atrof-muhit himoyasi.

Harakat xavfsizligini ta'minlash, avtomobil transporti ishi samaradorligini oshirish masalalari atrof muhitni himoya qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bilan bog'lanib hal qilinishi kerak. Atrof muhitni samarali himoya qilish usullaridan biri yo'l trassasini oqilona o'tkazish hisoblanadi.

Mavjud landshaftni imkon qadar ko'proq saqlab qolish, uni bezatish va to'ldirish uchun, barcha toifadagi avtomobil yo'llari loyihasi ishlab chiqilganda landshaft loyihasi prinsiplarini ko'proq ishlatishga harakat qilish kerak.

Aholini transport shovqini, titrash, avtomobil dvigatellarining ishlangan gazlari va avtomobil transporti va yo'li ishlatilganda hosil bo'ladigan boshqa zararli moddalardan himoya qilish uchun harakat jadalligi 1000 avt./sutka bo'ladigan yo'llarni aholi punktlaridan tashqarida o'tkazish tavsiya qilinadi. Yo'l bilan uylar o'rtasidagi yo'l qo'yiladigan eng kam oraliq quyidagicha mo'ljal qilinadi:

13-jadval

Harakat	jadalligi,	ming	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	5,0
---------	------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

avt./soat									
Uygacha bo'lgan eng kam masofa, m	150	250	375	475	550	630	750	800	1100

Yo'l bilan aholi punkti, alohida joylashgan kasalxona, sanatoriy, dam olish uylari, bolalar dam olish oromgohlari, bolalar bog'chasi, maktablar, dam olish bazalari o'rtasida zarur oraliq zona hosil qilishning imkoni bo'lmaganda transport shovqinidan himoya qiladigan maxsus tadbirlar nazarda tutilishi kerak.

Mavjud o'simlik va hayvonot dunyosini saqlab qolish uchun quyidagilar tavsiya qilinadi:

yo'l o'tkazilganda nodir tabiat komplekslaridan, birinchi navbatda qo'riqxonalaridan o'tmaslikka, hayvonlar yashaydigan, ko'chadigan joylarni chetlab o'tishga harakat qilish kerak;

harakat xavfsizligini oshirish tadbirlari ishlab chiqilganda o'simlik va hayvonot dunyosiga salbiy ta'sir qiladigan materiallar, moddalarni ishlatmaslikka harakat qilish kerak;

hayvonlar yo'lga chiqishi oldini oladigan tadbirlar ishlab chiqish kerak: yo'l to'siq bilan, hayvonlarni cho'chitadigan katafotlar bilan o'raladi, hayvonlar o'tadigan alohida o'tish joylari tuziladi;

yo'lni texnik va dekorativ ko'kalamlashtirish uchun shu landshaftga xos, nodir bo'lmagan o'simlik va jinslar ishlatilishi kerak.

Harakat xavfsizligini oshiradigan va atrof muhitni himoya qiladigan optimal echimlar turli loyiha variantlari ishlab chiqilib va ularning texnik iqtisodiy asoslari taqqoslanib topiladi.

SHovqinni kamaytiradigan tadbirlar ishlab chiqilganda shovqin darajasini kamaytirish murakkabligini quyidagi jadval bilan topish mumkin:

14-jadval

Talab qilinadigan shovqin darajasi, dBA	5	10	15	20
Natijaga erishish murakkabligi	Oson	Erishish mumkin	Murakkab (mumkin)	Juda murakkab

Transport shovqinidan himoya qilish tadbirlari ishlab chiqilganda asosan yo'l yaqinidagi territoriyalar turli binolar uchun ruxsat etilgan shovqin darajasiga muvofiq funksional zonalarga bo'lib chiqiladi.

Aholi punktlaridan aylanib o'tilganda, avtomobil yo'li rivojlantirilganda harakat jadalligi eng ko'p o'tgan vaqtda 400 avt./soat atrofida bo'lganda shovqinni kamaytirish samarali bo'lishini hisobga olish kerak, misol uchun, harakat jadalligini 200 avt./soatgacha kamaytirish shovqinni 1,5 dBA kamaytiradi. Harakat jadalligi 2000 avt./soatdan 1500 avt./soatgacha kamaytirilganda esa transport oqimi shovqini 0,5 dBA kamayadi.

Yo'l binolar yaqinidan o'tganda relief elementlarini tabiiy shovqin to'sig'i sifatida ishlatish, yo'lni tabiiy chuqur joylardan, pastlikdan o'tkazish mumkin.

Avtomobil yo'lidan aholi punktigacha masofa ko'payishi yo'ldan

foydalanuvchilar uchun qo'shimcha qiyinchilik hosil qilgani uchun yo'lning chetlashish masofasi minimal zarur bo'lishi, bu bilan bog'liq bo'ladigan ortiqcha harakat esa transport shovqinidan himoya qilishning turli usullari taqqoslanganda hisobga olinishi kerak.

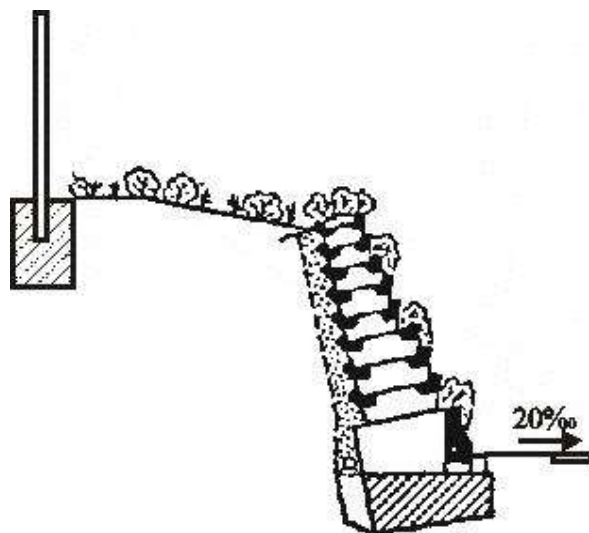
Transport shovqini ruxsat etilgan darajadan 15 dBA ko'p, yo'l bilan uylar oralig'ini ko'paytirishning imkoni bo'lmasa yoki maqsadga muvofiq bo'lmasa, shovqindan himoya qiladigan inshootlar qurilishini nazarda tutish, er polotnosi ko'ndalang profilini oqilona loyihalashtirish kerak. SHovqinni to'sadigan barerlar, galereyalar, tuproq ko'tarmalari, pastlik chetlari transport shovqinini sezilarli kamaytiradi.

SHovqindan himoya qiladigan inshootlar va to'siqlarni ko'ndalang profilda joylashtirish harakat xavfsizligini, saqlash xarajatlar minimum bo'lishini ta'minlashi, qatnov qismi, yo'l yoqasini oson tozalash imkonini berishi, foydalanish ishlarini qiyinlashtirmasligi kerak. Foydalanish uchun oson va qiyin bo'lgan zonalarga misol 8.1 va 8.2-rasmlarda ko'rsatilgan. Qatnov qismining cheti bilan shovqindan himoya qiluvchi to'siq orasi qatnov qismidan tozalangan qorni to'plashga imkon berishi kerak (8-1-jadval).

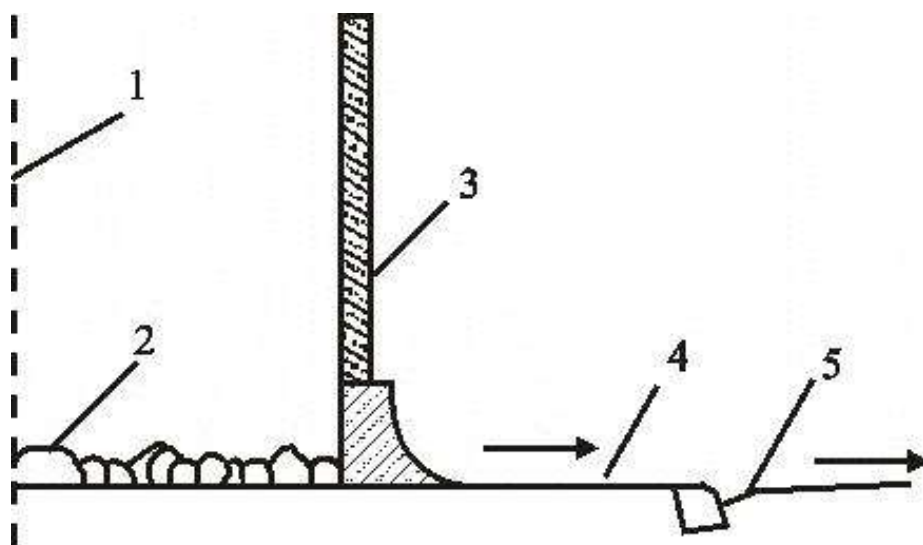
15-jadval

Qatnov qismining kengligi	SHovqindan himoya qiladigan barergacha bo'lgan masofa, m	
	yo'lning bir tomonida joylashganda	yo'lning ikki tomonida joylashganda
7	2	-
9	2,5	2
10,5	2,5-3,0	2
15	3,0-3,5	2,5
20	3,5-4,0	2,5

SHovqindan himoya qiladigan to'siq xavfni oshiradigan element bo'lib qolmasligi kerak. Bu maqsadga erishish uchun to'siq yo'l uchun ajratilgan er chegarasidan tashqarida bo'lishi, to'siqlar bilan birga ishlatilishi, to'siqlar bilan berkitilishi mumkin (8.3-rasm). Oxirgi usulida to'siqlar bilan shovqindan himoya qilish inshooti orasi hisoblangan tezlikda urilgan avtomobil maksimal egishi mumkin bo'lgan oraliqdan ko'p bo'lishi, qorni mexanik tozalash imkoniyatini berishi kerak. To'siqlar shovqindan himoya qilish inshootidan kamida 9 m chiqib turishi kerak.



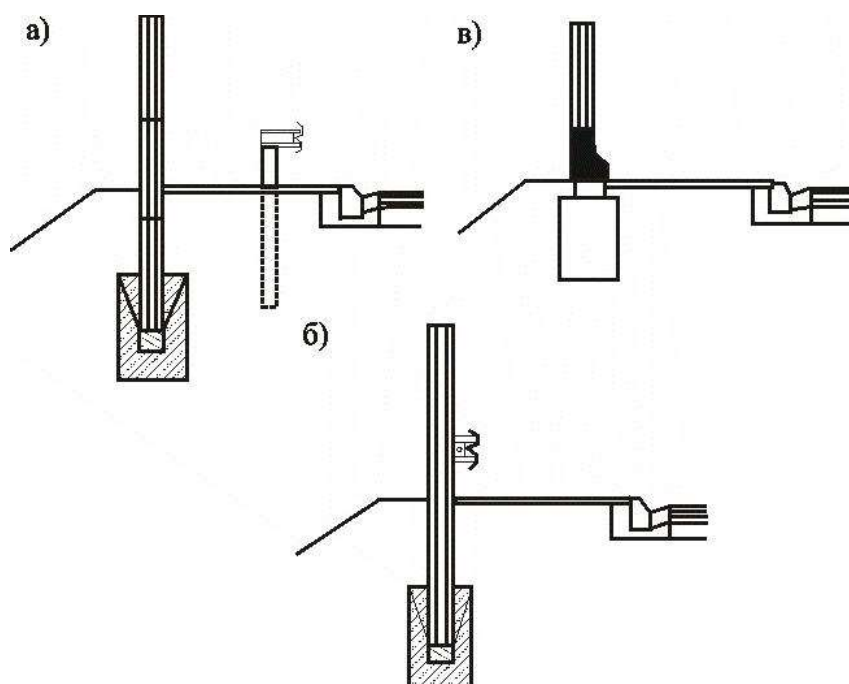
36-rasm. Ikki shovqindan himoya qilish inshooti o'rtasida foydalanish xizmati uchun murakkab zona hosil bo'lishiga misol.



37-rasm. Landshaft tashkil qilinishi uchun minimal zona hosil qilingan ko'ndalang profilda to'siq o'rnatilishi sxemasi:

1- yo'l uchun ajratilgan er chegarasi; 2- landshaft tashkil qilinadigan zona; 3- shovqindan himoya qiladigan to'siq; 4- yo'l yoqasi; 5- qatnov qismi.

Avtomobil yo'lining ikki tomonida ham uy-joy binolari bo'lganda to'siq ustida qaytarilgan shovqin uy-joy binoalari ichida kuchayishi mumkin. Bunday holatlarda shovqinni yutadigan to'siqlar ishlatiladi, shovqinni qaytaradigan to'siqlardan farqi, ular qarshi tomonda, o'tayotgan avtomobillar salonida shovqinni kuchaytirmaydi (8.4-rasm).



38-rasm. SHovqindan himoya qiladigan to'siqlar oldida to'siq o'rnatish sxemasi:

a) – yarim qattiq planka turli, to'siqdan alohida; b) – parapetli qattiq turi, to'siq bilan qo'shib ishlatilgan; v) – yarim qattiq planka turli, tros yoki aralash to'siq bilan kuchaytirilgan.



39-rasm. To'siq o'rnatilganda shovqinning tarqalish chizmasi:

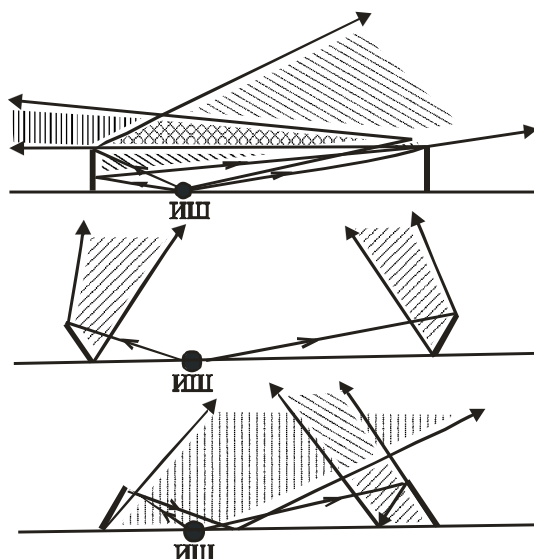
a) – shovqinni qaytaruvchi; b) – shovqinni yutuvchi

SHovqinni qaytaradigan to'siqni engashtirib shovqinni, shovqin uy-joylar tomonga tarqalishini kamaytirish (8,5-rasm), yoki zinasimon shovqin qaytaradigan to'siq qurish mumkin (8,6-rasm). To'siqning egilish burchagi 8,6-rasmdagi jadvaldagilek bo'ladi.

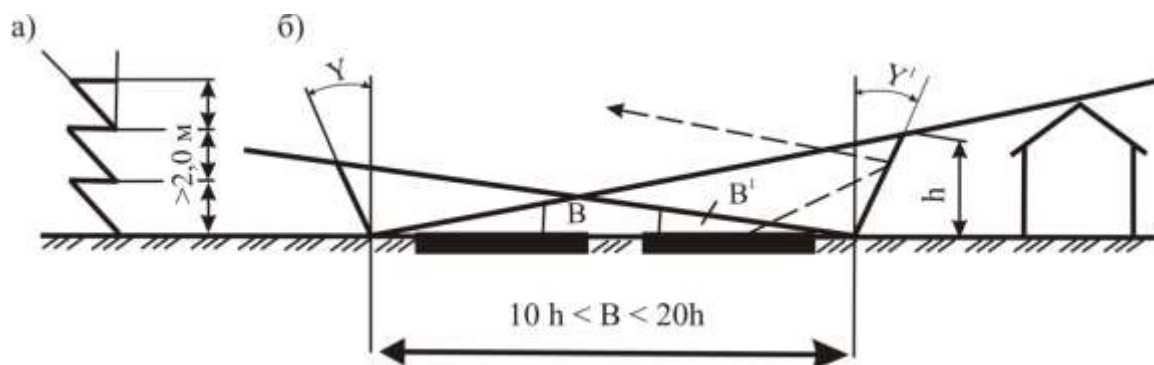
16-jadval

Hisobga ko'ra shovqinning kamayishi , dBA	5	10	14	16	18	20	22	24
Konstruksiyaning minimal nisbiy og'irligi, kg/m ²	14,5	17	17	19,5	22	24,5	32	39

Avtomobil yo'lida ajratish polosasi bo'lsa shovqindan himoya qiladigan to'siq uning o'qidan ham o'tkazilishi, zarur bo'lganda to'siqlar bila o'ralishi mumkin. SHunday bo'lganda qarshidan kelayotgan avtomobillarning chirog'i haydovchilarning ko'zini qamashtirmaydi. Samarali bo'lishi uchun shovqinni yutadigan to'siqning balandligi kamida 2 m bo'lishi kerak.



40-rasm. Egilishi turlicha bo'lganda shovqinning to'siqdan qaytishi: SHM – shovqin manbai



41-rasm. Asosiy geometrik o'lchamlari ko'rsatilgan zinasimon shovqin qaytaradigan to'siqning chizmasi:

a) – to'siqning zinasimon profili; b) – to'siqning joylashish chizmasi; egilish burchagi $Y > \beta/2$; $Y'/2$

SHovqindan himoya qiladigan to'siqning eng kam uzunligi uy-joy binolaridan kamida 100-150 m chiqarilgan bo'lishi kerak, agar planda oxiri shovqin manbaasidan tashqariga egilgan bo'lsa undan kam bo'lishi ham mumkin (8,7-rasm). α burchak doimiy bo'lishi kerak.

SHovqinni kamaytiradigan to'siq ko'rinishini yaxshilash uchun uning yaqiniga dekorativ o'simliklar ekish tavsiya qilinadi, bunday o'simliklar yo'lni bezaydi va ayniqsa yoz vaqtida to'siqning shovqinni yutish xususiyatini oshiradi.

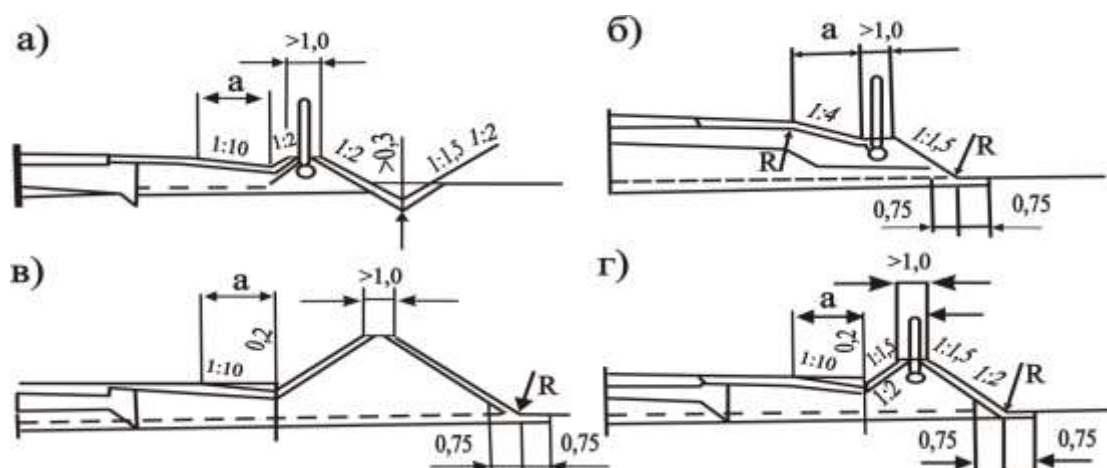
Ularning qurilishi kunduzi qatnov qismining yorishishi yomonlashgani uchun xavfsizlikni kamaytirmasligi, yo'lda keskin shovqin paydo qilmasligi, bir xil ko'rinishi bilan haydovchilarni charchatmasligi kerak.

SHovqindan himoya qiluvchi to'siqlar, tuproq ko'tarmalar bilan transport shovqinidan himoya qilish uchun yo'l poyi andoza bo'ylama profili tavsiya qilinishi mumkin, shovqindan himoya qiladigan inshootlar yo'l poyida joylashgan bo'lsa qor tozalashga imkon beradigan kengaygan joylar bo'lishi kerak (7,8-rasm).



42-rasm. SHovqindan himoya qiladigan to'siq uzunligini qisqartirish chizmasi:

a) – uzunligi minimal bo'lgan to'g'ri liniyalik to'siq; b) – bukilgan uchi yo'l uchun ajratilgan erdan chiqib turadigan to'siq; v) – uzunligi qisqartirilgan, yo'l uchun ajratilgan erda joylashadigan to'siq.

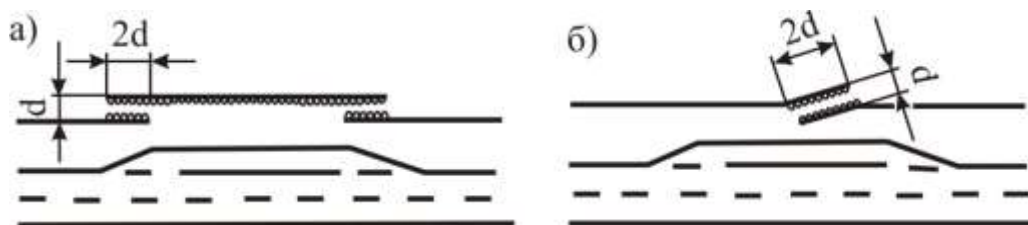


43-rasm. SHovqindan himoya qiladigan inshootlarni joylashtirish uchun tavsiya qilinadigan yo'l poyi ko'ndalang profili:

a) – balandligi 2 m gacha bo'lgan ko'tarmadagi yo'l poyi ko'ndalang profilida bo'ylam quvur drenajli shovqindan himoya qiladigan to'siq o'rnatish; b) – shuning o'zi 2 m dan baland ko'tarmada, er poyi butun kengligida drenaj qatlami bilan; v) – yo'l poyi ko'ndalang profilidagi tuproq ko'tarma, bo'ylama quvur drenajli, yon kyuvetiz; g) – himoya samaradorligini oshirish uchun tuproq ko'tarmaga o'rnatilgan shovqindan himoya qiluvchi to'siq; $a \geq 3$ m – I toifa yo'l er poyining kengaytilishi; $a \geq 2$ m – shuning o'zi boshqa toifali yo'l uchun

Aholi punktidan o'tadigan yo'l poyini chuqurdan o'tkazish shovqindan himoya qilishning samarali usuli hisoblanadi. SHovqinni kamaytirish uchun chuqurlik qirg'og'i ishlatilganda, shovqin ko'proq qaytishi uchun ularning cheti aylana bo'lmasligi kerak. Agar chuqurligi kamlik qilsa shovqinni kamaytiradigan to'siqlar o'rnatilishi yoki qirrasini aylana bo'lmaydigan tuproq ko'tarmalar ishlatilishi kerak.

Jamoat transporti to'xtaydigan joylarda piyodalar o'tishi uchun to'siqlar ochiq bo'ladi, qarshi to'siqlar o'rnatiladi (8,9-rasm). To'siqlar bir-birini qoplab turishi o'tish joyi kengligining kamida ikki martasiga teng bo'lishi kerak. To'siqning ichki tomoni shovqinni yutadigan qilib ishlanadi. O'tish joyining eni kamida 2 m bo'ladi.



44-rasm. Qarshi to'siqning joylashish chizmasi (a) qo'shaloq to'siq (b) aholi punktida jamoat transportining to'xtashi.

SHovqin darajasi ruxsat etilganidan ko'pi bilan 3 dBA oshganda harakatni tashkil qilish vositalari bilan shovqinni kamaytirish tavsiyalari ishlab chiqiladi. Bunday vositalarga quyidagilar kiradi: harakat tezligini kamaytirish, yo'l kesishgan joyda avtomobillar to'xtab qolishini kamaytirish, avtomobillar oqimini parallel yo'nalishlarga taqsimlash, avtmobillarning yo'ldagi tezligi bir xil bo'lishini, tezlikni almashtirmasliklarini ta'minlash. Harakat tezligini 10 va 20 km/soatga kamaytirish shovqin darajasini 1,5 va 3,5 dBA ga kamaytiradi.

YAshash zonasida transport oqimi shovqinini kamaytirish uchun qoplama mayda shag'alli asfaltobetondan bo'lishi kerak, yuza g'adir-budir bo'lganda esa shag'alning o'lchami 10 mm dan katta bo'lmasligi kerak.

SHovqinni yashil ekinlar bilan kamaytirish ekilish konstruksiyasi, daraxt va buta navlarini tanlash, shox butalarning qalinligi, ko'chatlarning yoshiga bog'liq bo'ladi. SHovqindan himoya qiladigan yashil ekinlarning konstruksiyasi shox butalar qalin bo'lib birikishini ta'minlashi yoki butalar qalin ekilishi kerak. Polosa atrofida butalardan yashil devor ekiladi. SHovqinni ko'proq qaytargani uchun ekinlarni shaxmat tartibida ekish to'g'ri bo'ladi. SHovqindan himoya qiladigan daraxt va ekinlarning balandligi kamida 5-8 m, kengligi esa kamida 8 m bo'lishi kerak. SHovqindan himoya qilish maqsadida 1 m² joyga ekiladigan daraxt va butalarning soni oddiy ko'kalamlashtirish uchun ekiladigandan ko'ra ko'proq bo'lishi kerak.

SHovqindan himoya qiladigan daraxtlar orasi ochiq bo'ladigan bitta yoki bir nechta qatorga ekiladi. Qatorlar orasining kengligi daraxtlar balandligidan katta bo'lmasligi kerak. Bir necha qatordan iborat bo'ladigan shovqindan himoya qiluvchi daraxt va butalar har bitta qatorda shovqinni qaytargani uchun tig'iz ekilganidan ko'ra shovqinni ko'proq qaytaradi.

YAshil daraxtlar qatori shovqin manbaiga yaqinroq, lekin harakat xavfsizligi nuqtai nazaridan qatnov yo'li chetidan kamida 9-10 m narida bo'lishi kerak. Qatorlar soni yo'l uchun ajratilgan er kengligiga bog'liq bo'ladi, sababi uning kengligi shovqinni pasaytiradi. Qor to'planadigan joylarda yo'l poyi qoshidan daraxtlargacha bo'lgan eng kam masofa quyidagicha bo'lishi kerak:

17-jadval

Yo'lning 1 metriga hisoblangan qor to'planishi	Yo'l poyi qoshidan daraxtlargacha oraliq, m
10-15	15-25
50	30
75	40

100	50
125	60
150	65
200	70

SHovqindan himoya qilish uchun ekiladigan daraxt va butalar tuproqning holati, biologik, xo‘jalik, qorni ushlash xususiyatlari, muzni eritishga sepiladigan tuzga chidamliliga qarab tanlanadi. YAshil qismi ko‘p, shoxlari tig‘iz o‘sadigan, barglari qalin, ekilganidan keyin tez o‘sadigan, qorda sinmaydigan daraxtlar tanlanadi.

Avtomatlashtirilgan yo‘l harakatini boshqarish tizimi (AYHBT) hozirgi zamon amaliyotida iste‘molchilar manfaati uchun ko‘cha va yo‘llar tarmog‘idan imkon qadar samarali foydalanish maqsadida, quyidagi darajalarda ishlatiladi: shaxsiy, jamoat va tijorat transportidan foydalanuvchilar (iqtisodiy samara); hudud (iqtisodiy va ijtimoiy samara); jamiyat uchun (iqtisodiy raqamlar bilan ko‘rsatiladigan ekologik samara). AYHBT joriy qilinishi xarajatli va ko‘p mehnat talab qilgani uchun tuziladigan tizim samarasi batafsil o‘rganilmasdan bu borada qaror qabul qilinmaydi.

Birinchi darajadagi iste‘molchilar uchun samarasi – kishi soati va mashina soati yo‘qolishi kamayadi, ishlab chiqarish samarasi oshadi. Hudud uchun samarasi, turli xizmatlar ishi samaradorligi oshgani uchun davlat daromadi oshadi. SHu bilan birga AYHBT foydalanuvchilarga taklif etiladigan xizmatlar sifatini oshiradi, bilvosita ijtimoiy foyda ko‘payadi. Ekologik samarasi esa havoga chiqadigan zararli moddalar kamayishi, shovqin kamayishi, ayniqsa, shaharlarda shovqin kamayishi hisobiga bo‘ladi.

Samarasi raqamlarda ko‘rsatilishi kerak bo‘lgani uchun tejalgan vaqtning puldagi ko‘rsatgichi va bu masalaning hal qilinishi transport iqtisodiyotiga bilvosita aloqador: KYF sifat va son ko‘rsatgichlarini aniqlash kerak bo‘lgani uchun bu borada asosan ijtimoiy fanlar mehnat qilishi kerak bo‘ladi. Albatta, tejalgan vaqt birligi bahosi AYHBT tatbiq qilingan hududga, kalendar vaqti, transport turi, transport xizmatining vazifasi va boshqa omillarga qarab farq qiladi.

Ba’zi misollardan AYHBT tatbiq qilinishining samarasini bilishimiz mumkin:

- AYHBT bilan birlashgan yo‘lovchilarga ma’lumot berish tizimi (Xelsinki, Finlyandiya) umumiy turib qolishlar vaqtini 44-48%, yo‘ldagi umumiy vaqtni 11%, vaqt yo‘qotilishini esa yiliga 35800-67000 kishi soatga kamaytirish imkonini berdi;
- Svetofor ob’ektlari boshqarilishining moslashuvchi tizimini ishlatish (Los Anjeles, AQSH) umumiy transportlar to‘xtab qolishini 28-41% kamaytirdi;
- Jamoat transportiga ustunlik berish tizimi (Saushempton, Buyuk Britaniya) avtobuslar yoqilg‘i sarfini 13% kamaytirdi, shuning hisobiga havoga zararli gazlar chiqishi 15% kamaydi.



Dunyo amaliyotida tasdiqlangan zamonaviy AYHBT tizimining o'ta samaradorligi bu qimmat, yangi texnologiya ko'p ishlatilishiga sabab bo'ldi, bularga xususan harakat ishtirokchilariga dinamik ma'lumot berish texnologiyasi, svetofor obektlarini moslashtirib boshqarish, yo'l qoidalari buzilishining qayd qilinishi va hk. kiradi. Bu texnologiyalarning ishlatilishi KYT ayni vaqtda nazorat qilib turadigan transport oqimlari haqidagi ma'lumotni yig'ish va ishlashga asoslangan.

AYHBT apparat dasturiy kompleksida transport detektorlari (TD), ular bilan bog'liq aloqa texnikasi, ma'lumoni ishlash va tahlil qilish asosiy o'rin egallaydi. Zamonaviy TD konstruksiyasida hozir kamida 13 ta turli parametrlarni o'lchash texnologiyasi bor, ularning ichida induksion (ilmoq), radiolokatsion va vidededektorlar ko'proq ishlatiladi.

Infraqizil TD turlari oxirgi yillarda kamayib borayapti, magnitli turlari esa ko'proq ishlatilayapti. YAqin yillarda magnitli TD ilmoq turining o'rnini egallab ishlatilishi jihatidan birinchi uchta o'ringa chiqishi mumkin. Qishda iqlimi yumshoq bo'lgani uchun yo'l tez muzlab-erib turadigan davlatlarda o'rnatilishi yo'l qoplamasining butunligini buzmaydigan (radiolokatsion, radio) dedektorlar ko'proq ishlatiladi. Yo'l to'shamasining o'ziga o'rnatiladigan (ilmoqli, magnitli) TD bunday iqlim sharoitida resursi kam bo'lgani uchun kam ishlatilayapti. AQSHda o'tkazilgan oxirgi o'rganishlar ilmoqli detektorlar 50% resursi 6-12 oy bo'lishini ko'rsatdi. SHu bilan birga ko'pincha o'lchash aniqligi (pasport kattaligi) 1 foizdan 30 foizgacha o'zgargan. Taqqoslash uchun aytish mumkinki, radar va vidededektorlarning aniqligi (pasport kattaligi) 5 foizdan 15 foizgacha bo'ladi.



Aytish lozimki, boshqaruvchi ta'sir hosil qilishi nuqtai nazaridan topish aniqligi AYHBT uchun birinchi darajada ahamiyatli hisoblanadi. Radar, videodedektorlar, ilmoqli kabi moslashish tizimidagi svetoforlar boshqarilishida ishlatiladi. Polosadagi (*qatordagi*) transport oqimi parametrini o'lchaydigan birinchi turi asosiy (strategik) jihoz sifatida ishlatiladi. Videodeteksiyaning asosiy kamchiligi – videokamera linzasini tez-tez tozalab turish kerak bo'ladi. Lekin hozir yopishqoqligi kam qilib ishlab chiqarilayotgan linzalar texnik xizmatni ancha soddalashtiradi. Videodedektorlar odatda radarlardan 15-35% qimmatroq bo'ladi, lekin ular yo'lining ma'lum qismidagi holatni ko'rib turish, ya'ni adaptiv boshqarish imkoniyatini beradi

18-jadval

AYHBT umumiy tuzilish platformasi

Jarayonlar	KESISHGAN ALOQA	Ichki tizim
Transport oqimini boshqarish		Ma'lumotni saqlash va arxivga olish
		Ma'lumotni taqsimlash
		Aloqa
		SHaharsozlik echimlarida transportni optimallashtirish
YUk tashish TV boshqarish		Transport ma'murligi
Ob'ektni topologik tavsiflash		Yo'lovchi TV boshqarish
		KYT topologik va transport tavsifi
		GIS
Yo'lovchi tashish TV boshqarish		YUk transporti kelishi va yuklanishini nazorat qilish
		Transport va haydovchilarga xizmat qilish
TT texnik holatini boshqarish		Metereologik kuzatish
		Ishlatilgan gaz chiqishini nazorat qilish
		Texnik holatni nazorat qilish
		Yo'l holatini nazorat qilish

Ma'lumotni arxivga olish, ma'lumot xizmati	Hodisalarni topish
	Videokuzatish
	Transport oqimini kuzatish
Favqulodda holatlarga, maxsus transportga xizmat qilish	Yo'l ma'lumoti
	Keng miqyosli ma'lumot
	Harakatni ta'qiqlash va yo'nalishni belgilash
Harakat ishtirokchilarining ma'lumot bilan ta'minlash	Maxsus transportni o'tkazish
	Hodisalar oqibatini bartaraf qilish
	Ta'mirlash va maxsus TV kuzatish
Yo'l haqi va avtomobil qo'yish haqi to'lanishini boshqarish	Ta'mirlash uchastkalarini jihozlash
	Avtomobil qo'yish joylarini boshqarish
Hodisalar bo'lganda xizmat qilish	To'xtovsiz harakatni boshqarish
Ichki tizimlar o'rtasidagi aloqani ta'minlash	Qo'shimcha vositalarni boshqarish
	Qoida buzilishlar bilan ishlash
KYT xizmati va ta'mirlash	Boshqaruv ta'sirini hisoblash va optimallashtirish
	AYHBT samaradorligi modelini tuzish va nazorat qilish
Tranzitni boshqarish	Yo'lda harakatlanish haqini to'lash
	Avtomobil qo'yish joylari haqini to'lash

Hozir amaliyotda svetofor ob'ektlari boshqarilishining oltita usuli ishlatiladi:

- kalendarli boshqarish usuli (time of the day (*kun vaqti*) ili TOD usuli), muvofiqlashtirish rejasi oldindan hisoblanib kalendar jadvaliga o'tkaziladi. Bunday rejaning haqiqiy transport holatiga muvofiqligi vaqti-vaqti bilan qayta hisoblab turiladi;

- kutubxonalarni ishlatib boshqarish usuli (traffic responsive, yoki TRPS usuli), bir nechta muvofiqlashtirish rejalari hisoblanadi va kutubxonadan to'g'ri keladigan reja olinib strategik transport dedektorlarining hozirgi o'rtacha ko'rsatkichlari asosida o'zgartiriladi;

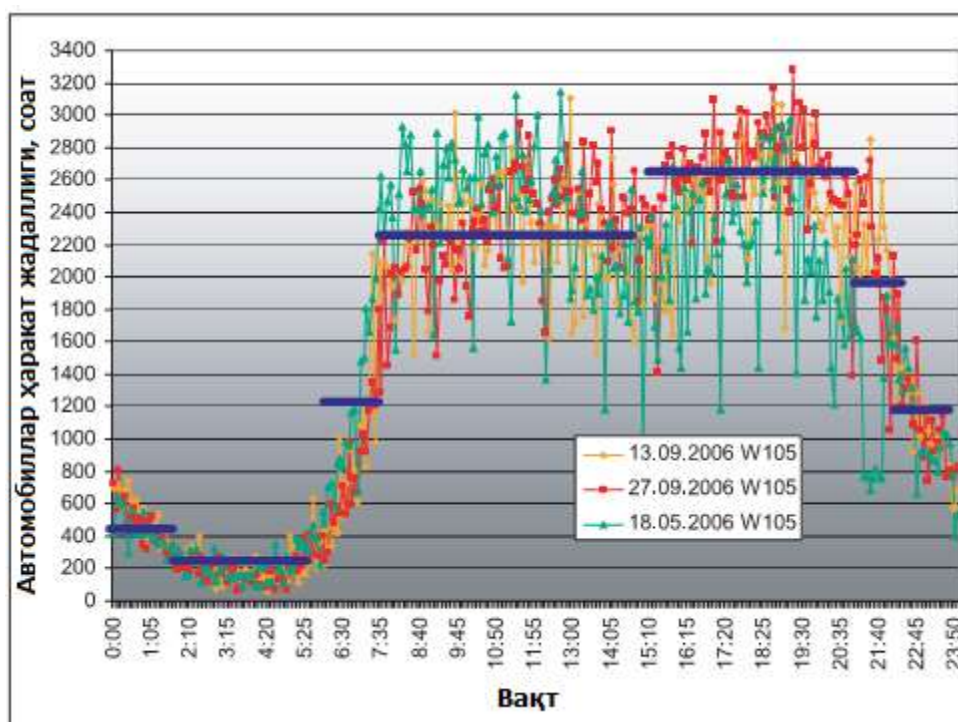
- aktual boshqarish usuli (actuated yoki A-metod), oldin hisoblab qo'yilgan muvofiqlashtirish rejasi kalendar jadvalga o'tkaziladi, yo'nalishlardagi mahalliy detektorlar ma'lum qilayotgan transport holatiga qarab reja o'zgartiriladi;

- moslashgan boshqarish usuli (adaptive control yoki AC usul), mahalliy strategik detektorlardan kelayotgan ayni vaqtdagi holat haqidagi ma'lumotga asosan muvofiqlashtirish rejasi bilan kalendar rejasi doim qayta hisoblab turiladi.

Aynan oxirgi uchta usulning ishlatilishi (ba'zan umumlashtirilib «moslashtirish» usuli deyiladi) KYT o'tkazish xususiyatini to'liqroq ishlatish imkoniyatini beradi, sababi yashil chiroqning yonishi yo'nalishlardagi transport soniga qarab o'zgaradi. O'zgarmaydigan boshqarish usulidan o'zgaruvchan boshqarish albatta samarali bo'ladi, sababi birinchi usulda dastlabki hisob o'rtacha

ko'rsatgichlarga qarab olinadi, natijada transport oqimining o'zgaruvchanligi hisobga olinmaydi (9.1-rasm). SHuning uchun rivojlangan mamlakatlarda moslashuvchi jihozlar o'rnatilgan chorrahalar ko'p. Misol uchun, AQSHda shaharlardan tashqari, shahar atroflaridagi (misol uchun, Bostonda) o'n minglab chorrahalariga aktual boshqarish tizimi qo'yilgan.

Moslashish tizimining ishlatilishi svetofor boshqaruvchilarining ma'lumot o'tkazish xususiyatini oshiradi. Zamonaviy boshqarish moslamalarining xotirasida 64 va undan ko'p dastur saqlanadi, ular turli aloqa vositalari bilan, shuningdek, simsiz aloqa bilan ham avtomatik ishga tushiriladi, qo'shimcha vositalar jalb qilinadi: o'zgaruvchan ma'lumot tablosi, transport o'tishiga ustunlik beradigan komplekslar va hk.



45-rasm. SHahar ko'chalarida transport harakati jadalligining vaqtda ko'rsatilgan o'rtacha va lahzalik o'zgarishi. Rasm chetida o'lchangan sana bilan YT turi ko'rsatilgan - Wavetronix SS105.

Aloqa liniyasining ishonchligini hisobga olib mahalliy (nazoratchi) va markaziy hisoblash imkoniyatlarini birlashtirish optimal bo'ladi. SHuning uchun zamonaviy AYHBT da bir-biriga bo'ysunadigan to'rtta daraja bo'ladi: markaz, zona (sektor), guruh (tuman), nuqta.

Ishlatiladigan dasturlar xususiyati qabul qilingan bo'ysunish usuliga bog'liq bo'ladi, dasturlar hisoblash-optimallashtirish, modellash, boshqarish va arxivga olish-tahlil qilish vazifasini bajaradi. Ishlatiladigan dasturiy ta'minot imkoniyati AYHBT xususiyatiga ta'sir qiladi, shuning uchun shaharda uning to'g'rilanadigan, kengayadigan va yangilanadigan turlarini ishlatish to'g'ri bo'ladi.

Misol uchun AYHBT dasturiy ta'minotining qo'shimcha vazifalaridan biri KYT to'lganini, TH haqidagi ma'lumot asosida undagi o'rtacha harakat tezligini

hisoblash, ko'rsatish, svetoforli ob'ektlar ish tartibini ma'lum qilib turish bo'ladi. Aynan shu ma'lumot harakat ishtirokchilariga etkaziladi, natijada yo'l to'raligiga qarab transport oqimi boshqa yo'nalishlarga taqsimlanadi. SHuni ham aytib o'tish kerakki, harakat sharoiti haqidagi raqamli va videoma'lumotning ochiqligi, hammaga etkazilishi to'g'ri ekanligiga birorta ham iqtisodiy rivojlangan davlatda shubha qilinmaydi.

Har bitta AYHBT alohida vazifani bajaradi. Nima vazifa bajarishini esa foydalanuvchi texnik-iqtisodiy topshiriqqa muvofiq belgilaydi. Bajariladigan vazifa quyidagicha bo'lishi talab qilinadi:

- aniqlik, ya'ni har bitta ko'rsatgich aniq bo'lishi kerak: ko'rsatgich qiymati qancha bo'ladi va nima uchun shunga erishish kerak, KYT qaysi ob'ektiga bu kattalik tegishli bo'ladi;

- boshqarilish, ya'ni ko'rsatgich qiymati aniqlanadigan me'zon qaytarilishi prinsipi bilan asoslangan bo'ladi;

- taqqoslanish, yaxni ko'rsatgich tizimlarni o'zaro taqqoslash va «oldingi va hozirgi» holatni baholash imkoniyatini berishi kerak.

SHu shartlarga muvofiq bo'ladigan ko'p ko'rsatgichlarni asoslasa bo'ladi, variantlarining har biri ishlatilishi mumkin. Ko'rsatgich o'tkazish xususiyati, o'rtacha tezlik, xavfsizlik darajasi oshishi kabi umumiy bo'lishi yoki ma'lum bir hudud, shahar yoki magistraldagi holatning o'ziga tegishli - yo'ldagi hayvonlar xavfsizligini oshirish, kabi xususiy bo'lishi mumkin. Ko'rsatgichlar turi AYHBT vazifasini, uning tuzilish xususiyatidagi farqni belgilaydi. Lekin jahon tajribasini tahlil qilishdan ma'lum bo'ldiki, modullik va qo'shib borish prinsiplarini ishlatib turli amaliy vazifalarni birlashtiradigan umumiy tuzilish platformasini ishlab chiqsa bo'ladi (9.1-jadval). YAngi vazifalarning paydo bo'lishi tubdan o'zgarish qilishni talab qilmaydi, faqat tizimga yangi jarayonni qo'shadi.

Nazorat savollari:

- 1.Transport shovqinini kamaytirishning qanday usullari bilasiz?
- 2.Inson organizmiga shovqinni zarari?
- 3.SHovqinni me'yori qanday?
- 4.Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlari turlari va ahamiyati tushuntirib bering?

*9-ma'ruza.*AVTOMOBIL YO'LLARINING INTELEKTUAL TRANSPORT TIZIMI.

R E J A

- 1.Yo'l harakatini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi.
- 2.Intellektual transport tizimi. Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi.

Tayanch so'z va iboralar: Avtomobil yo'llarini boshqarish, avtomatlashgan tizim, yo'l harakatini boshqarish, intellektual transport tizimi.

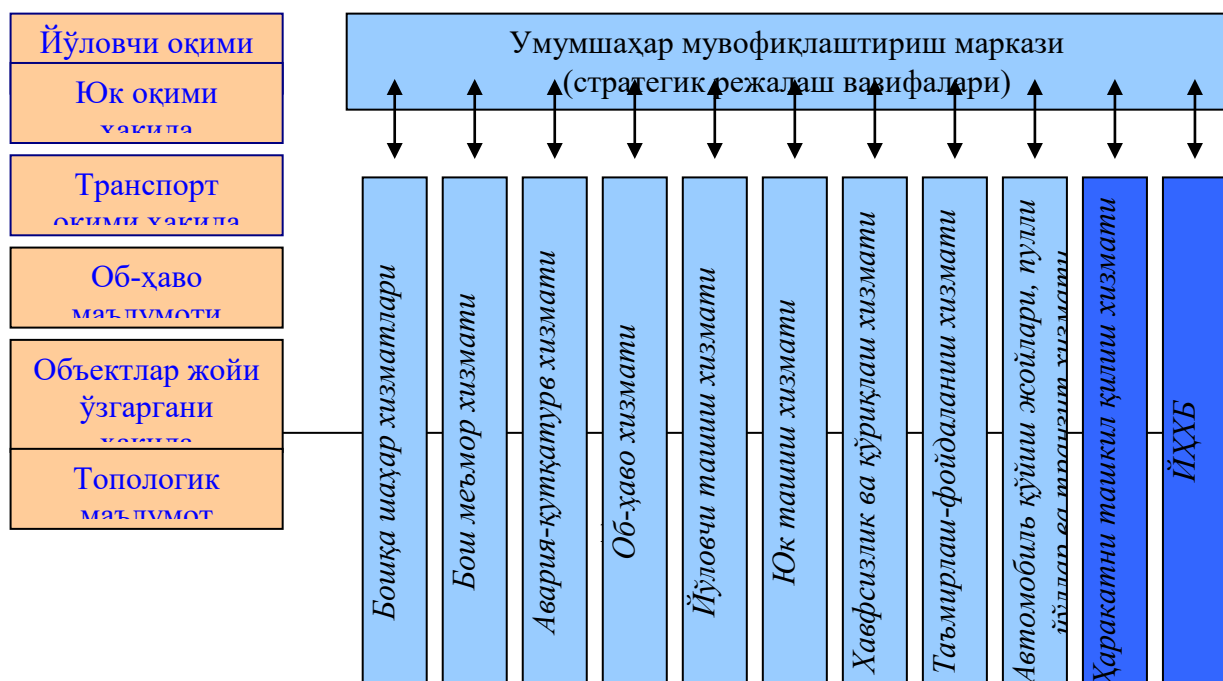
Jahon tajribasi yirik shaharlarda «tiqin»larni to‘liq yo‘q qilib bo‘lmasligini ko‘rsatayapti. Lekin yo‘lning «ortiqcha to‘lishi» deganda qanday ortiqcha yuk tushuniladi, degan savol paydo bo‘ladi. Tahlillardan ma’lum bo‘ldiki hozirgi shaharlar ko‘ch-yo‘l tarmog‘idagi (KYT) harakat jadalligi soatiga 300 tadan 1200 tagacha o‘zgarib turadi, ya’ni ba’zan me’yordan ancha kam bo‘ladi. SHuning uchun ko‘p katta shaharlarda Intellectual transport tizimini (ITT) joriy etilib, uning asosida reja tuzilib va boshqarilib harakatdagi qiyinchiliklarni jiddiy kamaytirishga erishildi.

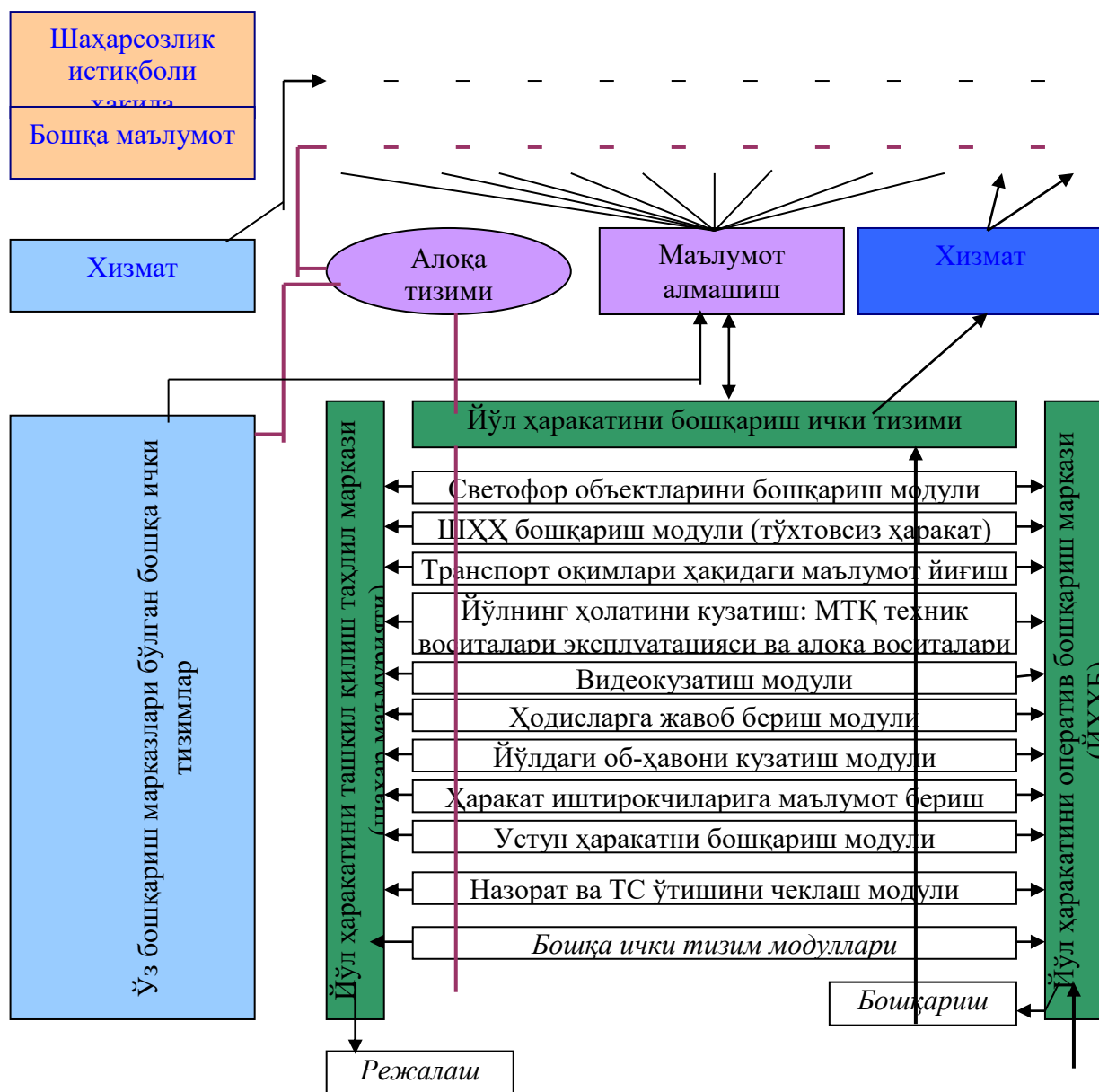
ITT deganda ishlash samaradorligini oshirish maqsadida transport infratizilmasi loyihasi tuzilishi, qurilishi va boshqarilishida kompyuter, ma’lumot va aloqa texnologiyalari ishlatilishi tushuniladi (Bob & Judy McQueen, «Intelligent Transportation Systems Architectures»). ITT texnologiyasi asosan beshta sohada ishlatiladi:

- shaharsozlik, KYT ta’irlash va saqlash;
- yo‘lovchi transporti;
- avtomobil qo‘yish xo‘jaligi;
- tabiiy va texnologik falokatlar bilan ishlash;
- yo‘l harakatini boshqarish.

Albatta, ITT dasturiy va uslubiy ta’minlanishi uchun yuqoridagi sohalarining hammasi birga ishlashi kerak. Lekin shunday bo‘lsa ham har bitta dasturiy apparat kompleksi alohida qurilishi, ishlashi yoki nazorat qiladigan parametrlari, optimallashtirish me’zonlari, tashkiliy texnik usullari har bitta sohada boshqacha bo‘lishi kerak. Hamma sohani qamrab oladigan umumiy shahar tizimlarini tuzish ustunliklarni buzadi, oxir-oqibat boshqarilish yo‘qolishiga sabab bo‘ladi.

Misol uchun, yo‘lovchi transporti uchun sinalayotgan yo‘nalishlarda yo‘lovchilarni manziliga etkazish tezligi va qulayligi me’zon bo‘lsa yo‘l harakatini tashqil qilish xizmati uchun KYTdagi o‘rtacha tezlik bilan yonilg‘i sarfi nisbati me’zon bo‘ladi. Ko‘rinib turibdiki, bu ko‘rsatgichlarni bir-biri bilan solishtirib bo‘lmaydi. SHuning uchun, agar bu xizmatlar birlashib shaharga bitta, umumiy hisob topshiradigan bo‘lsa ma’muriyat ularning ishiga asoslangan baho beraolmasligi mumkin. Bu esa albatta o‘rta bo‘g‘in shahar rahabariyatini mas’uliyatsizligini oshiradi, transport infratizilmasi ishlashi samarasiz bo‘ladi

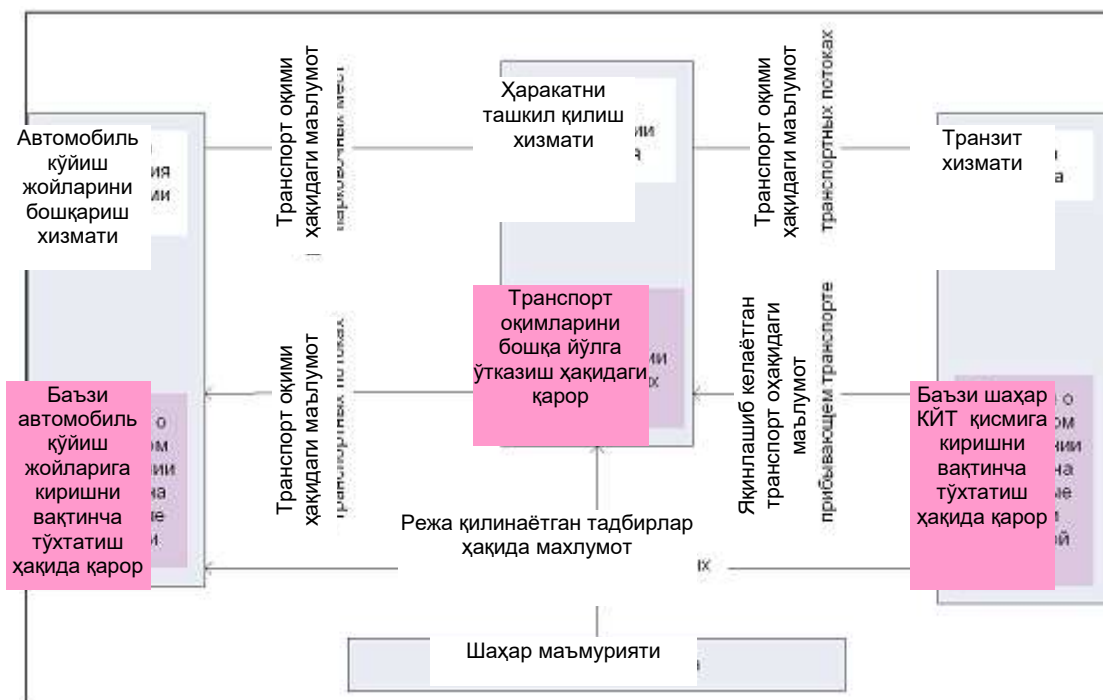




46-rasm. SHahar ITT tuzilish chizmasi

Zamon nuqtai nazaridan qaraganda, shahar ITT tuzilishi ixtisoslashgan, modulli va shahardagi umumiy holatni muvofiqlashtirganda qamrovli bo'lishi kerak (9.2-rasm). Muvofiqlashtirish markazi strategik uzoq muddatli reja tuzadi, shu jumladan, shahar manfaatlaridan kelib chiqib rivojlanishning ustivor yo'nalishlarini, vazifalarni belgilaydi.

SHunday bo'lganda ITT umumiy tuzilishi yagona, tizimlarga bo'lingan ma'lumot maydoni tuzilishini ta'minlashi, vaqtida yo'nalishlar orasida ma'lumot almashinish imkoniyatini berishi kerak (9.3-rasm). SHu bilan birga o'rta va qisqa muddatli rejalar, joriy boshqarishning maqsadi har bitta ichki tizimda alohida hal qilinishi kerak.



47-rasm. AYHBT ITT modullari o‘rtasida ma’lumot almashish chizmasi

Yo‘l harakatini avtomatlashtirilgan boshqarish tizimining umumiy yoki alohida vazifasi KYT ish sifatini oshirish bo‘ladi:

- zarur elementlar o‘tkazish xususiyatini oshirish;
- asosiy yo‘nalishdagi o‘rtacha tezlikni oshirish;
- umumiy yoqilg‘i sarfini kamaytirish.

Bu vazifani faqat AYHBT apparati dasturiy ta’minoti ma’lum megapolisning geografik va tashkiliy texnik xususiyatlari hisobga olib tuzilgan bo‘lsagani bajarish mumkin. Dunyo tajribasidan bilamizki, zamonaviy ITT ishlatilishi quyidagilarga ta’sir qiladi:

- o‘tkazish xususiyati 1,35-1,85 marta oshadi;
- zarur yo‘nalishlardagi o‘rtacha tezlik ruxsat etilgan doirada 30-50% oshadi;
- umumiy yoqilg‘i sarfi 20-45% kamayadi;
- zararli gazlarning chiqishi, shu jumladan, uglerod okisi ajralishi kamayadi.

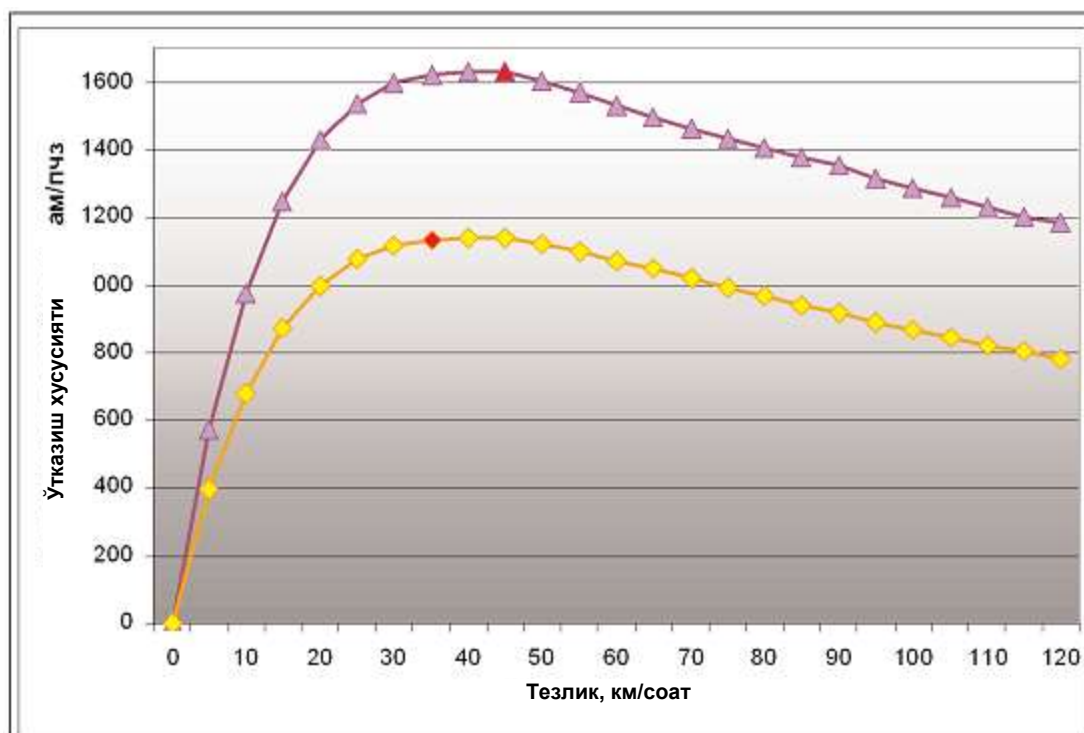
SHu bilan amaldagi misollardan bilamizki, u yoki bu muvaffaqiyatli ishlagan usul, sifatli uskunani bir shahardan ikkinchi shaharga shunday ko‘chirib o‘tkazish ularni yo‘ldagi holatni ko‘rsatadigan, lekin yo‘ldagi holatga ta’sir qilolmaydigan qimmat lekin samarasiz «o‘yinchoq»qa aylantirib qo‘yadi. AYHBT/ITT ishlab chiqilganda oldin quyidagi mahalliy xususiyatlar e’tiborga olinishi kerak: transport vositalarining (TV) tarkibi, ularning dinamik va ekologik xususiyati; harakat ishtirokchilari odatlaridagi o‘ziga xoslik; iqlim; yo‘l harakatini boshqarish ananalari.

O‘ziga xos tomonlar YKT ish sifatini oshiradigan texnologik usullar son va sifat ko‘rsatgichlarini o‘zgartiradi, bu usullarning esa oltitasi ma’lum:

- svetofor ob’ektlari ish tartibini optimallashtirish;
- shaharda kirish/chiqish tartibga solinadigan harakat tez yo‘llarni tashkil qilish;

- harakat ishtirokchilarini yo‘ldagi holat haqida xabardor qilish;
- hodisalarga javob berish tizimini mukammallashtirish;
- mahalliy tadbirlar o‘tkazib chorrahalar topologiyasini optimallashtirish;
- TV zarur zonalar (elementlarga) o‘tishini cheklash.

YUqorida aytilganlarning ichida eng samaralisi, lekin bajarish murakkabi svetofor ishlash tartibini optimallashtirish bo‘ladi. Hozir shaharda ularni kamaytirish kerak, degan fikr ko‘p aytilayapti. Transport yuki oshib asosiy muammo KYT o‘tkazish xususiyati etmayotgan hozirgi vaqtda bunday fikrlash noto‘g‘ri bo‘ladi, albatta. Oqim bilan to‘lish, boshlanish tezligi, dinamik o‘lcham va harakat tarkibining o‘ziga xosligini, yo‘l sharoitini hisobga olib yirik shaharlardagi KYT o‘tkazish xususiyati tezlik 35-48 km/soat bo‘lganda ta‘minlanishini ko‘rsatish mumkin (9,4-rasm). Tezlikning ko‘pligi me‘zoni bilan harakat tartibini optimallashtiradigan bo‘lsak falokat omilini ham hisobga olishimiz kerak, o‘tkazish xususiyatini oshirish me‘zonida esa ekologik omil (yoqilg‘i sarfi) hisobga olinadi.



48-rasm. O‘tkazish xususiyatining (yashil chiroq yonib turgan bir soatda qatordagi avtomobillar o‘tishining) tezlik bilan yo‘l sharoitiga bog‘liqligi (oraliq chegaralar ko‘rsatilgan)

SHuning uchun, svetoforlarni kamaytirmasdan xususiyati quyidagi shartlarga to‘g‘ri keladigan svetoforlar tarmog‘ini tuzish kerak:

SHahar/sector svetofor tarmog‘ini tuzish vazifasi muvofiq yoki bitta kompleksda ishlaydigan hisoblovchi-modellashtiruvchi mahsulotlarni, shu jumladan Aimsun TG (tarmoqda modellash simulyasiyasi), Transyt-7FR (svetoforlar ishlash tartibini hisoblash va optimallashtirish modeli), StaTran (transport monitoringi

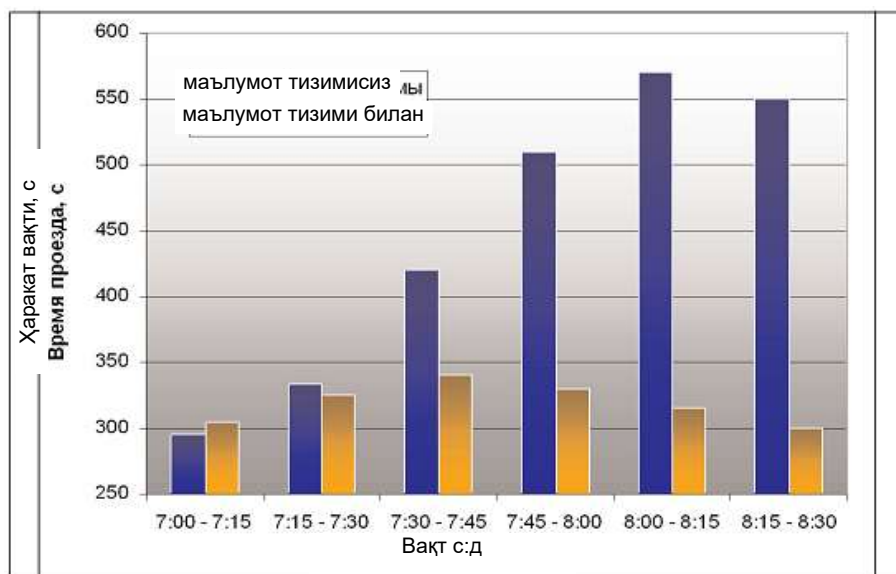
ma'lumotini statik tahlil qilish), Admin-CTLC (markaziy svetofor boshqargichlarini ishlatish pulti) dasturlarini birlashtirib hal qilinishi mumkin.

YUqorida aytilgan mahsulotlarning afzal tomoni, mamlakatimiz protsessorlarining ishlash kamchiligini dispetcherlik boshqarish darajasida ham to'g'rilash imkonini beradi, ungi yangi tajriba bilan to'ldirib, saqlab qo'yadi. Yana bir unikal xususiyati, yo yoki bu yo'nalishga ustunlik berib bo'sh harakatdan tashqari to'liq (haddan oshiq to'lgan) harakatga ham ustunlik berib harakatni optimallashtiradi. Bir xaftalik (odatda 45 tadan 104 tagacha faza jadvalidan iborat bo'ladigan) muvofiqlashtirish rejasi «qisman yashil to'lqin» qoidasi ishlatilib tuziladi, ya'ni ziddiyatli yo'nalishlardagi transport ehtiyojini belgilaydigan transport oqimining holati qanday bo'lishi belgilanadi, quyidagi maqsad bilan har bitta chorrahani ajratib yoki tarmoq sifatida birlashtirib optimal qaror qabul qilinadi:

- tig'iz soatlarda KYT haqiqiy o'tkazish xususiyatini oshirish;
- harakat kam vaqtda TV o'rtacha tezligini oshirish.

Hozir ishlatilayotgan, bozorga chiqarilgan turli avlod nazorat uskunalari to'rtta darajadagi dasturiy-apparat kompleksidan iborat bo'ladi (9.2-rasm). Tuzilishi ochiq apparat vositalari (CalTrans standarti yoki kamida uch darajali NTCIP protokoli) ishlatilsa Admin-CTLC dasturi bilan turli jihozlarni ishlatish mumkin.

SHahar ko'chalaridagi, ayiqsa bog'laydigan, tez yuriladigan yo'llardagi transport to'xtab qolmasligi uchun harakat ishtirokchilarining hammasiga yo'nalishlar va yo'ldagi holat haqida ma'lumot berib turiladi. Quyidagilar hisobiga ma'lumot samarali bo'ladi:



49-rasm. Olingan ma'lumot asosida boshqa yo'nalishlarga o'tishning tig'iz soatlarda KYT muammoli qismidan o'tish vaqtini kamaytirishga ta'siri - taxmin qilingan yo'ldagi vaqtni hisobga olgan alohida ixtiyoriy reja tuzilgani uchun transport ehtiyoji sutkaning vaqtiga qarab «cho'ziladi»;

- boshqa yo'nalishlar bo'lsa TV KYT dagi boshqa yo'llar, ko'chalarga tarqatiladi;
- ko'rsatgichlar tizimi aniq bo'lgani uchun yo'nalish optimal tanlanadi.

Zamonaviy hodisa bo'lgan joyga borish tizimlari asosan rivojlangan ma'lumot xizmatiga asoslanib ishlaydi va YTH yoki ob-havo sababli paydo bo'ladigan yo'ldagi to'siqlarni tezroq bartaraf qilishni maqsad qiladi. Tizim samarali bo'lishi uchun MTT tarkibida muvofiq ishlashi kerak, bu esa Umumshahar muvofiqlashtirish markazining vazifasiga kiradi.

CHorrahalar topologiyasini optimallashtirish uchun mahalliy tadbirlar o'tkazilganda hodisalar statistikasi, transport ehtiyoji haqidagi ma'lumotga asoslanib YHB dagi muammoli o'rinlar aniqlanadi. Bu usulning transport infratizilmasi ishlashiga ta'siri katta bo'lishi mumkin, sababi har yili 10-12% chorraha kapital ta'mirlanadi (masalan, Moskvada har yili 50-150 chorraha ta'mirlanadi). Lekin mahalliy tadbirlar haqiqatdan ham samarali bo'lishi uchun kamida quyidagilar bajarilishi kerak:

- chorrahani rekonstruksiya qilish navbati transport monitoringi ma'lumotiga asoslanishi, (Transyt-7FR yoki boshqa muhitdagi) zona modeli simulyasiyasiga asoslangan rekonstruksiya vazifasi belgilanishi kerak;

19-jadval

Nazorat moslamasi sinfi	oddiy		intellektual	
Nazorat moslamasi turi	ajratilgan	tizimda	MGK tizimda	AKU tizimda
Aloqa	yo‘q	simli	simli yoki simsiz	
SHK hisobi	oldingi ma’lumotga asoslanishi topish/o‘rganish, Transyt-algoritm			
Zona markazi	yo‘q	majburiy	mumkin	
SHKga o‘tkazilishi	Qo‘lda, yiliga 2-43 marta	tarmoqda, doimiy	tarmoqda, ehtiyojga qarab	
SHK tizimni qayta hisoblashi	ehtiyojga qarab, tizim dedektorlari bergan ma’lumotga ko‘ra	avtomatlashtirilgan hisoblash dasturi bo‘lganda – har kuni, yo‘q bo‘lsa – vaqti-vaqti bilan, tizim dedektorlarining ma’lumotiga qarab. Har qanday holatda ham qo‘lda to‘g‘rilash mumkin.		
SHK mahalliy qayta hisoblashi	yo‘q			doimiy, mahalliy va tizim dedektorlarining ma’lumotiga ko‘ra
SHK ma’lumoti to‘g‘rilanishi	yo‘q		doimiy	
To‘g‘rilash	yo‘q		Mahalliy	mahalliy va

manbaasi		dedektorlar	tizim dedektorlari
----------	--	-------------	--------------------

SHTT, ba'zi sektorlar, tumanlar (masalan, markazga), shaharlarga (misol uchun, tranzit transport uchun) transport kirishi cheklangan bo'lishi mumkin, buning uchun esa quyidagi tadbirlar bajariladi: kirish va/yoki avtomobil qo'yish uchun haq olish, shaxsiy transport kirishi va/yoki qo'yilishini ta'qiqlash, yuk transporti harakatini to'la yoki qisman ta'qiqlash (misol uchun tig'iz soatda yoki kunduzi) va hk. Har qanday holatda ham bunday tadbirlar o'zgarishning ko'pincha ortiqcha yuk bilan ishlaydigan yoki KYT cheklanganida shunday bo'ladigan jamoat va ko'chadan tashqaridagi transportga ta'sirini hisobga oladigan simulyasiya modeli bilan asoslangan bo'lishi kerak.

Amaliyotdan ma'lumki, moslashadigan apparat dasturlardan tez yig'sa bo'ladigan AYHBT transport yukini intensiv yo'l qurilishidan oz kamaytirmaydi, lekin transport infratizilmasini mukammallashtirish uchun ishlatiladigan bu yo'nalishlarni bir-biriga qarshi qo'ymaslik kerak.

Avtomobillashish sur'ati avtomobil yo'llarining o'tkazish xususiyatiga nisbatan tezroq o'sayapti. Agar mamlakat harakat parkini kamaytirish mavzusiga tegmaydigan bo'lsak, bu muammoni ikkita yo'l bilan hal qilsa bo'ladi: yangi yo'llar qurish va bir vaqtning o'zida mavjud yo'l tarmoqlari yuklanishini optimallashtirish.

Mavjud muammoga hozirgi zamon nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak yo'l qurilishi zamonaviy dasturlar, shu jumladan, imitatsiya modellash dasturi bilan topiladigan global optimallashtirish vazifasining bir qismi bo'lgandagina sezilarli natija beradi. Amaliyotdan bilamizki, yo'l tarmog'i transport parametrlarini optimallashtirish vazifasini transport telematik tizimi yaxshiroq bajaradi. Bu tizim ma'lum mahalliy vazifani optimal hal qiladigan echimlarni dinamik qidirish imkonini beradi.

Bu tizimning bitta kamchiligi – qanday optimal topilsa ham bu optimal faqat ma'lum mahalliy vazifaning echimi bo'ladi. SHuning uchun global optimallashtirish vazifasini hal qilish uchun transport telematik tizimi ishini yo'ldagi hamma transport tizimi ishtirokchilari, xudud va hatto mamlakat talablarini hisobga olib to'g'rilaydigan qatlam, yuqoriroq daraja kerak bo'ladi. Bunday tizim odatda Intellectual transport tizimi deyiladi (ITT).

ITT bir nechta ozmi-ko'pmi o'xshash tizimlarni bitta asosga birlashtirib umumiy tizim xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari tizimlar orasida axborot almashish hisobiga uning tarkibidagi har bitta tizim ishining samarasini oshirib sinergetik ta'sir bo'lishiga erishadi.

ITTga kiradigan, yo'lning o'zida joylashgan tizimlar birligi yo'l ITT yoki Intellectual yo'l deyiladi.

Intellectual yo'l jamoat ITT asosi bo'ladi, ya'ni ITT u yoki bu tartibda transport oqimi haqida ma'lumot olib bu ma'lumotni yo'l harakati ishtirokchilarining hammasiga tarqatadi. Jamoat ITT bir qancha vazifalarni hal qilishi, misol uchun, yo'l harakati ishtirokchilariga yo'nalishni ko'rsatishi; yo'l harakati ishtirokchilari yo'l harakati qoidalariga amal qilishayotganini nazorat qilishi, transport oqimi turli

parametrlarini monitoringini avtomatlashtirishi, ob-havoni kuzatib borishi, svetofor ob'ektlarini avtomatik boshqarishi mumkin.

Avtomobil transport tarmog'i samaradorligini oshirish, avto falokatlar sonini, ayniqsa, og'ir oqibat bilan tugaydigan avtofalokatlar sonini kamaytirish ustivor vazifalardan biri hisoblanadi va buni hal qilish intellektual yo'lining telematik ta'minlanishiga yuklanishi mumkin.

Dunyo amaliyotida yo'ldagi holatni sezilarli yaxshilaydigan yo'l harakati boshqarilishini avtomatlashtiradigan zamonaviy texnologiyalar ko'p ishlatiladi.



50-rasm. Yo'ldagi holatni dedektorlar bilan kuzatish ichki tizimi



51rasm. Ob-havo ma'lumotini yig'adigan ichki tizim.

Harakat xavfsizligiga ob-havo sharoiti (9.7-rasm), xususan, harorat, ko‘rish darajasi va hk. ham kiradi. Vaqtida va to‘g‘ri ma’lumot olmasdan yo‘l harakatini to‘liq boshqarib bo‘lmaydi.

Xorij tajribasidan bilamizki, yo‘l harakatini kompleks markaziy va mahalliy boshqarish uchun intellektual transport tizimlari konsepsiyasi ishlatilgandagina maksimal iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy samaraga erishish mumkin.

Rossiyaning federal darajadagi M-4 «Don» yo‘lida intellektual transport tizimi joriy qilinayapti.

Dunyo tajribasini hisobga olinib 9.6-rasmda ko‘rsatilgan ichki tizimdan iborat intellektual transport tizimi tuzilgan.

Ichki tuzilma (9.6-rasm) turli radiolokatsion va videodedektorlardan iborat transport dedektorlaridan tuzilgan.

Tizim ayni vaqtdagi transport yo‘nalishlari asosiy parametrlarini olish imkonini beradi.



52-rasm. Videokuzatish ichki tizimi.

Tizim shu vaqtda yo‘ldagi holatni kuzatib turish imkoniyatini beradi. Trassa uchastkasining tuzilishiga qarab aylanadigan yoki qo‘zg‘olmaydigan kameralar qo‘yish taklif qilinadi (52-rasm).



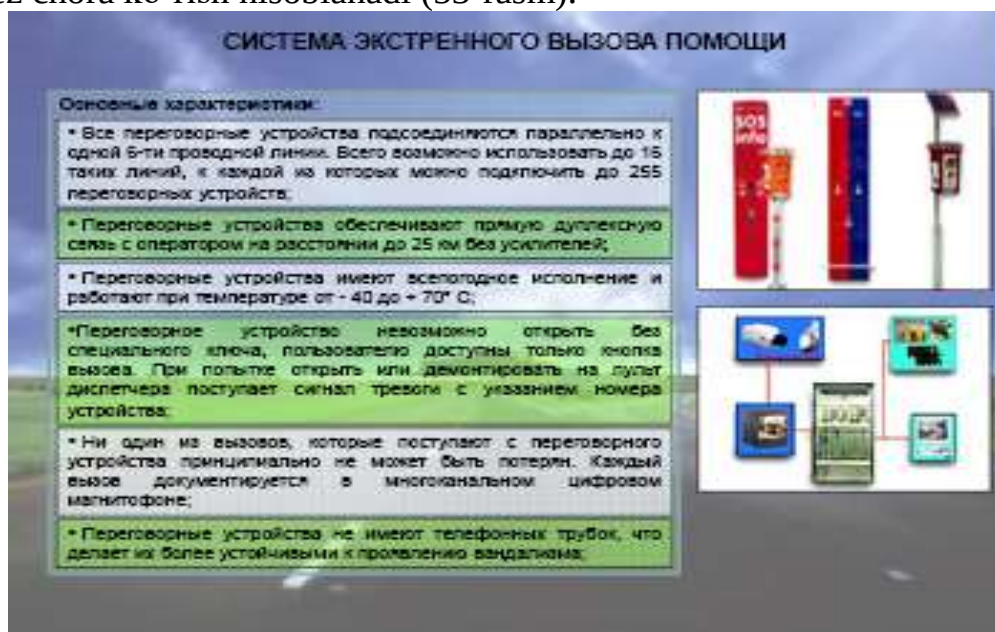
53-rasm. Yo‘l harakati ishtirokchilariga ma’lumot berish ichki tizimi.

YUqorida ko‘rsatilgan uchta ichki tizimning hammasi ma’lumot berish ichki tizimi uchun ma’lumot yig‘adi.

Ichki tizim tarkibiga xalqali va dinamik ma’lumot tablosi, ma’lumoti o‘zgarib turadigan belgilar kiradi (9.10-rasm).

SHu bilan birga polosalarga (*qatorlarga*) qo‘yilgan harakatni cheklash belgilari bir yoki bir nechta polosada avariya bo‘lgan taqdirda transport oqimini samarali boshqa tomonga o‘tkazishga yordam beradi. Bu chora yo‘lning shu qismida avariya bo‘lishi, transport to‘xtab qolishi ehtimolini ancha kamaytiradi.

Ichki tizimning asosiy vazifasi – YTH yoki boshqa favqulodda hodisa bo‘lganda tez chora ko‘rish hisoblanadi (53-rasm).



54-rasm. Favqulodda yordam chaqirish ichki tizimi.



55-rasm. Yo‘l harakatini boshqarish ichki tizimi.

Svetoforli ob’ektlar bo‘lgan joylarda, oldingi yo‘l nazorati vositalarining o‘rniga, moslashib ishlaydigan va yo‘ldagi sharoitga qarab svetoforlar ishlash fazasini o‘zgartiradigan yangi avlod yo‘l nazorati vositalarini o‘rnatish taklif qilinadi. Bundan tashqari trassalarga o‘rnatilgan nazorat vositalari markazdan boshqariladigan yagona tizimga birlashtiriladi (55-rasm.)



56-rasm. Yo‘l harakati qoidasini bajarishga majbur qiladigan ichki tizim.

Federal yo‘llardagi xavfli va o‘ta xavfli uchastkalarda YHXB statistikasini tahlil qilib, bunday yo‘llarda avariylar sonini kamaytirish uchun majbur qilish tizimini o‘rnatish taklif qilinadi (56-rasm). Tizim qoida buzishlarni qayd qiladi va qoida buzuvchilar kimligini aniqlaydi.

Harakat tezligi tartibi buzilishini qayd etishdan tashqari bunday asbob qarshi harakat polosasiga chiqish, svetoforming ta‘qiqlovchi signalidan o‘tish, temir yo‘ldan o‘tish joyiga chiqish kabi qoida buzishlarni ham qayd etish imkonini beradi.

YUqorida aytilgan ichki tizimlar ishini muvofiqlashtirmasdan intellektual transport tizimini to‘liq ishlatib bo‘lmaydi.

Bunday muvofiqlashtirishni tashkil etish uchun, nazorat qilinadigan yo‘ldan kelib chiqib, dispatcherlik markazlarini tuzish kerak bo‘ladi (57-rasm).



57-rasm. Dispetcherlashtirish sxemasi

Ichki tizimlardan yig'ilgan umumiy ma'lumotni, tahlil va nazorat qilish uchun, korporatsiya yoki yo'l agentligi ixtisoslashgan markaziga jo'natish taklif qilinadi.

Muayyan trassa uchastkasi tuzilishi, transport oqimi jadalligi va uchaskaning xavfliligidan kelib chiqib jihozlarni joylashtirish misoli 9.14-rasmda ko'rsatilgan.



58-rasm. Jihozlarni joylashtirishga misol.

Avtomobil yo'lida ITT to'liq joriy qilinishi uchun 9.15-rasmda ko'rsatilgan vositalar aytilgan miqdorda o'rnatilishi kera.k

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ НА МАГИСТРАЛИ М-4 «ДОН»		
Наименование оборудования	Количество, шт.	Изображение
Детекторы транспортных потоков	195	
Автоматические дорожные метеостанции	56	
Информационное табло	263	
Знаки переменной информации	1560	
Телекамеры поворотные	49	
Телекамеры стационарные	194	
Тревожная кнопка	97	
Дорожные светофорные контроллеры	49	
Пункты детекции скоростных режимов	97	

59-рasm. Umumiy jihozlar soni.

Yo'lda shunday intellektual tizimning joriy etilishi o'tkazish xususiyatini, xavfsizlikni oshiradi, YTH umumiy sonini kamaytiradi.

SHunga o'xshash tizim o'rnatilgandan so'ng Fransiya'dagi YTH soni salkam 2 marta kamaygan.

Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi (AYHBT) harakat xavfsizligini ta'minlash, KYT parametrlarini yaxshilash, transport turib qolishini kamaytirish va ekologik holatni yaxshilashga mo'ljallangan dasturiy-texnik vositalar kompleksi hisoblanadi.

Dasturiy tizimlar kompleksi shahar yo'llari va magistral yo'llarda quyidagi texnologik algoritmlar bilan transport vositalari harakati va piyodalar oqimini boshqarish imkonini beradi:

- ✓ yo'l harakati jarayoniga operativ aralashish zarur bo'lganda ko'chma boshqarish pulti bilan svetofo signallarini qo'lda boshqarish – chorrahani kesib o'tish vaqtida maxsus transportga belgilangan yoki ixtiyoriy yo'nalishda ustunlik berish uchun «yashil ko'cha» usulini ishlatish;

- ✓ yo'l harakatiga operativ aralashish zarurati bo'lganda markaziy boshqarish punktidan (MBP) svetofo signallarini dispetcherlar boshqarishi – fazani chaqirish tartibi, «sariq o'chib-yoni», svetofozni o'chirish;

- ✓ yo'l harakatiga operativ aralashish zarur bo'lganda MBPdan svetofozlar signalini dispetcherlik boshqarish – «yashil ko'cha» usuli;

- ✓ «yashil ko'cha» usulini avtomatik ishlatish;

- ✓ MBP buyrug'i bo'yicha, oldindan belgilangan muvofiqlashtirish dasturiga (MD) ko'ra boshqarishni qo'shimcha qattiq muvofiqlashtirish, operator talabiga ko'ra, sutkadagi vaqtga muvofiq MD tanlash;

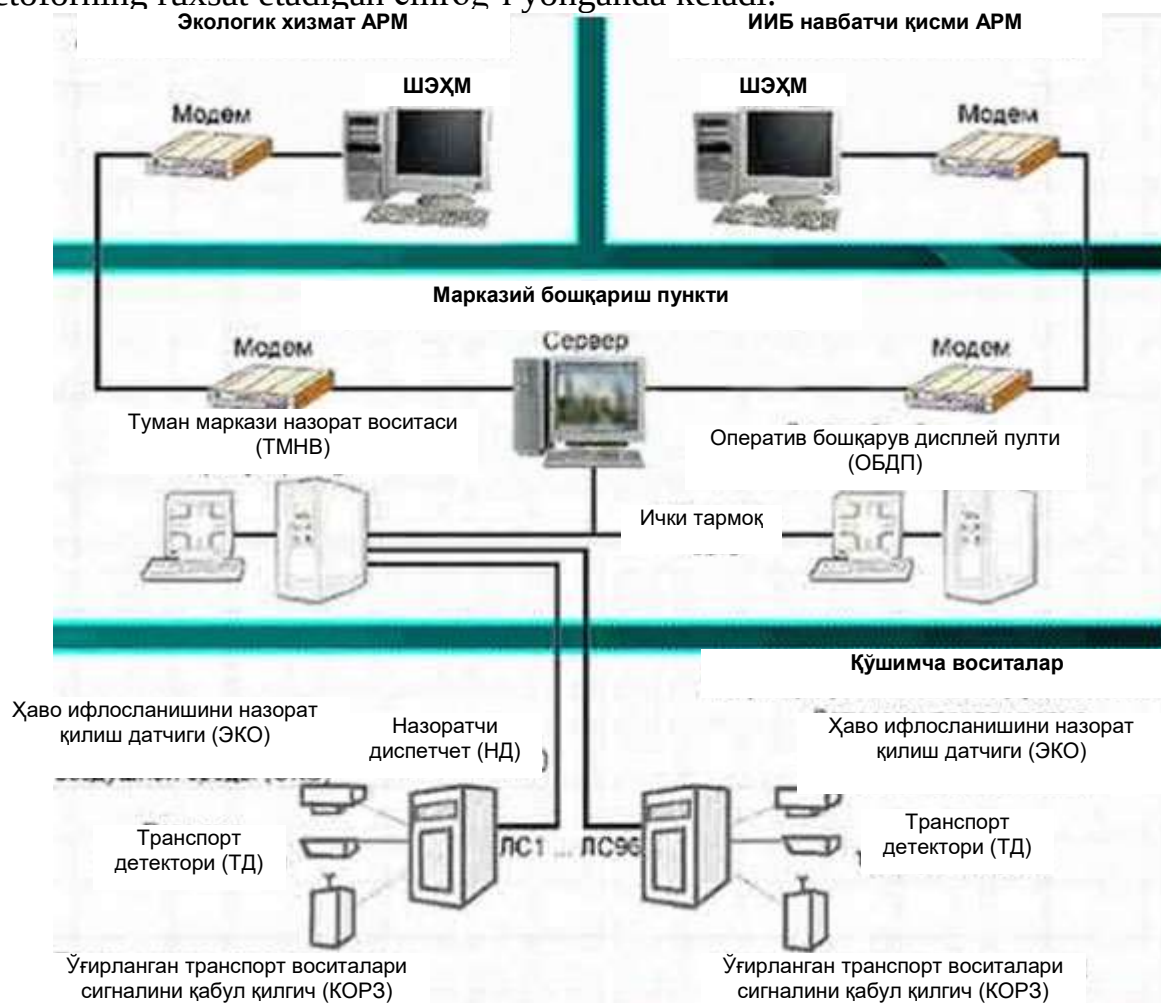
- ✓ detektorlardan olingan ma'lumotga asosan, ayni vaqtdagi transport holatidan kelib chiqib transport oqimlarini o'zgaruvchan boshqarish;

✓ transport detektorlaridan olinayotgan ma'lumotga asosan transport oqimini mahalliy boshqarish;

✓ qo'shimcha dastur asosida mahalliy qattiq boshqarish.

AYHBT yo'l harakatini muvofiqlashtirib boshqaradigan asosiy ishlash usulida yo'lovchilar va yuklarning yo'ldagi vaqtini kamaytiradi, transport vositalarining ekologiyaga ta'sirini kamaytiradi, umumiy harakat xavfsizligini oshiradi.

Muvofiqlashtirish magistraldagi svetofor ob'ektlari ishi muvofiq bo'lishini ta'minlaydi, transport vositalarini minimal xarajat bilan o'tkazadi. SHu prinsip ishlatilganda harakat muvofiqlashtirilgan yo'nalishda bo'ladi, transport chorrahaga svetoforning ruxsat etadigan chirog'i yonganda keladi.



60-rasm. AYHBT tuzilishi

AYHBT tatbiq etilgandan so'ng transport tizimi ishlashini tahlil qilish yo'l harakatida quyidagilar o'zgarganini ko'rsatdi:

✓ svetofor signali ishlash tartibi optimallashtirish uchun chorrahalar oldida transportning turib qolishi 30-50% kamaygan;

✓ svetoforning ruxsat beradigan signalini kutib turish kamaygani uchun transport vositalarining chorrahalar o'rtasidagi harakati 10-15% tezlashgan;

✓ KYTdagi harakat vaqti 10-20% kamaygan;

✓ transportning ishi 15-25% ko'paygan;

✓ dvigatellardan chiqqan gaz miqdori kamaygani (transport vositalarining to'xtab turishi, o'rtacha harakat tezligi oshgani) uchun shahar havosining sanitar holati 20-25% yaxshilangan;

AYHBT tizimi vositalari quyidagilarni ta'minlaydi:

✓ boshqarish tizimi texnologik vazifalarini bosqichma-bosqich ko'paytirib boradi, tizimdagi tartibga solinadigan chorrahalar ko'payadi;

✓ tizim ishlashi va undagi texnik vositalarni avtomatik nazorat qiladi;

✓ chorralarda ziddiyatli holatlar paydo bo'lish ehtimolini istisno qiladi;

✓ tizim tarkibida xizmat vositalari va jihozlar ishlashi haqidagi statistik ma'lumot kelib turgani uchun texnik boshqarish vositalariga xizmat qilish va ishlatish oson bo'ladi;

AYHBT asosida shaharlarda yana quyidagi tizimlarni tuzish mumkin:

✓ ekologik nazorat tizimi;

✓ avtomobil transporti o'g'irlanishiga qarshi tizim;

✓ yo'l harakatini televizion nazorat qilish tizimi;

AYHBT qo'shimcha datchiklar bilan jihozlanib tuziladigan ekologik nazorat tizimi quyidagi vazifalarni bajarish qilish imkonini beradi:

✓ istiqomat tumanlari, shahar magistrallari va sanoat zonalaridagi havoning ifloslanish darajasi haqidagi ma'lumotni avtomatik yig'ish, ishlash va ma'lumot markaziga uzatish; gaz miqdori xavfi ko'paygani haqida vaqtda ogohlantirish;

✓ shahar havosining holati haqidagi ma'lumotni tahlil qilish va uni PEVM monitorlarida ko'rsatish;

✓ gaz miqdorini kamaytirish borasida operativ qaror qabul qilish, tavsiyalar berish va choralar ko'rish.

Nazorat savollari

1. Yo'l harakatini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimining ahamiyati nimalardan iborat?

2. Intellektual transport tizimi tushuntirib bering?

3. Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi ahamiyati va roli tushuntirib bering?

1.2. AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI

1-AMALIY ISH

MAVZU: HARAkatGA XIZMAT KO'RSATISH TIZIMINI LOYIHALASH

Ishdan maqsad: Talabalarga berilgan toshshiriqqa binoan Avtomobil yo'llarining bo'laklarida harakatga xizmat ko'rsatish tizimini me'yoriy hujjatlarga asosan loyihalashni o'rgatish.

Nazariy qism

Avtomobil yo'llaridagi xizmat ko'rsatish majmualarini joylashtirilishi va tasniflari. Obodonlashtiri va jixozlash me'yoriy hujjatlariga asosan harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyixalash maqsadi uchun maxalliy sharoit klassifikatsiyasi quyidagicha:

1- axoli zich joylashgan tumanlar; Harakat jadalligi 7000 avt/sut dan kam bo'lgan, tranzit qatnovlar miqdori sezilarli bo'lmagan Avtomobil yo'llari;

2-axoli zich joylashgan tumanlar; oqimda tranzit Avtomobillar sezilarli miqdorda bo'lgan, xarakat jadalligi 7000 avt/sut dan yuqori bo'lgan Avtomobil yo'llari.

3- o'zlashtirilmagan axoli kam yashovchi tumanlar; oqimda tranzit Avtomobillar yuqori bo'lgan (xarakat jadalligi qat'iy nazar) Avtomobil yo'llari.

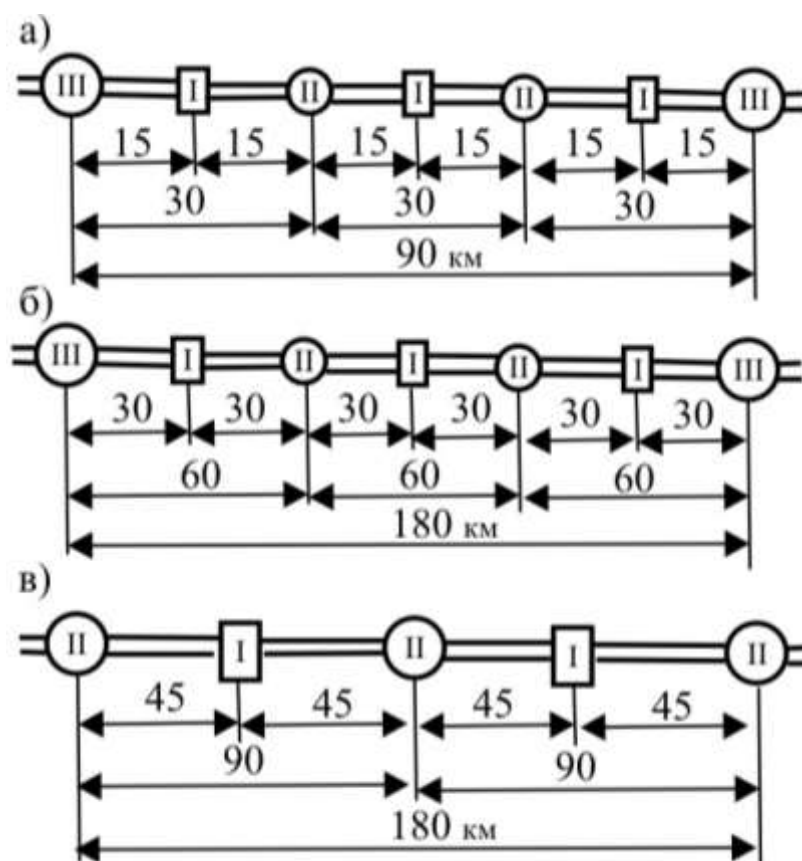
4-shaxarlar orasidagi masofa 150 km dan yuqori bo'lgan qishloq xo'jalik tumanlari; tranzit xarakat mavjud bo'lgan, xarakat jadalligi 1000 dan 7000 avt/sut gacha bo'lgan Avtomobil yo'llari.

5- kurort tumanlari; tarixiy va e'tiborga molik joylar, xarakat jadalligidan qat'iy nazar Avtomobil yo'llari;

Xizmat ko'rsatish majmualari xaydovchi va yo'lovchilarga dam olish ovqatlanishi va tungi dam olish, xamda transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish, ularni yonilg'i va moylash materiallari bilan ta'minlash korxonalari va inshootlarini o'z ichiga oladi.

Ishni bajarish bo'yicha ma'lumotlar

Davomiyligiga bog'liq xolda dam olish joylari qisqa muddatli va davomiy dam olish joylariga bo'linadi. Agar dam olish davomiyligi 30 min. dan oshmasa, qisqa muddatli dam olish xisoblanadi. Ayrim xollarda esa qisqa muddatli dam olish joylaridan ma'lum bir muddatgacha (1-2 soat) foydalanish mumkin. To'xtash davomiy bo'lmagan joylarda Avtomobil yo'llari bo'ylab dam olish maydonlari va tomosha maydonlari ko'rinishidagi maxsus joylar bilan jixozlash tavsiya etiladi.



1 - rasm. Yo'llarda I, II va III turdagi xizmat ko'rsatish majmualarini joylashtirish sxemasi.

Davomiy dam olish joylari xarakteri va o'lchamiga bog'liq xolda o'z ichiga mexmonxona, motel yoki kemping xamda ovqatlanish maskanlarini olishi lozim. Transport vositalariga xizmat ko'rsatish uchun xizmat ko'rsatish majmualari o'z ichiga Avtomobillarga yonilg'i quyish shahobchalari, texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari, texnik xizmat punktlari, yuvish punktlari (qoida bo'yicha shaxarga kirish joylarida).

Sayoxat yo'nalishlarida, kurort mintaqalarida va boshqa yo'lovchi va xaydovchilarni davomiy dam olish joylarida (2 sutkadan ko'p) avtopansionatlar qilish tavsiya etiladi.

Avtomobil yo'llarini loyihalashda uch turdagi xizmat ko'rsatish majmualari tavsiya etiladi:

I - dam olish maydonchalari, transport vositalarini o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish uchun inshootlar;

II - oshxonalar, savdo shahobchalari, AYOQSH, texnik xizmat punktlari;

III - motel, oshxonalar, savdo shahobchalari, AYOQSH, TXKS.

Xizmat ko'rsatish majmularini loyihalashda ularning bosqichma-bosqich rivojlantirishni ko'zda tutilishi lozim.

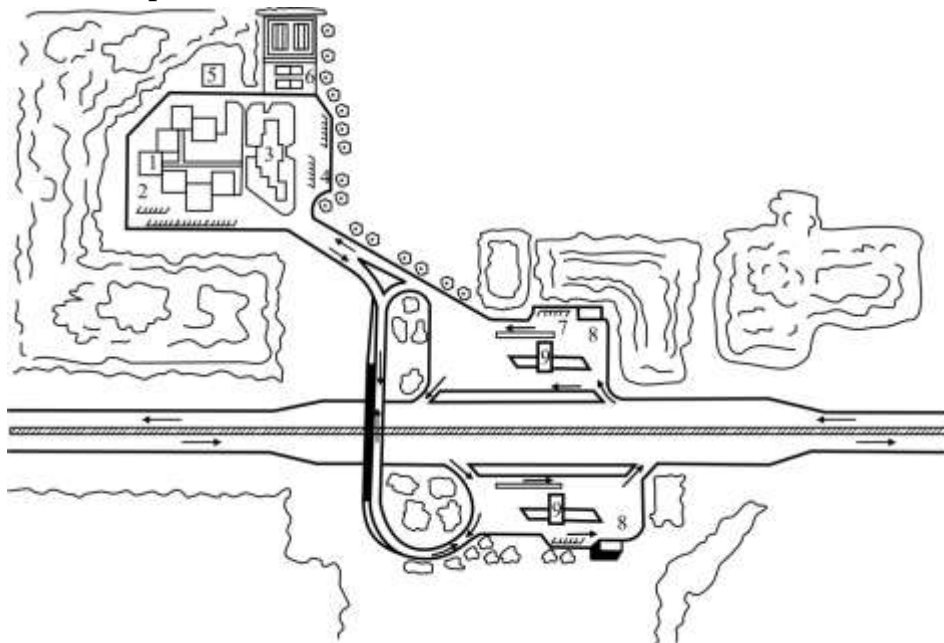
Bunda kelib chiqqan xolda xar bir xizmat ko'rsatish majmularini asosi dam olish maydonchalari hisoblanadi. Vaqt o'tishi bilan 15 km gacha masofada joylashgan qo'shni majmualar orasida dam olish maydonchasi asosida oshxonalar, savdo shahobchalari, kempinglar va boshqalar qurilishi mumkin.

Dam olish vaqtiga qarab qisqa va uzoq dam olish joylari bo'ladi. 30 daqiqadan oshmaydigan dam olish qisqa dam olish deyiladi, lekin ba'zan qisqa dam olishga mo'ljallangan joylar uzoqroq (1-2 soat) dam olish uchun ham ishlatiladi. Albatta, har qanday katta xizmat kompleksida haydovchilar va yo'lovchilarning qisqa dam olishi uchun sharoit bo'ladi. Lekin qisqa dam olishga ehtiyoj uzoq dam olishga ehtiyojga nisbatan ko'proq bo'ladi. SHuning uchun Avtomobil yo'llari yoqasida qisqa dam olishga mo'ljallangan maxsus maydonchalar, manzara tomosha qilinadigan joylar quriladi. Bunday maydonchalar Avtomobilchilarni jalb qiladi. Qisqa dam olish maydonchalarini joylashtirish va jihozlash katta e'tibor talab qilgani uchun ularni alohida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Xususiyati va o'lchamiga qarab uzoq dam olish joylarida mehmonxona, motel, kemping va ovqatlanish korxonalari bo'lishi kerak. Umumiy ovqatlanish korxonalariga kafelar, bufetlar, oshxona va restoranlar kiradi (2.1-rasm).

Transport vositalariga xizmat qilish uchun xizmat komplekslarida avtoyoqilg'i quyish shahobchalari, texnik xizmat stansiyalari, texnik yordam punktlari, (odatda, shaharga kirish joylarida) mashina yuvish punktlari bo'ladi.

Xizmat komplekslarining muhim elementlaridan biri – Avtomobillarni vaqtincha va uzoq vaqtga qo'yish joylari mavjudligi bo'ladi. Sayyohlik yo'nalishlarida, kurort zonalarida va yo'lovchilar bilan haydovchilar uzoq (2 kundan ko'p) dam oladigan boshqa joylarda avtopansionatlar bo'lishini ko'zda tutish kerak.



2.-rasm. Avtomagistralda joylashgan xizmat kompleksiga misol

1 – motel; 2 – motel oldidagi Avtomobil qo‘yish joyi; 3 – restoran; 4 – restoran oldidagi Avtomobil qo‘yish joyi; 5 – xizmatchilar yashash zonasi; 6 – sport maydonchasi; 7 – texnik xizmat ko‘rsatish stansiyasi oldidagi Avtomobil qo‘yish joyi; 8 – texnik xizmat stansiyasi; 9 – avtoyoqilg‘i quyish shahobchasi.

Xizmat inshootlari va komplekslarining joylashishi Avtomobil yo‘llarining maqsadi, undagi harakatning jadalligi, tarkibi va unga tutash joyning xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Komplekslarning tuzilishi yuqoridagi omillarga bog‘liq bo‘lgani uchun turlicha bo‘ladi, lekin ko‘pincha uni ma’lum andozaga keltirish mumkin.

Topshiriqlar

1. Talabalar berilgan topshiriqqa asosan 400–500 km yo‘l bo‘lagida Avtomobil yo‘lining ahamiyati va toifasiga qarab berilgan yo‘l bo‘lagida me‘yoriy hujjatlarni o‘rganib harakatga xizmat ko‘rsatish tizimini loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriqni chizma va xulosani yozma ravishda topshirishadi.
2. Talabalar berilgan topshiriqqa asosan avtomagistralda joylashgan xizmat kompleksini loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriqni chizma va xulosani yozma ravishda topshirishadi.

2-AMALIY ISH

MAVZU: YO‘LDA QISQA MUDDATLI DAM OLIISH MAYDONCHALARINI JOYLASHTIRISH

Ishdan maqsad: Talabalarga berilgan topshiriqqa binoan Avtomobil yo‘llarida qisqa dam olish maydonchalarini joylashtirishni me‘yoriy hujjatlarga asosan loyihalashni o‘rgatish.

Nazariy qism

Qisqa muddatli dam olish maydonchalari jihozlashda kamida yo‘l bo‘yida hojatxona, yog‘ingarchilikdan saqlovchi qurilmalar, stol, o‘rindiqlar, axlat uchun urnalar, axlat uchun konteynerlar, aloqa vositalari, axborotlar tavsiya etiladi.

Qisqa muddatli to‘xtash joylari o‘z ichiga ikkita

mintaqani oladi:

-engil va yuk Avtomobillari uchun to'xtash joylari;
-yuk Avtomobillari mintaqasida og'ir yuk Avtomobillari va avtobuslarini aloxida joylashtirish lozim.

Qisqa muddatli to'xtash va dam olish maydonchalarini yo'lning to'g'ri uchastkasida yoki radiusi 1000 m dan kam bo'lmagan juft egrilarda, birinchi egridan o'tish vaqtida o'ng tomondagi transport oqimi bilan uchrashishini ta'minlagan xolda joylashtirish tavsiya etiladi.

Ishni bajarish bo'yicha ma'lumotlar

Bir xil jihozlangan ikki tomonlama joylashgan maydonchalar transport oqimini qisqa dam olish maydonchalarining joylashishi va o'lchami 1 soatda yo'lning shu qismidan qancha Avtomobil o'tishi hisoblanib asoslanadi. Ko'p Avtomobillarning o'rtacha tezligi odatda $0,8v_r$ bo'ladi, bu o'rinda v_r km/soatda hisoblangan harakat tezligini bildiradi. SHu uchastkadagi dam olish maydonchasidagi joylar soni undan foydalanadigan Avtomobillar soniga tenglashtiriladi:

$$\frac{0,8v}{\chi_{cp}} q = \frac{e}{t} N_q \quad (1)$$

bu o'rinda χ_{sr} – qisqa dam olish joylari o'rtasidagi o'rtacha oraliq, km;

q – dam olish maydonchasidagi o'rtacha joylar soni;

e – dam olish maydonchalaridan foydalanadigan Avtomobillar ulushi;

t – qo'yish joyidagi Avtomobillarning almashinish koeffitsienti ($i=l/b$);

N_{ch} – bir soatdagi harakat jadalligi, avt./soat.

SHundan dam olish maydonchasi qo'yish joylarida Avtomobillar uchun mo'ljallangan joylarning umumiy soni chiqariladi:

$$q = \frac{eN_q \chi_{cp}}{0,8v_p} \quad (2)$$

bu o'rinda f – yo'lovchilar va haydovchilar korxonada o'rtacha qancha vaqt bo'lishi ko'rsatgichi.

Amalda esa loyiha tuzganda boshqacha yo'l tutiladi – qo'yish maydonchasidagi joylar soni bilan maydonchalar orasidagi o'rtacha oraliq belgilanadi:

$$\chi_{cp} = \frac{0,8v_p q}{eN_q} \quad (3)$$

Agar dam olish maydonchalaridagi qo'yish joylari asosan engil Avtomobillar uchun hisoblansa (2) formulani soddalashtirish mumkin. Buning uchun yo'l statistikasi ma'lumoti ishlatiladi.

Dam olish maydonchasiga ehtiyoji bo'lgan Avtomobillar soni yo'ldagi harakat jadalligiga nisbatan olinadi va odatda transport oqimidagi umumiy engil

Avtomobillarning 0,2 qismini tashkil qiladi. Ko‘pincha o‘zgarmaydigan shu bog‘liqlikni ishlatib qisqa dam olish joylari orasidagi o‘rtacha masofani chiqaramiz:

$$\chi_{CP} = \frac{66,4 q \nu_p}{\int N_{cym}} \quad (4)$$

N_{sut} yillik o‘rtacha bir sutkalik ko‘rsatgich avt./sut.

Ma’lum q va f qiymatlarni qo‘yib yuqoridagi formulani yana ham soddalashtirsa bo‘ladi. Manzara tomosha qilinadigan maydonchalarga nisbatan ishlatilganda ularning eng kam sig‘imi SHNK 02.05.02-07 muvofiq quyidagicha bo‘ladi:

$q = 5$ avt va $f=0,3$ formula bo‘yicha o‘rtacha masofa.

Dam olish maydonchalarida sig‘im shunday $q = 5$ avt., lekin $f = 0,5$ soat bo‘lsa:

$$\chi_{o'r} = 700 \nu_r / N_{sut} \quad (5)$$

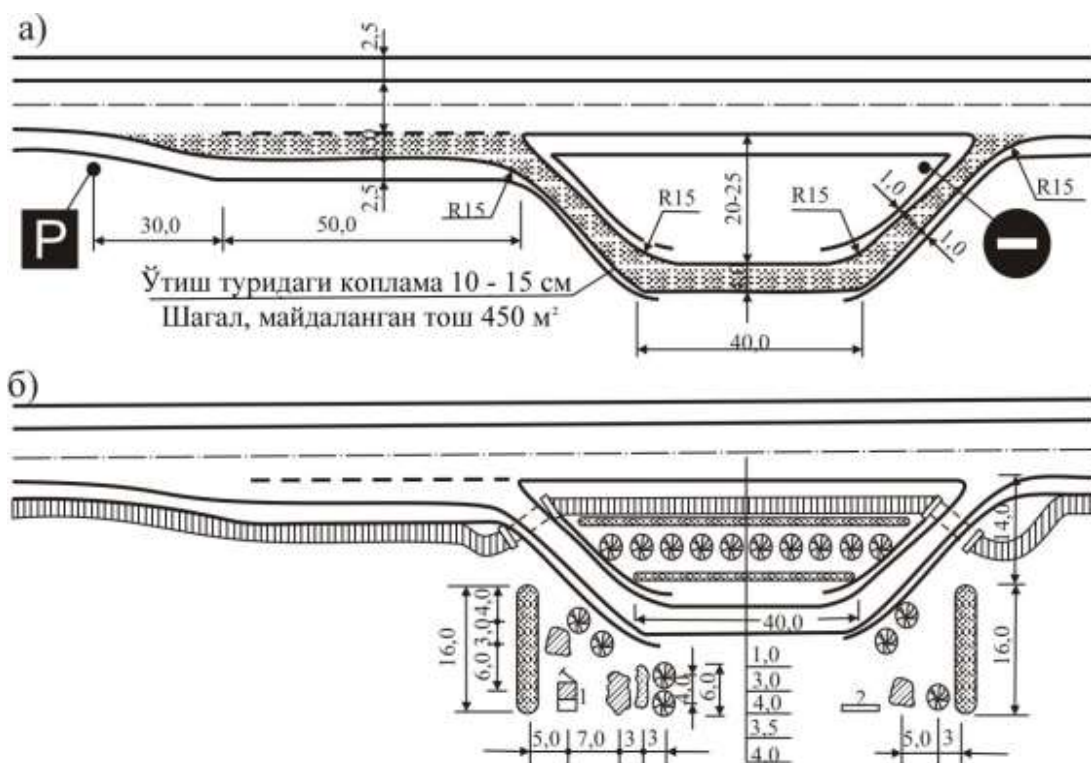
1-jadvalda dam olish maydonchalari va manzara tomosha qilinadigan maydonchalarning joylashishi hisoblanganda ishlatish mumkin bo‘lgan hisob ko‘rsatgichlari keltirilgan.

Manzara chiroyli, ichimlik suvi bor, hojatxona qurilgan, bufet, savdo nuqtasi, yuvish imkoniyati bor maydonchalar to‘liq ishlatiladi. Hojatxonalar kamida 15-20 km oraliqda o‘rnatiladi. Agar xizmat korxonalari, AYOQSH, restoran va hk. hisobiga bu shart bajarilmasa, ular dam olish maydonchalarida ko‘zda tutilishi kerak.

Inshootlar qurilganda, ishlatilganda qulaylik, harakat xavfsizligi, yo‘l me’morchiligi va tejamkorlik talablariga javob bergandagina yo‘l bo‘yida turli xizmat tizimi elementlari to‘g‘ri joylashtirilgan bo‘ladi

1-jadval

Mahalliy sharoit guruhi	SHu xizmatdan foydalanadigan Avtomobillar ulushi			Maydonchada o‘rtacha bo‘lish vaqti, e			Dam olish joyi maksimal tig‘iz bo‘ladigan vaqt t.s
	e _d	e _a	e _r	f _l	f _a	f _r	
Dam olish maydonchasi							
1	0,10	0,03	0,20	0,03	0,06	0,03	4
2	0,06	0,05	0,10	0,03	0,5	0,05	5
3	0,20	0,02	0,40	0,03	0,5	0,05	5
Manzara tomosha qilinadigan maydoncha							
1	0,30	0,15	0,40	0,5	1,0	0,5	5
2	0,15	0,10	0,10	0,5	0,8	0,5	5
3	0,20	0,05	0,10	0,5	0,8	0,5	6



3-rasm. 5 ta engil Avtomobilga mo'ljallangan dam olish maydonchasi tuzilishiga misol. a – dam olish maydonchasi tuzilishi andozasi; b – maydonchani ko'kalamlashtirish chizmasi; 1 – hojatxona; 2 – o'rindiqlik.

Topshiriq

Talabalarga jurnaldagi tartib raqamidan kelib chiqib harakat jadalligi 500 avt/sutka farq bilan berilgan topshiriqqa asosan Avtomobil yo'lining ahamiyati va toifasiga qarab berilgan yo'l bo'lagida me'yoriy hujatlarni o'rganib qisqa muddatli dam olish maydonlarini loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriq chizmasi va xulosani yozma ravishda topshirishadi.

3-AMALIY ISH

MAVZU: YO'LNING TURLI BO'LAKLARIDA YO'L BELGILARI VA YO'L BELGI CHIZIQLARINI QO'LLASH

Ishdan maqsad: Talabalar berilgan topshiriqqa asosan yo'lning turli bo'laklarida yo'l belgilari va yo'l belgi chiziqlarini qo'llashni o'rgatish.

Nazariy qism

Yo‘l belgilari Avtomobil yo‘lining butun bo‘laklarida va aholi yashaydigan joylarida yo‘l sharoitidan kelib chiqib qo‘llaniladi.

Yo‘l belgilari yo‘l sharoiti, harakat yo‘nalishlari va xizmat ko‘rsatish shaxobchalari haqida ma‘lumot beradi. Yo‘l belgilari GOST 10807-78 ning tasnifi bo‘yicha 7 guruhga bo‘linadi: 1. Ogohlantiruvchi. 2. Imtiyoz. 3. Taqiqlovchi. 4. Buyuruvchi. 5. Axborot-ishora. 6. Servis. 7. Qo‘shimcha axborot.

Yo‘l belgilarini joylashtirishda haydovchiga harakat yo‘nalishi, bosib o‘tilgan yo‘l, aholi yashaydigan joylari, xizmat ko‘rsatish servis shaxobchalari haqida ma‘lumotlar berib boriladi. Yo‘lning xarakterli bo‘lgan bo‘laklarini ajratib, bu bo‘laklarda bo‘layotgan kecha-kunduzdagi har xil noqulay sharoitlar borasida ma‘lumot berib boriladi va kerak bo‘lganda ogohlantiruvchi, taqiqlovchi va buyuruvchi belgilari o‘rnatiladi. Avtomobillarning harakatlanishi uchun noqulay bo‘lgan joylarda harakat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida imtiyozli belgilar o‘rnatiladi. Avtomobillar harakati uchun xavfli bo‘laklarda taqiqlovchi yo‘l belgilari o‘rnatiladi.

Ishni bajarish bo‘yicha ma‘lumotlar

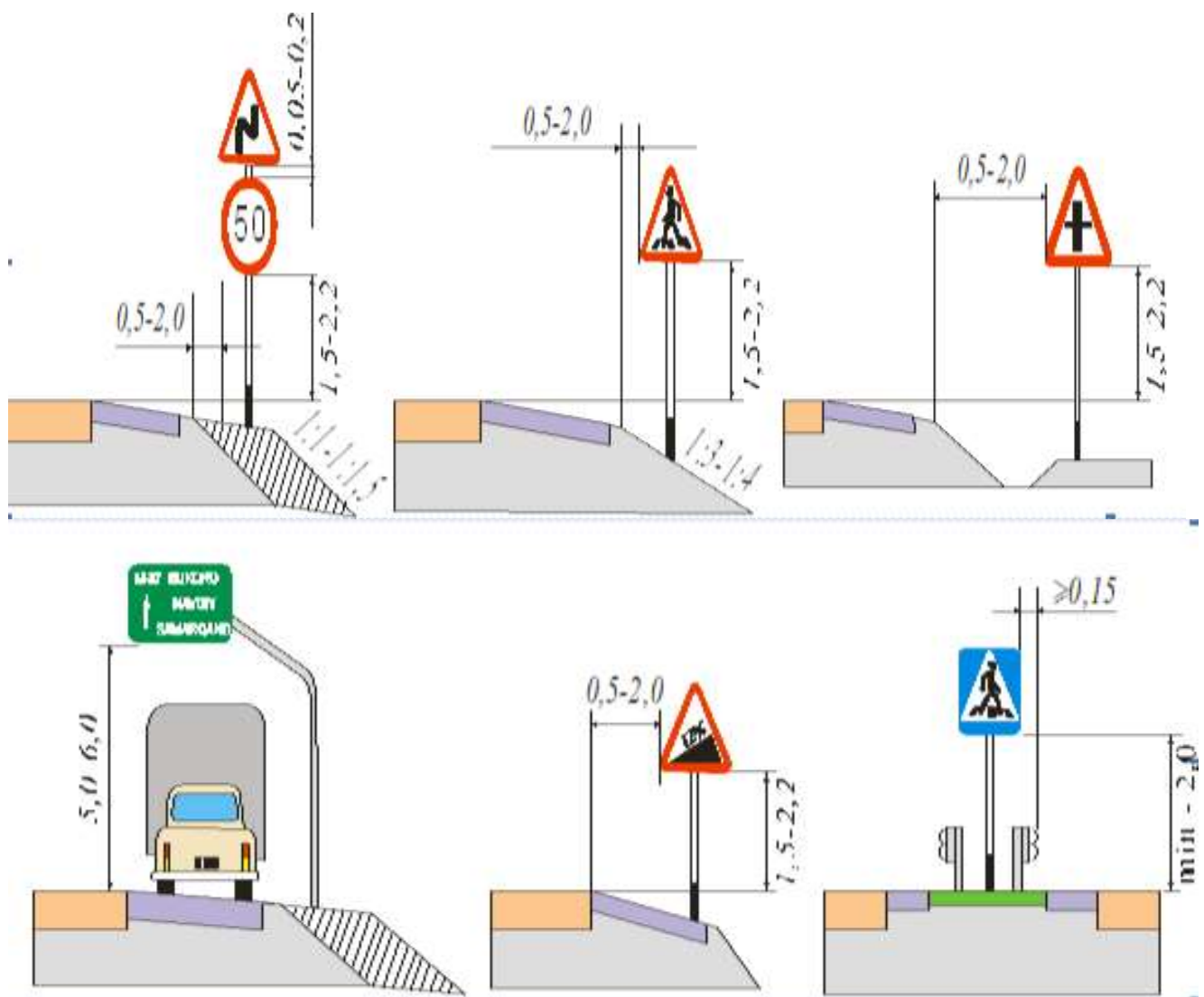
1. Ogohlantiruvchi yo‘l belgilari yo‘l harakati qatnashchilariga yo‘lning harakatlanishda vaziyatga qarab chora ko‘rishni talab qiladigan xavfli qismlarining joylashuvi hamda ularning xususiyatlari to‘g‘risida ma‘lumot berish uchun qo‘llaniladi. Ogohlantiruvchi yo‘l belgilarini asosiy farqlanish xususiyati bu oq asodagi qizil hoshiyali uchburchak shaklidir (1.3.1-1.3.2, 1.4.1-1.4.6 va 1.31.1-1.31.3 belgilari bundan mustasno). Ogohlantiruvchi belgilar (1.3.1-1.4.6, 1.31.1-1.31.3 belgilaridan tashqari) aholi yashaydigan joylardan tashqarida yo‘lning xavfli joyidan 150-300 m masofada, aholi yashaydigan joylarda esa 50-100 m masofada o‘rnatilishi kerak.

1.1, 1.2, 1.3.1-1.3.2 va 1.4.1-1.4.6. yo‘l belgilari Avtomobil yo‘lining temir yo‘llar bilan bir sathda kesishuvlarida o‘rnatiladi. 1.1, 1.2 yo‘l belgilari aholi yashaydigan joylardan tashqarida takroran o‘rnatiladi, ikkinchi belgi xavfli joydan kamida 50 m masofaga o‘rnatiladi. 1.3.1-1.3.2 yo‘l belgilari shlagbaum bilan jihozlanmagan, svetofor mavjud bo‘lgan temir yo‘l kesishuvlarida svetofor ustuniga, svetofor bo‘lmasa yaqin relsdan kamida 20 m masofada o‘rnatiladi. 1.4.1-1.4.6 yo‘l belgilari aholi yashaydigan joylaridan tashqarida xalqaro, davlat, viloyat ahamiyatidagi yo‘llarda albatta, qolgan yo‘llarda ko‘rinish masofasi 300 m dan kam bo‘lgan hollarda o‘rnatiladi. 1.4.1-1.4.6 yo‘l belgilarini aholi yashaydigan joylarda o‘rnatish tavsiya etilmaydi. 1.7 yo‘l belgisi aholi yashaydigan joylardan tashqarida 4.3 yo‘l belgisi o‘rnatilgan har bir halqali kesishuv oldidan o‘rnatiladi, aholi yashaydigan joylarda esa, halqali kesishuv yoritilmagan hollarda va ko‘rinish masofasi 50 m dan

kam bo'lgan hollarda o'rnatiladi. 1.8 yo'l belgisi aholi yashaydigan joylardan tashqarida o'rnatilgan svetofor qurilmasidan oldin albatta, aholi yashaydigan joylarda esa aholi punkti boshlangandan keyingi birinchi uchraydigan svetofordan oldin va ko'rinish masofasi 100 m dan kam bo'lgan hollarda o'rnatiladi. 1.11.1-1.11.2 belgilari rejadagi egrilik radiusiga va burilish burchagiga bog'liq ravishda 2-jadval asosida xavfli burilishlarda o'rnatiladi.

2-jadval

Harakat tezligi, km/s	30	40	50	60	80	100	120
Ushbu tezlikda xavfsiz harakatlanishni ta'minlaydigan eng kam ko'rinish masofasi, m	80	100	120	150	200	280	350



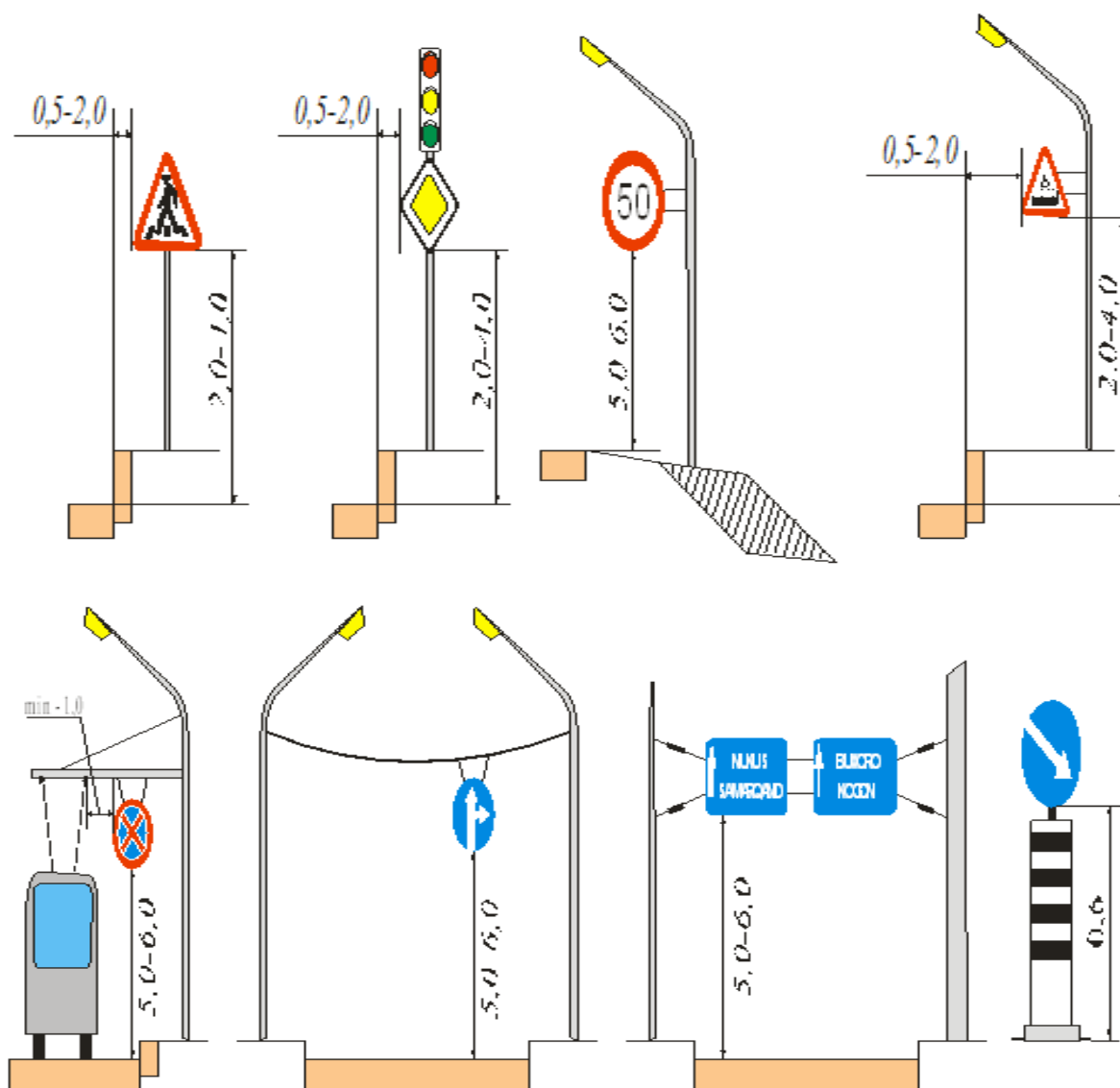
4-rasm. Yo'l belgilarining aholi yashaydigan joylardan tashqarida o'rnatilish usullari

«Xavfli burilishlar» 1.12.1-1.12.2 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 yo'l belgilari 2-jadvaldagi nishablik uzunligidan katta bo'lgan hollarda o'rnatiladi.

3-jadval

Nishablik, ‰	40	50	60	70	80	≥90
Nishablikning uzunligi (m)	600	450	350	300	270	250



5-rasm. Yo'l belgilarining aholi yashaydigan joylarda o'rnatilish usullari

«Yo'lining torayishi» 1.18.1-1.18.3 belgilari aholi yashaydigan joylardan tashqarida yo'lining qatnov qismi 0,5 m dan ko'pga toraysa, aholi yashaydigan joylarda bitta va undan ko'p harakat tasmaiga kamaysa shu yo'l bo'laklaridan oldin o'rnatiladi. SHuningdek, aholi yashaydigan joylardan tashqarida bu belgilar ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar, estakadalar, tonellar 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. 1.20 yo‘l belgisi aholi yashaydigan joylardan tashqarida piyodalar o‘tish joyida 5.16.1-5.16.2 yo‘l belgilari o‘rnatilgan bo‘lsa undan oldin, aholi yashash joylarida esa piyodalar o‘tish joyida o‘rnatilgan 5.16.1-5.16.2 yo‘l belgilarining ko‘rinish masofasi 100 m dan kam bo‘lgan hollarda o‘rnatiladi. 1.21 yo‘l belgisi bolalar muassasasi bor joylarda o‘rnatiladi va bu belgi takrorlanadi. Bolalar muassasasi yo‘l bo‘ylab joylashish uzunligidan kelib chiqib, 7.2.1 Qo‘shimcha axborot belgisi bilan birgalikda o‘rnatiladi.

2. Imtiyoz belgilari - chorrahalarda, alohida joylashgan qatnov qismlari kesishgan joylarda, shuningdek, yo‘lning tor qismida yo‘l harakati qatnashchilarining harakatlanish navbatini belgilash uchun qo‘llaniladi. «Asosiy yo‘l» belgisi yo‘lning boshlanishida va aholi yashaydigan joylarda har bir chorrahadan oldin o‘rnatiladi. «Ikkinchi darajali yo‘l bilan kesishuv» 2.3.1 va «Ikkinchi darajali yo‘lning tutashuvi» 2.3.2.-2.3.3 belgisi aholi yashaydigan joylardan tashqarida 2.1 belgisi bilan belgilangan yo‘llarda haydovchilarga imtiyoz berish uchun ishlatilib, ular chorrahadan oldin 150-300 m masofada o‘rnatiladi. Aholi yashash joylarida agar 5.22-5.23 yo‘l belgilari o‘rnatilgan bo‘lsa 2.3.1-2.3.3 yo‘l belgilarini o‘rnatish nazarda tutilmaydi. 5.24 -5.25 yo‘l belgilari o‘rnatilgan aholi yashash joylarida agar chorrahada ko‘rinish masofasi 50 m dan kam bo‘lsagina 2.3.1-2.3.3 yo‘l belgilarini o‘rnatish nazarda tutiladi.

3. Taqiqlovchi yo‘l belgilari yo‘l harakatiga ma’lum cheklanishlar kiritadi yoki ularni bekor qiladi.

4. Buyuruvchi yo‘l belgilari transport vositalariga ko‘rsatilgan yo‘nalishda yoki faqat ma’lum yo‘nalishlarda harakatlanishlari lozimligini buyuradi.

5. Axborot-ishora belgilari harakat qatnashchilariga yo‘ldagi harakat tartibi xususiyatlari hamda aholi yashaydigan joylar va manzillarning joylashuvi haqida ma’lumot berish uchun qo‘llaniladi.

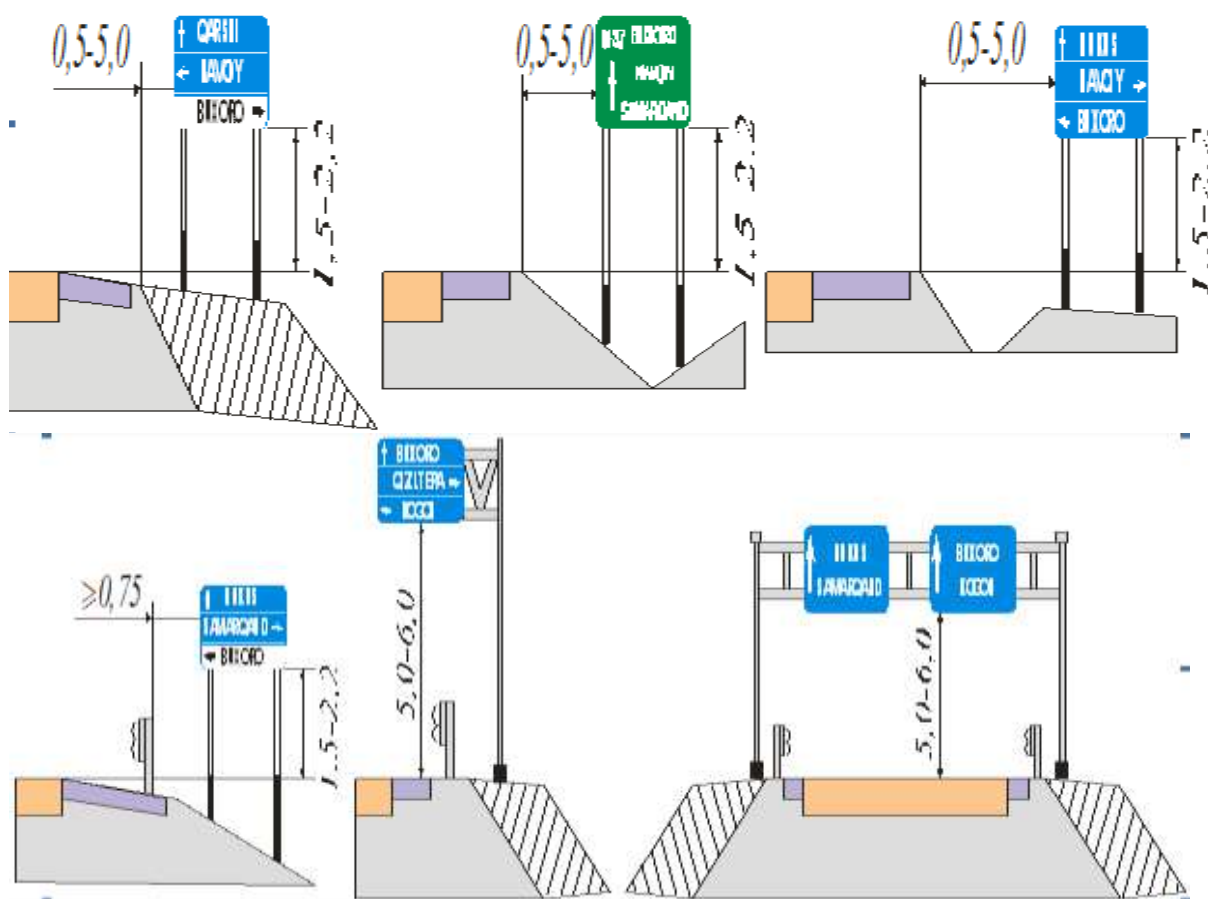
6. Servis belgilari transport vositalari, yo‘lovchilar va haydovchilarga xizmat ko‘rsatish joylari haqida ma’lumot berish uchun qo‘llaniladi.

7. Qo‘shimcha axborot belgilari ular bilan birgalikda qo‘llangan belgilarga aniqlik kiritish yoki ularning ta’sirini cheklash uchun qo‘llaniladi.

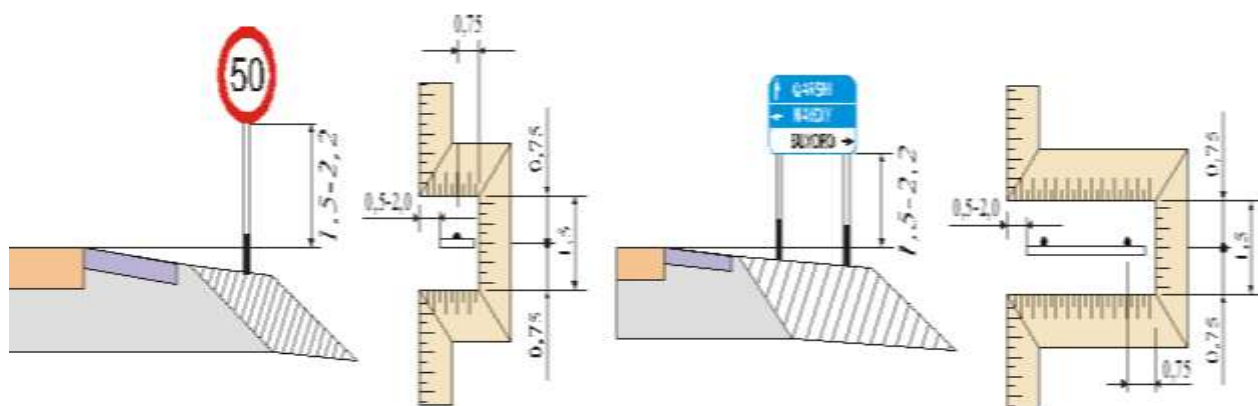
O‘rnatilgan yo‘l belgilarini soni iloji boricha kam bo‘lishi kerak. Har bir o‘rnatilayotgan ogohlantiruvchi yoki taqiqlovchi yo‘l belgilari asoslangan bo‘lishi shart va yo‘l sharoitini yomonlashganligi oqibatida ko‘rilgan majburiy chora deb tushunish kerak.

Yo‘lning bitta ko‘ndalang kesimida 3 tadan ortiq yo‘l belgisini o‘rnatish ruxsat etilmaydi. Yo‘l belgilari yo‘lni o‘ng tomonida qatnov qismidan va yo‘l yoqasi qismidan tashqarida o‘rnatiladi. Aholi yashamaydigan yo‘l uchastkalarida yo‘l

belgilarini yo‘l yoqasi yonida to‘kib ko‘tarilgan «supachada (bermada)», ko‘tarmaning qiyalik yon bag‘rida, yon ariqdan tashqarida, qiyin yo‘l sharoitlarida yo‘l yoqasida o‘rnatiladi. Bu belgilar yo‘l yon tomonidan o‘rnatilganda qatnov qismini chetidan, yo‘l yoqasi mavjud holatda esa yo‘l qirg‘og‘idan yo‘l belgisini chetigacha 0,5-2,0 m masofada, qoplamani ustidan belgini tagigacha 1,5-2,0 m balandlikda o‘rnatilishi lozim. Aholi yashaydigan joylarda yo‘l belgilarini yo‘l yoqasini yoniga, yo‘l yoqasini ustiga, qatnov qismini tepasiga joylashtirish mumkin. Ajratuvchi tasma xavfsizlik orolchalari bo‘lgan hollarda esa yo‘l belgisini ularda joylashtirish ko‘rsatilgan. Aholi yashaydigan joylarda yo‘l belgilarini o‘rnatish balandligi 2,0-4,0 m bo‘lishi, agar yo‘l belgisi qoplama ustida joylashtirilsa 5,0-6,0 m balandlikda o‘rnatilishi ta‘minlanishi lozim. Yo‘l belgilarini ishlatish yo‘l sharoitiga qarab GOST 10807-78 ko‘rsatmasiga asosan to‘rt tur o‘lchamda bo‘lib, quyidagi tasnifga ega:



6-rasm. Yo‘nalishlarning dastlabki ko‘rsatkichlarini yo‘lda o‘rnatish usullari



7-rasm. Yo'lining kengaygan qismida yo'l belgilarini qo'llash

4 jadval

Belgilarning o'rnati- lish joyiga nisbatan o'lchamlari	Belgilarning o'rnati- lish joyiga nisbatan o'lchamlari		Uchburchak tomonlari (mm)	Doira diametri, kvadrat tomoni (mm)	To'g'ri to'rtburchak tomonlari (mm)
	Aholi yashaydigan joylardan tashqarida	Aholi yashaydigan joylarda			
I-kichik	Bir harakat tasmasi mavjud yo'llarda	Mahalliy ahamiyatga molik yo'llar va ko'chalarda	70 0	60 0	60 0- 90 0
II-o'rtacha	Ikki va uch tasmali yo'llarda	Magistral yo'llarda va ko'chalarda	90 0	70 0	70 0- 10 50
III-katta	To'rt va undan ortiq harakat tasmali yo'llarda va avtomagistrallarda	Tez harakat uchun mo'ljallangan yo'llarda	12 00	90 0	90 0- 13 50
IV-juda katta	Avtomagistral yo'llarda va ta'mirlash ishlari bajarilayotgan yo'l qismlarida	-	15 00	12 00	-

Belgilarni tayanchlarga o‘rnatish o‘lchamlari quyidagi jadvalda keltirilgan:

5 jadval

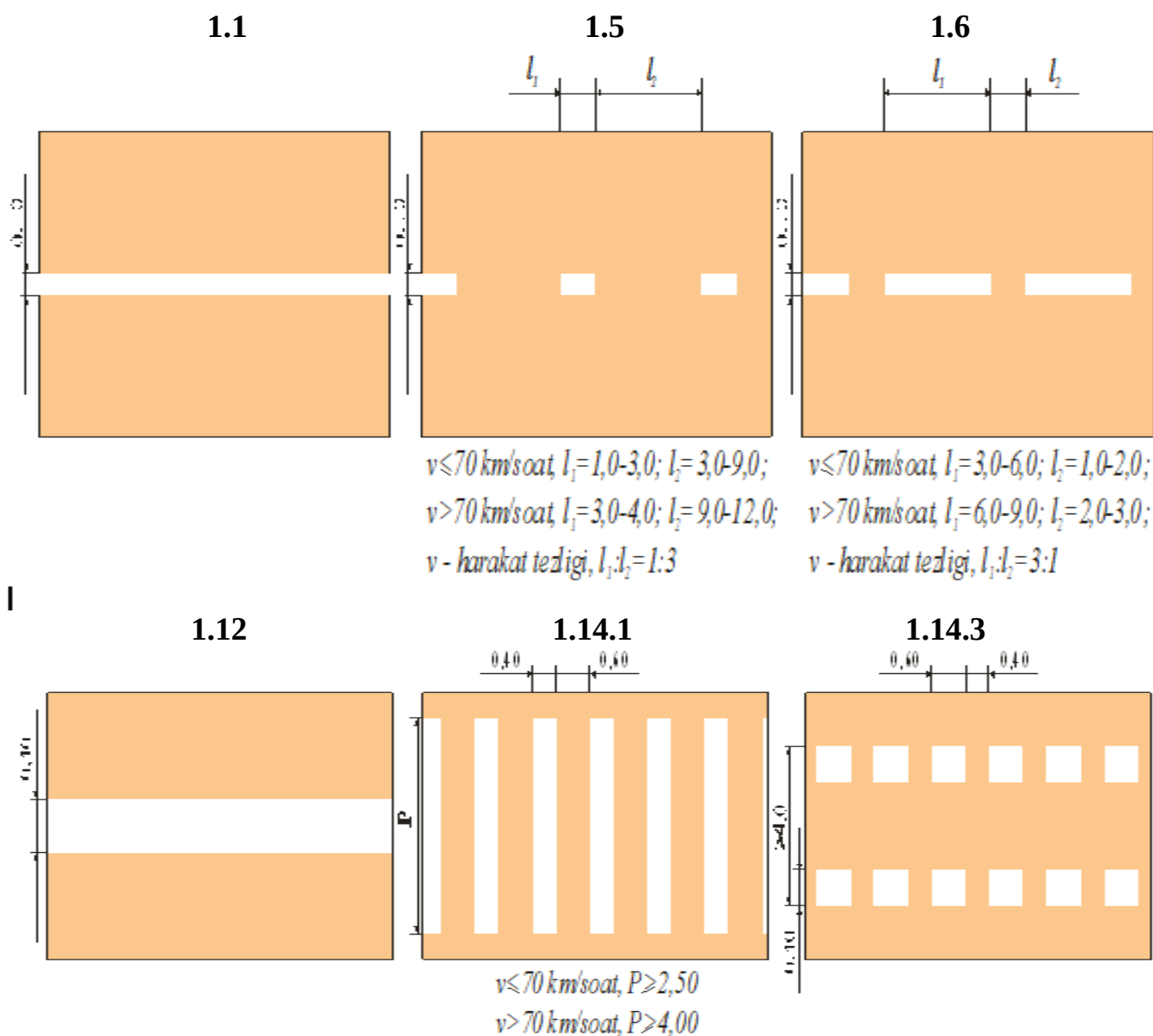
Belgi turlari	Tayanchda o‘rnatilgan belgilar soni (dona)	Tayanchni chuqurlikda joylashtirilishi (m)	Tayanchning uzunligi (m)
I, II, III, IV	1	1,2	3,5-4,5
I, II, III, IV	2	1,2	3,5-4,5
I, II, III, IV	2	1,5	4,5-5,5
III, IV	2	1,5	5,5-6,0
I, II, III, IV	3	1,5	4,5-6,0

Yo‘l chiziqlari va ularni qo‘llashga qo‘yiladigan umumiy talablar.

Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta‘minlashga xizmat ko‘rsatuvchi muhim muhandislik jihozlaridan biri yo‘l chiziqlaridir. Yo‘lning qatnov qismi yuzasiga va yo‘l inshootlari hamda jihozlari sirtiga chizilgan chiziqlar, ishoralar, yozuvlar va boshqa belgilarga yo‘l chiziqlari deyiladi. Yo‘l chiziqlari bilan belgilangan qatnov mintaqasining kengligi yo‘lning texnik toifasi talablariga mos kelishi lozim. Ko‘ndalang kesim elementlari me‘yoriy talablarga mos kelmaydigan yo‘llarda chiziq bilan belgilangan qatnov mintaqasining kengligi 3 metrdan kam bo‘lmasligi kerak, harakat tezligiga cheklanish kiritilgandagina faqat engil Avtomobillarning harakatlanishi uchun mo‘ljallangan qatnov mintaqasining kengligini 2,75 metrgacha qisqartirish mumkin. Yo‘l chiziqlari yo‘lda mustaqil, hamda yo‘l belgilari va svetoforlar bilan birgalikda qo‘llanilishi mumkin. Barcha yo‘l chiziqlari yo‘l belgilari va ishoralari to‘g‘risida 1968 yilgi Vena Konvensiyasi va uni to‘ldiruvchi 1971 yil Jenevada bo‘lib o‘tgan evropa kelishuvining talablari asosida tuzilgan GOST 13508-74 “Yo‘l chiziqlari” va GOST 23457-86 “Yo‘l harakatini tashkil qiluvchi texnik vositalar” (qo‘llash qoidalari) tasnifiga ko‘ra 2 guruhga bo‘linadi: 1 – yotiq chiziqlar, 2 – tik chiziqlar.

Harakatlanish tartibini belgilovchi yo‘lning qatnov qismi yuzasidagi chiziqlar, ishoralar, yozuvlar va boshqa belgilarga yotiq chiziqlar deyiladi. Yotiq chiziqlar aholi yashaydigan joylarda yuqori tezlikda harakatlanish uchun mo‘ljallangan va

magistral yo‘llarda, shuningdek jamoat yo‘lovchi transporti yuradigan yo‘llarda, aholi yashash joylaridan tashqarida esa harakat jadalligi 1000 avt/sut va undan ortiq bo‘lgan yo‘llarda qatnov uchun mo‘ljallangan mintaqaning kengligi 6 metr va undan ortadigan yo‘llarda qo‘llaniladi. SHuningdek ayrim hollarda harakat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida yo‘lning boshqa bo‘laklarida ham qo‘llanilishi mumkin.



8-rasm. Ayrim yo‘l chiziqlari va ularni qo‘llash

1.1 – qarama-qarshi yo‘nalishlarda harakatlanayotgan transport oqimlarini ajratadi, yo‘lning xavfli joylaridagi harakatlanish bo‘lagi chegarasini bildiradi; yo‘lning kirish ta‘qiqlangan chegarasini anglatadi; transport vositalarining to‘xtab turish joyi

chegasini hamda avtomagistrallar qatoriga kiritilmagan yoʻlning harakatlanish qismi chegarasini bildiradi.

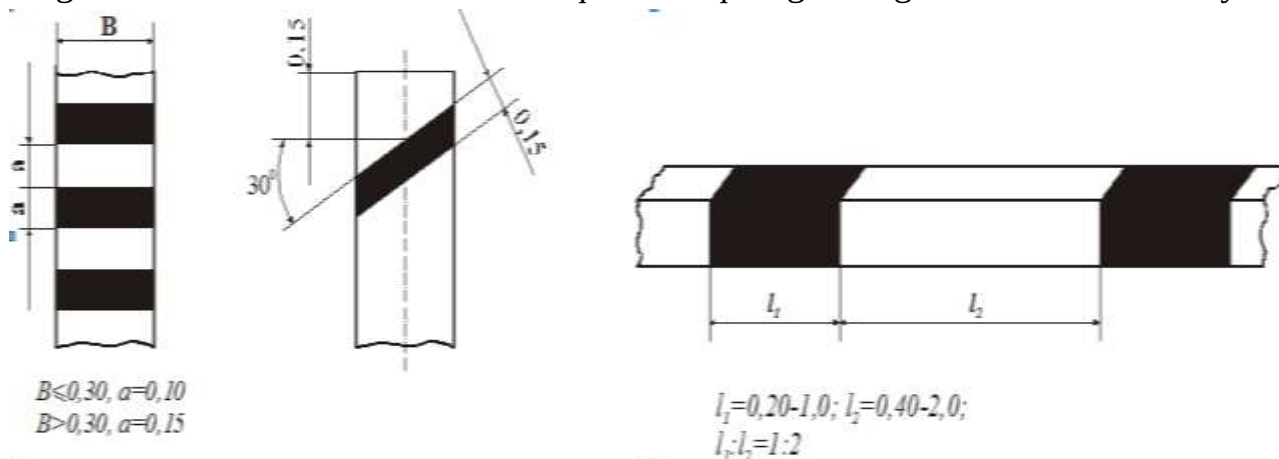
1.5 – ikki yoki uch boʻlakli yoʻllarda qarama-qarshi yoʻnalishlarda harakatlanayotgan transport vositalari oqimlarini ajratadi; bir yoʻnalishda harakatlanish uchun moʻljallangan ikki yoki koʻproq boʻlakli yoʻllarda boʻlaklarning chegaralarini bildiradi.

1.6 (yaqinlashish chizigʻi – har bir chiziq uzunligi ular orasidagi masofadan uch barobar katta boʻlgan uzoq-uzoq chiziq) – qarama-qarshi yoki bir yoʻnalishda harakatlanayotgan transport vositalari oqimlarini ajratuvchi 1.1 yoki 1.11 yaqinlashayotganlik haqida ogohlantiradi.

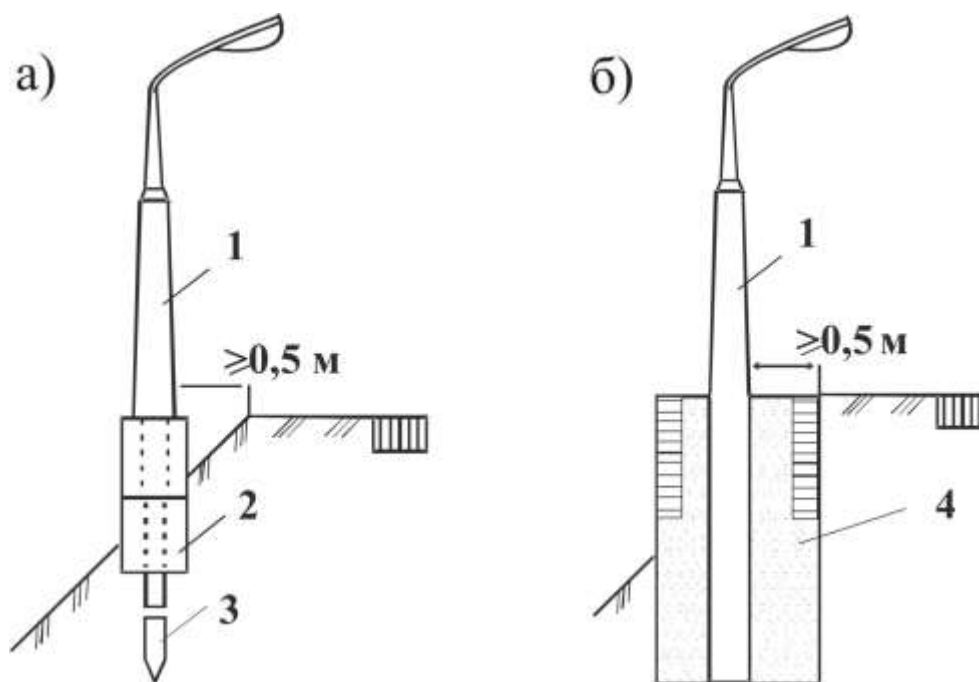
1.12 (toʻxtash) – 2.5 belgisi yoki svetofoining (tartibga soluvchining) taqiqlovchi ishorasida haydovchi toʻxtash kerak boʻlgan joyni koʻrsatadi.

1.14.1, 1.14.2 (zebra) – yoʻlning harakat tartibga solinmagan qismida piyodalarning oʻtish joyini belgilaydi. 1.14.2 belgining ishorali yoʻnaltirgichlari piyodalarning harakatlanish yoʻnalishini koʻrsatadi.

Yoʻl inshootlari va jihozlari yuzasiga ketma-ket chizilgan yoʻl-yoʻl oq-qora chiziqlar majmuasidan iborat boʻlib, ularning oʻlchamlarini koʻrsatishda, koʻz bilan chamalash vositasi sifatida xizmat qiluvchi chiziqlar tik chiziqlar deyiladi. Vertikal yoʻl belgi chiziqlari bordyur hamda yoʻl inshootlari jihozlari va yoʻl holatini belgilash uchun ishlatiladi va oʻzida qora va oq ranglarning birikmasini ifodalaydi.



9-rasm. Tik va vertikal chiziqlar



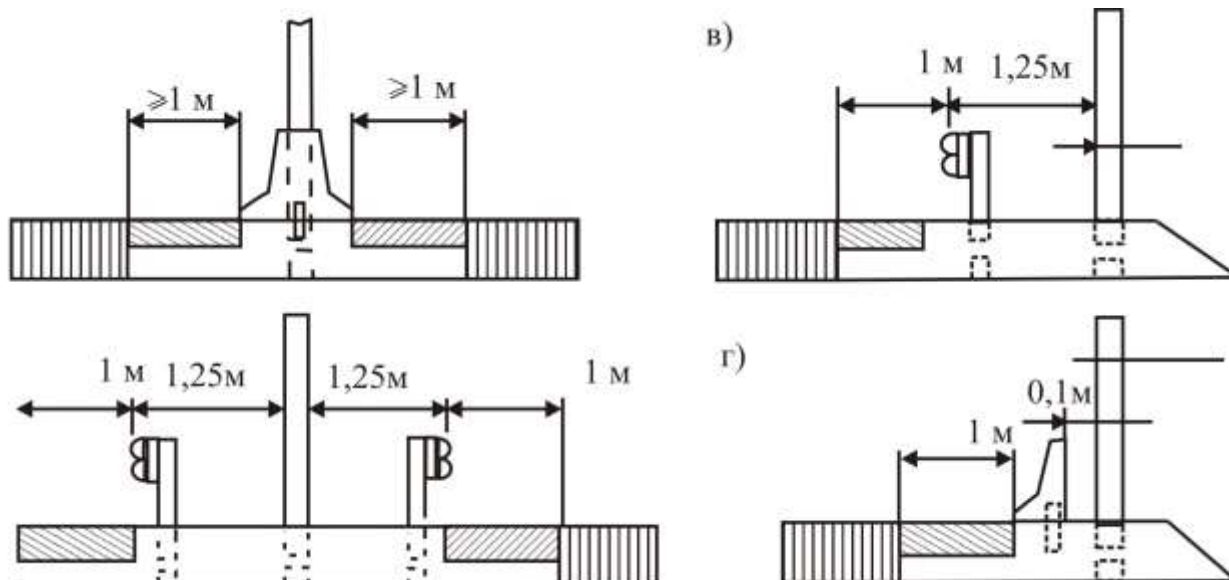
11-rasm. Yoritgich tayanchini tuproqda mahkamlash sxemasi.

a) – tuproq sharoiti yaxshi bo‘lganda; b) – g‘ovak tuproqda; 1 - ustun; 2 - kallak; 3 - qoziqoyoq; 4 – yog‘och quti.

Agar ajratish polosasining kengligi 3-4 m bo‘lsa yoritgich tayanchlari parapet to‘siq bloklariga kiritilishi yoki (bloklar asosga shtir bilan ishonchli mahkamlanib 12, a rasm) ularning o‘rtasiga joylanishi kerak. Ajratish polosasining kengligi 5-6 m bo‘lsa tayanchni uning o‘qi bo‘ylab, tayanchdan to‘siqning yo‘naltiruvchi plankasigacha 1,25 m oraliqda o‘rnatish mumkin (12, b rasm).

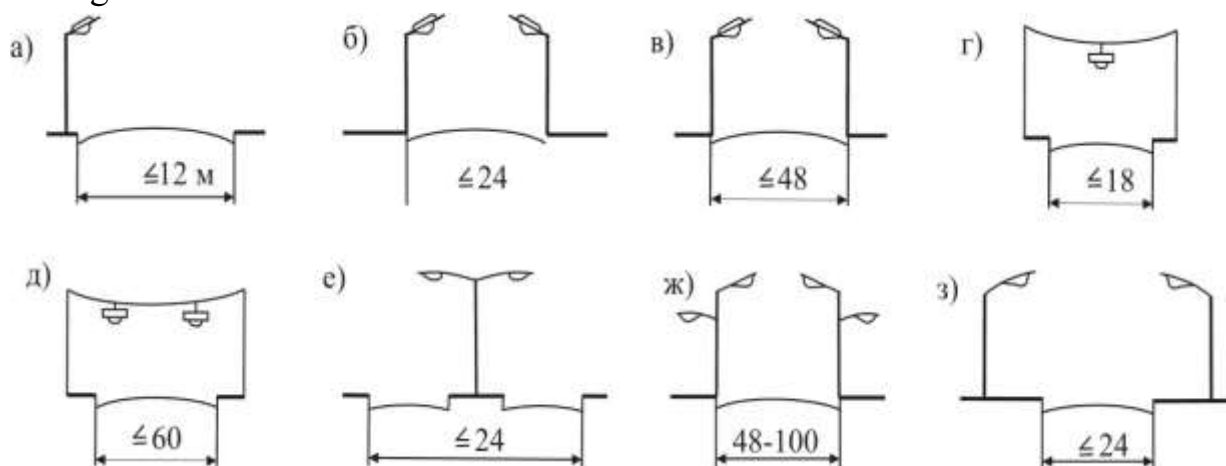
Avtomobil yo‘llari yoqasida tayanchlar yo‘l poyi qoshida, undan ko‘pi bilan 0,5 m oraliqda, to‘siq qo‘yilishi hisobga olib o‘rnatiladi. To‘siq yo‘naltiruvchi plankasi bilan tayanch orasi kamida 1,25 m, plankadan qatnov yo‘li chetigacha esa kamida 1 m bo‘lishi kerak (12, v rasm). Yo‘l yoqasi tor bo‘lsa tayanchlar oldiga parapet to‘siq o‘rnatiladi (12, g rasm).

Aholi punktlaridan tashqarida, ko‘tarmaning balandligi 2-3 metrgacha bo‘lsa, yoritgich tayanchlari to‘siq o‘rnatilishi mumkin, lekin bunday o‘rnatiladigan tayanchlar yuqa devorli po‘lat quvurdan yasalgan, past qismi (yo‘l yoqasi yuzasidan 0,4-0,5 m chuqurda), Avtomobil urilganda ajralishi uchun, flans bilan biriktirilishi kerak.



12-rasm. Ajratish polosi (a, b) va yo'l yoqasida (v, g) yoritgich tayanchlari bilan to'siq o'rnatish sxemasi.

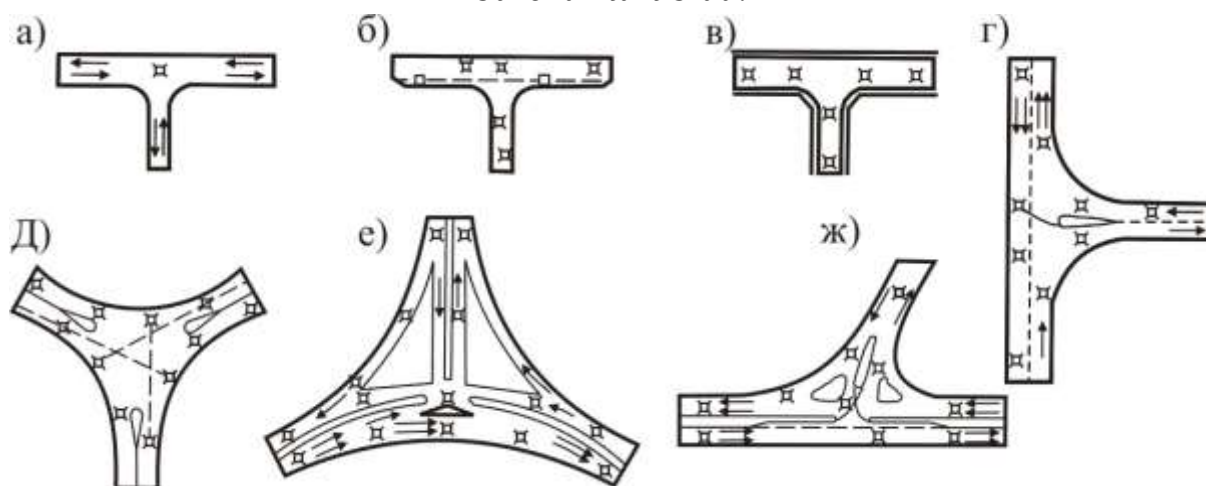
Ko'pincha yo'l va ko'cha yoritgichlari 8-12 metrlik ustunlarga ilinadi. Tbilisi aeroportiga borish yo'lida qiziq echim ishlatilgan. Ikki elementli kronshteynlardagi yoritgichlar ajratish polosasida 75 oraliqda o'rnatilgan 20 metrlik ustunlarga o'rnatilgan.



13-rasm. Yoritish asboblari o'rnatilishining asosiy sxemalari

a – bir tomonli – yo'l qatnov qismi bir tomonidagi tayanchlarda; b – shaxmat tartibida ikki qatorli- yo'l qatnov qismi ikki tomonidagi tayanchlarda; v – to'g'ri burchakli ikki qator – yo'l qatnov qismi ikki tomonidagi tayanchlarda; g – o'qsimon – yo'l yoki ko'cha o'qi bo'ylab tortilgan troslarda; d – to'g'ri burchakli ikki qator-harakat o'qi bo'ylab tortilgan troslarda to'g'ri burchakli tartibda; e – ko'cha yoki yo'l ajratish polosasidagi ikki qatorli to'g'ri burchakda; j – to'rt qatorli – qatnov qismining ikki tomonidagi tayanchlarda, shaxmat yoki to'g'ri burchak tartibida, trotuarni yoritish uchun qo'shimcha kronshteynlar bilan; e – aralash – qatnov

qismining ikki tomonidagi tayanchlarda yoki bino devorlarida, shaxmat yoki to'g'ri burchak tartibida.



14-rasm. Yo'l birlashgan joyda yoritgichlarni o'rnatish sxemasi:

a - IV va V toifa yo'ldagi tayanchlarga o'rnatilgan yoritgich; b - II va III yo'llardagi yoritgichlar; v – qatnov qismi yaqinida binolar bo'lsa yoritgichlarni troslarga biriktirish; g – yoritgichlarni kanalsimon birikish yo'lida joylashtirish; d - V ko'rinishidagi simmetrik birikish yo'lida joylashtirish; e j – yoritgichlarni murakkab kanalsimon birikish yo'llarida joylashtirish.

Topshiriqlar

Talabalar berilgan topshiriqlarga asosan yo'l belgilari, yo'l belgi chiziqlari va yoritish ustunlari bilan me'yoriy hujjatlar asosida loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriqni chizmasi va xulosani yozma ravishda topshirishadi:

1. yo'l belgilarining aholi yashaydigan joylardan tashqarida va aholi yashash joylarida o'rnatilish usullarini qo'llash;
2. yo'lning kengaygan qismida yo'l belgilarini qo'llash;
3. yo'l chiziqlarini qo'llash;
4. Avtomobil yo'llarini yoritgich ustunlari va ularni turlarini qo'llash;
5. yo'l birlashgan joyda yoritgichlarni o'rnatish;

4-amaliy ish

Mavzu: AVTOBUS BEKATLARINI REJALASHTIRISH VA JIHOZLASH

Ishdan maqsad: Talabalar berilgan topshiriqqa asosan Avtomobil yo'lini avtobus bekatlarini rejalashtirish va jixozlash sxemasini tuzishadi va xulosa qilib me'yoriy hujjatlarga asosan asoslab berishadi.

Nazariy qism

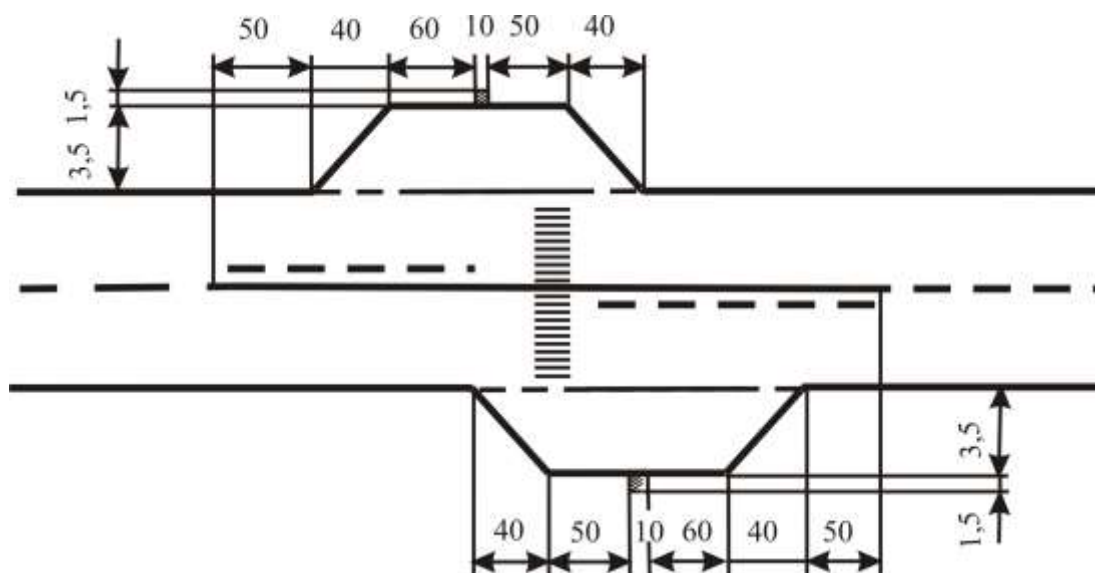
Avtobusda yo'lovchilar tashilishini tashkil etish uchun tegishli inshoot va jihozlardan iborat bo'ladigan komplekslar qurilishi nazarda tutiladi. Bu komplekslarning asosiy vazifasi – avtobuslarning to'xtashi, turishi va jo'nashini tashkil etish, yo'lovchilarni olish, tushirish, ular avtobus kutib turishi, dam olishiga sharoit yaratish, hojatxona, aloqa, ovqatlanish inshootlari bilan ta'minlash hisoblanadi. Avtobus aloqasi xalq xo'jaligidagi o'rni, tashish usuli, yo'nalishi va nomlanishi bilan tasniflanadi.

O'zbekistondagi Avtomobil yo'llari tasnifiga ko'ra avtobus yo'nalishlari shahar atrofi va shaharlararo yo'nalishlarga, shuningdek umumdavlat, respublika, viloyat va mahalliy yo'nalishlarga bo'linadi.

Yo'lovchilarni tashish turlariga ko'ra yo'nalishlar shahar ichidagi, shahar atrofidagi va shaharlararo yo'nalishlarga bo'linadi. Shahar ichidagi avtobus yo'nalishlarida yo'lovchilarni tashish va ularning ta'minoti alohida ko'rib chiqiladigan mavzu hisoblanadi. Bunga zarurat borligiga sabab, shahar ichidagi transport tizimining xususiyati boshqacha bo'ladi va shahar tashqarisidagi transport tizimidan farq qiladi

Ishni bajarish bo'yicha ma'lumotlar

Aholi punkti 1,1 km dan 1,2 km gacha bo'lganda bitta avtobus bekati quriladi. Kattaroq aholi punktlarida, imoratlar ma'lum tartibda joylashganda, avtobus bekatlari bir-biridan 1,0 km oraliqda quriladi. Avtobus bekatlarining joylashishi 15-rasmga muvofiq bo'ladi.



15-rasm. Aholi punktlarida avtobus bekatlarining jihozlanishi

Qishloq va posyolka turidagi aholi punktlarida, ya'ni binolar asosan yo'l bo'ylab joylashganda, avtobus bekatlarini aholi punktining uzunligiga (L) qarab quyidagi tartibda joylashtirish kerak bo'ladi:

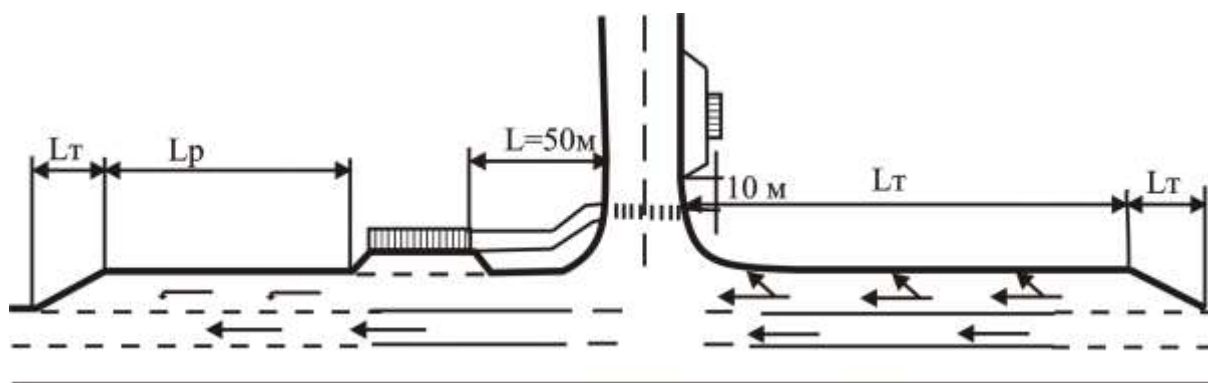
- a) agar L 1 km gacha bo'lsa bitta avtobus bekati aholi punktining o'rtasiga joylashtiriladi;
- b) agar L 1 km dan 2 km gacha bo'lsa ikkita avtobus bekati joylashtiriladi, birinchisi aholi punkti boshlanishidan 300-500 m oldin bo'ladi, ikkinchisi esa 600 m dan oshmaydi.
- v) agar L 2 km dan ko'p bo'lsa avtobus bekatlari oldingi bandedagidek joylashtiriladi, lekin zarur miqdorda bo'ladi.

Agar kichik aholi punktlarida bitta darajadagi harakat jadalligi ko'p yo'llar birikkan yoki kesishgan bo'lsa avtobus bekatlarini kesish joyidan kamida 50 m berida, harakat yo'nalishiga biriktirib joylashtirish kerak.

Avtobus bekati tezlashish polosasi chegarasida joylashgan bo'lsa bu polosa uzunligini 50 m uzaytirish kerak (16-rasmda ko'rsatilgan).

Turli darajalar kesishgan joydagi avtobus bekati kesishgan joy chegarasida bo'lishi, piyozdalar uchun trotuar ko'zda tutilishi kerak.

SHahar turidagi aholi punktlarida (ya'ni bino va inshootlar bir necha qator bo'lib ichkariga kirgan bo'lsa) avtobus bekatlari SHNK 2.07.01-03 shaharsozlik me'yorlariga muvofiq joylashtirilishi kerak. SHahar va qishloq aholi punktlari hududlari rivojlanishi va qurilishini rejalashtirish.



16-rasm. Tezlashish polosasi doirasida avtobus bekatini joylashtirish sxemasi

Qishloq turidagi aholi punktlaridan o'tadigan yo'l uchastkalari o'tkazish imkoniyatini oshirish uchun aholi punktidan chiqish joyida sekin yuradigan Avtomobillar o'ng polosaga o'tishi uchun uzunligi kamida 300 m bo'lgan qo'shimcha harakat polosasi ko'zda tutilishi kerak.

Harakat jadalligi shu toifadagi yo'llar uchun belgilangan me'yordan ko'p va oqimda sekin yuradigan transportlar miqdori 10% dan ko'p bo'lganda qo'shimcha harakat polosasi quriladi.

To'xtash (*bekat*) maydonchasining o'lchami Avtomobil yo'lining toifasi va bir vaqtda to'xtamaydigan avtobuslarning soniga bog'liq bo'ladi:

Yo'l toifasi	I	II	III	IV	V
To'xtash maydonchasining kengligi, m	3,75	3,75	3,5	3,0	3,0
Bir vaqtda to'xtaydigan avtobuslar soni	1	2	3		
To'xtash maydonchasining uzunligi, m	10	25	35		

I-a toifa Avtomobil yo'llaridagi to'xtash maydonchalari yo'l to'shasining chetida joylashadi va qatnov qismidan ajratiladi. 1-b, II va III toifa Avtomobil yo'llarida to'xtash maydonchasi asosiy harakat polosalaridan kengligi 0,75 m, uzunligi esa ikki tomoniga kamida 20 metrdan bo'lgan ajratish polosasi bilan ajratiladi. IV va V toifa yo'llarda esa to'xtash maydonchasi asosiy harakat polosalaridan uzluksiz belgilash chizig'i bilan ajratiladi.

O'tish-tezlashish polosasi to'rtta elementdan iborat bo'ladi: avtobus sekinlashadigan polosa, tezlashadigan polosa, sekinlashish polosasiga o'tish polosasi va tezlashish polosasiga o'tish polosasi. O'tish-tezlashish polosasining har bitta elementi uzunligi yo'l toifasi bilan bo'ylama qiyalikka bog'liq bo'ladi. Tezlikni kamaytirish va oshirish polosalari to'xtash maydonchasiga birikkan bo'ladi.

Qor yog‘maydigan janubiy tumanlarda ajratish polosalari gazon, gul, past buta ekilgan ajratish orolchasi ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. SHunday bo‘lganda, orolcha chetidan bordyur o‘tkazilganda ajratish orolchasi butun uzunligi bo‘ylab qatnov qismini kengaytirish kerak. Qatnov qismi o‘tish-tezlashish polosasidan bordyur bilan ajratilganda kengayish bordyur qatnov qismi ustidan ko‘tarilishining ikki qismiga teng bo‘adi, yo‘l yoqasida ham bordyur o‘rnatilgan bo‘lsa – bordyur balandligining besh qismiga teng bo‘ladi. Bunday keynaytirish to‘xtash maydonchasidan 25 m da bo‘ladigan tezlikni kamaytirish polosasida va 75 metrlik tezlashish polosasida bo‘lishiga ruxsat beriladi. Boshqa tumanlarda yo‘lni saqlash shartlari hisobga olinadi va ajratish, o‘tish-tezlashish polosalari belgilash chizig‘i bilan ajratiladi.

Avtobus bekatlarining yo‘lovchilar chiqadigan zonasiga perron (chiqarish maydonchasi) va yo‘lovchilarni chiqarish (tushirish) postlari kiradi. Perronning uzunligi chiqarish postlarining soniga bog‘liq bo‘ladi va bir vaqtda to‘xtamaydigan avtobuslar miqdoriga qarab aniqlanadi. Bitta chiqarish postiga perron uzunligi kamida 10 m, kengligi esa kamida 2 m qilib belgilanadi. Perron to‘xtash maydonchasining yuzasidan 0,2 m ko‘tarilib turishi va bordyur bilan o‘ralgan bo‘lishi kerak. Perronlarning to‘shamasi qattiq bo‘ladi.

Xizmat zonasining sanitariya qismida hojatxona va axlat idishlari bo‘ladi. Hojatxonalar avtopavilondan kamida 15 m narida, andoza loyiha bo‘yicha, kamida ikkita o‘ringa mo‘ljallab qurilishi kerak.

Avtobus bekatlarining muhim funksional va dekorativ me‘moriy elementlaridan biri – elektr yoritish hisoblanadi. YOritish asboblari avtobus bekati bilan I va II toifa yo‘llarning avtobuslar keladigan 300 m qismini va avtobuslar ketadigan 400 m qismini yoritishi, III toifa yo‘llarda 250 m kelish yo‘lini, 350 m ketish yo‘lini, IV toifa yo‘lda esa kelish yo‘lining 200 metrini va ketish yo‘lining 200 metrini yoritishi kerak (asosan aholi punktlarida).

Maxsus harakatni tashkil etish masalalarini hal qilish uchun avtobus bekatining chegarasi sifatida o‘tish-tezlashish polosalarining ikki tomonidan 100 metr oraliqdagi kesma olinadi.

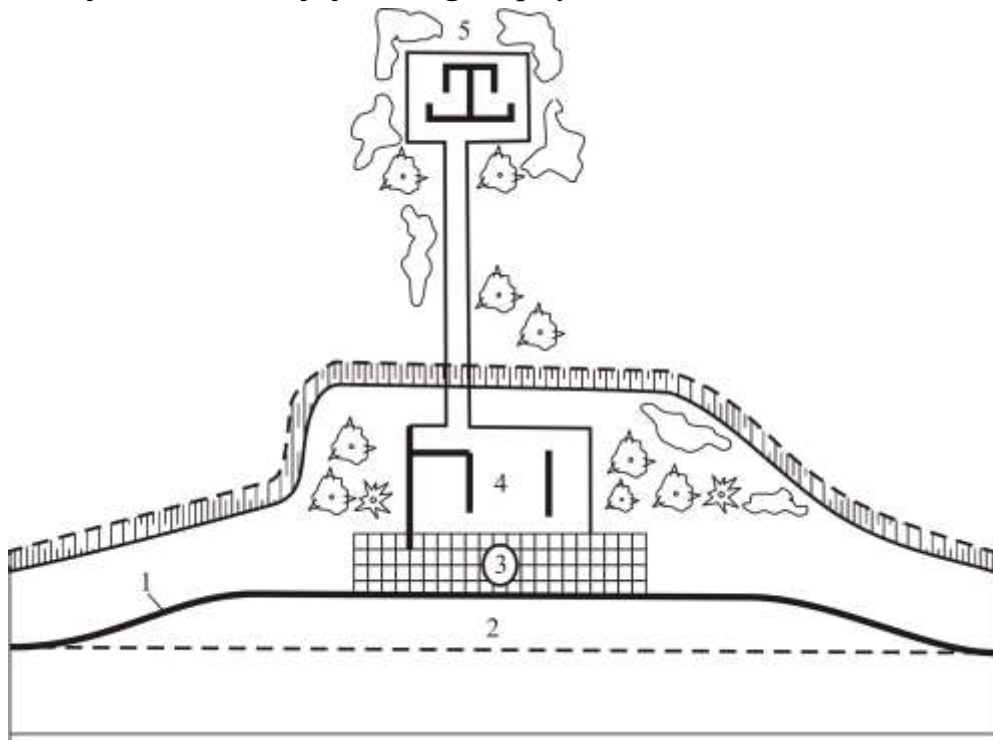
Avtobus bekati doirasida quvib o‘tish ta‘qiqlanadi, buning uchung qarama-qarshi yo‘nalishdagi transport oqimlari 1.11 belgilash chizig‘i bilan ajratiladi. O‘tish-tezlashish polosasi yo‘q bo‘lsa quvib o‘tish ta‘qiqlanadigan chiziq to‘xtash maydonchasining ikki tomonidan 50 metrgacha o‘tkazilib, yaqinlashish chizig‘i tortiladi.

I toifali yo‘llar avtobus bekatidagi to‘xtash maydoncha zonasida kamida 100 metrgacha barer to‘siq o‘rnatiladi.

To‘xtash maydonchasi harakat polosasidan kengligi 0,75 m ajratish polosasi bilan, to‘xtash maydonchasining uzunligigacha va ikki tomoniga 20 metrdan o‘tkazib, 1.1

belgilash chizig'i bilan ajratiladi, transport oqimlari birlashadigan joyda orolchalar 1.16 chiziq bilan belgilanadi.

Yo'lovchilar va piyodalar harakatini tashkil qilish quyidagilar bilan ta'minlanadi: I toifali yo'llarda er osti va er usti o'tish joylari yoki 1.14 chiziq bilan belgilanadigan «zebra» turidagi piyodalar o'tish joyi bilan; boshqa toifali yo'llarda o'tish-tezlashish polosasining chetidan kamida 0,3 m oraliqda, to'xtash maydonchasininng ikki tomoniga kamida 50 m joygacha balandligi 1,2 m bo'lgan panjara turidagi to'siq o'rnatiladi; «Piyodalar o'tish joyi» belgisi qo'yiladi.



17-rasm. Avtobus bekati:

1 - bordyur; 2 - to'xtash maydonchasi; 3 - chiqarish maydonchasi; 4 - avtopavilon; 5 - hojatxona

Topshiriqlar

Talabalar berilgan topshiriqqa asosan quyidagilarni Avtomobil yo'lini avtobus bekatlari bilan me'yoriy hujjatlar asosida loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriqni chizmasi va xulosani yozma ravishda topshirishadi:

1. aholi punktlarida avtobus bekatlarining jihozlanishi;
2. tezlashish polosasida avtobus bekatini joylashtirish.

5-AMALIY ISH

MAVZU: AVTOMOBIL YO'LLARINI MUHANDISLIK JIHOZLASH

Ishdan maqsad: Talabalar berilgan topshiriqga asosan Avtomobil yo'lini muxandislik jixozlash sxemasini tuzishadi va xulosa qilib me'yoriy hujjatlarga asosan asoslab berishadi.

Nazariy qism

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 «Ograjdeniya dorojnye, metallicheskie barernogo tipa. Texnicheskie usloviya» da keltirilgan. Yo'l sharoitining o'zgarishiga qarab yo'l to'siqlarini qanday vaqtlarda ishlatish shartlari GOST 23457-86 «Texnicheskie sredstva organizatsii dorojnogo dvijeniya»da keltirilgan.

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 er osti yoki usti yo'lakchalarini qurish, yo'l mintaqasidan har xil katta predmetlarni chetlashtirish.

Ishni bajarish bo'yicha ma'lumotlar

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

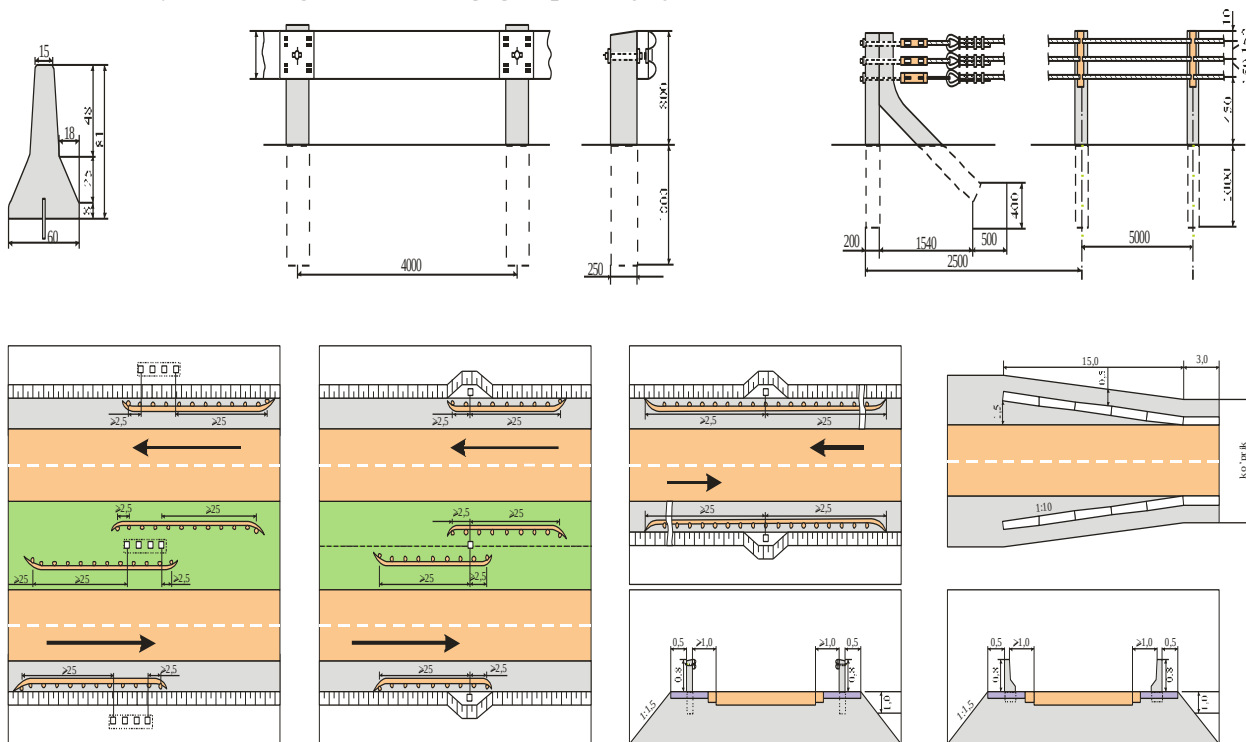
Birinchi guruh yo'l to'siqlari yo'l yoqasida *yo'l poyining chetidan 0,5 m* masofadan kam bo'lmagan va *0,85 m ko'p bo'lmagan* masofada *yo'l to'sig'ining bikiirligiga qarab* joylashtiriladi.

Topshiriq: Talabalar berilgan topshiriqga asosan Avtomobil yo'llarini muxandislik jixozlanishini o'rganishadi, topshiriqni chizma va xulosani yozma ravishda topshirishadi.

Yo'l to'siqlari va yo'naltiruvchi qurilmalar va ularni qo'llash sharoitlari.

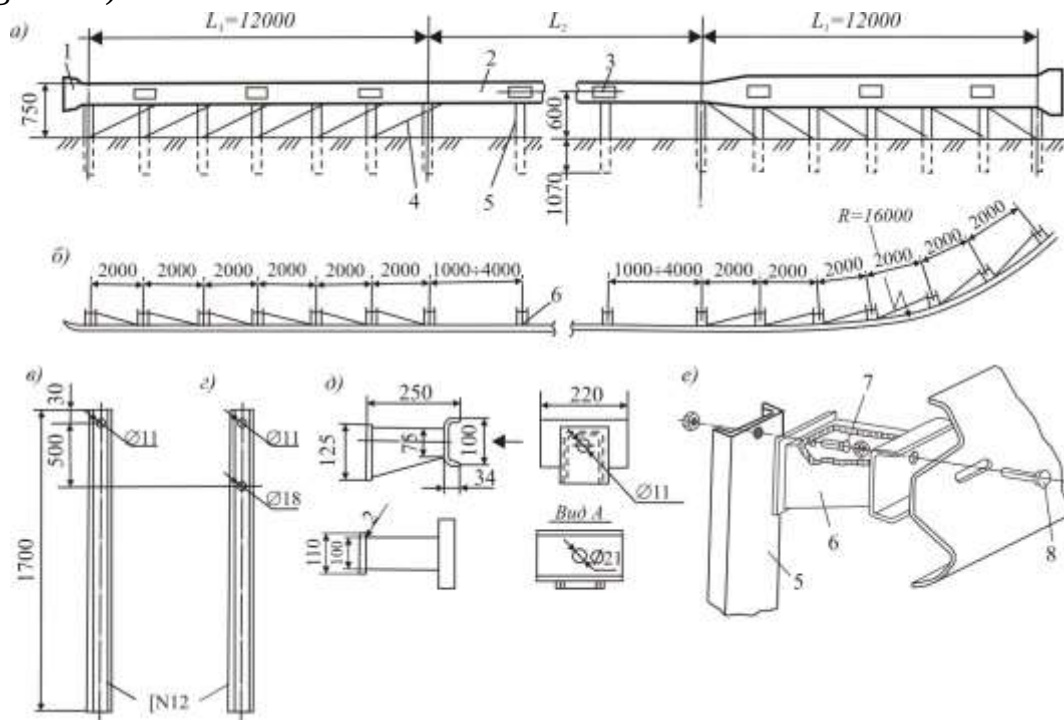
Avtomobil yo'llarida yo'l to'siqlari transport vositalarini, piyodalar harakatini tartibga solish va yo'l transport hodisalarini oldini olish hamda ularni og'irlik darajasini pasaytirish uchun o'rnatiladi. Yo'l to'siqlariga qo'yiladigan talablar GOST

Birinci guruh yoʻl toʻsiqlari I-IV darajali Avtomobil yoʻllarida yoʻl yoqasida qoʻyidagi hollarda oʻrnatiladi: Yoʻl poyi koʻtarmada oʻtib, uni yon qiyaligi 1:3 va undan tik boʻlsa. Temir yoʻl izlariga, botqoqliklarga, kanallarga (suvning chuqurligi 2 m va undan koʻp boʻlsa), jarlarga va togʻ daralariga oraliq masofa yoʻlni qatnov qismini chetidan 25 m va undan kam boʻlmagan hollarda, yoʻl parallel oʻtgan joylarda. har xil sathda kesishgan murakkab chorrahalarda. Rejada yoʻlni yoʻnalishi oʻzgarib koʻrinish taʼminlanmagan uchastkalarda. Ajratish tasmalarida, koʻpriklarda, yoʻl oʻtkazgichlarda, estakadalarda. Birinci guruh yoʻl toʻsiqlari yoʻl yoqasida, yoʻl poyini chetidan 0.5 m masofadan kam boʻlmagan va 0.85 m koʻp boʻlmagan masofada yoʻl toʻsigʻini bikirligiga qarab joylashtiriladi.



Xavfsizlik talablariga ko'proq temir plankalardan yasalgan to'siqlar to'g'ri keladi. Ko'ndalang kesimi W ko'rinishida bo'ladigan plankalar qattiq konsolga mahkamlanadi, konsol esa №12 shvellerga biriktiriladi (4.3-rasm). Ustunlarining orasi 1 m, 2m, 3m va 4m bo'ladigan, bir tomonli yo'l to'siqlari konstruksiyasining

(GOST 26804-86 bo'yicha) to'rt xili ishlab chiqilgan. Bu konstruksiyalarning ishlashi quyidagicha bo'ladi: Avtomobil to'siqqa urilganda asosiy zarba plankaga tushadi, zarbaning bir qismi o'tgan ustun esa qiyshayadi. Ustunning qiyalik burchagi taxminan 35° daraja bo'lganda undagi qattiq konsol ajralib ketadi va shuning uchun plankani tik ushlab uni erga tushirmaydi, natijada Avtomobilning to'siqdan oshib ag'darilib ketishi oldi olinadi. Urilgan vaqtida planka ishlashi uchun «tortilgan ip» qoidasiga muvofiq qilib, 2 m oraliqda o'rnatilgan usunlar orasida, to'siq uchastkasining boshlanish va tugash vositasi ko'zda tutilgan (har bitta uchastkaning uzunligi 12 m).

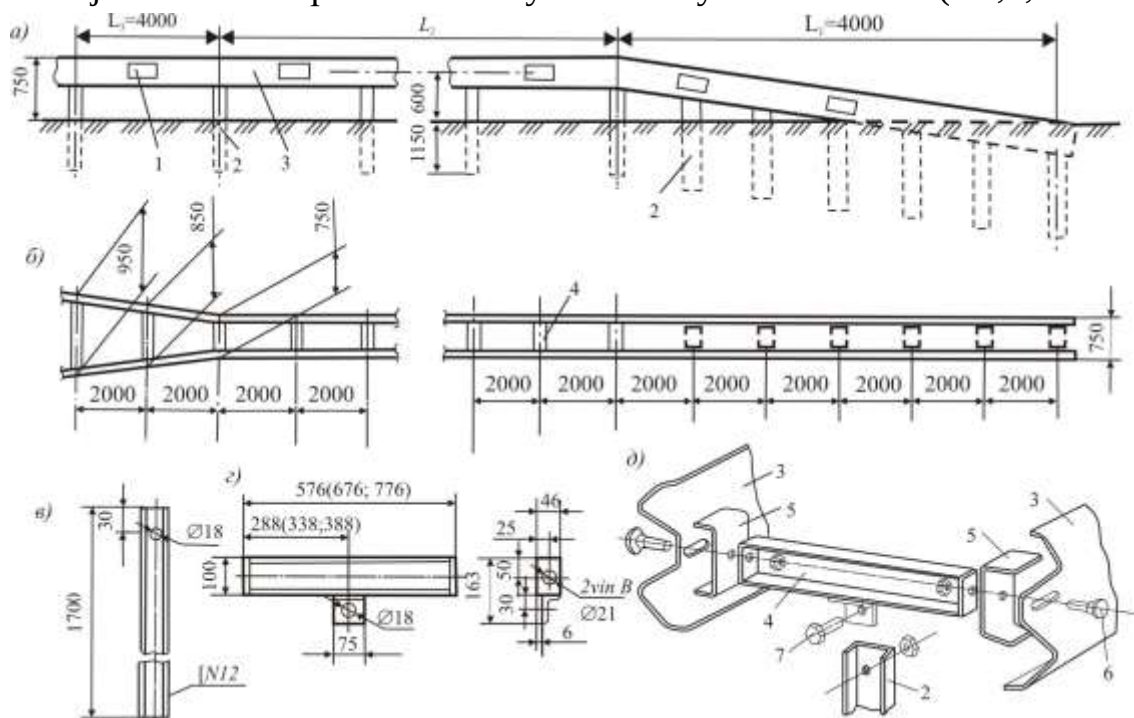


20-rasm. Bir tomonli metall to'siq (GOST 26804—86):

a – old ko'rinishi; *b* – plan; *v* – ish uchastkasidagi ustun; *g* – boshlanish va tugash uchastkalaridagi ustunlar; *d* – qattiq konsol; *e* – plankani ustunga biriktirish; L_1 – boshlanish uchastkasi; L_2 – ish uchastkasi; L_3 – oxirgi uchastka; 1 – oxirgi element; 2 – plank; 3 – nurni qaytaradigan element; 4 – diagonal bog'lash; 5 – ustun; 6 – qattiq konsol; 7 – M10X1.25-8g 30.58 bolt; 8 – M16X45.58 bolt.

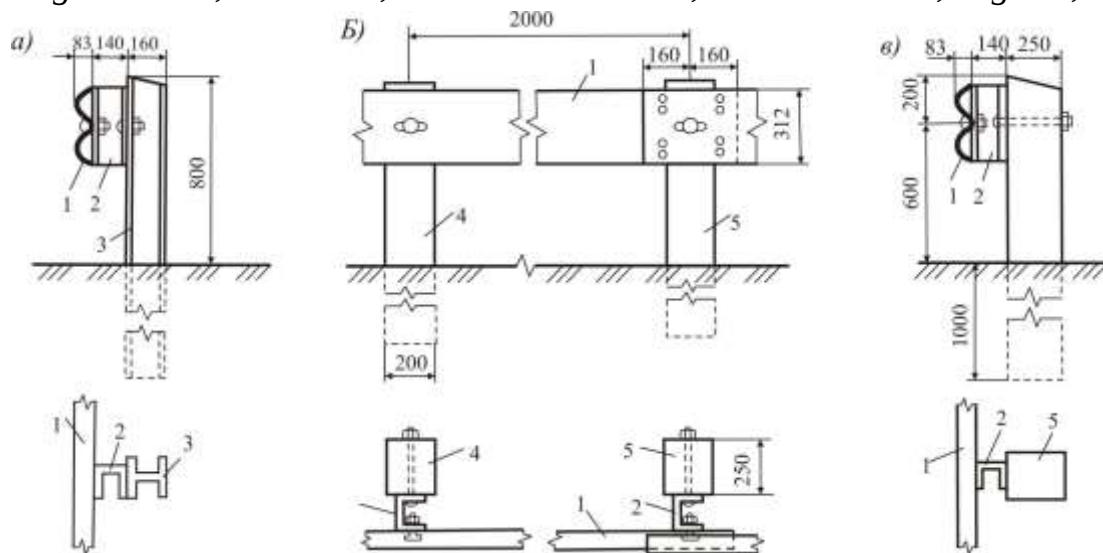
GOST 26804—86 bo'yicha ajratish polosasida ikki tomonli bar'er to'siq qo'yiladi (20-rasm). Ustunlari qattiqligining kamaygani, plankalari tortilgani, urilganda plankali konsol ustundan ajrab ketishi, to'siq hisoblangandek bo'ylama egilishi uchun ustun cheti bilan yo'l poyi qoshi orasi oshirilgani sababli bir tomonli va ikki tomonli bunday to'siqlarning foydalanish ko'rsatgichlari baland bo'ladi. Agar andoza loyiha urilganda konsolning plank bilan ajralib ketishini nazarda tutgan bo'lsa ustun (№16 qo'shtavr), konsol (№14 shveller) va po'lat plankadan (21a rasm) iborat bo'ladigan bar'er to'siqning foydalanish ko'rsatgichlari ham taxminan shunday bo'ladi.

Plankalar amortizatorlarga, amortizatorlar esa yog‘och yoki temir beton ustunlarga biriktirilganda metall ustunga birikkanidan ko‘ra samarasi kamroq bo‘ladi, lekin metallni tejash uchun ko‘pincha shunday konstuksiylar ishlatiladi (4.5,6,v rasm).



21-rasm. Ikki tomonli metall to‘siqlar (GOST 26804—86):

a – old ko‘rinishi; b – plan; v – ustun konstruksiyasi; g – tirgak konsol; d – balkalarni ustun bilan birlashtirish; L_1 – boshlanish uchastkasi; L_2 – ish uchastkasi; L_3 – o‘tish uchastkasi; 1 – nurni qaytaradigan element; 2 – ustunlar; 3 – plankalar; 4 – tirgak konsol; 5 – skoba; 6 – bolt M16X45.58; 7 – bolt M16X1,5 8gX30,58;

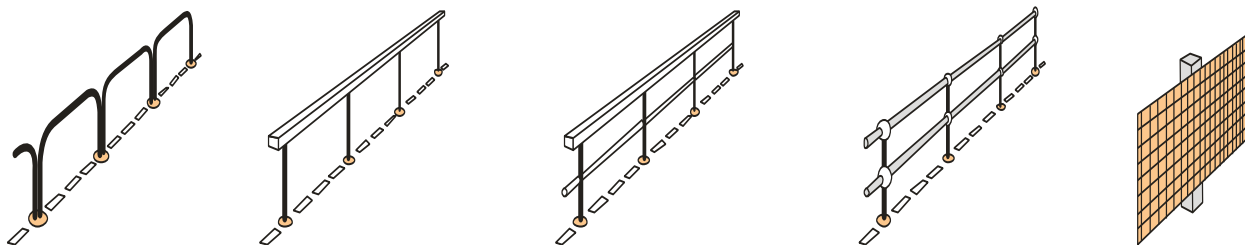


22-rasm. Amortizatorlardan o‘tkazib ustunga mahkamlangan po‘lat plankali bar‘er to‘siqlar (503-0-17 andoza loyiha):

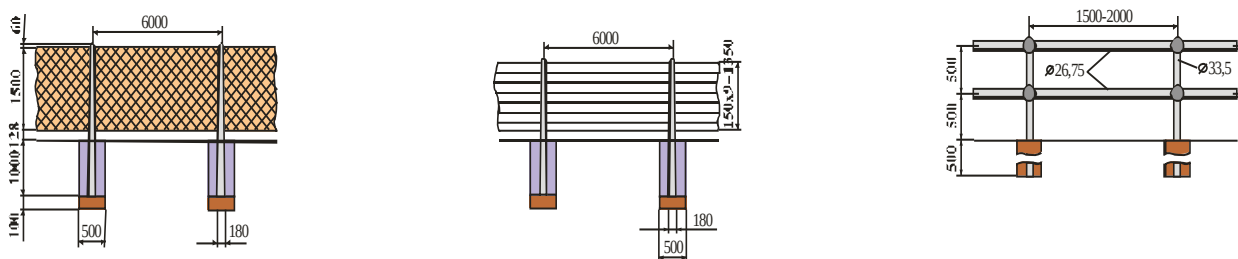
a – metall ustunga; b, v – temir beton ustunga; 1 – planka; 2 - amortizator; 3 – metall ustun; 4 – oraliq temir beton ustun; 5 – asosiy temir beton ustun.

Ikkinchi guruh yo‘l to‘siqlari quyidagi joylarga o‘rnatiladi:

I darajali yo‘llarni avtobus to‘xtash joylarini butun uzunasi bo‘yicha va ikki tomonga 20 m masofa uzunlikda. Transport tonellarida trotuarni bitta tasmasida piyodalarni harakat jadalligi 100 odam/soat dan ko‘p bo‘lsa. Svetofor bilan boshqariladigan piyodalar o‘tish joylarida yo‘lni ikki tomonida 50 m dan kam bo‘lmagan masofada o‘tish joyini ikki tarafga panjarasimon to‘siq joylashtiriladi. Er osti va er usti piyodalar o‘tish joylarida piyodalarni betartib harakatini to‘xtatish uchun 50-100 m masofada balandligi 1,5 m dan kam bo‘lmagan panjarasimon to‘siqlar yo‘lni ikki tomoniga o‘rnatish ko‘zda tutiladi.



23-rasm. 2-guruh yo‘l to‘siqlari



24-rasm. 2-guruh yo‘l to‘siqlarini qo‘llash

Yo‘naltiruvchi qurilmalar quyidagilar: yo‘naltiruvchi ustunchalar; sun‘iy yoritgichli tumbalar; xavfsizlik orolchalari.

Yo‘naltiruvchi qurilmalar vazifasini yo‘l to‘siqlari ham bajarishi mumkin, agarda ularga yo‘l belgi chiziqlari yoki nur qaytaruvchi plenklar yopishtirilgan bo‘lsa. Yo‘naltiruvchi qurilmalar yo‘l yoqasini chetini, xavfli to‘siqlarni kechasi va yomon sharoitlarda ko‘rinishini ta‘minlashi uchun qo‘llaniladi. Yo‘naltiruvchi ustunchalar Avtomobil yo‘llarini yoritilmaydigan uchastkalarida, yo‘l to‘siqlari o‘rnatilmaydigan hollarda quyidagi joylarda o‘rnatiladi:

1. Bo‘ylama kesimda egri uchastkalarga yaqinlashish joylarida ko‘tarmani balandligi 2 m dan oshmagan va harakat jadalligi 1000 avt/sut dan ko‘p bo‘lganda yo‘lni har

ikki tomoniga 3 tadan yo‘naltiruvchi ustuncha qo‘yilib ularning orasi 10-50 m qabul qilinadi. Egri uchastkani o‘zida esa uni radiusiga bog‘liq holda 3-jadvalga asosan belgilanadi.

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

3. Rejadagi egri uchastkada oldindan har ikki tomonga uchtdan va egrilikda radiusga qarab 4-jadval asosida qo‘yiladi:

4. CHorrahadagi egri uchastkalarda yuqoridagi jadval asosida.

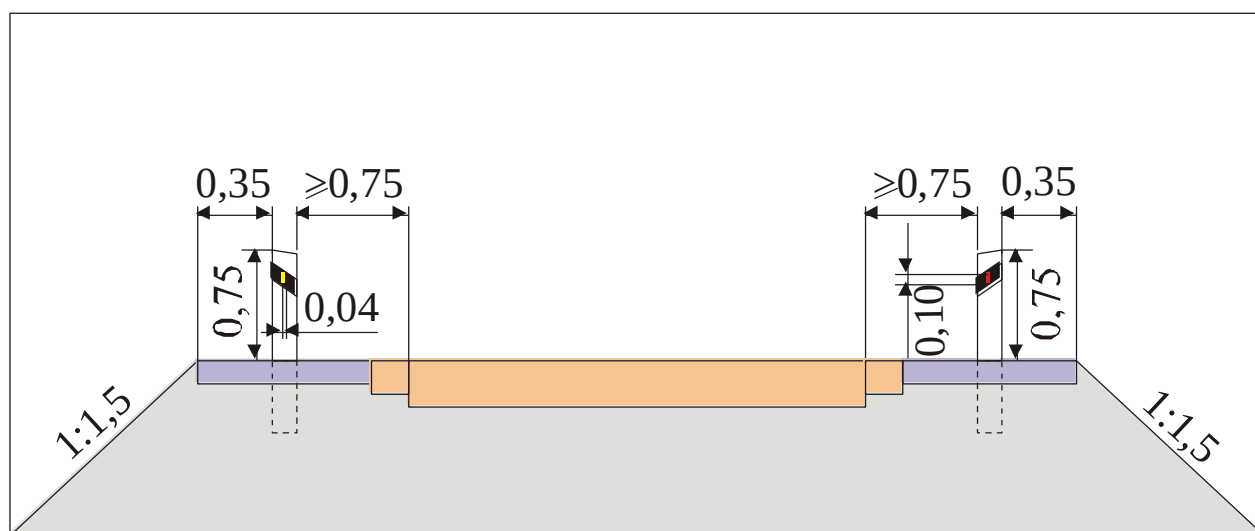
5. Avtomobil yo‘li botqoqliklardan o‘tganda, kanallarga parallel joylashganda yo‘naltiruvchi ustunchalar har 10 m masofada o‘rnatiladi.

6. Ko‘prik va yo‘l o‘tkazgichning har ikkala tomoniga 10 m masofada 3 tadan. Suv o‘tkazuvchi quvurlarda har ikki tomonga agarda quvur diametri 1.5 m dan kichik bo‘lsa 1 tadan, agar katta bo‘lsa 3 tadan qo‘yiladi. Yo‘naltiruvchi ustunchalar yo‘l yoqasini chetidan 0.35 m dan kam bo‘lmagan masofada va yo‘l qatnov qismi chetidan 0.75 m dan kam bo‘lmagan masofada yo‘l chetiga joylashtirilib, ularni balandligi 0.75-0.8 m belgilanadi.

6-jadval

Bo‘ylama kesimdagi radiusi (m)	egrilik	Egrilikdagi ustunchalar orasidagi masofa (m) L_0	Egrilikka yaqinlashishdagi ustunchalar orasidagi masofa (m)		
			L_1	L_2	L_3
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		31	47	50	50
4000		35	50	50	50
5000		40	50	50	50
6000		45	50	50	50
8000		50	50	50	50

Rejadagi egrilik radiusi (m)	Egrilikdagi ustunchalar orasidagi masofa (m)		Egrilikka yaqinlashadigan bo'limdagi 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	50	50	50	50	50



25-rasm. Ishora ustunchalarini o'rnatish

Topshiriq

Talabalar berilgan topshiriqqa asosan 1 va 2 guruh yo'l to'siqlari va yo'naltiruvchi ustunchalar bilan Avtomobil yo'lini muhandislik jihozlash bo'yicha

me'yoriy hujjatlar asosida loyihalash sxemasini chizishadi, topshiriqni chizmasi va xulosani yozma ravishda topshirishadi.

II bob. Mustaqil ta'lim

2.1. Kurs loyihasi (ishi) materiallari

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AVTOMOBIL YO'LLARI DAVLAT QO'MITASI

TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASH, QURISH VA EKSPLUATATSIYASI INSTITUTI

“AVTOMOBIL YO'LLARI VA SUN'IY INSHOOTLAR” FAKULTETI

“AVTOMOBIL YO'LLARINI QURISH VA EKSPLUATATSIYA QILISH” KAFEDRASI

AVTOMOBIL YO'LLARINI OBODONLASHTIRISH VA JIXOZLASH

fanidan

5340600-“Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi”
bakalavr yo'nalishi talabalariga kurs loyihasini bajarish uchun

U S L U B I Y K O ' R S A T M A

Toshkent-2018

Kurs loyihasini bajarish bo'yicha ushbu uslubiy ko'rsatma 5340600-
“Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi” bakalavr yo'nalishi talabalari uchun
“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jixozlash” fanidan ishchi o'quv dasturi
asosida tuzilgan.

Tuzuvchi:

katta o'q. R.A.Sayfutdinova

Taqrizchi: “AYQvaEQ”
kafedrası

prof. Q.X. Azizov

Uslubiy ko'rsatma “Avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish”
kafedrasining 2018 yil “_____” _____-sonli majlisida muhokama
qilingan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etgan.

Kafedra mudiri:

t.f.n. dots. O'roqov A. X.

“Avtomobil yo‘llari va sun’iy inshootlar” fakultetining 2018 yil “_____”
_____-sonli ilmiy - uslubiy kengashida muhokama qilingan va
foydalanishga tavsiya tavsiya etildi.

“AYvaSI” fakulteti dekani

Mirzaaxmedov B.M.

Kirish

Respublikaning avtomobil yo‘llari tarmog‘ini rivojlantirish, jahon bozoriga olib chiqadigan transport kommunikatsiyalarini barpo qilish va shu maqsadda xalqaro standartlarga mos keladigan avtomobil yo‘llarini jihozlash va obodonlashtirish davlat yo‘l siyosatining ustivor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Keyingi yillarda avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash, arxitektura-badiiy bezash dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Ushbu o‘rinda “Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanining o‘rni va ahamiyati kattadir. Ushbu fan dasturi 5340600 – Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (avtotransport inshootlari bo‘yicha) ta’lim yo‘nalishi bakalavr talabalari uchun ishlab chiqilgan tavsiflarga to‘g‘ri keluvchi va ushbu fan bo‘yicha alohida mavzu va savollarni o‘rganish hajmi, tarkibi va ketma-ketligini aniqlovchi asosiy hujjat hisoblanadi.

1. Avtomobil yo'llarini joylashgan tuman tabiiy-iqlim sharoiti

Kurs loyihasida talaba berilgan topshiriqga asosan, mavjud yo'l joylashgan hududning iqlim grafigini o'rganilib, unda yo'lning tabiiy joylashishi, yil davomida haroratning o'zgarishi bo'yicha avtomobil yo'llarini obodonlashtirishda daraxtlarni parvarishlashda ularga qarov ishlarida iqlim sharoitining ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar yig'ib kurs loyihasining tushuntirish xatida keltirib o'tiladi.

2. Avtomobil yo'lining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari

Avtomobil yo'lining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari mavjud me'yoriy hujjatlardan foydalanib o'rganib chiqiladi va jadval shaklida ko'rsatib o'tiladi. (1-jadval).

Talaba berilgan topshiriqga asosan, avtomobil yo'lining texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarini me'yoriy hujjatlardan foydalanib ko'ndalang kesimining asosiy o'lchamlarini yo'lning toifasi ko'ra SHNQ 2.05.02-07 ga asosan qabul qilinadi.

Yo'l ko'ndalang kesimining asosiy o'lchamlari

1- jadval

Yoʻl elementlari oʻlchamlari	Avtomagistral	Tezkor yoʻl	Odatdagi yoʻl turi			
	toifasi					
	Ia	Ib	II	III	IV	V
Harakat tasmalarining umumiy soni	4 va undan ortiq	4 va undan ortiq	2	2	2	1
Harakat tasmasi kengligi, m	3,75	3,75	3,75	3,5	3,0	4,5
Yoʻl yoqasi kengligi, m	3,75	3,75	3,75	2,5	2,0	1,75
Yoʻl yoqasidagi chetki tasma kengligi, m	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	-

Yo'l yoqasining mustahkamlangan qismi kengligi, m	2,5	2,5	2,0	1,5	1,0	-
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilmaganda, markaziy ajratuvchi tasmaning eng kam kengligi, m	6,0	5,0	-	-	-	-
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilganda, markaziy ajratuvchi tasmaning eng kam kengligi, m	2 m + to'siq kengligi		-	-	-	-
Ajratuvchi tasma chetidagi xavfsizlik tasmasining kengligi, m	1,0		-	-	-	-
Yo'l poyining kengligi, m	28,5 va undan ortiq	27,5 va undan ortiq	15,0	12,0	10,0	8,0

3.Avtomobil yo'lining rejasi

Berilgan topshiriq bo'yicha yo'lining rejada va bo'ylama kesimida elementlarini, ko'satkichlarini joylashishi, aholi yashash joylari, tutashma, kesishmalar, ko'priklar va yo'l o'tkazgichlarning joylashishi, qisqa va uzoq muddatga xizmat ko'rsatish tizimini kompleks joylashtirib, bo'ylama va ko'ndalang kesimlarini o'rganib, chizmalarda aks ettirishi lozim.

4.Avtomobil yo'lining jixozlashga qo'yiladigan talablarni o'rganish

Talaba berilgan topshiriqqa binoan yo'l bo'laklaridagi avtomobillar ko'tarilgan joylardagi qiyaliklardan, ko'priklardan, estakadalardan, ajratish polosasidagi o'tish joylaridan kutilmaganda tushib ketmasligi, katta to'siqlarga urilmasligi, yo'lovchilarning harakatini tartibga solish uchun yo'l to'siqlarini me'yoriy hujjatlarga asosan o'rnatadi.

Yo'l belgilarni, yo'l bo'lga chiziqlarini, yo'l to'siqlarini, yo'naltiruchi qurilmalarni va boshqa turli xil muxandislik jixozlarini o'rnatishga qo'yiladigan talablarga, me'yorlarga GOSTlarga asosan berilgan yo'l bo'lagini jixozlash talab etiladi.

5. Avtomobil yo‘llarida xizmat ko‘rsatish inshootlarini hisoblash

Qisqa dam olish maydonchalarining joylashishi va o‘lchami 1 soatda yo‘lning shu qismidan qancha avtomobil o‘tishi hisoblanib asoslanadi. Ko‘p avtomobillarning o‘rtacha tezligi odatda $0,8v_r$ bo‘ladi, bu o‘rinda v_p km/soatda hisoblangan harakat tezligini bildiradi. SHu uchastkadagi dam olish maydonchasidagi joylar soni undan foydalanadigan avtomobillar soniga tenglashtiriladi:

$$\frac{0,8v}{\chi_{cp}} q = \frac{e}{t} N_q \quad (1)$$

bu o‘rinda χ_{sr} – qisqa dam olish joylari o‘rtasidagi o‘rtacha oraliq, km;

q – dam olish maydonchasidagi o‘rtacha joylar soni;

e – dam olish maydonchalaridan foydalanadigan avtomobillar ulushi;

t – qo‘yish joyidagi avtomobillarning almashinish koeffitsienti ($i=l/b$);

N_{ch} - bir soatdagi harakat jadalligi, avt./soat.

SHundan dam olish maydonchasi qo‘yish joylarida avtomobillar uchun mo‘ljallangan joylarning umumiy soni chiqariladi:

$$q = \frac{eN_q \chi_{cp}}{0,8v_p} \quad (2)$$

bu o‘rinda f – yo‘lovchilar va haydovchilar korxonada o‘rtacha qancha vaqt bo‘lishi ko‘rsatgichi.

Amalda esa loyiha tuzganda boshqacha yo‘l tutiladi – qo‘yish maydonchasidagi joylar soni bilan maydonchalar orasidagi o‘rtacha oraliq belgilanadi:

$$\chi_{CP} = \frac{0,8v_p q}{eNq} \quad (3)$$

Agar dam olish maydonchalaridagi qo'yish joylari asosan engil avtomobillar uchun hisoblansa (3) formulani soddalashtirish mumkin. Buning uchun yo'l statistikasi ma'lumoti ishlatiladi.

6.Yo'l belgilarini o'rnatish masofasini hisoblash.

Yo'l belgilarini o'rnatish oralig'i belgilanganda haydovchiga turli ma'lumot etkazish ketma-ketligiga amal qilish kerak: ko'rsatish, ogohlantirish, majburiy qoida, ta'qiqlash. Ish bir necha bosqichda bajariladi.

1. Haydovchiga yo'nalishni ko'rsatish, xizmat zonalar haqida ma'lumot berish;

2. Harakat sharoiti o'ziga xos bo'lgan uchastkalarni ajratib ko'rsatish, uchastkalarni batafsil tahlil qilish (geometrik parametrlar, ko'rinish, yo'l qoplamasining birikish xususiyati, harakat jadalligi, tezligi va hk.), turli belgilar ishlatilishi imkoniyatiga baho berish, dastlabki sxemalarni tuzish va ularni qo'yib chiqish.

3. Birikka uchastkalarda belgilar ko'rinishi va joyini aniqlash, belgilar o'lchami, o'rnatiladigan joyi, amal qilish zonasini belgilash, dastlabki sxemani to'g'rilash.

Birinchi bosqichda yo'lning oxirigacha ma'lumot-ko'rsatish belgilari, asosiy harakat yo'nalishlari, xizmat punktlarigacha bo'lgan masofani ko'rsatadigan xizmat belgilari, ularning joylashishi, harakat ma'lum tartibda belgilanadigan uchastkalar (kesib o'tiladigan punkt, avtomagistral va hk.) belgilab chiqiladi.

Yo'l belgilarining ishlatilishi haqidagi amaldagi me'yorlarga muvofiq sxemada kilometr belgilari, marshrut raqamlari, aholi punktlari, daryolar, dovonlar, diqqatga sozovor joylar nomi yozilgan ko'rsatgichlar, yo'ldan chetda joylashgan punktlarga boradigan yo'llar ko'rsatilgan belgilar joylashtirib chiqiladi. Zarur bo'lganda belgidagi yozuvda milliy respublika tilida yoki lotin xarflari bilan takrorlanishi kerak.

SHu bosqichning o'zida yozuvlar mazmuni, oldindan ogohlantirish belgilarining joylashishi, masofa ko'rsatgichlari belgilab chiqiladi.

Ikkinchi bosqichda harakat xususiyati boshqacha bo'ladigan har bitta uchastkada quyidagi elementlar ajratib ko'rsatiladi: chorrahalar, sun'iy yo'l inshootlari, temir yo'l kesib o'tilishi; gorizont va vertikal egri liniyalar; qatnov qismining torayishi, ko'tarilish va tushish joylari, to'g'ri uchastkalar, xizmat komplekslari, dam olish maydonchalari, jamoat transportlari to'xtaydigan bekatlar, avtomobil qo'yish joylari, piyodalar qatnovi ko'p bo'ladigan joylar.

YUqoridagi elementlar tahlili avtomobil yo'llari va aholi punktlarida ko'chadagi xarakat tarmog'i uchun alohida o'tkaziladi.

Har bitta element doirasida xavfli va ziddiyatli zonalar, misol uchun, quyidagilar ko'rsatiladi:

qatnov qismi bo'ylab va uni kesib o'tadigan piyodalar yurish, o'tish joylari;

transport vositalari harakatini o'zgartiradigan, tezligini o'zgartiradigan zonalar (to'xtash, avtomobil qo'yish joylari, boshqa polosaga o'tish joylari, orqaga buriladigan joylar, kesib o'tish joylari, transport oqimlari ajraladigan va birikadigan joylar);

qatnov qismining kengligi, polosalar soni, balandlik gabaritlari yoki ruxsat etilgan avtomobil og'irligi yon uchastkalardan ko'ra kam joylar;

ko'rinish chegaralangan joylar;

sfetafor tartibga soladigan yoki harakat bir tomonli bo'lgan joylar;

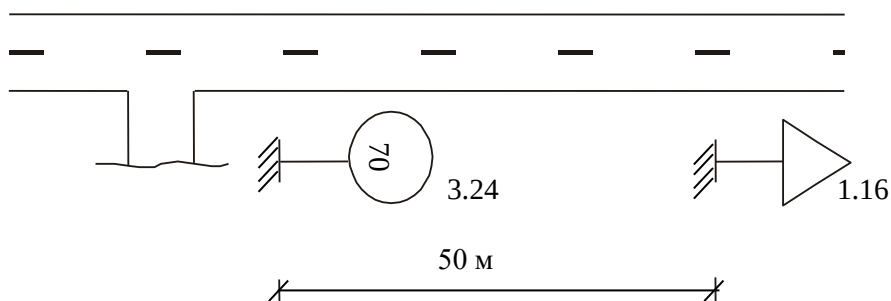
tuman ko'p tushadigan, sirg'anchiq, yon shamol tez bo'ladigan, tosh ko'chadigan, hayvonlar yo'lga chiqadigan va hk. joylar.

Harakat sharoitini tahlil qilish, ko'rilayotgan uchastkadagi YTH haqidagi ma'lumot va qabul qilingan harakatni tashkil qilish sxemasiga asoslanib ishlatiladigan belgilar tanlanadi va sxemada ko'rsatiladi.

Uchinchi bosqichda belgilarning turi, ularning o'lchami va yo'lda o'rnatiladigan joylar belgilanadi. Bundan tashqari harakat xavfsizligiga ta'sir qilmasdan belgilarni kamaytirish imkoniyati ko'rib chiqiladi.

Yo‘l belgilarini shunday o‘rnatish kerakki, ularni kunning yorug‘ vaqtida ko‘rish masofasi 150 m dan kam bo‘lmasligi kerak. Haydovchiga u yoki bu uchastkada o‘rnatilgan belgini ko‘rish masofasining qiymati shu uchastkadagi tezlikning ikki barobariga yoki undan katta qiymatiga teng bo‘lishi kerak. Bu holatda yangi qurilayotgan yo‘llar uchun tezlik hisobiy tezlikdan 70 % olinsa, foydalanayotgan yo‘llarda esa transport vositalarining 85 % tezligidan oshmaydigan tezlik qabul qilinadi.

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



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

Ketma-ket joylashtirilgan yo‘l belgilari aholi yashamaydigan yo‘l uchastkalarida 50 m va aholi yashaydigan joylarda esa 25 m dan kam bo‘lmagan masofada o‘rnatilishi lozim. Bunga chorrahalarda o‘rnatiladigan yo‘l belgilari kirmaydi. Ko‘ndalang kesimda yo‘l belgilarini joylashtirishda quyidagilarga ahamiyat berish kerak. Yo‘lning bitta ko‘ndalang kesimida **uchtadan ortiq** yo‘l belgisini o‘rnatish ruxsat etilmaydi. Bunda qo‘shimcha axborot beruvchi va qaytaruvchi belgilar hisobga olinmaydi. Bunday hollarda belgilarni gorizontal (bu ko‘proq qulay bo‘ladi) yoki vertikal o‘rnatish kerak.

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

Aholi yashamaydigan yo‘l uchastkalarida yo‘l belgilarini yo‘l yoqasi yonida ko‘tarilgan **«berma»da** (supachada), ko‘tarmaning qiyalik **yon bag‘rida, yon ariqdan**

tashqarida, qiyin yo‘l sharoitlarida **yo‘l yoqasida** o‘rnatishi 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 (tablichkalarni hisobga olmaganda) **1,5÷2,0 m** masofada o‘rnatilishi lozim.

Ogohlantiruvchi yo‘l belgilari haydovchiga yo‘lning oldingi uchastkalarida 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 uchastkagacha 150-300 m masofada, aholi yashaydigan uchastkalarda esa 50-100 m masofada o‘rnatishi kerak. Ammo mana shu ko‘rsatilgan oraliqda yo‘l belgisini o‘rnatilish masofasi ko‘p faktorlarga, 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 xollarda, 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.

Axborot-ko‘rsatuvchi belgilar harakatga muayyan rejimlar kiritishda yoki bekor qilishda, shuningdek, aholi yashaydigan joylar va boshqa ob’ektlarning joylashishi haqida axborot berishda ishlatiladi.

«Aholi yashaydigan joyning boshlanishi» 5.22 va «Aholi yashash joyining oxiri» 5.23 (oq fon bilan) mavjud binolar chegarasida oʻrnatiladi. Bu sharoitda aholi punktidan harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi 70 km/soatdan oshmasligi shart.

Bir, ikki va uch harakat polosali yoʻllarda 5.22 belgisining orqa tomoniga ikki tarafdin 5.23 belgisini oʻrnatishga ruxsat beriladi.

«Aholi yashaydigan joyning boshlanishi» 5.24 va «Aholi yashash joyining oxiri» 5.25 (havorang fon bilan). Bu belgilarni oʻrnatish shartlari bundan avvalgi belgilardek amalga oshiriladi. 5.24 belgisi qoʻyilgan aholi punktlarida tezlik 70 km/soat cheklanmaydi. 5.24 belgisi yoʻldan chetda qanday aholi punkti borligini bildiradi va asosan aholi punktidagi uylar yoʻldan 200 m va undan ortiq masofada joylashgan hollarda oʻrnatiladi.

Servis belgilaridan tegishli ob'ektlar qacda joylashganligi haqida axborot berishda foydalaniladi.

Qoʻshimcha axborot belgilari (tablichkalar) asosan ular bilan qoʻllanilgan belgilarning ta'sirini aniqlashda yoki cheklashda ishlatiladi.

Yoʻl belgilari va yoʻl belgi chiziqlarini joylashishini ishlab chiqish.

Talaba berilgan topshiriqqa asosan avtomobil yoʻlini yoʻl belgilari va yoʻl belgi chiziqlari bilan GOST, me'yor talablariga asosan jixozlash kerak.

7. Yoʻl toʻsiqlarini oʻrnatish.

YTH ogʻirlik darajasi va transport vositalarining yoʻldan foydalanish xususiyatlariga yoʻl toʻsiqni oʻrnatilgan joy ham katta ta'sir etadi. Oʻrnatilgan joyiga qarab yoʻl toʻsiqlari bir tomondan transport vositasining urilishi burchagiga, insonlar oladigan jarohatning ogʻiligik darajasiga, ikkinchi tomondan esa haydovchi yoʻlni qabul qilishida, «tonnel effekti» holati paydo boʻlishiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari yoʻlni saqlash xarajatlari, qatnov qismi, yoʻl cheti vaqtida qordan tozalanishini ham hisobga olish kerak.

Vazifasiga qarab to'siqlar to'rt xil joyga – yo'l chetiga, ajratish polosasiga, sun'iy inshootlarga (ko'priklarga, estakadalarga, yo'l o'tkazgichlarga) va katta predmetlarni (yo'l o'tkazgichlar tayanchlari, yoritish machtalarini) himoya qilish uchun o'rnatiladi

Yo'l chetidagi to'siqlar amaldagi me'yoriy hujjat talablari, planning geometrik xususiyati, yo'lning bo'ylama va ko'ndalang kesimi va harakat jadalligi hisobga olib o'rnatiladi.

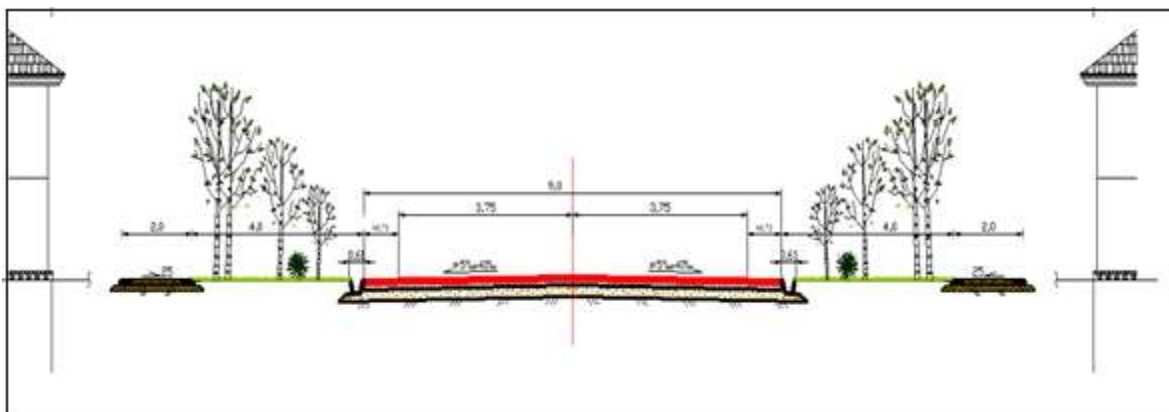
Yo'l to'siqlarini yo'l chetiga o'rnatish shartlari

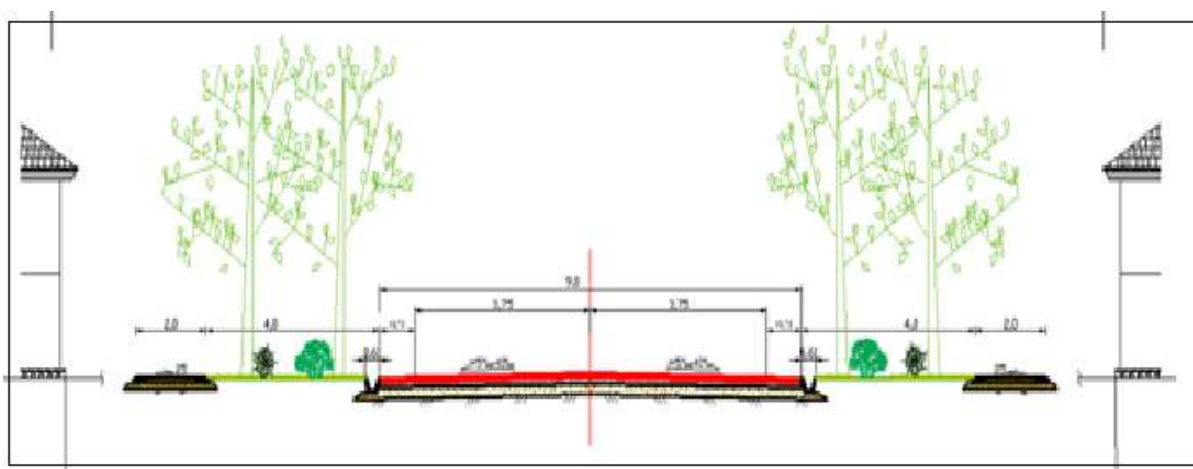
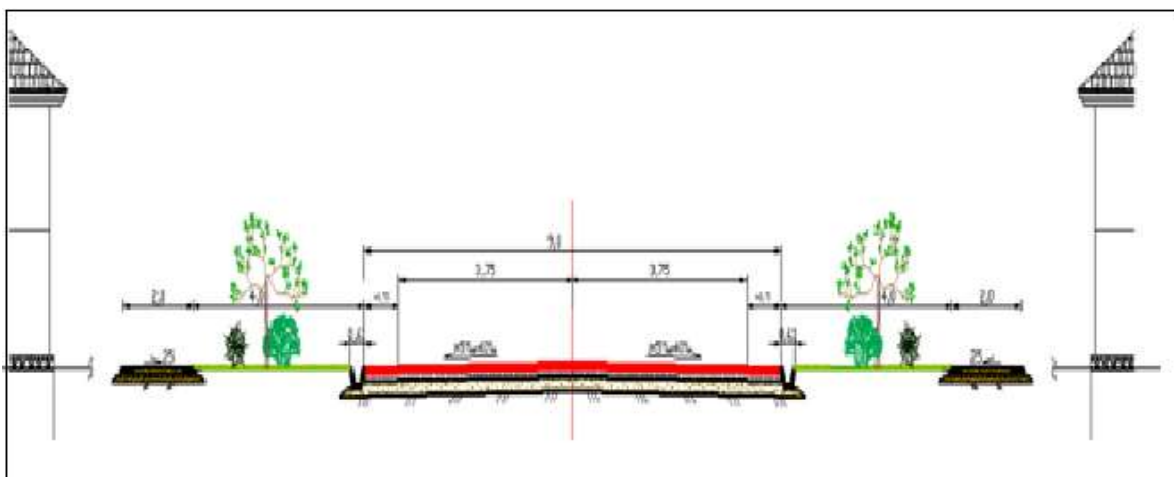
2-jadval

Avtomobil yo'li qismi	Bo'ylama qiyalik, ‰	Ko'tarmaning eng kam balandligi, m, istiqboldagi harakat jadalligi kamida avt./sutka bo'lganda	
		500	2000
To'g'ri yo'llar va plandagi burilish radiusi 600 m dan ko'p bo'lgan yo'llar yoqasida (<i>yonida</i>)	40 gacha	4,0	3,0
Planda burilish ich qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	» 40	4,0	3,0
To'g'ri va planda radiusi 600 m dan ko'p burilgan yo'llar yoqasida	40 dan ko'p	3,5	2,5
Planda burilish ich qismi radiusi kamida	40 dan	3,5	2,5

600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	ko'p		
Planda burilish tashqi qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	40 gacha	3,5	2,5
Egilib burilgan yo'l yoqasida, bo'ylama profilda, qarshi qiyaliklarni 50% farqda va undan ko'p algebraviy biriktirganda	-	3,5	2,5
Planda burilish tashqi qismi radiusi kamida 600 m bo'lgan yo'llar yoqasida tushishda yoki undan so'ng	40 dan ko'p	3,0	2,0

8. Daraxt va butalarni turini tanlash va yo'l uchastkasini ko'kalamzorlashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.





2-rasm. II- toifali avtomobil yo‘lining ko‘ndalang kesimi

9. Avtomobil yo‘lini obodonlashtirish va jixozlashda atrof muhit va texnika xavfsizligi qoidalari

Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jixozlash ishlarini bajarish jarayonida atrof-muhit va mehnat muxofazasi bo‘yicha qo‘yilgan talablarni, adabiyotlar va me‘yoriy hujjatlardan foydalanib o‘rganib kurs ishining tushuntirish qismida keltiradi.

Avtomobil yo‘llarida obodonlashtirish va jixozlash ishlarni bajarishda texnika xavfsizligiga katta ahamiyat berilishi kerak bo‘ladi, chunki bu inson hayoti bilan bog‘liq. Ish boshlanishidan oldin texnika xavfsizligi bo‘yicha instruktaj o‘tilishi kerak.

2.1. MUSTAQIL TA'LIM MATERIALLARI

Ma'lumki, axborot va bilimlar doirasi tez sur'atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma'lumotlarni faqat dars mashg'ulotlari paytida talabalarga etkazish qiyin.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, talaba mustaqil ravishda shug'ullansa va o'z ustida tinimsiz ishlasagina bilimlarni chuqur o'zlashtirishi mumkin. Talabalarning asosiy bilim, ko'nikma va malakalari mustaqil ta'lim jarayonidagina shakllanadi, mustaqil faoliyat ko'rsatish qobiliyati rivojlanadi va ularda ijodiy ishlashga qiziqish paydo bo'ladi.

SHuning uchun talabalarning mustaqil ta'lim olishlarini rejalashtirish, tashkil qilish va buning uchun barcha zaruriy shart-sharoitlarni yaratish, dars mashg'ulotlarida talabalarni o'qitish bilan bir qatorda ularni ko'proq o'qishga o'rgatish, bilim olish yo'llarini ko'rsatish, mustaqil ta'lim olish uchun yo'llanma berish oliy ta'lim muassasasining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Talaba mustaqil ishi (TMI) - muayyan fandan o'quv dasturida belgilangan bilim, ko'nikma va malakaning ma'lum bir kismini talaba tomonidan fan o'qituvchisi maslahati va tavsiyalari asosida auditoriya va auditoriyadan tashqarida o'zlashtirilishiga yo'naltirilgan tizimli faoliyatdir.

TMI ni tashkil etishda ma'lumotlarni kaysi manbadan, qanday qilib topish, ularni tahlil qilish va zarurlarini ajratib olib tartibga solish, konspektlashtirish, o'z fikrini aniq va yorqin ifodalash, o'z vaqtlarini to'g'ri taqsimlash, shuningdek, aqliy va jismoniy imkoniyatlarini to'g'ri baholash talabalar uchun katta muammo bo'ladi. SHuning uchun har bir professor-o'qituvchi dastlab talabada o'z qobiliyati va aqliy imkoniyatlariga ishonch uyg'otishi, ularni sabr-toqat bilan, bosqichma-bosqich mustaqil bilim olishni to'g'ri tashkil qilishga o'rgatib borishi lozim bo'ladi. Talabalar tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladigan bilim va ko'nikmalarning kursdan-kursga murakkablashib, kengayib borishini hisobga olgan holda ularning tashabbuskorligi va rolini oshirib borish zarur. SHunda mustaqil ta'limga ko'nika boshlagan talaba fakat o'qituvchi tomonidan belgilab berilgan ishlarni bajaribgina qolmay, o'zining ehtiyoji, qiziqishi va qobiliyatiga qarab, o'zi zarur deb hisoblagan qo'shimcha bilimlarni ham mustaqil ravishda tanlab o'zlashtirishga o'rganib boradi.

Talabalar mustaqil ishlarining shakli va hajmini belgilashda quyidagi jihatlar e'tiborga olinishi lozim: o'qish bosqichi; muayyan fanning o'ziga xos xususiyati va o'zlashtirishdagi qiyinchilik darajasi; talabaning qobiliyati hamda nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi (tayanch bilimi); fanning axborot manbalari bilan ta'minlanganlik darajasi; talabaning axborot manbalari bilan ishlay olish darajasi.

Mustaqil ish uchun beriladigan topshiriqlarning shakli va hajmi, kiyinchilik darajasi ko'nikmalar hosil bo'lishiga muvofiq ravishda o'zgarib, oshib borishi lozim. YA'ni, talabalarning topshiriqlarni bajarishdagi mustaqilligi darajasini asta-sekin oshirib, ularni topshiriqlarni bajarishga tizimli va ijodiy yondashishga o'rgatib borish kerak bo'ladi.

Talabalar mustaqil ishlarini tashkil etish shakllari

TMIni tashkil etishda talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish mumkin:

- *fanning ayrim mavzularini o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, o'quv manbalari bilan ishlash;*

- *amaliy, seminar va laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rib kelish;*
- *ma'lum mavzu bo'yicha referat tayyorlash;*
- *kurs ishi (loyihalari)ni bajarish;*
- *bitiruv malakaviy ishi va magistrlik dissertatsiyasi uchun materiallar to'plash;*

- *hisob-kitob va grafik ishlarini bajarish;*
- *maket, model va badiiy asarlar ustida ishlash;*
- *amaliyotdagi mavjud muammoning echimini topish, test, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash;*

- *ilmiy maqola, tezislari va ma'ruza tayyorlash;*
- *amaliy mazmundagi nostandart masalalarni echish va ijodiy ishlash;*
- *uy vazifalarini bajarish va boshqalar;*

Fan xususiyatidan kelib chiqqan holda talabalarga mustaqil ish uchun boshqa shakllardagi vazifalar ham topshirilishi mumkin. Talabalarga qaysi turdagi topshiriqlarni berish lozimligi kafedra tomonidan belgilanadi. Topshiriqlar puxta o'ylab ishlab chiqilgan va ma'lum maqsadga yo'naltirilgan bo'lib, talabalarning auditoriya mashg'ulotlarida olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va to'ldirishga xizmat qilishi kerak.

Fanning ayrim mavzularini o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, o'quv manbalari bilan ishlash

Fanning xususiyati, talabalarning bilim darajasi va qobiliyatiga qarab ishchi o'quv dasturiga kiritilgan alohida mustaqil ta'limga belgilangan mavzular talabalarga mustaqil ravishda o'zlashtirish uchun topshiriladi. Bunda mavzuning asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalarini ko'rsatish lozim.

Topshiriqni bajarish jarayonida talabalar mustaqil ravishda o'quv adabiyotlaridan foydalanib ushbu mavzuni konspektlashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayyorlaydilar. Zarur hollarda (o'zlashtirish qiyin bo'lsa, savollar paydo bo'lsa, adabiyotlar etishmasa, mavzuni tizimli bayon eta olmasa va x,k.) o'qituvchidan maslahatlar oladilar.

Mustaqil o'zlashtirish uchun mavzular ayrim hollarda fan o'qituvchisi tomonidan ma'ruza yoki amaliy darslar doirasida ham berilishi mumkin.

Mustaqil o'zlashtirilgan mavzu bo'yicha tayyorlangan matn kafedrada himoya qilinadi.

Amaliy mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rib kelish

Fanning ishchi o'quv dasturiga kiritilgan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlariga talaba oldindan o'qituvchi tomonidan tuzilgan taqvim reja asosida

darsga mustaqil tayyorgarlik ko‘rib kelishi mumkin. Bunda amaliy yoki laboratoriya mashg‘uloti mavzusining asosiy mazmunini o‘rganish, o‘zlashtirish qiyin bo‘lgan holatlarda savollar tuzish, o‘z tushunchasini va mustaqil olgan bilimlarini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralardan qisqacha matn tuzish, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan qo‘shimcha adabiyotlar va axborot manbalarini ko‘rsatishi, darsda faol qatnashishi lozim.

Ma’lum mavzu bo‘yicha referat tayyorlash

Talabaga qiyinchilik darajasi uning shaxsiy imkoniyatlari, qobiliyati va bilim darajasiga muvofiq bo‘lgan biror mavzu bo‘yicha referat tayyorlash topshiriladi. Bunda talaba asosiy adabiyotlardan tashqari qo‘shimcha adabiyotlardan (monografiyalar, ilmiy, uslubiy maqolalar, Internetdan olingan ma’lumotlar, elektron kutubxona materiallari va x,k.) foydalanib materiallar yig‘adi, tahlil qiladi, tizimga soladi va mavzu bo‘yicha imkon darajasida to‘liq, keng ma’lumot berishga harakat qiladi. Zarur hollarda o‘qituvchidan maslahat va ko‘rsatmalar oladi.

Referat – ma’lum bir mavzu bo‘yicha adabiyot, ilmiy ish mazmunini oshkor ma’ruza shaklidagi yoki yozma ko‘rinishda qisqacha bayon qilish. O‘quv referati – tanlangan mavzu bo‘yicha talabaning mustaqil ilmiy-tadqiqot ishi natijasi bo‘lib, bunda tadqiq qilinayotgan muammoning mohiyati ochib beriladi, mavjud nuqtai-nazar, shuningdek talabaning shaxsiy qarashlari keltiriladi.

Referat hajmi 15-20 betli bosma matnni tashkil etishi zarur.

Referat ustida ishlash bosqichlari: mavzu bo‘yicha materiallarni saralash va o‘rganish (qoidaga ko‘ra, referatni yozishda kamida 8-10 xil turlicha manbalardan foydalaniladi); adabiyotlar ro‘yxatini tuzish; ma’lumotlarni qayta ishlash va tizimlashtirish; referat rejasini tuzish; referatni yozish.

Referat tuzilishi: titul varag‘i; reja (mundarija); kirish (tadqiq qilinayotgan muammoning mohiyati ifoda qilinadi, mavzuni tanlash asoslanadi, uning ahamiyati va dolzarbligi aniqlaniladi, ishning maqsad va vazifalari ko‘rsatiladi, foydalaniladigan adabiyotlarga tavsif beriladi); asosiy qism; xulosa (referat mavzusi bo‘yicha umumiy xulosa beriladi yoki yakun yasaladi, tavsiyalar taqdim qilinadi); foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

YAkunlangan referat kafedrada ekspertlar ishtirokida himoya qilinadi.

Talabalar mustaqil ishini samarali tashkil etish

TMIni samarali tashkil etishda tizimli yondoshish, barcha bosqichlarini muvofiqlashtirish va uzviylashtirish, bajarilishi ustidan qat’iy nazorat o‘rnatish, tashkil etish va nazorat qilish mexanizmlarini takomillashtirib borish, talabalarni mustaqil ishlash madaniyatini shakllantirishga asosiy e’tiborni qaratish zarur.

Mustaqil ish topshiriqlari muvaffaqiyatli yakunlanishi uchun quyidagi talablar bajarilishi lozim:

- maqsad (bilimni mustahkamlash, yangi bilimlarni o‘zlashtirish, ijodiy faollikni oshirish, amaliy ko‘nikma va malakalarni shakllantirish va h.k.), aniq asoslanishi;
- vazifa va topshiriqlarning aniq-ravshan belgilanishi;
- topshiriqlarni bajarish algoritmi va metodlaridan talabalarning etarli darajada xabardor bo‘lishi;

- maslahat va boshqa yordam turlarining to'g'ri belgilanishi (yo'llanma va ko'rsatma berish, mavzuning mazmuni va mohiyatini tushuntirish, muammoli topshiriqlarni bajarish usullari bo'yicha tushuncha berish, ayrim muammoli momentlarni birgalikda hal qilish va h.k.);

- hisobot shakli va baholash mezonini aniq belgilash;

- nazorat vaqti, shakli va turlarini aniq belgilab olish (amaliy seminar, laboratoriya mashg'ulotlari, konsultatsiya uchun yoki nazorat uchun maxsus ajratilgan vaqt, ma'ruza yoki referat matni, bajarilgan topshiriqlar daftari, nazorat ishlari, uy vazifasi daftari, kurs ishlari, test, maqola, nostandart topshiriqlar, savollar, maqola, ko'rgazmali jihozlar va ijodiy ishlar, savol-javob, bajarilgan ish mazmuni va mohiyatini tushuntirib berish, yozma shaklda bayon qilish va h.k.).

Talabalar mustaqil ishini shartli ravishda ikkiga ajratish mumkin:

- auditoriyada amalga oshiriladigan TMlari. O'tilgan mavzuni qayta ishlash, kengaytirish va mustahkamlashga oid topshiriqlar bajariladi;

- auditoriyadan tashqarida amalga oshiriladigan TMlari. O'quv dasturidagi ayrim mavzularni mustaqil holda o'zlashtirish, uyga berilgan vazifalarni bajarish, amaliy va laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko'rib kelish, ijodiy va ilmiy-tadqiqot xarakteridagi ishlar va h.k.

Birinchi tur ishlari talabalarning nazariy va amaliy bilimlarini o'zlashtirib borish darajasi, amaliy mashg'ulotlarga (amaliyot, laboratoriya, seminar darslari) tayyorgarlik saviyasi va uy vazifalarining bajarilish sifatini tekshirish maqsadida, odatda, nazorat ishlari olish, savol-javob, suhbat, munozara, amaliy topshiriqlarni bajartirib ko'rish va h.k. usullarda asosan amaliyot darslarida nazorat (joriy nazorat) qilinadi.

Joriy nazoratda talabaning dars paytida o'tilgan materiallarni o'zlashtirish va uyga berilgan topshiriqlarni bajarishdagi faolligi, bajarish saviyasi va o'zlashtirish darajasi e'tiborga olinadi.

Ikkinchi tur ishlar fanning ishchi o'quv dasturida auditoriyadan tashqarida o'zlashtirilishi belgilangan mavzu bo'yicha ma'lumot va axborotlarni mustaqil ravishda izlab topish, tahlil qilish, konspektlashtirish (yoki referat tarzida rasmiylashtirish) va o'zlashtirish, ijodiy yondashishni talab qiladigan amaliy topshiriqlarni bajarish ko'rinishida amalga oshiriladi. Bu turdagi ishlarni bajarish jarayoni va o'zlashtirish sifatining nazorati darsdan tashqari paytlarda, maxsus belgilangan konsultatsiya soatlarida amalga oshiriladi.

Talabalar mustaqil ishini baholash

TMI natijalari amaldagi "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risidagi Nizom"ga asosan baholab boriladi.

Talabaning mustaqil ishi – ishchi o'quv dasturida ko'rsatilgan mavzular bo'yicha tayyorlanadi:

- mavzu to'liq ochilgan, to'g'ri xulosa chiqarilgan va ijodiy fikrlari bo'lsa - 4,6-5 ball;
- mavzu mohiyati ochilgan, faqat xulosasi bor - 4,1-4,5 ball;
- mavzu mohiyati yoritilgan, ammo arziyas kamchiligi bo'lsa - 3-4 ball beriladi;

- mavzu mohiyati yoritilgan, ammo ayrim kamchiliklari bor bo'lsa -2,5-3 ball beriladi.

Talabalar mustaqil ishi bo'yicha konsultatsiyalar tashkil etish tartibi

1. TMI bo'yicha konsultatsiya darsi auditoriyadan tashqarida amalga oshirishga mo'ljallangan mustaqil ishlarni bajarish yuzasidan tegishli yo'llanmalar berish va uni bajarilishini nazorat qilib borish maqsadida tashkil qilinadi.

2. Konsultatsiya darsi tegishli fan o'qituvchisi tomonidan o'tkaziladi va o'qituvchi jurnalida qayd etib boriladi.

3. Fan o'qituvchisi konsultatsiya darsida quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

TMI topshiriqlarini bajarish yuzasidan tegishli yo'llanma beradi; topshiriqni bajarish rejasini tuzishga yordamlashadi, tegishli adabiyotlar va axborot manbalarini tavsiya qiladi, TMI yuzasidan tayyorlangan ishlanma, hisobot, referat, hisob-kitob va topshiriq natijalarini qabul qiladi hamda baholaydi.

4. TMI bo'yicha konsultatsiyalar talabalarning darsdan bush vaqtlarida rejalashtiriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular

№

Mustaqil ta'lim mavzulari

7-semestr

1. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash.
2. YOritish tizimlarini loyihalash.
3. Madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalari joylari o'lchamlarini asoslash.
4. Qisqa muddatli dam olish joylarini o'lchamlarini asoslash.
5. Yo'l to'siqlarini tuzilmasini tuzish va hisoblash.
6. Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llanilishi.
7. Yo'l belgi chiziqlari va ularning qo'llanilishi.
8. Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini va Yo'l belgi chiziqlari qo'llanilishi.
9. Yo'llardagi muhandislik jihozlari samaradorligini baholash.
10. Yo'lning xarakterli bo'laklarini ko'klamzorlashtirish.
11. Avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash.
12. Svetoforlarni joylashtirish va sikllarini hisoblash.
13. Avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash.
14. Avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish.
15. Jami:

8-semestr

16. Evropa davlatlarning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.
17. AQSHning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.
18. Osiyo davlatlarining avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.

19. O'zbekiston sharoitida ekiladigan daraxtlar va ularni parvarishlash.
20. Real ko'cha-yo'l sharoitida svetoforlarni qo'llanilish holatlari.
21. Avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlashni tashkil etish.
22. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida texnologik yo'l aloqasini tashkil etish.
23. Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.
24. Intellektual transport tizimi haqida ma'lumot.
25. Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi haqida ma'lumot.

III- bob. GLOSSARIY

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi	Rus tilidagi sharhi
Yo'ning sifati- Roadquality- Kachestvo dorogi	yo'ning texnik darajasi, ekspluatatsion holati, muhandislik jihozlanishi, shuningdek, ta'minot darajasi ko'rsatkichlarining butun majmui me'yoriy talablarga muvofiqligining darajasi.	technical level of the road, exploitation status, engineering equipment, as well as the level of compliance of the whole set of indicators of supply with normative requirements.	texnicheskiy uroven dorogi, ekspluatatsionnyy status, inzhenernoe oborudovanie, a takje uroven sootvetstviya vsego nabora pokazateley postavok normativnymi trebovaniyami.
Yo'l yoqasi- Shoulder, roadside- Obochina	Qatnov qismiga bevosita tutashadigan yo'l elementi hisoblanadi va yo'l harakati xavfsizligini oshirishga, yo'l poyi va yo'l to'shamasini ustivorligini ta'minlashga, harakatni tashkil etish texnik vositalarini joylashtirishda hamda favqulodda vaziyatlarda piyodalar va velosipedchilar harakati uchun foydalaniladi.	Element of the road immediately adjacent to the roadway, intended to improve road safety, to ensure the stability of the roadbed and pavement, placing hardware organization of the movement, use in emergency situations and for the movement of pedestrians and cyclists fare.	Element dorogi, neposredstvenno primykayushiy k proezjey chasti, prednaznachennyy dlya povysheniya bezopasnosti dorojnogo dvijeniya, dlya obespecheniya stabilnosti dorojnogo polotna i trotuara, razmesheniya apparatnoy organizatsii dvijeniya, ispolzovaniya v chrezvychaynykh situatsiyax i dlya dvijeniya peshexodov i velosipedistov.
Markaziy ajratuvchi tasma- Sentral reserve, median Am- Sentralnaya razdelitelnaya polosa	Yo'l belgi chizig'i yoki to'suvchi qurilmalar yordamida transport oqimini yo'nalaishlariga ajratuvchi qatnov qismining elementi.	Element roadway separating opposing traffic flows by means of road markings or protecting devices.	Elementnaya doroga, razdelyayushaya protivolejaniye transportnye potoki posredstvom dorojnoy razmetki ili zashitnykh ustroystv.
Qatnov qismi	Harakat mintaqasida qatnov	The boundary	Granitsa, razdelyayushaya

qirg'og'i- Edge- Kromka	qismini xavfsizlik tasmasidan ajratadigan chegara.	separating the roadway on the driving behavior of the web security strip.	proezjuyu chast na povedenie vojdeniya polosy bezopasnosti seti.
Yo'l qatnov qismi- Carriageway- Proezjaya chast dorogi	Transport vositalari harakati uchun bevosita mo'ljallangan yo'lining asosiy elementi.	The main road element for direct movement of vehicles.	Osnovnoy element dorogi dlya pryamogo peremesheniya transportnykh sredstv.
Harakat tasmasi- Lane- Polosa dvijeniya	Bir qator avtomobil harakatlanishi uchun etarli kenglikka ega bo'lgan, yo'l belgi chizig'i bilan belgilangan yoki belgilanmagan qatnov qismining ixtiyoriy bir bo'ylama tamasi.	Any of the longitudinal strips of the carriageway, marked or not mentioned markings and having a width sufficient Car motion in a row.	Lyubaya prodolnaya polosa proezhey chasti, oboznachennaya ili ne upomyanutyie markirovki i imeyushie dostatochnuyu shirinu dvijeniya avtomobilya v stroke.
Xavfsizlik tasmasi- Safety strip- Polosa bezopasnosti	Qatnov qismi chegarasiga tutashadigan, halokatlilik holatini bartaraf qilish uchun transport vositalarini muntazam yurishiga imkon beruvchi yo'l poyining maxsus bo'lagi.	Specially prepared area of the roadway, adjacent to the edge of the carriageway, which allows regular arrivals of vehicles to avoid emergencies.	Spetsialno podgotovlennaya ploshad proezhey chasti, privileguyushaya k krayu proezhey chasti, chto pozvolyaet regul'yarnye pribыtiya transportnykh sredstv vo izbejanie chrezvychaynykh situatsiy.
CHetki tasma- Verge- Polosa kromki	Harakat tasmasini chegaralovchi va undan rangi bilan farqlanuvchi qattiq qoplamali tasma. Harakat xavfsiz-ligini oshirish maqsadida yo'l yoqasida va ajratuvchi tasmada quriladi va qatnov qismi qirg'og'ini sinishini oldini oladi va undan transport vositalarini muntazam harakatlani-shiga ruxsat etadi.	The band paved limiting roadway portion and, typically characterized by its color. Arranged on the sidelines of the dividing strip and in order to improve traffic safety and prevent damage to the edges of the roadway and allowing regular arrivals on her vehicle.	Polosa prolojila ogranichitelnuyu chast dorogi i, kak pravilo, xarakterizovalas ee svetom. Organizovan na obochine razdelitelnoy polosy i v selyax povыsheniya bezopasnosti dvijeniya i predotvrasheniya povrejdeniya kraev dorogi i obespecheniya regul'yarnogo pribыtiya na ee avtomobil.
Avtomobil yo'li toifasi. Road category.	Avtomobil yo'li texnik parametrlarini aniqlaydigan va avtomobil yo'li sinfiga muvofiq keladigan jihozlarini yoritadigan tavsif.	Characteristics reflecting membership of the road to the appropriate class and defining the technical parameters of the road.	Xarakteristika, otrajayushaya priнадleжnost dorogi k sootvetstvuyushemu klassu i opredelenie texnicheskix parametrov dorogi.
Yo'l uchun	Yo'lni, uning yordamchi	The band area	Zona polosy, vydelennaya

ajratilgan joy. Right-of-way.	inshootlarini qurish va yo'l bo'ylab ko'kalamzorlashgan ekinlarni joylashtirish uchun ajratilgan joy mintaqasi, (doimiy ajratilgan joy).	allocated to it in the layout of the road, construction of support structures and planting roadside green spaces (permanent removal).	emu v planirovke dorogi, stroitelstve opornyx soorujeniy i ozelenenii zelenых nasajdeniy (postoyannoe udalenie).
Harakat tasmasi. Lane.	Bir qator avtomobil harakatlanishi uchun etarli kenglikka ega bo'lgan, yo'l belgi chizig'i bilan belgilangan yoki belgilanmagan qatnov qismining ixtiyoriy bir bo'ylama tamasi.	Any of the longitudinal strips of the carriageway, marked or not mentioned markings and having a width sufficient Car motion in a row.	Lyubaya prodolnaya polosa proezjey chasti, oboznachennaya ili ne upomyanutaya markirovka i imeyущaya dostatochnuyu shirinu. Dvijenie avtomobilya v ryad.
Yo'l yoqasi. Shoulder, roadside.	Qatnov qismiga bevosita tutashadigan yo'l elementi hisoblanadi va yo'l harakati xavfsizligini oshirishga, yo'l poyi va yo'l to'shamasini ustivorligini ta'minlashga, harakatni tashkil etish texnik vositalarini joylashtirishda hamda favqulodda vaziyatlarda piyodalar va velosipedchilar harakati uchun foydalaniladi.	Element of the road immediately adjacent to the roadway, intended to improve road safety, to ensure the stability of the roadbed and pavement, placing hardware organization of the movement, use in emergency situations and for the movement of pedestrians and cyclists fare.	Element dorogi, neposredstvenno primykayushiy k proezjey chasti, prednaznachenny dlya povыsheniya bezopasnosti dorojnogo dvijeniya, dlya obespecheniya stabilnosti dorojnogo polotna i trotuara, razmesheniya apparatnoy organizatsii dvijeniya, ispolzovaniya v chrezvychaynykh situatsiyax i dlya dvijeniya peshexodov i velosipedistov.
Qatnov qismi qirg'og'i. Edge.	Harakat mintaqasida qatnov qismini xavfsizlik tasmasidan ajratadigan chegara.	The boundary separating the roadway on the driving behavior of the web security strip.	Granitsa, razdelyayущaya proezjuyu chast na povedenie vojdeniya polosы bezopasnosti seti.
Glina. Clay.	Tarkibida glina zarralari ($d < 0,005$ mm) miqdori ko'pchilikni tashkil etadigan glinali gruntlar.	Clay soils with a predominant content of clay particles ($d < 0,005$ mm).	Glinistye pochvy s preobladayushim sodержaniem glinistых chastits ($d < 0,005$ mm).
Grunt. Soil.	Erni nuragan va muhandis-qurilish ob'ekti va inson xo'jalik faoliyati hisoblanadigan mintaqasi chegarasida asosan joylashgan tog' jinslari.	The rocks occurring primarily within the zone of weathering and land are the subject of engineering construction and	Породы, происходящие в основном в зоне выветривания и земли, являющиеся предметом инженерного строительства и chelovecheskoy deyatel'nosti.

		human activities.	
O'lchov vositasi- Measurement tool -Sredstvo izmereniya	o'lchovlar uchun foydalaniladigan normalangan metrologik xususiyatga ega bo'lgan texnika vositasi;	technical means with normative metrological nature used for measurements;	texnicheskie sredstva s normativnym metrologicheskim xarakterom, ispolzuemye dlya izmereniy;
Metrologiya va texnik o'lchash- Metrology and technical measurements -Metrologiya i texnicheskie izmereniya	aniqligini ta'minlash va maxsulot sifatini yaxshilashda muxim ahamiyatga ega bo'lib, metrologik xizmatni to'g'ri yo'lga qo'yish, xalq xo'jaligi tarmoqlarini tizimli rivojlantirishning asosiy shartlaridan biridir	has a great importance in ensuring the accuracy of production and improving the quality of products, is one of the basic conditions for the systematic development of the national economy, the correctness of metrological service	imeet bolshoe znachenie dlya obespecheniya tochnosti proizvodstva i povysheniya kachestva produkcii, yavlyaetsya odnim iz osnovnykh usloviy dlya sistematicheskogo razvitiya natsionalnoy ekonomiki, pravilnosti metrologicheskogo obslujivaniya
Texnik shartlar- Technical requirements -Texnicheskie usloviya	Standartlashtirishdagi me'yoriy-texnik xujjat bo'lib, ma'lum buyum, material va boshqa mahsulotlarni tayyorlashda va nazoratida umumiy talablarni belgilab beradi	Standardization is the normative-technical document, which sets general requirements for the preparation and control of certain products, materials and other products	Standartizatsiya - eto normativno-texnicheskii dokument, kotoriy ustanavlivaet obshchie trebovaniya k podgotovke i kontrolyu opredelennykh produktov, materialov i drugix produktov
TST (OST)- network standard -Standart setey	tarmoq standartidan shu tarmoqdagi barcha korxona va tashkilotlari foydalanadilar, shuningdek, bu buyuni tayyorlovchi, ishlab chiqaruvchi va qo'llovchi boshqa korxona va Tashkilotlar ham foydalanadilar.	the network standard will be used by all enterprises and organizations of the same sector, as well as other enterprises and organizations that prepare, produce and support the product.	setevoy standart budet ispolzovatsya vsemi predpriyatiyami i organizatsiyami togo je sektora, a takje drugimi predpriyatiyami i organizatsiyami, kotorые gotovyat, proizvodyat i podderjivayut produkt.
KST (STP)- operating standard -Rabochiy standart	korxona standarti- shu standartni tasdiqlagan korxonagagina mansub bo'ladi.	Business Standard - only those that have approved this standard	Biznes-standart - tolko te, kotorые utverdili etot standart
O'zRning standartlari- Standards of the Republic of Uzbekistan -Standartıy RUz	standartlashtirishda me'yoriy-texnik xujjat bo'lib, standartlashtirish ob'ektiga kompleks me'yor, talab, qoidalarni belgilab beradi va tegishli organlar tomonidan tasdiqlanadi. Standartlar material tipidagi narsalarga,	Standardization is a normative-technical document, determines complex norms, requirements, rules and is approved by the relevant bodies for object of	Standartizatsiya yavlyaetsya normativno-texnicheskim dokumentom, opredelyaet kompleksnye normy, trebovaniya, pravila i utverjdaetsya sootvetstvuyushimi organami dlya ob'ekta standartizatsii.

	shuningdek, me'yorlar, talablar, qoidalarga ishlab chiqiladi.	standardization. Standards will be developed on material things, as well as norms, requirements, rules.	Standarty budut razrabotany po materialnym vesham, a takje po normam, trebovaniyam, pravilam.
O'lchov vositalarini kalibrlash- Calibration of Measuring Instruments- Kalibrovka sredstv izmereniya	metrologik jihatlarining haqiqiy qiymatlarini va o'lchov birliklarining qo'llashga yaroqliligini aniqlash hamda tasdiqlash maqsadida kalibrlash laboratoriyasi bajaradigan operatsiyalar majmui	a set of operations performed by the calibration lab to identify and validate the actual values of the metrological aspects and the suitability of the units of measurement	nabor operatsiy, vypolnyaemykh kalibrovочноy laboratoriey dlya opredeleniya i podtverjdeniya fakticheskix znacheniy metrologicheskix aspektov i prigodnosti edinits izmereniya
Avtoremontyor asfaltobetonny x pokrytiy - asfaltbeton qoplamalar avtota'mirlagich - Asphalt concrete repair worker	eski asfaltbetonni qizdirish uchun infraqizil nurlantirgichdan foydalanish bilan issiq usulda yoki eski asfaltbetonni kesish bilan sovuq usulda asfaltbeton qoplamalarni ta'mirlash uchun mo'ljallangan mashina.	a car for the repair of asphalt-concrete pavements in cold weather with the demolition of hot asphalt or hot-rolled concrete using an infrared radiator to heat the old asphalt concrete	avtomobil, prednaznachennyy dlya remonta asfaltovыx trotuarov v xolodnuyu pogodu putem rezki goryachego ili starogo asfaltobetona s ispolzovaniem infrakrasnogo radiatora dlya nagreva starogo asfaltobetona.
Vosstanovlenie bordyurov - hoshiyalarni tiklash - Curb Restoration	Jihoz to'plamiga kiradi: bunkertermos, mineral kukunlar, bitum va bitum emulsiyalar uchun idishlar, taqsimlovchi qo'l telejka, elektrotebranmali g'altak mashina va b. Jihoz avtomobil shassiga montaj qilingan	The set includes: bunkertermos, mineral powder, bottles for bitumen and bitumen emulsions, distributing arm telescopes, electrodepressing bobbin and others.	V komplet vxodyat: bunkertermos, mineralnyy poroshok, butylki dlya bituma i bitumnyye emulsii, raspredelitelnye teleskopy, elektroduppennaya bobina i drugie. Ustroystvo ustanovleno na lotke dlya avtomobiley
Zalivka treuin - yoriq (chok)larni to'lg'azish - Filling cracks	joriy ta'mirlashdagi texnologik jarayon bo'lib, sementbeton qoplamasi tugatilmagan choklarining butun uzunligi bo'yicha yoki ba'zi bir joylarida, yo'ldan foydalanish jarayonida va mukammal-lashtirilgan turdagi hamma yo'l qoplamalarida hosil bo'lgan yoriqlarni mastika bilan to'ldirish yo'li bilan bajariladi.	current repairing process is performed by filling the cracks formed on the whole length of the cement-concrete coating or in some parts of the road, during road use, and in all road sections of the perfect type.	tekushiy protsess remonta vypolnyaetsya putem zapolneniya treuin, sformirovannykh po vsey dline sementno-betonного pokrytiya ili na nekotoryx uchastkax dorogi, vo vremya dorojnogo ispolzovaniya i na vsex uchastkax dorogi idealnogo tipa.
Pererabotka materialov	mukammal yoki o'rtacha ta'mirlash qoplamaning yoki	technological process (eg, old	texnologicheskiy protsess (naprimer, staroe asfaltovoe

<i>materiallarni qayta ishlash (ishlatilgan materiallarni qaytadan ishga yaroqli qilish) - Recycling materials</i>	asosning eskirgan yoʻl qurilishi materiallarini qaytadan ishlatish mumkin boʻlgan holatga keltirish bilan bogʻliq texnologik jarayon (mas., eski asfaltbetonni qayta ishlash, shagʻal, eskirgan chaqiq tosh va boshqalarni tozalash va saralash).	asphalt pavement, crushed stone, obsolete stones and others cleaning and sorting) that can be used to reuse the excellent or average repair coating or outdated road construction materials.	покрытие, дробленый камень, устаревшие камни и другие очистка и сортировка), которые могут использоваться для повторного использования превосходного или среднего ремонтного покрытия или устаревших дорожных строительных материалов.
Regeneratsiya asfaltobetonnix pokrytiy - asfaltbeton qoplamalarni qayta tiklash- Regeneration of asphalt pavements	dastlabki foydalanish xususiyatlarini (mustahkamlik, ravonlik, gʻadir-budirlik) qayta tiklash bilan asfaltbeton qoplamalarni taʼmirlash texnologiyasi	Technology of asphalt pavement repair with initial rehabilitation (rigidity, smoothness, quarrel)	Texnologiya remonta asfaltovogo pokrytiya s pervonachalnoy reabilitatsiey (jestkost, gladkost, ssora)
Remont yamochnyy - oʻyqlarni taʼmirlash- Repair patching	qoplamadagi oʻyiq, alohida toʻlqin, doʻnglik, tepalik va b. koʻrinishdagi nuqsonlarni bartaraf qiluvchi taʼmirlash ishlari. Taʼmirlashni bajarishda quyidagi umumiy texnologik izchillikka amal qilinadi: ishni bajarish joyini toʻsiqlar bilan ajratish; qoplamani tozalash; qoplamaning buzilgan mintaqasini aniqlash; taʼmirlash, kesish, qirqish va “xarita”ni tozalash joylarini belgilash; “xarita” chuqurligini va devorlarini tuproqlash; aralashmalarni taqsimlash, tekislash va zichlash; joyga ishlov berish, chiqindilarni yigʻish va yuklash; ish sifatini nazorat qilish; toʻsiqlarni olib qoʻyish.	coating, separate wave, hill, hill, and so on. repair work that eliminates defects in appearance. The following general technological follow-up is to be followed during repairs: separation of the workplace with barriers; cleaning the coating; detection of disturbed areas; fixing, cutting, trimming, and mapping the map;	покрытие, отдельная волна, холм, холм и т. д. ремонтные работы, устраняющие дефекты внешнего вида. При ремонте следует соблюдать следующие общие технологические задачи: разделение рабочего места с баррами; очистка покрытия; обнаружение нарушенных зон; фиксация, резка, обрезка и отображение карты; Глубина «карты» и эрозия почвы; распределение, выравнивание и уплотнение соединения; обработка земли, сбор и погрузка отходов; контроль качества; устранение барьеров.
Ukreplenie kromok - qatnov qism chetlarini mustahkamlash - Edge reinforcement	qoplamani joriy taʼmirlashdagi texnologik jarayon, u qatnov qism cheti boʻylab betondan tasma yoki hoshiya yotqazish yoʻli bilan bajariladi	The technological process of current repairs of the coating is carried out by placing a strip or a strip of concrete on the cross section	Технологический процесс текущего ремонта покрытия осуществляется путем размещения полосы или полосы бетона на поперечном сечении
Ushirenje proezjey	avtomobil yoʻlini mukammal taʼmirlashdagi texnologik	It is a technological process of overhaul	Это технологический процесс капитального ремонта

chasti - qatnov qismini kengaytirish- Road widening	jarayon bo'lib, yo'l to'shamasining bir yoki ikkita qo'shimcha qatnov qismi o'qi quriladi va uning ko'rsatkichlari shunday toifadagi yo'l uchun qabul qilingan ko'rsatkichlarga etkaziladi yoki yo'l yuqoriroq toifaga o'tkaziladi.	of highways, and one or two additional tracks of the roadbed are built and the indicators are brought to accepted parameters of the road or the road is moved to a higher category.	avtomagistrale, i odin ili dva dopolnitel'nykh dorozhki dorojnogo polotna stroyatsya, a indikatorы privodyatsya k priznannym parametram dorogi ili doroga peremeshchatsya v bolee vysokuyu kategoriyu.
Usilenie dorojnyx odejd - yo'l to'shamasining mustahkamligin i kuchaytirish- Strengthening pavement	yo'l qoplamasini va asosni mukammal ta'mirlashdagi texnologik jarayonlar majmuasi bo'lib, yangi yo'l to'shamasini yotqazish yoki uni qalinlashtirish yo'li bilan mustahkamligi kuchaytiriladi. Eski qoplamaning asos sifatida ishlatish mumkin.	is a complex of technological processes for the complete repair of the roadway and foundation, reinforcing the strength of the new roadbed by laying down or thickening it. The old coating can be used as a basis.	predstavlyayet soboy kompleks tekhnologicheskix protsessov dlya polnogo remonta proezjey chasti i fundamenta, usilivayushchix prochnost novogo dorojnogo polotna putem ukladki ili utolsheniya. V kachestve osnovy mojno ispolzovat staroe pokrytie.
Profilirovanie dorog - yo'lni qiya qilib tekislash- Road profiling	yo'l qoplamasining o'tish va past turlari (tuproqli, yaxshilangan tuproqli, shag'alli, chaqiq toshli joriy tuzatishdagi) yuzasini avtogreyderlar yordamida yangi materiallarni solib tekislash, zichlash bilan bog'liq texnologik jarayon	Technological process related to rolling and compacting of new materials by means of autogradeers with surface passage and low types of road surface (soil, improved soil, crushed, crumbled current correction)	Tekhnologicheskij protsess, svyazannyj s prokatkoj i uplotneniem novyx materialov s pomoshchyu avtogreyderov s poverxnostnym proходом i nizkimi tipami dorojnogo pokrytiya
- Surface Finishing Treatment - tiklash uchun ustki ishlov berish	yo'l qoplamalarini joriy va o'rta ta'mirlashdagi, uning eyilib ketgan qatlamini vaqti-vaqti bilan, ko'rsatilgan muddatda yoki talabga asoslanib qaytadan tiklash yo'li bilan amalga oshiriladigan texnologik jarayonning asosiy turi	the main type of technological process in the current and medium repair of road surfaces, the restoration of its depleted layer from time to time, at the stated timeframe or on demand	osnovnoy tip tekhnologicheskogo protsessa pri tekushem i srednem remonte dorojnyx pokrytiy, vosstanovlenie ego istochnennoy sloya vremya ot vremeni, v ustanovlenные sroki ili po trebovaniyu

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД5340600-3-18

201_й. « 8 »

Олий ва ўрта махсус таълим вазирилиги

201_йил " 8 " 08



АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ОБОДОНЛАШТИРИШ
ВА ЖИҲОЗЛАШ

фани бўйича

ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси:

300000 - Ишлаб чиқариш техника соҳаси

Таълим соҳаси:

340000 - Архитектура ва қурилиш

Таълим йўналиши:

5340600 – Транспорт иншоотларининг
эксплуатацияси (автотранспорт иншоотлари
бўйича)

Тошкент-201_6

Олий ва ўрта махсус таълим вазирининг 2016 йил "25" 08 даги "355" сонли буйруғи билан тасдиқланган.

Фаннинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, ўқув-услубий бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2016 йил "4" 08 даги "3" - сон мажлис баёни билан маъқулланган.

Фаннинг дастури Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институтида ишлаб чиқилди.

Тузувчи:

Ўроков А.Х. -

Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти "Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, эксплуатация қилиш" кафедраси мудири, доцент, т.ф.н.

Такризчилар:

Азизов Қ.Х. -

Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти "Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, эксплуатация қилиш" кафедраси профессори

Хожиев И.Э. -

"Йўл лойиҳа бюроси" МЧЖ етакчи мутахассиси

Фаннинг дастури Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти Илмий-услубий Кенгаши томонидан тавсия қилинган ("7" 07 2016й. 11 сон мажлис баённомаси).

Kirish

Respublikaning avtomobil yo‘llari tarmog‘ini rivojlantirish, jahon bozoriga olib chiqadigan transport kommunikatsiyalarini barpo qilish va shu maqsadda xalqaro standartlarga mos keladigan avtomobil yo‘llarini jihozlash va obodonlashtirish davlat yo‘l siyosatining ustivor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Keyingi yillarda avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash, arxitektura-badiiy bezash dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Ushbu o‘rinda “Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanining o‘rni va ahamiyati kattadir. Ushbu fan dasturi 5340600 – Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (avtotransport inshootlari bo‘yicha) ta’lim yo‘nalishi bakalavr talabalari uchun ishlab chiqilgan tavsiflarga to‘g‘ri keluvchi va ushbu fan bo‘yicha alohida mavzu va savollarni o‘rganish hajmi, tarkibi va ketma-ketligini aniqlovchi asosiy hujjat hisoblanadi.

O‘quv fanining maqsadi va vazifasi

“Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanini o‘qitishdan maqsad – mavjud foydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini talabalarga o‘rgatish, hamda shunga mos bilim, ko‘nikma va malakani shakllantirishdan iboratdir.

Fanning vazifasi –avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini tanlab amaliyotga joriy qilishdan iboratdir.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, o‘quv va ko‘nikmasiga qo‘yiladigan talablar

Ushbu o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr talabalar:

- avtomobil yo‘llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish, harakatga xizmat ko‘rsatish turlari va inshootlari, avtomobil yo‘llarining arxitektura kompozitsiyalari, harakatga xizmat ko‘rsatish komplekslari, avtomobil yo‘llaridagi ko‘kalamzorlashtirilgan joylarning vazifasi, avtomobil yo‘llarini jihozlash, yo‘l belgilari, yo‘l to‘siqlari, yo‘l belgi chiziqlarining turlari, avtobus bekatlari, piyodalar aloqa yo‘llari, aloqa vositalari, atrof muhitni muxofaza qilish, transport shovqinini kamaytirish, avtomobil yo‘llarining intellektual transport tizimi **haqida tasavvurga ega bo‘lishi;**

- avtomobil yo‘llaridagi xizmat ko‘rsatish komplekslarining tasnifini, yo‘l bo‘yidagi xizmat ko‘rsatish komplekslarini loyihalashning asosiy qoidalarini, yo‘lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirishni, yo‘l belgilarini o‘rnatishning umumiy tamoyillarini, yo‘l belgi chiziqlari uchun materiallar va jihozlarni, svetoforlarning turlarini, avtobus aloqasini tashkil etishning umumiy qoidasini, avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me’moriy konstruktiv jihatlarini, yo‘l aloqasining vazifasi va tasnifini, avtomatlashtirilgan yo‘l harakatini

boshqarish tizimini, intellektual transport tizimini ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;

- avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash, harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash, avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash, avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish, yoritgichlarni joylashtirish, avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash, yo'l xizmati komplekslarini joylashtirish, xizmat ko'rsatish tizimi elementlarini joylashtirish, madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarini joylashtirish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***;

– turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llash, yo'l va yo'l inshootlarini yoritish tizimini loyihalash, yoritish tizimini ekspluatatsiya qilish, svetoforlarni joylashtirish va o'rnatish, avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlash, umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida avtobus bekatlarini joylashtirish, avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlash, piyodalar yo'lakchalarini loyihalash, piyodalar o'tish joylarida harakatni tashkil etish ***kompetensiyalariga ega bo'lishi lozim***.

Fanning o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash” fani ixtisoslik fani sifatida 8-semestrlarda o'qitiladi. Bu fanni o'rganish yo'l qurilish materiallari, avtomobil yo'llarini ta'mirlash va saqlash, avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish kabi fanlar bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularning yutuqlaridan keng foydalaniladi.

Fanni o'qitishdagi axborot va yangi pedagogik texnologiyalar

“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanini o'qitish jarayonida ma'ruza va amaliy darslarda mos ravishda o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanib yangi informatsion – pedagogik texnologiyalar tadbiq etiladi, hamda ushbu fanga oid ishlab chiqilgan darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, ma'ruzalar elektron versiyasi, fanning asosiy adabiyoti elektron versiyasi, xorijiy mamlakatlar zamonaviy yo'llari haqidagi videotasvirlardan, ma'lumot olishda internet manbalaridan keng foydalaniladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash” fani bugungi kunda ishlab chiqarishning modernizatsiya qilish dasturlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, ushbu fandan olingan bilim va ko'nikmalar “O'zavtoyo'l” AJ korxonalari va tashkilotlarida umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarini, hamda xo'jalik yo'llarini obodonlashtirish va jihozlashda muhandis-texnik xodimlar tomonidan keng foydalaniladi.

Asosiy qism **Avtomobil yo'llari arxitekturasi**

Avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish haqidagi

tushunchalar. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyalari. Mavjud avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasi. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash.

Yo'l harakatiga xizmat ko'rsatish komplekslari

Harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash. Harakatga xizmat ko'rsatish turlari va inshootlari. Haydovchi va yo'lovchilarning dam olish joylari va ularga kompleks xizmat ko'rsatish inshootlari. Haydovchi va yo'lovchilarning dam olishini tashkil etish va ularga kompleks xizmat ko'rsatish asoslari. Avtomobil yo'llaridagi xizmat ko'rsatish komplekslarining tasnifi va joylashishi. Yo'l xizmati komplekslarining turlari va joylashishi. Dam olish va kompleks xizmat ko'rsatish joylarida transport vositalari uchun to'xtab turish maydonchalari. Yo'l bo'yidagi xizmat ko'rsatish komplekslarini loyihalashning asosiy qoidalari. Xizmat ko'rsatish tizimi elementlarini joylashtirish modeli. Yo'lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirish. Madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarini joylashtirish. Harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash uslubi. Harakatga xizmat ko'rsatish komplekslari. Avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash. Rivojlangan davlatlarning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.

Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish

Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish turlari tasnifi. Avtomobil yo'llaridagi ko'kalamzorlashtirilgan joylarning vazifasi. Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish usullari. Ekinlarni parvarishlash, o'simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash. Daraxtzorlarni hisobga olish va himoya qilish.

Avtomobil yo'llarini jihozlash

Yo'l to'siqlari. Yo'l to'siqlarining vazifasi va tasnifi. Yo'naltiruvchi to'siqlar. To'xtatuvchi to'siqlar. Yo'l to'siqlarini o'rnatish. Ko'prik qatnov qismi va unga kirish yo'lida o'rnatiladigan to'siqlar. Ta'mirlash joylarini to'sish uchun ishlatiladigan yo'naltiruvchi vositalar. Yo'l belgilari. Yo'l belgilari va ko'rsatgichlarining turlari va vazifalari. Yo'l belgilarini o'rnatish va ularning amal qilish mintaqasi. Yo'l belgilarini o'rnatishning umumiy tamoyillari. Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llanilishi. Yo'l belgilarining konstruksiyasi. Faol yo'l belgilari. Yo'l belgi chiziqlari. Yo'l belgi chiziqlarining turlari va ularning vazifasi. Yo'l belgi chiziqlarining maxsus turlari va qo'shimcha axborot vositalari. Yo'l belgi chiziqlarining qo'llanilishi. Yo'l belgi chiziqlari uchun ishlatiladigan materiallar va jihozlar. Yo'l va yo'l inshootlarini yoritish. YOrug'lik manbalari. YOritgichlar konstruksiyalari va ularni joylashtirish. YOritish tizimini loyihalash. YOritish tizimini ekspluatatsiyasi. Svetoforlar. Svetofor signallari. Svetoforlarning turlari. Svetoforlarning konstruksiyasi. Svetoforlarni joylashtirish va o'rnatish. Avtomobil

yo‘llarini muhandislik jihozlash. Avtomobil yo‘llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash.

Avtobus bekatlari

Avtobus aloqasini tashkil etishning umumiy qoidasi. Avtobuslarni to‘xtab to‘rish maydonchalari va avtobus bekatlari. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llarida avtobus bekatlarini joylashtirish. Avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash. Avtobus bekatlari mintaqasida harakatni tashkil etish. Avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me‘moriy konstruktiv jihatlari. Avtobus bekatlarini saqlash va ta‘mirlash.

Piyodalar aloqa yo‘llari

Piyodalar aloqa yo‘llarining turlari. Piyodalar yo‘lakchalarini loyihalash. Piyodalar o‘tish joylari. Piyodalar o‘tish joylarida harakatni tashkil etish.

Aloqa vositalari

Yo‘l aloqasining vazifasi va tasnifi. Avtomobil yo‘llaridagi umumiy foydalanish aloqasi. Avtomobil yo‘llaridagi texnologik yo‘l aloqasi.

Atrof muhitni muxofaza qilish

Transport shovqinini kamaytirish. Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta‘sirini kamaytirish chora-tadbirlari.

Avtomobil yo‘llarining intellektual transport tizimi

Yo‘l harakatini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi. Intellektual transport tizimi. Avtomatlashtirilgan yo‘l harakatini boshqarish tizimi.

Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha

ko‘rsatma va tavsiyalar

“Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanidan amaliy ishlarni oddiy hisoblash usulida va kompyuter dasturlarida bajarish rejalashtirilgan. Quyida amaliy ishlarni tavsiya etilgan mavzulari keltirilgan:

- harakatga xizmat ko‘rsatish tizimini loyihalash;
- yo‘lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirish;
- yo‘l bo‘laklarida yo‘l belgilarini qo‘llash;
- yo‘lning turli bo‘laklarida yo‘l belgi chiziqlarini qo‘llash;

- avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash;
- avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlash.

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ishlar maqsadi turli axborot manbalari, jumladan kitob, jurnal maqolalari, internet ma'lumotlari va shu kabilardan foydalanib o'rganilayotgan fan bo'yicha bo'yicha yanada chuqur bilimlarni egallashdir. Talabalar fanni o'rganishda keltirilgan mavzularni tanlab olib hisob-kitob ishlar, kurs va referat shaklida yozib himoya qilishadi.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

- avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash;
- yoritish tizimlarini loyihalash;
- madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalari joylari o'lchamlarini asoslash;
- qisqa muddatli dam olish joylarini o'lchamlarini asoslash;
- yo'l to'siqlarini tuzilmasini tuzish va hisoblash;
 - turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llanilishi;
 - yo'l belgi chiziqlari va ularning qo'llanilishi;
 - yo'lining xarakterli bo'laklarini ko'klamzorlashtirish;
 - yo'llardagi muhandislik jihozlari samaradorligini baholash;
 - avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash;
 - svetoforlarni joylashtirish va sikllarini hisoblash;
 - avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash;
 - avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish;
 - Evropa davlatlarning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari;
 - AQSHning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari;
 - Osiyo davlatlarining avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari;
 - O'zbekiston sharoitida ekiladigan daraxtlar va ularni parvarishlash;
 - real ko'cha-yo'l sharoitida svetoforlarni qo'llanilish holatlari;
 - avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlashni tashkil etish;
 - umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida texnologik yo'l aloqasini tashkil etish;
 - avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish;
 - intellektual transport tizimi haqida ma'lumot;
 - avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi haqida ma'lumot.

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Fanni o'qitishda fan bo'yicha tayyorlangan ta'limda innovatsion texnologiyalar, elektron darsliklar, ma'ruza matni, amaliy ishlarni bajarish uchun tayyorlangan

elektron versiyalar, axborot texnologiyalari, fan bo'yicha mavjud interfaol texnologiyalardan foydalaniladi. Fanni o'qitishda mavzularni to'liq va oxirgi texnologiyalar asosida yoritib berish maqsadida internet saytlarida berib boriladigan ma'lumotlardan keng foydalanish, talabalar ko'proq ushbu saytlardan foydalanib mustaqil ish mavzularini bajarishi tavsiya etiladi.

Tavsiya etilayotgan adabiyotlar

Asosiy:

1. I.S.Sadikov i dr. Obustroystvo i blagoustroystvo avtomobilnykh dorog. T. SHark. 2010. 340 s.
2. C.A.O'Flaherty. Hayways: The location, Design, Construction, and Maintenance of Pavements.UK, by Butterworth Heinemann, 2005, 553 r.
3. I.S.Sadiqov, Q.H.Azizov, A.X.O'roqov. Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash. T. TAYI. 2016. 325 b.

Qo'shimcha adabiyotlar:

4. Azizov Q.X. Yo'l harakatini tashkil etish asoslari. T.: "Fan va texnologiyalar", 2009-244 b.
5. Rune Elvix i dr. Spravochnik po bezopasnosti dorojnogo dvijeniya. Pod redaksii V.V.Silyanova. – M.: MADI (GTU) 2001.- 754 s.
6. K.X.Azizov. Osnovy organizatsii bezopasnosti dvijeniya. – T., «Fan va texnologiya», 2012, 272 str.
7. Spravochnaya ensiklopediya dorojnika. Remont i sodержanie avtomobilnykh dorog. Pod redaksii A.P. Vasileva. M. 2004. 1129 s.
8. B. Mallick, T. El-Korchi. Pavement Engineering: Principles and Practice, Second Edition. Taylor and Francis Group. 2013. 666 p.
9. Urokov A.X. «Sovremennye tehnologii remont i sodержaniya avtomobilnykh dorog i aerodromov», Uchebnoe posobie, TADI: 2013 – 265 s.
10. SHNQ 2.05.02-2007. Avtomobil yo'llari. T. 2008.
11. GOST 23457-86.

Qo'shimcha axborot manbalari (Internet saytlari, davriy nashrlar):

“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash” fanini yanada chuqurroq o'zlashtirish maqsadida bir necha informatsion-uslubiy qo'llanmalar mavjud, jumladan:

1. Fan bo'yicha ma'ruzalar matni elektron versiyasi.
2. Fan bo'yicha amaliyot ishlariga uslubiy ko'rsatma elektron versiyasi.
3. Fan asosiy adabiyotining elektron versiyasi.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining va Vazirlar Mahkamasining avtomobil yo'llarini rivojlantirish va takomillashtirish to'g'risidagi qaror va farmoyishlari.
5. www.doroga.ru., www.dorstroy.net., www.avtodor.ru., www.roads.ru.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
AVTOMOBIL YO‘LLARI DAVLAT QO‘MITASI
TOSHKENT AVTOMOBIL YO‘LLARINI LOYIHALASH, QURISH VA EKSPLUATATSIYASI
INSTITUTI

“TASDIQLANDI”
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____K. Ziyaev

2018 yil “__” _____

AVTOMOBIL YO‘LLARINI OBODONLASHTIRISH
VA JIXOZLASH

FANINING ISHCHI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300000 - Ishlab chiqarish texnika sohasi
Ta'lim sohasi:	340000 - Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi:	5340600-Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (avtotransport inshootlari bo'yicha)

Umumiy o'quv soati – 69 soat, shu jumladan: 7,8-semestrda
Ma'ruza -40 soat (7-semestrda-18 soat, 8-semestrda-22 soat);
Amaliy mashg'ulotlar – 29 soat(7-semestrda-18 soat, 8-semestrda-11 soat);
Mustaqil ta'lim -35 soat (7- semestrda-25 soat, 8-semestrda-10 soat).

Toshkent -2018

Fanning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2016 yil "25" avgustdagi "355"-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jixozlash" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan ishchi o'quv dasturi Toshkent avtomobil yo'llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiyasi instituti Kengashining 2018 yil 30-avgustdagi 1-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

O'roqov A.X. –	TAYLQEI, "Avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish" kafedrasi mudiri, dotsent, t.f.n.
Sayfutdinova R.A. -	TAYLQEI, "Avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish" kafedrasi katta o'q.

Taqrizchilar:

Qoraboev A.M.	TTYMI "Bino va sanoat inshootlari qurilishi" kafedrasi t.f.n., dots
---------------	--

Xojiev I.

O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari davlat
qo‘mitasi bo‘lim boshlig‘i

TAYLQEI Avtomobil yo‘llari va
sun‘iy inshootlar fakulteti dekani:

2018 yil “29” avgust _____ B.M. Mirzaaxmedov
(imzo)

“Avtomobil yo‘llarini qurish va
ekspluatatsiya qilish” kafedrası mudiri:

2018 yil “28” avgust _____ A.X. O‘roqov
(imzo)

1. O‘quv fanini o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

“Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash” fani Respublikaning avtomobil yo‘llari tarmog‘ini rivojlantirish, jahon bozoriga olib chiqadigan transport kommunikatsiyalarini barpo qilish va shu maqsadda xalqaro standartlarga mos keladigan avtomobil yo‘llarini jihozlash va obodonlashtirish davlat yo‘l siyosatining ustivor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Keyingi yillarda avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va jihozlash, arxitektura-badiiy bezash dolzarb vazifalardan hisoblanib, talabalarni nazariy bilim, amaliyot ko‘nikmalarini va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi. Ushbu fan ishchi o‘quv dasturi bakalavr talabalari uchun ishlab chiqilgan tasniflarga to‘g‘ri keluvchi va ushbu fan bo‘yicha alohida mavzu va savollarni o‘rganish hajmi, tarkibi va ketma-ketligini aniqlovchi asosiy hujjat hisoblanadi.

Ushbu fanini o‘qitishdan maqsad – mavjud foydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini talabalarga o‘rgatish, hamda shunga mos bilim, ko‘nikma va malakani shakllantirishdan iboratdir. Fanning vazifasi –avtomobil yo‘llarini va yo‘l inshootlarini arxitektura-badiiy bezash, obodonlashtirish va jihozlash usullarini, texnologiyalarini tanlab amaliyotga joriy qilishdan iboratdir.

Fan bo‘yicha talabalarining bilim, o‘quv va ko‘nikmasiga quyidagi talablar qo‘yiladi, talaba:

- avtomobil yo‘llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish, harakatga xizmat ko‘rsatish turlari va inshootlari, avtomobil yo‘llarining arxitektura kompozitsiyalari, harakatga xizmat ko‘rsatish komplekslari, avtomobil yo‘llaridagi ko‘kalamzorlashtirilgan joylarning vazifasi, avtomobil yo‘llarini jihozlash, yo‘l belgilari, yo‘l to‘siqlari, yo‘l belgi chiziqlarining turlari, avtobus bekatlari, piyodalar

aloqa yo'llari, aloqa vositalari, atrof muhitni muxofaza qilish, transport shovqinini kamaytirish, avtomobil yo'llarining intellektual transport tizimi **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;

- avtomobil yo'llaridagi xizmat ko'rsatish komplekslarining tasnifini, yo'l bo'yidagi xizmat ko'rsatish komplekslarini loyihalashning asosiy qoidalarini, yo'lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirishni, yo'l belgilarini o'rnatishning umumiy tamoyillarini, yo'l belgi chiziqlari uchun materiallar va jihozlarni, svetoforlarning turlarini, avtobus aloqasini tashkil etishning umumiy qoidasini, avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me'moriy konstruktiv jihatlarini, yo'l aloqasining vazifasi va tasnifini, avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimini, intellektual transport tizimini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;

- avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash, harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash, avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash, avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish, yoritgichlarni joylashtirish, avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini baholash, yo'l xizmati komplekslarini joylashtirish, xizmat ko'rsatish tizimi elementlarini joylashtirish, madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarini joylashtirish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**;

– turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llash, yo'l va yo'l inshootlarini yoritish tizimini loyihalash, yoritish tizimini ekspluatatsiya qilish, svetoforlarni joylashtirish va o'rnatish, avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlash, umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida avtobus bekatlarini joylashtirish, avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlash, piyodalar yo'lakchalarini loyihalash, piyodalar o'tish joylarida harakatni tashkil etish **kompetensiyalariga ega bo'lishi lozim**.

Ushbu fan ixtisoslik fani sifatida 5340600-“Transport inshootlarini ekspluatatsiyasi” yo'nalishi fani sifatida 7,8-semestrlarda o'qitiladi. Bu fanni o'rganish yo'l qurilish materiallari, avtomobil yo'llarini ta'mirlash va saqlash, avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish kabi fanlar bilan uzviy bog'liqdir.

2. Ma'ruza mashg'ulotlari

1-jadval

No	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
	7-semestr	
1	1-modul: 1-mavzu. Avtomobil yo'llari arxitekturasi. Avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish haqidagi tushunchalar. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyalari. Mavjud avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasi. Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash.	2

2	<i>2-mavzu. Yo'l harakatiga xizmat ko'rsatish komplekslari.</i> Harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash. Harakatga xizmat ko'rsatish turlari va inshootlari. Haydovchi va yo'lovchilarning dam olish joylari va ularga kompleks xizmat ko'rsatish inshootlari. Haydovchi va yo'lovchilarning dam olishini tashkil etish va ularga kompleks xizmat ko'rsatish asoslari. Avtomobil yo'llaridagi xizmat ko'rsatish komplekslarining tasnifi va joylashishi. Yo'l xizmati komplekslarining turlari va joylashishi. Dam olish va kompleks xizmat ko'rsatish joylarida transport vositalari uchun to'xtab turish maydonchalari. Yo'l bo'yidagi xizmat ko'rsatish komplekslarini loyihalashning asosiy qoidalari. Xizmat ko'rsatish tizimi elementlarini joylashtirish modeli. Yo'lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirish. Madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarini joylashtirish. Harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash uslubi. Harakatga xizmat ko'rsatish komplekslari. Avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash. Rivojlangan davlatlarning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.	2 2 2 2
3	<i>3-mavzu. Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish.</i> Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish turlari tasnifi. Avtomobil yo'llaridagi ko'kalamzorlashtirilgan joylarning vazifasi. Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish usullari. Ekinlarni parvarishlash, o'simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash. Daraxtzorlarni hisobga olish va himoya qilish.	2 2
	<i>2-Modul: 4-mavzu. Avtomobil yo'llarini jihozlash.</i> Yo'l to'siqlari. Yo'l to'siqlarining vazifasi va tasnifi. Yo'naltiruvchi to'siqlar. To'xtatuvchi to'siqlar. Yo'l to'siqlarini o'rnatish. Ko'priq qatnov qismi va unga kirish yo'lida o'rnatiladigan to'siqlar. Ta'mirlash joylarini to'sish uchun ishlatiladigan yo'naltiruvchi vositalar. Yo'l belgilari. Yo'l belgilari va ko'rsatgichlarining turlari va vazifalari.	2 2
	<i>Jami:</i>	18
	<i>8-semestr</i>	
4	Yo'l belgilarini o'rnatish va ularning amal qilish mintaqasi. Yo'l belgilarini o'rnatishning umumiy tamoyillari. Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llanilishi. Yo'l belgilarining konstruksiyasi. Faol yo'l belgilari. Yo'l belgi chiziqlari. Yo'l belgi chiziqlarining turlari va ularning vazifasi. Yo'l belgi chiziqlarining maxsus turlari va qo'shimcha axborot vositalari. Yo'l belgi chiziqlarining qo'llanilishi. Yo'l belgi chiziqlari uchun ishlatiladigan materiallar va jihozlar. Yo'l va yo'l inshootlarini yoritish. YOrug'lik manbalari. YOritgichlar konstruksiyalari va ularni joylashtirish. YOritish tizimini loyihalash. YOritish tizimini ekspluatatsiyasi. Svetoforlar. Svetofor signallari. Svetoforlarning turlari. Svetoforlarning konstruksiyasi. Svetoforlarni joylashtirish va o'rnatish. Avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlash. Avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni	2 2 2 2 2

	samaradorligini baholash.	
5	<i>5-mavzu. Avtobus bekatlari.</i> Avtobus aloqasini tashkil etishning umumiy qoidasi. Avtobuslarni to'xtab to'rish maydonchalari va avtobus bekatlari. Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida avtobus bekatlarini joylashtirish. Avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash. Avtobus bekatlari mintaqasida harakatni tashkil etish. Avtobus bekatlarining tuzilishi va jihozlanishining me'moriy konstruktiv jihatlarini. Avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlash.	2
6	<i>3-modul:6-mavzu. Piyodalar aloqa yo'llari .</i> Piyodalar aloqa yo'llarining turlari. Piyodalar yo'lakchalarini loyihalash. Piyodalar o'tish joylari. Piyodalar o'tish joylarida harakatni tashkil etish.	2
7	<i>4-modul: 7-mavzu. Aloqa vositalari.</i> Yo'l aloqasining vazifasi va tasnifi. Avtomobil yo'llaridagi umumiy foydalanish aloqasi. Avtomobil yo'llaridagi texnologik yo'l aloqasi.	2
8	<i>8-mavzu. Atrof-muhitni muxofaza qilish.</i> Transport shovqinini kamaytirish. Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlari.	2
9	<i>9-mavzu. Avtomobil yo'llarining intellektual transport tizimi.</i> Yo'l harakatini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi. Intellektual transport tizimi. Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi.	2
	Jami :	22
	Hammasi:	40

Ma'ruza mashg'ulotlari multimediya qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Muammoli ma'ruza, O'quv munozarasi, Davra suhbat, Aqliy hujum, Bahs-munozara, VEER texnologiyasi, Diskussiya, Tarmoqlar metodi (Klaster).*

3. Amaliy mashg'ulotlar

“Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jixozlash” fanidan amaliy ishlarni oddiy hisoblash usulida va kompyuter dasturlarida bajarish rejalashtirilgan.

2-jadval

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlarini hajmi
	7-semestr	
1	Harakatga xizmat ko'rsatish tizimini loyihalash.	4
2	Yo'lda qisqa muddatli dam olish maydonchalarini joylashtirish.	4
3	Yo'lning turli bo'laklarida yo'l belgilari va yo'l belgi chiziqlarini qo'llash.	10

	Jami:	18
	8-semestr	
4	Avtobus bekatlarini rejalashtirish va jihozlash.	6
5	Avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlash.	5
	Jami:	11
	Jami:	29

Amaliy mashg'ulotlari multimediya qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *Muammoli ma'ruza, O'quv munozarasi, Davra suhbat, Aqliy hujum, Bahs-munozara, VEER texnologiyasi, Diskussiya, Tarmoqlar metodi (Klaster).*

4.Laboratoriya mashg'ulotlari (O'quv dasturida nazarda tutilmagan)

5.Kurs loyihasi (ishi)

Avtomobil yo'li joylashgan tuman tabiiy-iqlim sharoiti. Avtomobil yo'lining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari. Avtomobil yo'lining rejasi. Avtomobil yo'lining jixozlashga qo'yiladigan talablarni o'rganish. Avtomobil yo'llarida xizmat ko'rsatish inshootlarini hisoblash. Yo'l belgilarini o'rnatish masofasini hisoblash. Yo'l belgilari va yo'l belgi chiziqlarini joylashishini ishlab chiqish. Yo'l to'siqlarini o'rnatish. Daraxt va butalarni turini tanlash va yo'l uchastkasini ko'kalamzorlashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish. Avtomobil yo'lini obodonlashtirish va jixozlashda atrof muhit va texnika xavfsizligi qoidalari.

6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

3-jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi soatda
	7-semestr	
26	Avtomobil yo'llarining arxitektura kompozitsiyasini loyihalash.	1
27	Yoritish tizimlarini loyihalash.	2
28	Madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish korxonalari joylari o'lchamlarini asoslash.	2
29	Qisqa muddatli dam olish joylarini o'lchamlarini asoslash.	2
30	Yo'l to'siqlarini tuzilmasini tuzish va hisoblash.	2
31	Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini qo'llanilishi.	2
32	Yo'l belgi chiziqlari va ularning qo'llanilishi.	2
33	Turli xil harakat sharoitida yo'l belgilarini va Yo'l belgi chiziqlari qo'llanilishi.	2
34	Yo'llardagi muhandislik jihozlari samaradorligini baholash.	2
35	Yo'lining xarakterli bo'laklarini ko'kalamzorlashtirish.	2
36	Avtomobil yo'llarini muhandislik jihozlashni samaradorligini	2

	baholash.	
37	Svetoforlarni joylashtirish va sikllarini hisoblash.	2
38	Avtomobil yo'llaridagi harakatga xizmat ko'rsatish va arxitektura-manzarali obodonlashtirish darajasini baholash.	1
39	Avtomobil yo'llarini arxitektura-manzarali obodonlashtirish.	1
40	Jami:	25
8-semestr		
41	Evropa davlatlarning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.	1
42	AQSHning avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.	1
43	Osiyo davlatlarining avtomobil yo'llarini obodonlashtirish bo'yicha tajribalari.	1
44	O'zbekiston sharoitida ekiladigan daraxtlar va ularni parvarishlash.	1
45	Real ko'cha-yo'l sharoitida svetoforlarni qo'llanilish holatlari.	1
46	Avtobus bekatlarini saqlash va ta'mirlashni tashkil etish.	1
47	Umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida texnologik yo'l aloqasini tashkil etish.	1
48	Avtomobillardan chiqadigan zaharli gazlarning ta'sirini kamaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.	1
49	Intellectual transport tizimi haqida ma'lumot.	1
50	Avtomatlashtirilgan yo'l harakatini boshqarish tizimi haqida ma'lumot.	1
51	Jami:	10
52	Jami:	35

Mustaqil ishlar maqsadi turli axborot manbalari, jumladan kitob, internet ma'lumotlari va shu kabilardan foydalanib o'rganilayotgan fan bo'yicha bo'yicha yanada chuqur bilimlarni egallashdir. Talabalar fanni o'rganishda keltirilgan mavzularni tanlab olib hisob-kitob ishlar, kurs va referat shaklida yozib himoya qilishadi.

7. O'quv va ishlab chiqarish amaliyotlari

Ushbu fan doirasida talabalar 4-kurs yakunida o'tkazilishi rejalashtirilgan bitiruv oldi amaliyotida O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llari davlat qo'mitasi tassarufidagi korxona va tashkilotlarda o'tkazishadi. Amaliyot davomida yo'l tashkilotlarining ishlab chiqarish korxonalari va bazalari faoliyati bilan yaqindan tanishib, ishlab chiqarish korxonalaridagi ishlar texnologiyasi va uni tashkil etish bo'yicha nazariy olgan bilimlarini amaliyotda ko'rib va tanishib amaliy ko'nikmalarini shakllantirishadi, ishlab chiqarish amaliyoti hisobotida korxona va bazalarning texnologik jarayonlari haqida ma'lumotlar keltirishadi

8. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari

4-jadval

Semestr bo'yicha talabalar bilimni baholash turlaridagi taqsimoti

№	Baholash turlari	Ballning	Ballning	Soni	SHakli
---	------------------	----------	----------	------	--------

		55 %	100 %		
1	Joriy va mustaqil ish	22,0	40	2	Og‘zaki, yozma, test
2	Oraliq	16,5	30	2	Test, yozma
3	YAkuniy	16,5	30	1	YOzma, test, og‘zaki
4	Jami	55	100	5	

Baholash mezonlari, taqsimoti va tartibi

5-jadval

Ball	Baho	Talabaning bilim darajasi
86-100	A'lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Mustaqil mushohada yurita olish. Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish.
71-85	YAxshi	Mustaqil mushohada qilish. Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish
55-70	Qoniqarli	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish
0-54	Qoniqarsiz	Aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik. Bilmaslik

6-jadval

Talabalar ON dan to‘playdigan ballarning namunaviy mezonlari

№	Ko‘rsatkichlar	ON ballari		
		maks	1-ON	2-ON
1	Darslarga qatnashganlik darajasi. Ma’ruza darslaridagi faolligi, konspekt daftarlarining yuritilishi va to‘liqligi. Talabalarining mustaqil ta’lim topshiriqlarini o‘z vaqtida va sifatli bajarishi va o‘zlashtirish. YOzma nazorat ishi yoki test savollariga berilgan javoblar.	30	0-15	0-15
Jami ON ballari		30	0-15	0-15

7-jadval

Talabalar JN dan to‘playdigan ballarning namunaviy mezonlari

№	Ko‘rsatkichlar	JN ballari		
		maks	1-JN	2-JN
1	Darslarga qatnashganlik va o‘zlashtirishi darajasi. Amaliy mashg‘ulotlardagi faolligi, amaliy mashg‘ulot daftarlarining yuritilishi va holati	15	0-7	0-8
2	Mustaqil ta’lim topshiriqlarining o‘z vaqtida va sifatli bajarilishi. Mavzular bo‘yicha uy vazifalarini bajarilish va o‘zlashtirilish darajasi.	10	0-5	0-5
3	Og‘zaki savol-javoblar, kollokvium va boshqa nazorat turlari natijalari bo‘yicha	15	0-8	0-7
Jami JN ballari		40	0-20	0-20

Fani bo‘yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratdaga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining

saralash ballari haqida ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

- **Joriy nazorat (JN)** – talabalarining fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda amaliy mashg'ulotlarda og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollektivum, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin;
- **Oraliq nazorat (ON)** – semestr davomida o'quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash baholash usuli, oraliq nazorat bir semestrda ikki marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va xokozo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;
- **YAkuniy nazorat (YAN)** – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. YAkuniy nazorat asosan tayanch va iboralarga asoslangan "YOzma ish" shaklida o'tkaziladi.

"Avtomobil yo'llarini qurishni tashkil qilish va texnologiyasi asoslari" fani bo'yicha talabalarining semestr davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi. Ushbu 100 ball baholash turlari bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi:

JN va **ON** nazoratlarida saralash balidan kam ball to'plagan va uzurli sabablarga ko'ra nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, so'nggi joriy va oraliq nazoratlari uchun esa yakuniy nazoratgacha bo'lgan muddat beriladi.

Talabalarining semestrda JN va ON turlari bo'yicha to'plagan ballari ushbu nazorat turlari umumiy balining 55 foizidan kam bo'lsa yoki semestr yakuniy joriy, oraliq va yakuniy turlari bo'yicha to'plagan ballari yig'indisi 55 balldan kam bo'lsa, u akademik qarzdor deb hisoblanadi.

Talaba nazorat natijalaridan norozi bo'lsa, fan bo'yicha nazorat turi natijalari e'lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga ko'ra rektor buyrug'i bilan 3 (uch) a'zodan kam bo'lmagan tarkibda apellyasiya komissiyasi tashkil etiladi. Apellyasiya komissiyasi talabalarining arizalarini ko'rib chiqib shu kunning o'zida xulosani bildiradi.

Baholashning o'rnatilgan talabalar asosida belgilangan muddatlarda o'tkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra mudiri, o'quv uslubiy boshqarma hamda ichki nazorat va monitoring bo'limi tomonidan nazorat qilinadi.

YAkuniy nazorat "YOzma ish" shaklida belgilangan bo'lib, yakuniy nazorat 30 ballik "YOzma ish" variantlari asosida o'tkaziladi. YAkuniy nazoratda talabaga 4 ta

nazariy va 2ta amaliyo topshiriq beriladi. Har bir savolga o-5 ball oralig'ida baholanadi.

YOzma sinov bo'yicha umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo'yilgan o'zlashtirish ballari qo'shiladi va yig'indi talabaning yakuniy nazorat bo'yicha o'zlashtirish bali hisoblanadi.

9. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

- 12.I.S.Sadikov i dr. Obustroystvo i blagoustroystvo avtomobilnykh dorog. T. SHark. 2010. 340 s.
- 13.C.A.O'Flaherty. Hayways: The location, Design, Construction, and Maintenance of Pavements.UK, by Butterworth Heinemann, 2005, 553 r.
- 14.I.S.Sadiqov, Q.H.Azizov, A.X.O'roqov. Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jihozlash. T. TAYI. 2016. 325 b.

Qo'shimcha adabiyotlar:

- 15.Azizov Q.X. Yo'l harakatini tashkil etish asoslari. T.: "Fan va texnologiyalar", 2009-244 b.
- 16.Rune Elvix i dr. Spravochnik po bezopasnosti dorojnogo dvijeniya. Pod redaksii V.V.Silyanova. – M.: MADI (GTU) 2001.- 754 s.
- 17.K.X.Azizov. Основы организatsii bezopasnosti dvijeniya. – T., «Fan va texnologiya», 2012, 272 str.
- 18.Spravochnaya ensiklopediya dorojnika. Remont i sodержanie avtomobilnykh dorog. Pod redaksii A.P. Vasileva. M. 2004. 1129 s.
- 19.B. Mallick, T. El-Korchi. Pavement Engineering: Principles and Practice, Second Edition. Taylor and Francis Group. 2013. 666 p.
- 20.Urokov A.X. «Sovremennye texnologii remont i sodержaniya avtomobilnykh dorog i aerodromov», Uchebnoe posobie, TADI: 2013 – 265 s.
21. SHNQ 2.05.02-2007. Avtomobil yo'llari. T. 2008.
22. GOST 23457-86.

Qo'shimcha axborot manbalari

1. SH.M.Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, 11-soni.

2. Fan bo'yicha ma'ruzalar matni elektron versiyasi.

3. Fan bo'yicha amaliyot ishlariga uslubiy ko'rsatma elektron versiyasi.

4. Fan mavzulariga oid informatsion-tarqatma materiallar.

5. Fan asosiy adabiyotining elektron versiyasi.

6. Internet saytlari: www.doroga.ru; www.avtodor.ru; www.roads.ru; www.Informavtodor.ru.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 3.03.2006 yildagi PP-299 sonli “Yo‘l-qurilish ishlari hajmi va sifati ustidan nazoratni kuchaytirish chora-tadbirlari hamda 2006 yilda avtomobil yo‘llari qurilishi dasturini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori.
8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1.10.2006 yildagi №226-sonli “Umumiy foydalaniladigan avtomobil yo‘llarini qurish va ulardan foydalanishni tashkil etishni hamda sifatini nazorat qilishni takomillashtirish to‘g‘risida”gi qarori.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.10.2006 yildagi PP-499 sonli “Umumiy foydalaniladigan avtomobil yo‘llarini loyihalashtirish, qurish va rekonstruksiya qilish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 20.12.2006 yildagi PQ-535 sonli “2007-2010 yillarda umumiy foydalaniladigan avtomobil yo‘llari qurilishini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 22.04.2009 yildagi PP-1103 sonli “2009-2014 yillarda O‘zbek milliy magistrallarini rivojlantirish va rekonstruksiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
12. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 22.10.2009 yildagi №277 sonli “O‘zbek milliy magistrallari bo‘ylab yo‘l infrastrukturasini va servisini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 03.05.2010 yildagi PP-1331 sonli ““Hududiy avtomobil yo‘llarini rivojlantirish. Faza 2” loyihasini ko‘ptirashli moliyalashtirish dasturini Osiy taraqqiyot banki ishtirokida amalga oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 21.12.2010 yildagi PP-1446 sonli “2011-2015 yillarda infrastrukturani, transport va kommunikatsiya qurilishini rivojlantirishni jadallashtirish to‘g‘risida”gi qarori.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 06.03.2015 yildagi PQ-2313 sonli ““2015-2019 yillarda muhandis-kommunikatsion va yo‘l-transport infrastrukturalarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish dasturi to‘g‘risida”gi qarori.
16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 26 avgustdagi PQ-2580-sonli “Avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilish sohasida kadrlar tayyorlashni takomillashtirish bo‘yicha tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori.
17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni bilan tasdiqlangan **2017 — 2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi.**
18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi PF-4954-sonli “Yo‘l xo‘jaligini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.
19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi PQ-2776-sonli “O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari davlat qo‘mitasini va O‘zbekiston

Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzurida Respublika yo‘l jamg‘armasini faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi qarori.

20. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 31 martdagi 166-sonli “O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Yo‘l-qurilish ishlari sifatini nazorat qilish Davlat inspeksiyasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi qarori.

21. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”ga qarori.

TESTLAR

Fan bobi	Fan bo‘limi	Qiyinlik darajasi	Test topshirig‘i	Tog‘ri javob	Muqobil javob	Muqobil javob	Muqobil javob
----------	-------------	-------------------	------------------	--------------	---------------	---------------	---------------

	1	3	Avtomobil yo'llari me'morchiligi qanday maqsadga xizmat qilishi kerak?	yaxlit me'morchilik ansamblini yaratish va xavfsiz va qulay bo'lishini ta'minlash	yaxlit me'morchilik ansamblini yaratish	xavfsiz bo'lishini ta'minlash	yaxlit me'morchilik ansamblini yaratish
	1	3	Yo'l me'morlik loyihasini tuzish nechta miqyosda boradi?	2	3	4	5
	3	2	Yo'l me'morchiligidagi maqsadi nechta asosiy qismlarini hosil qildi?	5	5.	3	4
	1	2	Qanday xolatda h old tomondagi yon cheklagichlarning o'rtacha balandligiga teng bo'ladi?	ufqdagi yon cheklagichlarning balandligi nolga teng bo'laganda	ufqdagi yon cheklagichlarning balandligi birga teng bo'laganda	ufqdagi yon cheklagichlarning balandligi uchga teng bo'laganda	ufqdagi yon cheklagichlarning balandligi o'nga teng bo'laganda
	1	2	I-yo'l toifasi uchun me'moriy havzalarining optimal uzunligi qancha bo'lishi tavsiya qilinadi?	10 – 16	11 – 17	12 – 18	13 – 19
	1	2	II Yo'l toifasi uchun me'moriy havzalarining optimal uzunligi qancha bo'lishi tavsiya qilinadi?	8 – 10	9– 11.	11 – 12.	12 – 13.
	2	2	V Yo'l toifasi uchun me'moriy havzalarining optimal uzunligi qancha bo'lishi tavsiya qilinadi?	6 – 8	7 –9	9 – 10	12 – 13
	3	2	Avtomobil yo'llaridagi harakat xizmati turlarining hammasini nechta asosiy guruhga bo'lish	3	2	4	5

			mumkin?				
	1	2	Haydovchi ortiqcha charchamaslik uchun dam olishsiz necha soatdan ko'p yurishga yo'l qo'yilmaydi?	8	9	5	10
	3	2	Haydovchi ortiqcha charchamaslik uchun har soatda necha daqiqadan dam olish tavsiya qilinadi?	5	10	15	20
	1	2	Haydovchi ortiqcha charchamaslik uchun 5 soatda necha daqiqadan dam olish tavsiya qilinadi?	30	20	10	15
	1	2	Haydovchi ortiqcha charchamaslik uchun shaharlararo yo'nalishlarda 3 soat to'xtovsiz yurgandan keyin necha daqiqa dam olish tavsiya qilinadi?	10	20	15	25
	1	2	AYOQSHga kiradigan va undan chiqadigan yo'llar o'tish tezlik polosalari bilan avtomobil yo'liga qo'shilgan bo'ladi. CHiqish yo'lining kengligi kamida necha m bo'ladi?	6	7	8	9
	3	2	Ajratish polosasini yo'q bo'lganda AYOQSHni yo'lining ikki tomoniga, harakat yo'nalishi tomonga necha m jildirib joylashtirish tavsiya qilinadi.?	300-400	500-600	600-700	700-800
	1	2	Yo'l bo'yidagi tegishli hududni kompleks himoya qilish talablariga muvofiq daraxtzor, butazor kengligi kamida necha metr bulishi kerak?	10	5	8	7
	1	2	Yo'l bo'yidagi	7-8	17-18	10-12	1-2

			tegishli hududni kompleks himoya qilish talablariga muvofiq daraxtlar balandligi kamida necha metr bulishi kerak?				
	1	2	Yo'l bo'yidagi tegishli hududni kompleks himoya qilish talablariga muvofiq butalar balandligi kamida necha metr bulishi kerak?	1,5-2	2-4	2-5	3
	1	2	Butalar qatorining orasi necha metr qilib ekiladi?	20-25	30-40	100	50
	1	2	Nima sababdan ajratish polosasida buta va daraxtlar uzluksiz ekilmaydi?	Qor yig'ilib qolmasligi uchun	Suv yig'ilib qolmasligi uchun	Qum yig'ilib qolmasligi uchun	Tan narxi qimmatligi uchun
	1	2	Kengligi necha metr dan kam polosada daraxt ekishga ruxsat berilmaydi?	8	12	25	15
	1	2	Ekilganidan so'ng, havo qanday bo'lishidan qat'iy nazar, daraxtlarga necha litr suv quyiladi?	24-36	45-50	50-60	60-70
	1	2	Ekilganidan so'ng, havo qanday bo'lishidan qat'iy nazar, butalarlarga necha litr suv quyiladi?	17-18	20-28	27-38	40-50
	1	2	Ekilganidan so'ng, havo qanday bo'lishidan qat'iy nazar, yashil to'siqning har bir metriga necha litr suv quyiladi?	18-24	40-45	50-55	60-65
	1	2	Avtomobil yo'llarini dekorativ ko'kamlashtirish uchun necha yillik daraxt ko'chatlari ekiladi?	4-6	8-10	12-14	20

	1	2	Avtomobil yo'llarini dekorativ ko'kamlashtirish uchun necha yillik buta ko'chatlari ekiladi?	2-3	4-5	6-7	8-9
	1	2	Alohida ahamiyatli joylarda yo'lni ko'kamlashtirish uchun necha yillik daraxtlar ekiladi.	30	10	15	20
	1	2	Balandligi necha metrdan oshiq daraxt ko'chatlari qoziqsiz ekilmaydi	1	0,5	0,7	0,8
	2	2	Vazifasiga ko'ra yo'l to'siqlarining konstruksiyasi nechta guruhga bo'linadi	2	3	4	5
	2	2	Yo'naltiruvchi to'siqlarning asosiy vazifasi nima?	boshqaruvni yo'qotgan transport vositasi harakat traektoriyasi ni to'g'rilab uning yo'l poyidan chiqib ketishi yoki ko'prikdan tushib ketishi oldini olish	piyodalar uchun harakat traektoriya sini to'g'rilab ko'prikdan tushib ketishi oldini olish	boshqaruvni yo'qotgan transport vositasini transport vositalari kuch bilan urilganda ushlab qolishga	To'g'ri javob ko'rsatilmagan
	2	3	Piyodalar harakatini tartibga solish uchun qanday turidagi to'siqlar ishlatiladi?	Panjara	Barer	Paraped	Temirbeton bloklar
	2	2	To'siqlar konstruksiyasi va ularni o'rnatish sxemasi normativ xujjatning texnik shartlar»ga muvofiq bo'lishi kerak?	GOST 26804	GOST 310	GOST 8267	GOST 10180
	3	2	Diametri 19,5 mm po'lat troslardan yasalgan to'siqlar asosan yo'lning qanday qismida	asosan yo'lning to'g'ri qismida	asosan yo'lning egri qismida	asosan yo'lning veraj qismida	asosan tog'li xuddan o'tgan qismida?

			ishlatiladi?				
	3	2	Po'lat troslardan yasalgan to'siqlarni sekin-sekin yo'ldan olib tashlanish sababi nimada?	ishlatish xarajatlari ko'p	tez uzulib ketadi	tez zanglaydi	o'rnatish ishlari qiyin
	3	2	Yo'l yoqasining kengligi yo'l qatnov qismining chetidan eng yaqin bar'er to'siqgacha I va II toifali yo'llarda kamida necha metr bo'lishi kerak?	3 m	4 m	5 m	6 m
	2	3	Yo'l yoqasining kengligi yo'l qatnov qismining chetidan eng yaqin bar'er to'siqgacha III toifali yo'llarda kamida necha metr bo'lishi kerak?	1.75 m	1.25 m	1.0 m	2.0 m
	3	2	Yo'l yoqasining kengligi yo'l qatnov qismining chetidan eng yaqin bar'er to'siqgacha tog' yo'llarining ayniqsa qiyin qismlarida necha metr bo'lishi kerak?	0.5 m	1.0 m	2.0 m	3.0 m
			<i>Yo'naltiruvchi konus KS – 1 ning balandligi necha mm?</i>	320	330	340	350
			<i>Yo'naltiruvchi konus KS – 2 ning balandligi necha mm?</i>	500	550	570	600
			<i>Yig'iladigan yo'naltiruvchi konuslar ning balandligi necha mm bo'ladi?</i>	500,700	100,200	200,300	150,250
			<i>Sterjen ko'rinishidagi qoziq VS – 1 ning balandligi necha mm?</i>	1200	1000	800	700
			Harakat tartibi borasidagi Parijda birinchi Xalqaro anjumanda nechanchi yili bo'lgan?	1909	1908	1905	1900

		1926 yili Parijda bo'lgan Xalqaro anjumanda nechta davlat vakili qatnashgan?	50	30	10	20
		1928 yilga kelib yo'l belgilari soni nechtaga yetgan edi?	19	18	4	6
		Yo'l belgilari va ko'rsatgichlari haqida Nizom qayerdagi anjumanda qabul qilingan?	Jenevada	Parijda	Toshkentda	Moskvada
		Yo'l belgilari va ko'rsatgichlari haqida Nizom nechanchi yildagi anjumanda qabul qilingan?	1949	1941	1945	1939
		Yo'l belgilarining Umumiy texnik shartlar qaysi raqamli normativ xujjat?	GOST 10807-78	GOST 13508-74	GOST 25607-2009	GOST 95100
		Yo'lni belgilash qaysi raqamli normativ xujjat?	GOST 13508-74	GOST 10807-78	GOST 25607-2009	GOST 95100
		Yo'l harakatini tashkil qilishning texnik vositalari. Qo'llash qoidalar qaysi raqamli normativ xujjat?	GOST 23457-86	GOST 13508-74	GOST 10807-78	GOST 25607-2009
		GOST standartlariga muvofiq har bitta yo'l belgisining necha sonli raqami bor?	uch	to'rt	besht	olti
		GOST 23457 -79 me'yorlariga muvofiq ogohlantiruvchi belgilar avtomobil yo'llarida xavfli uchastkadan necha metr berida o'rnatiladi?	150-300 m	400-500 m	50-100	600 m
		Yo'l boshida qo'yiladigan 5.29.1 «Yo'nalish raqami» belgisi har necha km da qo'yilishi kerak?	15-20	1-2	3-4	5-6
		Yo'l belgilari ishlatiladigan sharoit qaysi normativ xujjat	GOST 23457-79	GOST 13508-74	GOST 25607-2009	GOST 95100

		me'yorlari bilan belgilanadi?				
		Haydovchi yaqinlashgan vaqtida burilish yo'nalishini aniq bila olmaydigan radiusi kam egilishlarda, aylangan joyning tashqarisiga qaysi belgi o'rnatiladi?	1.31.1 yoki 1.31.2	1.13 yoki 1.14	3.23 yoki 3.21	5.8.3
		Metall ustunlar tuproqqa tegib turadigan qismiga eritilgan bitum nima sababdan suriladi?	zanglamasligi uchun	mustaxkamligi uchun	bo'yoq uchun	To'g'ri javob yo'q
		1.14 «Zebra» chizig'ining orasi kamida necha metr bo'lishi kerak?	1 m	2m	0.5 m	0.75 m
		Maxsus cho'ntak yoki asosiy harakat polosasidagi avtobus yoki trolleybus bekatlari qaysi chiziq bilan belgilanadi?	1.17	1.18	1.19	1.14
		Belgilash chizig'i chizilganda o'rtacha necha kg/m ² bo'yoq sarflanadi?	0,4 kg/m ²	1,4 kg/m ²	2,4 kg/m ²	3,4 kg/m ²
		maktablar, do'konlar, kasalxonalar, ko'rgazmalar va hk. yaqinida tezlikni kamaytirishga mo'ljallangan moslama?	sun'iy yo'l notekisligi	Barer	tros	bordyur
		Aholi punktlaridan tashqaridagi I toifalari yo'llarda ko'priklar (yo'l o'tkazgichlar) qatnov qismining o'rtacha yorug'ligi necha bo'lishi kerak:	0,8 kd/m ²	1,8 kd/m ²	0,5 kd/m ²	1,5 kd/m ²
		Aholi punktlaridan tashqaridagi II toifalari yo'llarda ko'priklar (yo'l o'tkazgichlar) qatnov qismining o'rtacha yorug'ligi necha	0,6 kd/m ²	1,8 kd/m ²	0,5 kd/m ²	1,5 kd/m ²

			bo'lishi kerak:				
			I toifali yo'llarda yo'l yoqasining o'rtacha gorizontal yoritilishi necha bo'lishi kerak?	8 lk	9 lk	10 lk	11 lk
			I toifali yo'llarda qatnov qismi maksimal yoritilishi nisbati minimal yoritilishidan qanday nisbatdan ko'p bo'lmasligi kerak?	3:1	3:2	4:1	5:1
			Tashqi yoritish vositalarining ko'z qamashtirishi nechadan oshmasligi kerak?	150	50	70	200
			I I toifali yo'llarda yo'l yoqasining o'rtacha gorizontal yoritilishi necha bo'lishi kerak?	6 lk	9 lk	5 lk	4 lk
			YOritgich ustunlari odatda yo'l to'shamasi qoshidan kamida necha m narida o'rnatiladi?	0.5	0.6	0.7	0.8
			GOST 23457-86 talablariga muvofiq svetofor bilan tartibga solinadigan piyodalar o'tish joyi, yo'lining ikki tomonida, ikki tomonidan necha metrgacha panjara bilan to'silishi kerak?	50	10	20	100
			Piyodalar o'tish joyining yuzasi II toifali yo'llarda necha metr dan haydovchiga ko'rinishi kerak?	140 metr dan	180 metr dan	80 metr dan	50 metr dan
			Piyodalar o'tish joyining yuzasi III toifali yo'llarda necha metr dan haydovchiga ko'rinishi kerak?	100 metr dan	140 metr dan	200 metr dan	50 metr dan
			Piyodalar o'tish				

		joyining yuzasi IV va V toifali yo'للarda necha metr dan haydovchiga ko'rinishi kerak?	45 metr dan	20 metr dan	100 metr dan	85 metr dan
		Harakat tezligini 10 va 20 km/soatga kamaytirish shovqin darajasini necha dBA ga kamaytiradi.	1,5 va 3,5	4,5 va 5,5	5,5 va 6,5	10 va 11
		SHovqindan himoya qiladigan daraxt va ekinlarning balandligi kamida necha metr bo'lishi kerak?	5-8	10-12	1-2	2-3
		SHovqindan himoya qiladigan daraxt va ekinlarning kengligi kamida necha metr bo'lishi kerak?	8	20	22	24
		Avtomobil yo'llarining yo'l belgi chiziqlari bo'yicha ko'rsatma qaysi Muassasaviy qoidalar va me'yorlar da berilgan?	MKN 23-2008	MKN 33-2008	MKN 43-2008	MKN 53-2008
		Aholi punktining necha kilometrgacha uzunligida bitta avtobus bekati jihozlanadi?	1.0-1.2	1.5-2.0	2.5-3.0	3.2-4.0
		Velosiped yo'lakchasi yo'lni kesib o'tadigan joylarda qaysi yo'l belgi chizig'i tushiriladi?	1.15	1.20	1.21	1.18
		Yo'llarning aholi punktlari orqali o'tishida piyodalar o'tish yo'llari bir-biridan necha metr masofada joylashtiriladi?	200-400	50-80	100-150	700-900
		Termoplastik massalar bilan bajarilgan yo'l belgi chizig'i qatnov qismi ustidan necha				

		mm dan ortiq chiqib turishi mumkin emas?	6 mm	2 mm	3 mm	10 mm
		Yo'l uchun ishlataladigan metal to'siqlar qaysi normativ xujjatga javob berishi kerak?	GOST 26804-2012	GOST 25607	GOST 7473	GOST 10180
		Termoplastik massalar yoki boshqa uzoq muddatli materiallardan tayyorlangan gorizontal yo'l belgi chizig'ining sirti bo'yoqlardan tashqari nechadan kam bo'lmagan bog'lanish ko'effitsientiga ega bo'lishi kerak?	0.4	0.1	0.2	0.3
		Yo'l belgi chizig'ining rangi qaysi GOST da ko'rsatilgan ranglarga mos kelishi kerak?	GOST 13508-74	GOST 18105-2010	GOST 25607-2009	GOST 23558-94
		Tezlatish yoki sekinlashish tasmasi (o'tish-tezlik tasmasi) qatnov qismining asosiy tasmasidan qaysi chizig'i bilan ajratilishi lozim?	1.8	1.1	1.2	1.7
		Yo'l belgilari qaysi normativ xujjatga asosan tartibga solinadi?	GOST 10807-78	GOST 18105-2010	GOST 25607-2009	GOST 23558-94
		Yo'l to'siqlarini o'rnatishda istiqboldagi necha yillikga mo'ljallangan hisobiy xarakat jadalligi qabul qilinadi?	5 yil	10 yil	20 yil	30 yil
		Qaysi toifali avtomobil yo'llarida trossli to'siqlardan foydalanishga ruxsat etilmaydi.	I va II	III	IV	V

		Qaysi turidagi to'siqlarni alohida bloklar ko'rinishida qurishga ruxsat etilmaydi?	Paraped	Metall to'siqlar	BDO-3	BDO-5
		Yo'l belgilarining tayanchlari qaysi normativ xujjatga mos kelishi kerak?	GOST 25458-82	GOST 18105-2010	GOST 25607-2009	GOST 23558-94
		Avtobus bekatlaridagi chiqish maydonchalari to'xtash maydonchalari yuzasidan necha m ga ko'tarilgan bo'lishi kerak	2	3	4	5
		GOST 10807-78da yo'l belgilari necha gruxga bo'lingan?	7	2	3	1
		Dam olish maydonchalari sig'imini harakat jadalligi 30000 amaldagi dona/sut gacha bo'lgan I toifali yo'llarda bir vaqtning o'zida kamida nechta avtotransport to'xtashiga mo'ljallab hisoblash lozim?	20-50	100	200	300
		Motel va kempinglar orasidagi masofa necha km dan ortmasligini ko'zda tutish lozim?	100	200	300	400

TARQATMA MATERIALLAR ELEKTRON SHAKLDA TAQDIMOTLAR



Тема: *Автомобиль йўллари архитектураси.*

1.Автомобиль йўлларини архитектура-манзарали ободонлаштириш ҳақидаги тушунчалар.

2.Автомобиль йўлларининг архитектура композициялари.

3.Мавжуд автомобиль йўлларининг архитектура композицияси.

4.Автомобиль йўлларининг архитектура композициясини лойиҳалаш.



Автомобиль йўли автомобилларнинг динамик хусусиятларини ишлатишга имкон бериш, тежамли юк ташиш шартини яратишдан ташқари ҳайдовчилар билан йўловчиларнинг руҳий, жисмоний ҳамда эстетик талабларини ҳам қондириши керак.

Маълумки, автомобиль йўли қуйидаги қисмлардан иборат бўлади: Йўлнинг асосий иншоотлари, шу жумладан, йўл пойи, йўл тўшамаси билан қатнов қисми, сунъий иншоотлар, бевосита йўл хизмати бинолари ва қурилмалари; йўлдаги шароит, шу жумладан, ҳаракатни ташкил қилиш воситалари, ҳаракат хизмати тизими ва йўлни безаш воситалари.



Йўл меъморий лойиҳасини тузиш иккита миқёсда боради:

-биринчидан трасса белгиланганда унинг атроф манзарадаги асосий, йирик элементлар билан уйғун бўлиши ҳисобга олинади, иккинчидан эса алоҳида йўл участкаларининг батафсил лойиҳаси йўл ўша қисмидаги муҳит билан боғланиб тузилади.

-иккинчи вазифа биринчисидан осон эмас, сабаби уни ҳал қилиш учун бир-бирини истисно қиладиган иккита усул ишлатилади – яъни йўл атрофдаги бинолар, яшил муҳитга мос қилинади ёки мавжуд лойиҳаси тузилаётган автомобил йўли қандай бўлишига қараб бинолар қурилади, йўл кўкаламлаштирилади, безатилади.



Композиция деганда ҳамма элементлар бир-бирига боғланган ва уйғун бирликни ташкил этадиган яхлит асарни ҳосил қилиш тушунилади. Композициянинг асоси объектнинг вазифаси ва конструкциясига мос ҳажм ва борлиқдаги тузилиши билан тектоникасидан иборат бўлади.

Асосий композициянинг воситалари миқёс, оҳанг, контраст, нюанс, симметрия ва асимметрия композициянинг ўлчамга мувофиқ ва уйғун бўлишини таъминлайди.



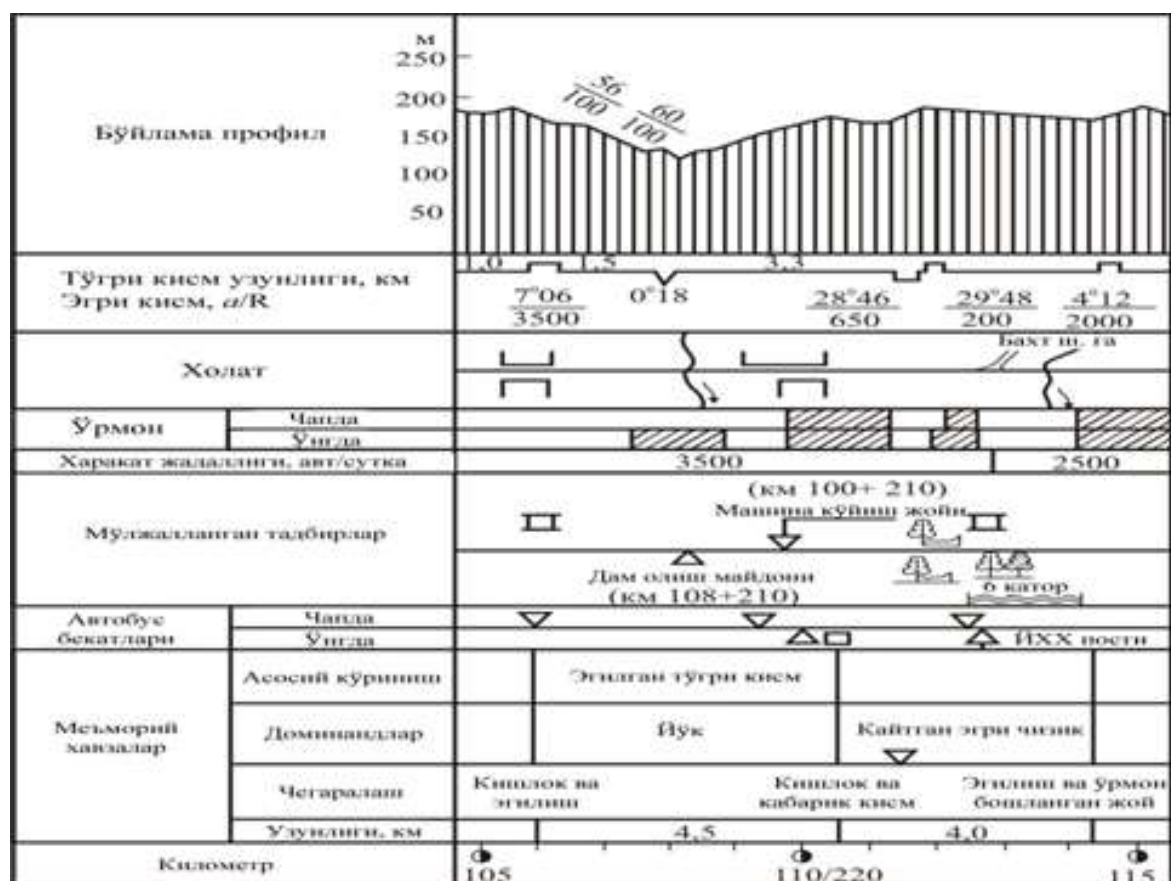
Йўлнинг бошдан охиригача ёки маълум жойларидагина меъморий асосланган композициялар тузишнинг битта йўли – йўлни алоҳида қисмларга бўлиш бўлади. Йўлнинг меъморий ёпик макон ҳосил қиладиган бундай қисмлари меъморий ҳавза дейилади.

Йўлнинг чекланган жойда меъморий безатилиб кузатувчига алоҳида кўриниши билан таъсир қиладиган қисми маъносини билдирадиган меъморий ҳавзалар ҳақидаги тушунча биринчи марта меъморлар 1960 йили Н. В. Орнатский ва А.Н. Киселёвскийларнинг илмий ишларида ёзилган эди. Лекин бундан анча олдин, 1938 йили Солдатов шундай ёзган эди: «Йўл меъморий тузилишида манзара уйғунлиги боғлиқлигининг аҳамияти каттадир.

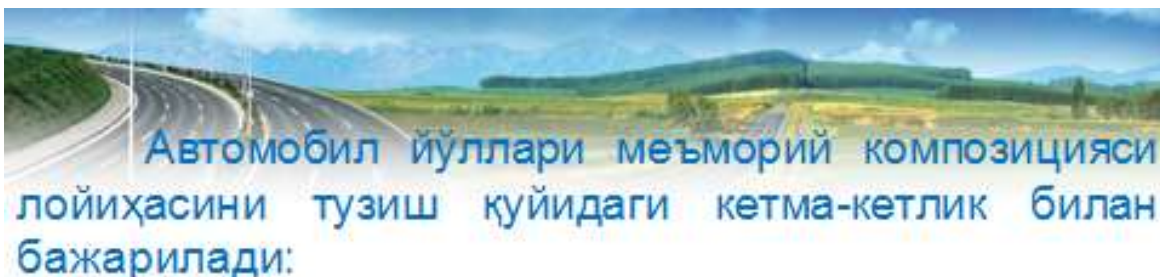


Бир хилликка ўхшаб ҳар хиллик ҳам идрок ўткирлигини пасайтиради, чарчатади. Манзарадаги алоҳида кўринишларни бир бутун, бир-бирига мувофиқ қилиш учун ҳам диққат керак. Манзарадаги кўринишларнинг мантикий бўлиши, боғликлиги йўлдаги таъсирни мувофиқлаштириш воситаси бўлади, уларни ўлка, туман ҳақидаги тасаввур берадиган қилиб бирлаштиради». Маконни меъморий ташкил қилиш учун муаллиф яна йўл меъморчилиги воситалари билан **доминант (устун)** билан **фонни** топиш кераклигини ҳам ёзганди.

Ҳар қандай йўлнинг моҳияти – ҳаракат ҳисобланади, лекин йўлдаги ҳаракат (вақт ва макондаги) аниқ мўлжал томонга бўлади



Йул хизмати бинолари, жихозлар ва йулни ободонлаштириш	Чапда	VI ПК100+20 Ошхона олдидаги машина кўйиш жойи ПК128+00
	Ўнгда	Дам олиш майдончаси III ПК82+10 Йул тикмирлаш нуқти ПК98 ЙХХ پوستи ПК130+35
Йул белгилари ва кўрсаткичлар	Чапда	ПК90+40 5.27 ПК105+50 5.24
	Ўнгда	5.24 ПК91+60 5.21.2 ПК126+60
Тўғри ва эгри чизик		
Холат		
Корин ўтказмайдиган кўкаламзор	Чапда	
	Ўнгда	750 м 460 м 1600 м
Безак учун ажратилган кўкаламзор	Чапда	ПК82+10 ПК130+80 ПК120+00
	Ўнгда	ПК90+20 ПК110+500 ПК119+50 ПК129+90
Километр		110/220



Автомобил йўллари меъморий композицияси лойиҳасини тузиш қуйидаги кетма-кетлик билан бажарилади:

- районнинг аҳамияти ва кўринишига қараб, манзара таснифи ишлатилиб техник ўрганиш босқичида йўлнинг асосий кўриниши ишлаб чиқилади;

- йўлнинг охиригача бўладиган меъморий ҳавзалар ва улар ҳар бири композиция ечими кўрсатилади;

- йўл чизмаси чизилганда ҳавзаларни чегаралайдиган доминантлар белгиланади, улар трасса элементлари билан боғланади, етишмаётан доминантлар ва чегаралашлар аниқланади;



- макондаги элементларини бир-бири билан уйғун қилиш учун йўл трассаси бўйлама профилда таҳлил қилинади, йўлнинг чизиқли меъморчилик тузилиши ишлаб чиқилади;

- доминант, манзара томоша қилинадиган майдончалар, дам олиш майдончалари, кўкаламлаштириш, ҳаракатга хизмат қилувчи иншоотларини жойлаштириш мумкин бўлган жойлар аниқланади;

- йўлни ободонлаштириш тадбирлари чизиқли жадвали тузилади;

- трасса элементлари лойиҳа ечими, ободонлаштириш тизими тўғрилиги текширилади ва уларнинг вариантлари солиштирилади.



Тема: Йўл ҳаракатига хизмат кўрсатиш комплекслари

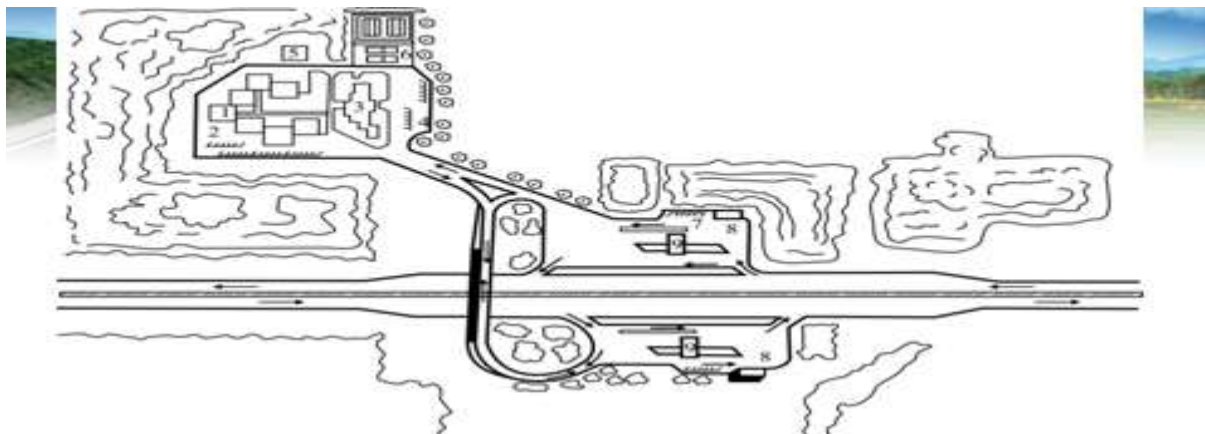
1. Ҳаракатга хизмат кўрсатиш тизимини лойиҳалаш, уларнинг турлари ва иншоотлари.

2. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олиш жойлари ва уларга комплекс хизмат кўрсатиш иншоотлари. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олишини ташкил этиш ва уларга комплекс хизмат кўрсатиш асослари. 3. Автомобиль йўлларидаги хизмат кўрсатиш комплексларининг таснифи ва жойлашиши. Йўл хизмати комплексларининг турлари. Дам олиш ва комплекс хизмат кўрсатиш жойларида транспорт воситалари учун тўхтаб туриш майдончалари.

3. Йўл бўйидаги хизмат кўрсатиш комплексларини лойиҳалашнинг асосий қоидалари. Хизмат кўрсатиш тизими элементларини жойлаштириш модели. Йўлда қисқа муддатли дам олиш майдончаларини жойлаштириш.

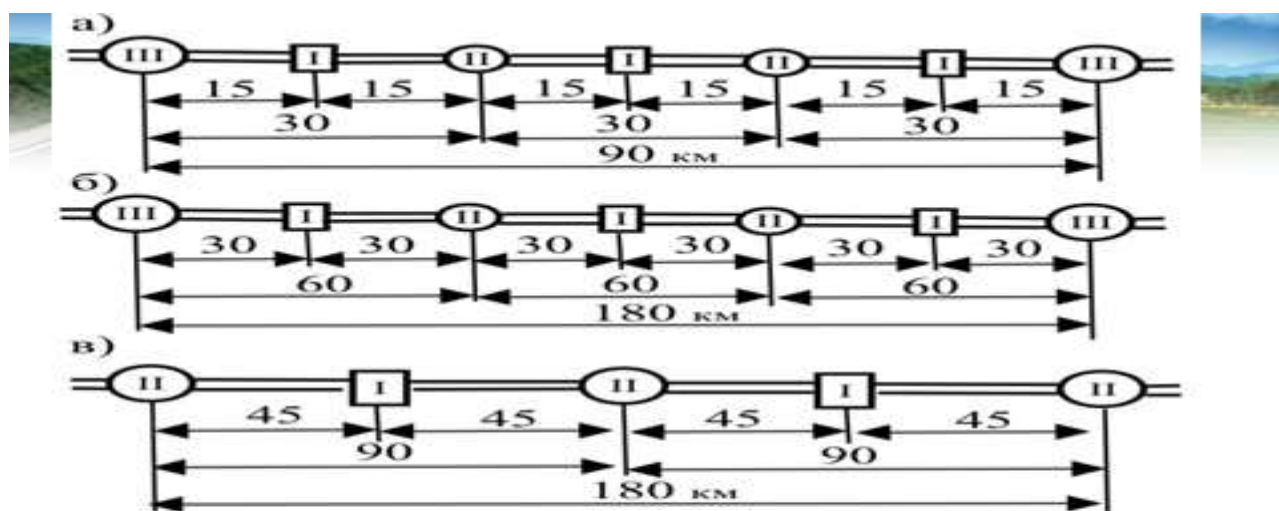
4. Маданий-маиший хизмат кўрсатиш корхоналарини жойлаштириш. Ҳаракатга хизмат кўрсатиш тизимини лойиҳалаш услуби. Ҳаракатга хизмат кўрсатиш комплекслари. Автомобиль йўлларидаги ҳаракатга хизмат кўрсатиш ва архитектура-манзарали ободонлаштириш даражасини баҳолаш.

5. Ривожланган давлатларнинг автомобиль йўлларини ободонлаштириш бўйича тажрибалари.

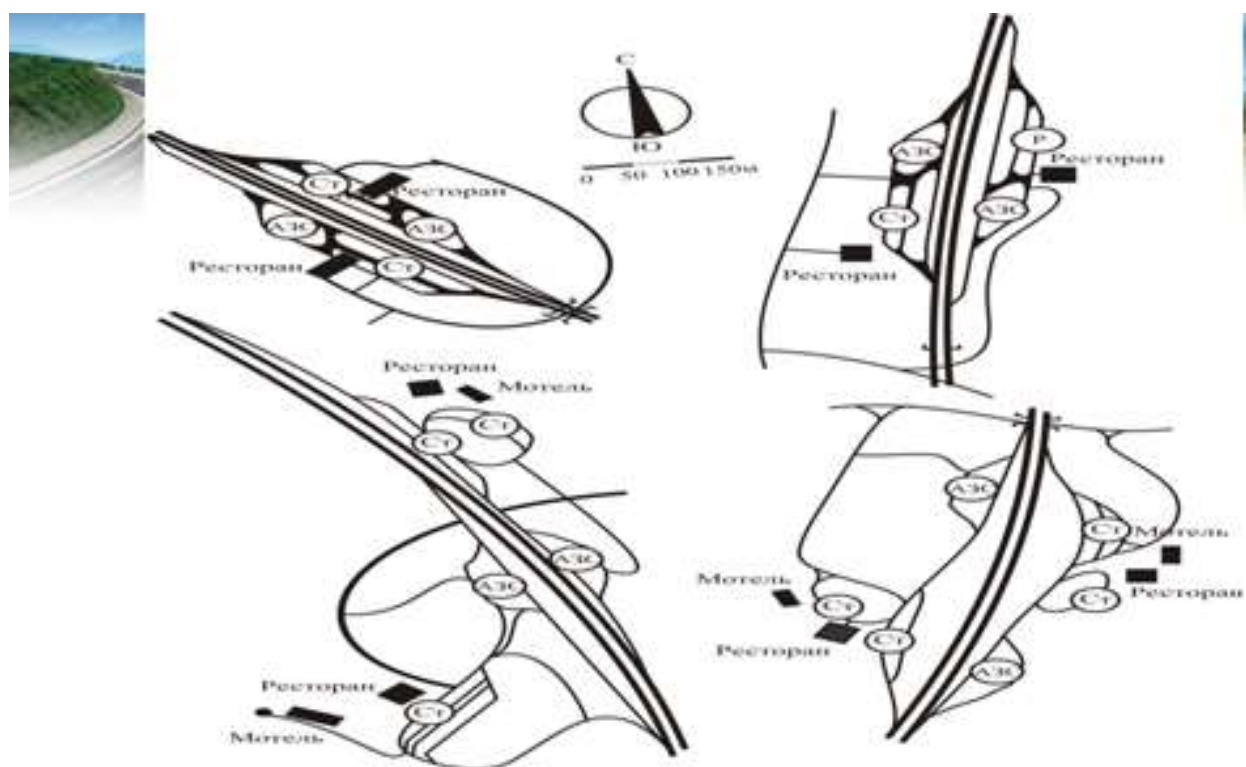


Автомагистралда жойлашган хизмат комплексига мисол

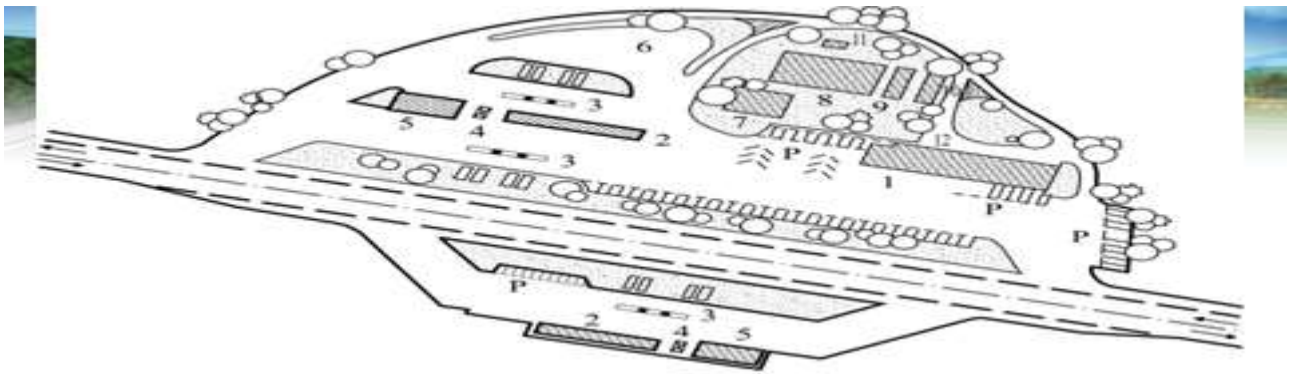
1 – мотел; 2 – мотел олдидаги автомобиль қўйиш жойи; 3 – ресторан; 4 – ресторан олдидаги автомобиль қўйиш жойи; 5 – хизматчилар яшаш зонаси; 6 – спорт майдончаси; 7 – техник хизмат кўрсатиш станцияси олдидаги автомобиль қўйиш жойи; 8 – техник хизмат станцияси; 9 – автоёқилғи қўйиш шаҳобчаси.



I, II ва III тоифа хизмат комплексларининг йўлда жойлашishi чизмаси:
а - I ва II тоифа; б - III тоифа; в - IV ва V тоифа.



Германия йўлларидаги ҳаракат хизмати комплекси:
ст - ошхона; р - автомобил қўйиш жойи



БХРдаги йирик ҳаракат хизмати комплекси лойиҳаси

1 – мотел, ресторан, дўкон; 2 – АЁҚШ, кафе, эҳтиёт қисмлар дўкони; 3 – бензоколонка қўйилган ёқилғи қўйиш учун тўхташ жойи; 4 – техник ёрдам автомобиллари қўйиладиган жой; 5 – техник хизмат станцияси; 6 – юк автомобилларини қўйиш жойи; 7 – болалар майдончаси; 8 – бассейн 26X12,5 м; 9 – душхона; 10 –кичик бассейн; 11 – кафе бар; 12 – хўжалик ҳовтиси; Р – енгил автомобиллар қўйиш жойи.



Тема: *Автомобиль йўллари кўкаламзорлаштириш.*

1.Автомобиль йўллари кўкаламзорлаштириш турлари таснифи.

2.Автомобиль йўлларидаги кўкаламзорлаштирилган жойларнинг вазифаси.

3.Автомобиль йўллари кўкаламзорлаштириш усуллари.

4.Экинларни парваришлаш, ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш.

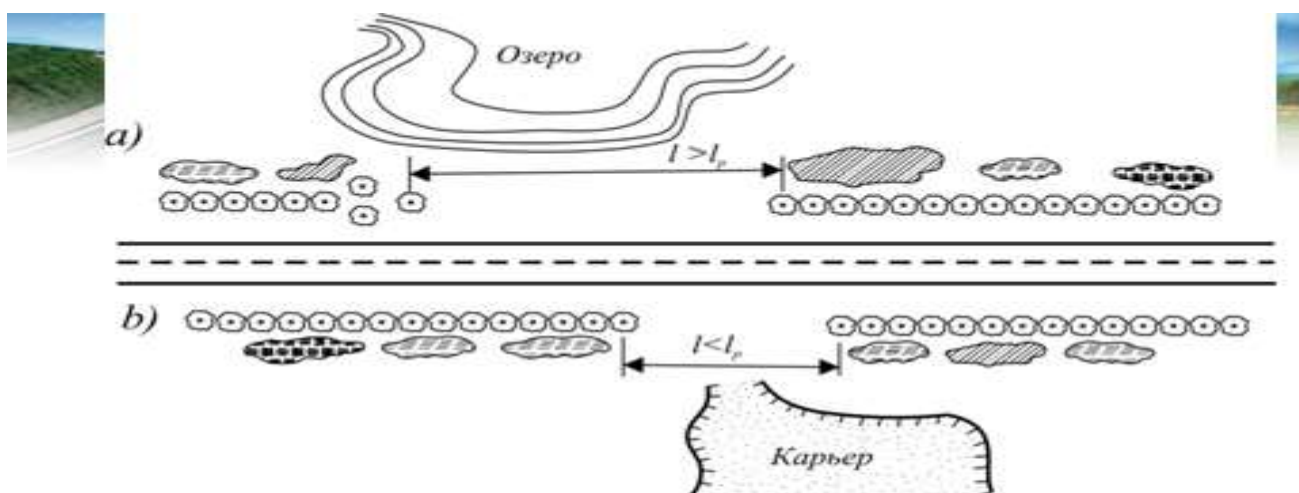


Инсон борлиқ теранлигини кўрганда албатта нигоҳ тушган жисмлар ўртасидаги масофани ҳам чамалайди. Шундан келиб чикиб фикр қиладиган бўлсак, борлиқ теранлигини тўғри баҳолаш учун масофани нигоҳ билан чамалашга асос бўладиган нукталар керак. Бунинг учун борлиқ теран идрок қилишга имкон берадиган қисмларга бўлинади, йўлдаги нигоҳ тушадиган, масофани чамалаш ҳаракат хавфзлиги учун аҳамиятли бўлган жойларга кўкаламлаштириш учун гуруҳ қилиб экинлар экилади, йўл белгилари, кўрсаткичлар қўйилади.



Магистрал йўлларда ёқилни қўйиш шаҳобчалари, тамаддихоналар, кафелар, ресторанлар, меҳмонхоналар қурила бошлади. Улар асосан йўл ўтадиган аҳоли яшаш жойларида, тижорат мақсадида қуриларди.

Авваллари йўл тузилиши билан ҳаракат хизмати иншоотлари бир-биридан мустақил мавжуд эди, яъни бундай бўлишига сабаб, ўша вақтда йўлнинг кўриниши ҳаракат хавфсизлигига ҳам, ҳар битта тизимнинг тежамли бўлишига ҳам таъсир қилмасди, чунки автомобилларнинг сони кам, тезлиги эса паст бўлган. Иккинчи жаҳон урушидан кейин бутун дунёда ТВ сонининг кескин кўпайиши ва уларнинг тезлигини ошириш мавжуд йўл тармоклари транспорт-фойдаланиш сифатини яхшилаш вазифасини қўйди, йўл қурилиши кўпайди, лойиҳа ишларининг сифати ошди.



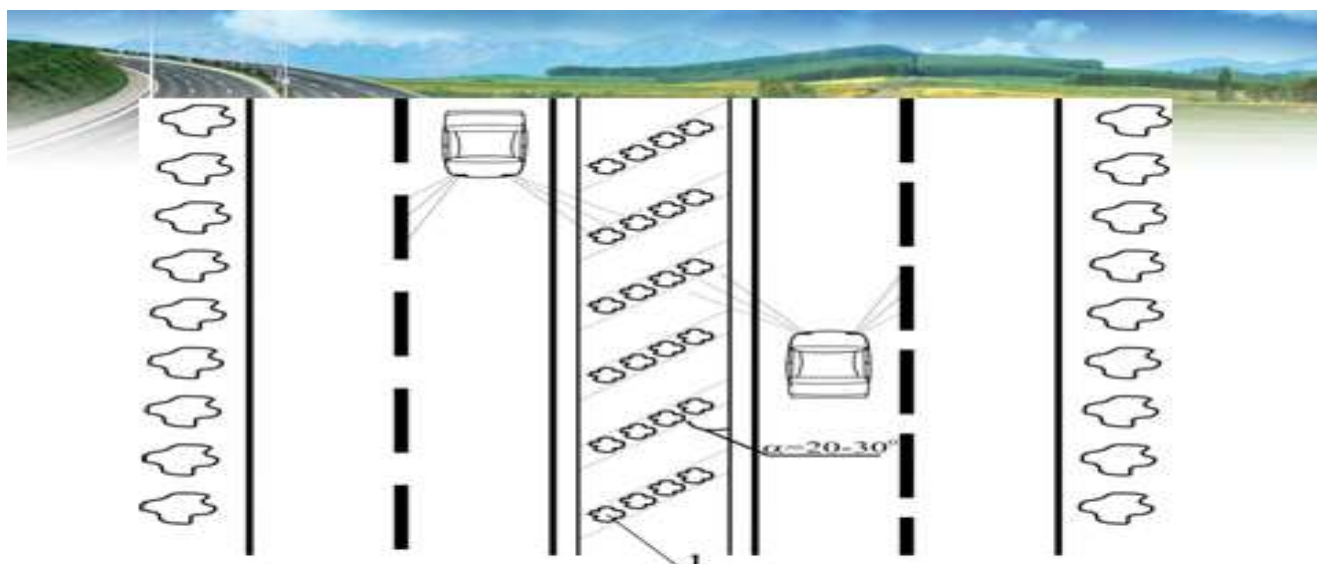
Йўл бўйидаги дарахтлар узилиш оралиғини белгилашга мисол:
 а – манзарани очип учун (узилиш оралиғи чегаравийдан кўп);
 б – беркитиш учун (узилиш оралиғи чегаравийдан кам).



- - игна баргли дарахтлар, сибир тилоғочи;
- - баргли дарахтлар: эман, нишбаргли шумтол, терак, тут;
- - буталар: бирючина, гордовина, сариқ акация, спирея, шилви, наъматак.



Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган дарахт ва буталарнинг экилиш схемаси



Ажратувчи полосани кўкатамлаштириш:

- 1 – бутатар Ажратувчи полосани кўкатамлаштириш:

