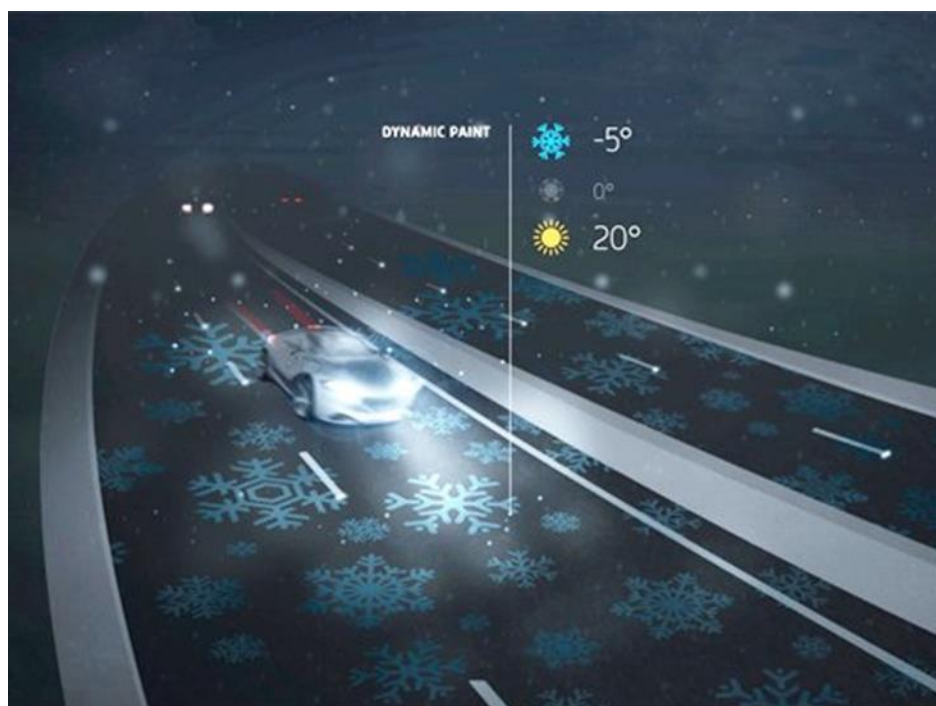


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ**

**ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ,
ҚУРИШ ВА ЭКСПЛУАТАЦИЯСИ ИНСТИТУТИ**

И.С.Содиқов, К.Х.Азизов, А.Х.Ўроқов

АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ОБОДОНЛАШТИРИШ ВА ЖИҲОЗЛАШ



Тошкент - 2018

«Транспорт иншоотларининг эксплуатацияси» йўналишида ўқиётган талабалар учун Автомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти Кенгаши дарслик сифатида

Тавсия қилган

т.ф.д, проф. И.С.Содиқов, т.ф.н., проф., К.Х.Азизов, т.ф.н., доц.

А.Х.Ўроқов

«Автомобиль йўлларини ободонлаштириш ва жиҳозлаш».

Дарслик, 2018 й. 367 бет.

Дарсликда автомобиль йўлларини ободонлаштириш ва жиҳозлаш асослари, йўл ҳаракати хизмати мажмуалари, автомобиль йўлларини кўкаламзорлаштириш, тўсиқлар, уларнинг таснифи, йўл белгилари, уларни ўрнатиш қоидалари, автомобил йўлларини ёритиш тизимларини лойиҳалаш ва улардан фойдаланиш ҳамда автомобиль йўлларидаги интеллектуал транспорт тизими тушунтирилган.

Дарслик «Транспорт иншоотларининг эксплуатацияси», «Автомобиль йўллари ва аэродромлар» йўналишларида ўқиётган талабалар, йўл хўжалиги ходимлари ҳамда автомобиль йўлларини эксплуатация қилиш, уларни таъмирлаш ва сақлаш масалалари билан шуғулланадиган илмий ходимлар учун мўлжалланган.

Тақризчилар

т.ф.д., профессор А.Ф. Шохидов
Тошкент автомобиль йўлларини лойиҳалаш,
қуриш ва эксплуатацияси институти
“АЙ ва АЛ” кафедраси мудири

т.ф.н., доцент Ч.С.Раупов
Тошкент темир йўл муҳандислари институти
“Кўприқлар ва тоннеллар” кафедраси мудири

т.ф.н. А.А. Саттаров
Ўзбекистон Республикаси ИИВ ЙҚХББ
бўлим бошлиғи

КИРИШ

Автомобиль йўллари транспорт воситаларининг хавфсиз ва тежамли ҳаракатланишини таъминлашдан ташқари йўловчилар билан ҳайдовчиларнинг йўлда юришини қулай ва осон ҳам қилиши керак.

Йўл юриш қулай ва осон бўлиши учун ҳаракатга хизматқилувчи иншоотлар тизими, ҳаракатни тартибга солиш воситалари ва йўл безаш воситалари асосланган бўлиши керак.

Замонавий автомагистралларда минглаб автомобиллар ҳар куни ҳаракатланмоқда. Транспорт оқимларининг нормал ишлаши йўл қурилиши мажмуасини транспортни бошқариш тизимини ўз ичига олади. Ҳайдовчилар ва йўловчилар учун кенг қамровли хизмат кўрсатишнинг мақсади уларнинг нормал яшаш шароитларини таъминлашдир. Бу ҳолатда биз дам олишнинг қулай режимини ва ҳайдовчилар учун ишлашни, йўловчиларни бизнес ва сайёҳлик сафарларини амалга ошириш учун қулайлик яратиш ва ҳоказоларни назарда тутамиз. Одамларнинг ўз вақтида дам олишлари ва овқатланишлари, транспорт воситаларининг малакали хизмат кўрсатишлари, ёнилғи-мойлаш материаллари билан ёнилғи қуйиш - буларнинг барчаси муҳим аҳамиятга эга бўлиб, қулайлик ва йўл ҳаракати хавфсизлигига таъсир кўрсатади.

Ҳайдовчилар ва йўловчиларни транспортни бошқариш, хизмат кўрсатиш комплексларини жойлаштириш ва уларнинг таркиби талабларига, сафарнинг мақсадига, унинг табиати ва давомийлигига, ҳайдовчилар ишининг хусусиятлари, йўловчиларнинг ёши ва табиати, об-ҳаво ва иқлим шароитлари ва бошқа кўплаб омилларга боғлиқ. Мураккаб хизматларни ташкил қилишда ҳисобга олиниши керак бўлган омилларнинг хилма-хиллиги ушбу муаммонинг ноёб ечимини мураккаблаштиради. Шу билан бирга, ечим хизмат кўрсатиш комплексларининг ҳайдовчилар ишига таъсири, уларнинг чарчоқларини қисқартириш, комплексларни йўловчи сўровлари билан мослашуви, шунингдек, автомобилларга техник хизмат кўрсатиш талабларига мувофиқлиги тўғрисида етарлича ишончли ғояларга асосланган бўлиши керак.

Иқтисодий ривожланиш моделидаги ўзгариш объектив равишда хизмат кўрсатиш секторини аҳолининг қулайлик даражасини яхшилаш ва ўйин-кулгини тартибга солиш учун мўлжалланган иқтисодий соҳа сифатида аҳамиятини оширди.

Йўл четидаги хизмат кўрсатишни ривожлантириш, жамиятни автомобилизациялаштиришдан орқада қолмоқда.

Йўл четидаги хизмат кўрсатиш тизимининг моҳиятини аниқламасдан унинг самарали шаклланишини белгилаб бериши мумкин эмас. Аввало, йўл бўйида хизмат кўрсатиш учун нима қилиш кераклигини аниқлаш керак. Кўринишдан дарҳол транспорт йўлларида ёнилғи қуйиш шохобчалари, кафе, мотеллар, тўхташ жойлари ва бошқа йўл бўйларининг инфратузилмасининг объектлари тушунилади. Бу, албатта, йўл бўйида хизмат кўрсатиш соҳасига тегишли бўлиши керак. Лекин, агар хизматнинг таърифини бир оз ўзгартирилса: "Хизматда хизмат кўрсатиш, яъни йўлда кимдирнинг

эхтиёжларини қондириш" деб ҳисобласангиз, йўл бўйида хизмат деб аталади, шунинг учун йўл бўйидаги хизмат тушунчаси сезиларли даражада кенгайди. Бу транспортнинг ҳар қандай турларига, инсоннинг эҳтиёжларини қондириш ва автотранспорт воситаларига хизмат кўрсатиш учун йўлда истеъмолчиларга тақдим этиладиган ҳар қандай хизматларни ўз ичига олиши мумкин. Айнан шу тариқа, кўплаб ғарб мамлакатларида "йўл бўйидаги хизмат" тушунчаси пайдо бўлган. Шу сабабли, йўл бўйида хизмат мураккаб ва комплекс тушунча сифатида қаралади ва кенг ва тор маънода аниқланиши мумкин.

Биринчи ҳолда, йўл бўйидаги хизмат - бу шахснинг ва транспорт воситасининг йўлда эҳтиёжларини қондиришини таъминлайдиган фаолият соҳаси.

Бошқача қилиб айтганда, йўл бўйидаги хизмат - бу транспорт воситасининг одамнинг йўлда ҳар хил эҳтиёжларини қондириш учун энг самарали тарзда амалга ошириладиган турли хил ўзаро боғлиқ элементлардан ташкил топган тизим.

Йўл бўйидаги хизмат кўрсатишнинг мақсади транспорт воситаларининг ижтимоий-иқтисодий самарадорлигини таъминлаш, яъни транспорт воситаларини самарали ишлатиш ва улардан фойдаланадиганларнинг эҳтиёжларини қондиришдир. Мақсаднинг иккинчи қисми катта аҳамиятга эга, йўлнинг хизмат кўрсатиш тизимини яратиш орқали ижтимоий таъсир кўрсатишга эришиш мумкин бўлади.

"Йўл четида хизмат" тушунчасини ва унинг яратилишида кўзланган мақсадларни аниқлангандан сўнг, фақат битта савол қолади бу - минимал харажатлар ва хатоларга эришиш мумкинлигини қандай қилиб ҳал қилиш мумкин. Бу саволнинг жавоби маҳаллий ва хориж тажрибасини таҳлил қилиш асосида олиниши мумкин.

Европанинг кўплаб ривожланган мамлакатларида катта аҳоли пунктлари ёки транспорт йўллари кесишмалари ўртасида бир нечта йўллар мавжуд: бепул (сифатли, лекин тезлиги чекланган) ва пуллик автомагистраллар, жуда тез ҳаракатланиш мумкин. Гарчи, Германияда барча максимал тезлик чегараси бўлмаган автобанлар ҳам бепул, бир вақтлар улар конценсия қайтида чиқимларни қоплаган ва давлатга қайтариб берилган.

Айни пайтда Франция, Италия, Туркия ва бошқа баъзи мамлакатларда пуллик автомагистраллар мавжуд. Улар Давлат билан шартнома асосида шахсий қўлларга топширилган.

Европа мамлакатларида йўлларни қуриш ва эксплуатация қилиш турли шароитларда амалга оширилади: ёки давлат ўз кучи билан автомобил йўлини қуради ва уни зарур ҳолатда сақлаш учун корхонага беради, ёки корхоналар қуриб эксплуатация қилаётган магистраллар акциясидан улушга эга бўлади. Хизмат шунингдек турли йўллар билан ташкил этилади - концессионер хизмат кўрсатиш объектларини ўзи қуриши ва кейин уларни лойиҳани режалаштирадиган жойларда ижарага бериши ёки хизматни ташкил қилиш учун субконцессерларни жалб қилиш.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 11 сентябрдаги «Автомобил йўлларини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори куйидаги вазифаларни белгилайди:

Магистрал йўлларнинг меъморий ва бадиий дизайни даражасини сезиларли даражада яхшилаш, Республика автомобиль йўллари бўйлаб кўкаламзорлаштириш ва ободондаштириш, йўл ҳаракати хавфсизлиги ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг замонавий талаблари билан мамлакат йўллари бўйлаб кўкаламзорлаштириш ва ободондаштиришнинг ягона тизимни яратиш ва комплекс ёндашиш:

1. Автомобил йўллари Ўзбекистон Республикаси Давлат қўмитасига автомобил йўлларига ёнида бўлган ҳудудларни кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш бўйича қўшимча вазифалар ва функцияларни бажариш юклатилсин, ушбу соҳадаги фаолиятини устувор йўналишлари белгилансин:

магистрал йўлларнинг архитектура ва ландшафт дизайни соҳасида замонавий ёндашувларни шакллантириш ва жорий этиш бўйича ягона давлат сиёсатини амалга ошириш йўли билан йўлларнинг қатнов қисмларида жойлашган йўлга ажратилган ҳудудларни тегишли шароитда сақлаш билан боғлиқ ишларни мунтазам равишда ва самарали ташкил этиш;

республиканинг ҳар бир минтақасининг иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, автомобил йўлларини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш соҳасида илғор замонавий технологиялар ва халқаро стандартларни кенг қўллашни ҳисобга олган ҳолда илмий-тадқиқот ишларининг оқилона ташкил этилиши;

автомобил йўллари ва уларнинг структуравий элементларини ноқулай об-ҳаво ва иқлим омилларининг таъсиридан муҳофаза қилиш бўйича халқаро тажрибани мукамал ўрганиш натижаларини жорий этиш, транспортдаги ифлосланиш ва эмиссиядан автомобил йўлларига туташ ҳудудларни муҳофаза қилишнинг замонавий усуллари ва технологияларини амалда самарали ва муваффақиятли синовдан ўтказиш;

Магистрал йўлларини лойиҳалаштириш, архитектура-бадиий дизайни ва ландшафт дизайни бўйича замонавий талабларни ҳисобга олган ҳолда Олий таълим ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари негизда юқори малакали кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашни сифатли ташкил этиш.

Китобни ёзишда Н.П. Орнатский, П.И. Поспелов ва МДХнинг бошқа илмий мамлакатлари, шунингдек, чет элларда нашр этилган йўлларни яхшилаш ва яхшилаш соҳасидаги сўнгги ютуқлар ҳақида маълумот берилди. Китобда асосий этибор автомагистралларни кўкаламзорлаштириш ва жихозлашга қаратилган. Китоб автомобиль йўллари мутахассислигини ўрганаётган талабалар, йўл хўжалиги ходимлари, автомобиль йўлларидан фойдаланиш, уларни таъмирлаш ва сақлаш масалалари билан шуғулланадиган илмий ходимлар учун айниқса фойдали бўлиши мумкин.

Ўб. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ АРХИТЕКТУРАСИ

1.1. Автомобиль йўллари архитектура манзарали ободонлаштириш ҳақидаги тушунча

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.

Ҳаракат хизмати тизими безаш воситалари билан бирга йўлнинг ободонлигини ташкил этади, яъни йўлдан фойдаланадиган инсонларнинг меъёрадаги ҳаёт фаолиятини, транспорт воситалари маромида ишлашини таъминлаш имконини берадиган иншоот ва қурилмалардан иборат бўлади.

Магистрал йўллари обод қиладиган иншоотлар тарихда ҳам бўлган. Эрон, Рум, Мавороуннаҳрда, инқлар давлати йўлларида масофа белгилари қўйилган, дарахтлар экилган, тез алоқа шаҳобчалари бўлган, карвонсаройлар, карвонлар учун сардобалар қурилган.

IX – XV асрлар Мавороуннаҳрда кейинча Буюк ипак йўли деб аталган савдо йўллари бўлган. Савдо йўлларида қудуқлар қазилган, (бахорда сув йиғилиши учун) сардобалар қўтарилган, савдогарлар, сафарга чиққанлар учун дам олиши, тунаши, шунингдек карвонсаройлар қурилган.

XX асрнинг бошига келиб автомобиллар йўлдаги бошқа транспорт воситаларини сиқиб чиқара бошлади. Тез ҳаракат қилишга имкон берадиган янги йўллар пайдо бўлди. Юк ташиш кўпайиб йўналишлар узайгани учун ҳайдовчилар, йўловчилар ва транспорт воситаларига хизмат ташкил қилиш керак бўлди. Магистрал йўлларда ёқилғи қуйиш шаҳобчалари, тамадихоналар, кафелар, ресторанлар, меҳмонхоналар қурила бошлади. Улар асосан йўл ўтадиган аҳоли яшаш жойларида, тижорат мақсадида қуриларди.

Авваллари йўл тузилиши билан ҳаракат хизмати иншоотлари бири-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 автомобиллар сонининг кескин кўпайиши ва уларнинг тезлигини ошириши мавжуд йўл тармоқлари транспорт-фойдаланиш сифатини яхшилаш вазифасини қўйди, йўл қурилиши кўпайди, лойиҳа ишларининг сифати ошди.

XX асрнинг биринчи ярмида автомобил йўллари ландшафти лойиҳасини тузиш фикри пайдо бўлиб муваффақият билан ривожланди ва

йўл лойиҳасини тузиш дунё амалиётида етакчи ўринга чиқди. Ўтган асрнинг 70-йилларида эса йўлнинг ландшафт билан уйғунлиги, йўл четининг манзарали бўлиши ҳайдовчилар чарчасини камайтириши, ҳаракатнинг қулай ва хавфсиз бўлишига имкон бериши аниқланди. Ландшафт лойиҳасини тузиш қодалари ва усуллари ривожлантирилиб асосан йўлнинг кўринишига эътибор қаратиш анъанага кирди.

Лойиҳа тузишга меъморлар жалб қилиниб кичик архитектура қурилмалари, кўкаламзорлаштириш ва йўл ёқасини безаш лойиҳалари тузилди.

1938 йилдаёқ С.Солдатов автомобиль йўллари меъморий ташкил этилиши талабларини ишлаб чиқиб, шундай деган эди: «Автомобиль йўлларининг меъморий ташкил этилиши тузилганда йўл муҳандисининг олдида иккита асосий вазифа туради:

1) маълум бўлган элементларининг ҳаммаси қўшилганда йўл яхлит меъморий иншоотни ташкил этиши керак;

2) яхлит меъморий иншоот сифатида йўл атрофидаги манзара билан уйғун бўлиши керак.

Кўплик назариясидаги энг содда тушунчаларни ишлатиб автомобиль йўли лойиҳаси умумий тизимида ободонлаштириш ўрни қандай бўлишини тасаввур қилиш мумкин. Бу тизим қуйидаги қисмлардан иборат бўлади: йўл ўтган ернинг назарий кўриниши сифатида қараладиган манзара: меъморчилик – йўлга тугал бадий кўриниш бериш учун фойдаланиладиган қурилиш санъати; автомобиль йўлини муҳандислик иншооти деб қаралиши.

Бундан ташқари тизим таркибида йўл чиройли ва бадий безатилган бўлишини таъминлайдиган техник эстетика тизимини; йўлнинг манзара билан уйғун бўлишини таъминлайдиган манзара лойиҳасини ва йўлни безашда манзара элементларидан фойдаланиш имконини берадиган манзара меъморчилигини ажратиб кўрсатиш мумкин.

Техник эстетика, манзара лойиҳаси ва манзара меъморчилиги автомобиль йўллари ободонлаштирилиши манзара меъморчилиги лойиҳаси тизимини ташкил қилади.

Йўл ободонлаштирилишининг манзаравий меъморий лойиҳалаш автомобиль йўлларида ҳаракатланишнинг хавфсиз ва қулай бўлишига - илм ва санъат асос бўлади.

1.2. Автомобиль йўлларининг архитектура композицияси

Автомобилнинг ҳаракат қилиш тартиби ва хавфсизлиги кўп жиҳатдан ҳайдовчи йўлни қандай қабул қилишига, яъни «*кўриш муҳити*» қандайлигига боғлиқ бўлади.

Шаҳар ташқарисидаги умумий фойдаланадиган йўл узунлигини энига караганда чексиз узун десак бўлади. Лекин йўлнинг ҳаммасини бир вақтнинг ўзида кўз билан *тўлиқ идрок қилиб бўлмайди*. Шунинг учун йўл ҳақидаги яхлит тасаввур ҳаракат вақтидаги таъсуротларнинг кетма-кетлигидан ҳосил бўлади. Шундай бўлгани учун (автомобиль ҳаракат қилгандаги) қараш

нуқтаси ўтиши омиллари билан унинг ҳаракат тезлигини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади. Сабаби айнан шу хусусият йўлнинг меъморчилик лойиҳа объекти сифатида юқори малака билан қаралишини қийинлаштирган бўлиши мумкин.

Идрок қандай бўлишига кўп жиҳатдан ҳаракат тезлиги таъсир қилади, сабаби макондаги бўлинган манзара қисмлари улар ўртасидаги йўлни босиб ўтиш учун зарур бўладиган вақт билан бўлинган деб қабул қилинади. Яъни, идрок бир томондан автомобиль ҳаракати тезлигига, бошқа томондан эса манзара элементлари катталигига боғлиқ бўлади.

Автомобиль йўллари архитектураси *иккита мақсадга хизмат қилиши керак*: бутун йўл бўйлаб йўл ёқасидаги манзара билан *уйғун бўладиган яхлит меъморчилик ансамблини яратиш*; ҳаракат *хавфсиз ва қулай бўлишини таъминлаш*.

Йўл меъморлик 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 боғлиқ тузилади. Иккинчи вазифабиринчисидан осон эмас, сабаби уни ҳал қилиш учун бир-бирини истисно қиладиган иккита усул ишлатилади – яъни йўл атрофдаги бинолар, яшил муҳитга мос қилинади ёки мавжуд ёки лойиҳаси тузилаётган автомобиль йўли қандай бўлишига қараб бинолар қурилади, йўл кўкаламзорлаштирилади ва безатилади.

Йўл архитектурасидаги мақсад унинг қуйидаги асосий қисмларини ҳосил қилди:

йўлнинг архитектура композициясини тузиш;

макондайўл ўтказиш;

йўлни манзарага уйғун қилиш қоида ва усулларининг бир қисми сифатида манзара лойиҳасини тузиш;

автомобилни ҳайдаш хавфсиз ва қулай бўлиши учун архитектура объекти комплексининг бир қисми сифатида нигоҳ қаратиладиган (баъзан *«оптик трассалаш»* ҳам дейилади) объектларни барпо қилиш;

инсонлар ва автомобилларга хизмат қилиш тадбирларининг бир қисми сифатида йўлни ободонлаштириш ва безаш.

Ҳар битта архитектура объекти, шу жумладан, автомобиль йўлидаги ҳар битта *архитектура объекти иккита вазифани – зоявий бадиий ва ҳаётий-амалий* вазифани бажариши керак.

Йўл архитектураси масаласида кўпроқ маконда йўл ўтказиш яъни «атроф манзарани ҳисобга олиб йўлнинг маконда раван бўлишини таъминлаш» усуллари кўпроқ маълум. Тўғри чизиқ узунлигининг чегараси, унинг кўринарли бўлиш билан боғлиқлиги белгиланган, эгри чизиқлар радиуси меъёрлаб қўйилган, режадаги бурилиш бурчаклари ва йўлнинг узун қисми ўртача эгрилиги даражаси ҳам белгилаб қўйилган.

Композиция деганда ҳамма элементлари бир-бирига боғланган ва уйғун бирликни ташкил этадиган яхлит асарни ҳосил қилиш тушунилади.

Композициянинг асосиобъектнинг вазифаси ва конструкциясига мос ҳажм ва борлиқдаги тузилиши билан тектоникасидан иборат бўлади.

Асосий композициянинг воситалари *миқёс, оҳанг, контраст, нозик фарқ, симметрия ва асимметрия композициянинг ўлчамга мувофиқ ва уйғун бўлишини таъминлайди.*

Миқёс – йўл барча кўринишларининг йўл бўйидаги манзарага мувофиқ бўлиши, автомобиль ўлчамининг йўл элементларига, инсоннинг эса «кичик» архитектура кўринишлари элементларига мувофиқ бўлишини билдиради.

Шаклнинг учта асосий ҳолати бўлиши мумкин: учта координата узунлигининг нисбатан тенг бўлиши билан хусусиятланадиган ҳажмий кўриниш; битта ўлчами иккита бошқасига бўйсунадиган яссилик кўриниши; ўлчамлардан бири катта бўладиган чизикли кўриниш. Йўлда юрадиганлар учун йўл қопламаси ясси кўрингани билан йўл чизикли кўриниш ҳисобланади. Унда яна хизмат кўрсатадиган бинолар, хизмат кўрсатиш тизими иморатлари ёки кесишган йўлдани баланд кўтарилган жойлар шаклидаги ҳажмий кўринишлар ҳам бўлади.

Шаклларнинг ўлчами инсон билан буюмларга (мисол учун, йўл белгилари, автомобилларга) нисбатан олиб қаралади, бутун қисмга нисбати кўрилади. Албатта, ҳар доим ҳам буюмнинг ўлчами унинг катталигини билдирмайди. Ўлчами бир-бирига тенг шакллар ичида ҳажмий кўринишидагиларнинг оғирлиги кўпроқ, чизик кўринишидагиларники эса камроқ бўлади. Бир бутун деб қабул қилинадиган шаклнинг масса билан тўлиши тўлдирувчининг сийрақлик даражасига боғлиқ бўлади.

Ичи тўлдирилмаган ҳажм «очиқ кенглик ҳажми» дейилади. Мисол учун, ўрмон ўртасидаги дала атрофида дарахтларни кўрамиз, дарахтлар ўртасидаги жой даланинг очиқ кенглиги бўлади ва унинг ўлчами дарахтларнинг ўртача узунлиги, даланинг эни ва кўринадиган қисмининг узунлиги билан белгиланади.

Объект бадиий сифати ҳосил бўлиши шартларидан бири –шакл элементларининг маконда бир бутун бўлиши, яъни уйғунлиги, ўлчамларининг мослиги ва бир-бирига боғланиб шаклни яхлит идрок қилишга имкон бериши ҳисобланади. Тенг ўлчамларнинг қайтарилиши ўхшашлик бўлади. Ўлчамлар бир хил бўлмагани билан фарқдан кўра ўхшашликнинг кўп бўлиши нозик фарқ дейилади. Катталиклар ўртасидаги ўхшашлик ёки нозик фарқ шаклнинг нисбий статиклигини белгилайди.

Ўхшашликдан фарқнинг кўп бўлиши контрастни ҳосил қилади. Нисбатдаги контраст динамикани ҳосил қилади, яъни қараган инсонга устун катталик томонга ҳаракат бўлаётгандек кўринади. Шакл ҳажмли бўлганда ҳам маконда бўлганда ҳам шундай бўлади.

Тенг бўлмаган ўлчамлар ёки алоҳида хусусиятлар кўшилибтаъсир қилгандакўпроқ таъсир қилаётган воситалар томонга «*ҳаракат*» бўлаётгандек кўринади. Яъни, ўлчамлардан биттаси, масалан, баландик, кўпроқ бўлганда юқорига ҳаракатпайдо бўлади; кенгликнинг чуқурлиги билан эни ёки ҳажми тик ҳаракатга бўйсинади ва унинг таъсирида бўлади.

Маконнинг чуқурлиги кўпроқ бўлганда ҳаракат ичкарига бўлади, унинг узунлик ўқи фаоллашади. Бу айниқса тасаввурдаги йўл қоғозга туширилганда керак бўлади ва уни хусусан математик усул билан ҳам кўрсатиш мумкин.

Баландлик (ўрмон, уйлар) чегарасининг қатнов қисм кенглигига нисбати билан қатнов қисмининг очик жой (кўча) кенглига нисбати меъморчиликда кўп ишлатиладиган «олтин кесма» қоидасига, яъни махражи 0,618 бўлган геометрик ўсишга тўғри келади.

Бу қоидани, албатта, ҳаддидан оширмай ишлатиш керак. «Олтин кесма» қоидасига тўғри келиши учун йўлни бошидан охиригача яхлит даҳлизга айлантириб кўйиш ҳам тўғри бўлмайди; лекин йўлдаги кўринадиган маконнинг ўртача баландлиги ҳар битта меъморий ҳавзада айнан шундай бўлишга ҳаракат қилиш керак.

Йўлдан қараганда борликдаги нигоҳ қамрайдиган ҳажм мукамал ҳажмга яқинлашиши учун кўндаланг профилдаги ўлчамларнинг меъморий нисбати тўғри бўлиши («олтин кесма» қоидасига амал қилиш) керак. Баъзи меъморий ҳавзалардаги меъморий кўринишлар сифатига микдорий баҳо бериш учун йўл кўриниши ҳажмининг ҳақиқий ва исталган макондаги ҳажми нисбати кўрсаткичларини ишлатиш мумкин. Назарий жиҳатдан йўлнинг кўринадиган қисми кўрсаткичи бирга қанча яқин бўлса шунча яхши бўлади. Тасма жуда тор қамраб олинадиган йўлларда бу кўрсаткич бирдан катта, четдан чегараланиши кам бўладиган кенг йўлларда эса «К» ҳажм кўрсаткичи бирдан кам бўлади.

Йўлқасидаги жисмларнинг баландлигини ўзгартириб, масалан, кўкаламзорлаштириш учун дарахт ва буталарнинг маълум навларини экиб, кўринадиган макон кенглигини (битта йўл учун ажратиладиган жойнинг ўзида бундай қилиш қийинроқ бўлади) ёки йўлнинг узун кесимини ўзгартириб «К» кўрсаткич аломатини белгиланган меъёрга яқинлаштириш мумкин. Ҳаракат қилаётган инсон узоқда йирик, аниқ кўринадиган доминантларни идрок қилиб йўлнинг унга яқин қисмидан диққати тортилганда ҳажм кўрсаткичларининг ҳал қилувчи аҳамияти йўқолади.

Ҳар бир алоҳида ҳолатда «К» ҳажм кўрсаткичи қийматини ҳисоблаш учун фотосурат ёки истикболдаги кўринишига қараб h_y ва h_x ўнг ва чапдаги чекловчиларнинг ўртача баландлиги билан кўринадиган l_y и l_x оралиғи топилади. Йўлнинг ўзи ташкил қиладиган макон ҳажми чекловчилар ўртача баландлигининг йўл тасмаси ўртача узунлиги ва кенглигига ҳосиласи билан аниқланади. «Олтин кесма» қоидаси билан қарайдиган бўлсак бундай ҳажмнинг исталган («мукамал») баландлиги 0,382 a га тенг бўлади. Шундай бўлганда, энг содда ҳолатда бу ҳажм 0,382 га тенг бўлади. hal га тенг бўладиган маконнинг ҳақиқий ҳажминини ўлчаш мумкин. Шундан келиб чиқадиган бўлса, йўл кўринишининг ҳажми қуйидагича бўлади

$$K_1 = \frac{\bar{h}al}{0.382a^2l} = \frac{\bar{h}}{0.38a} \quad (1.1)$$

Суратдаги катталиқ йўл кўринадиган қисмидаги ён чекловчиларнинг

ўртача баландлигини кўрсатади. Шундай деб олганимизда йўл кўринишининг ҳажм кўрсаткичи қуйидагича бўлади

$$K_1 = \frac{(h_y + h_c)(l_y + l_c)}{1,53al} \quad (1.2)$$

формуладаги l_y ва l_c – йўл ўнг ва чап томонидаги ён чекловчилар узунлигининг йиғиндиси;

h_y и h_c – йўлнинг ўнг ва чап томонидаги барча чекловларнинг ўртача баландлиги;

a – йўл тасмасининг кенглиги (ён томондаги кўриниш чекловчиларидан холи);

l – йўлнинг кўринадиган қисмида (қисм чуқурлигида) йўл сатҳи устидаги ён чеклагичларнинг, 450 м дан ошмаслиги керак бўлган жами узунлиги.

Оддий (кўпинча бўладиган) ҳолатларда уфқдаги ён чеклагичларнинг баландлиги нолга тенг бўлади. Шундай бўлганда h олд томондаги ён чеклагичларнинг ўртача баландлигига тенг бўлади.

Ҳаракат тезлиги, диққат қаратиладиган минтақава автомобиль тезлиги ўзгаришини ҳам ҳисобга олиб ҳайдовчилар икки кўзли назар билан қарайдиган майдон ўрганилганда йўл сатҳи кенглиги ўзгаргандек бўлиб туюлиши аниқланди; бу ҳолат йўл тасмаси кўринадиган қисмининг олд томондаги чети ўртадан эмас, ён томондан кўриниши билан тушунтирилади, тезлик ошган сари эса бу ҳолат кучаяди. Тезлиги кам ва кўриниш яхшироқ бўлгани учун юк автомобиллари ҳайдовчиларида бундай кўпайиш камроқ бўлади; енгил автомобиль ҳайдовчиларида эса кўпроқ бўлади.

Бу ҳолатни ҳисоблаш учун (1.1) ва (1.2) формулалар маҳражига тезлик соатига 80 км/соатгача бўлганда турли автомобилларда 1,4 дан 1,8 гача ўзгарадиган эмпирик коэффицент кўрсаткичи қўшилади. Бу кўрсаткич ўртача 1,6 қилиб олиниши мумкин. Шундан келиб чиқадиган бўлсак, амалий мақсадда ишлатиладиган формуламиз қуйидагича бўлади:

$$K = \frac{h}{0,6a} \quad (1.3)$$

$$K_1 = \frac{(h_n + h_l)(l_n + l_l)}{2,4al} \quad (1.4)$$

Йўл кўриниши ҳажм кўрсаткичининг ҳаракат тиғизлиги кам бўлганда (км/соат билан ўлчанадиган) ҳаракат тезлигига таъсир қилиши қуйидаги формула билан топилади:

$$v_{\text{легк}} = 53 + 28,4K_1 - 7,7K_1^2 \quad (1.5)$$

$$v_{\text{груз}} = 43 + 16,2K_1 - 4K_1^2 \quad (1.6)$$

Йўллойиҳаси тузилганда эркин ҳаракат вақтидаги кўринадиган масофа ҳайдовчининг диққати йиғиладиган минтақадан кам бўлмаслиги керак ва бу масофа (метрда) оптимал кўриш масофасини билиш учун ишлатиладиган қуйидаги формула билан топилади:

$$L = 1,5 + 4,3v \quad (1.7)$$

бу ўринда v – км/соатдаги ҳаракат тезлигини билдиради.

Меъморий ҳавза чегарасидаги зарур кўриниш билан бинолар, йўл ободончилиги иншоотлари кўринадиган масофа шундай бўлиши керак. Қайсидир чегарагача бутуннинг қисмлари ўртасидаги шакл, ранг ва ўлчам контрастининг ошиб бориши композицион марказ томонга бўладиган ҳаракат фаоллигини оширади. Контрастнинг ҳаддан ошиши эса яхлитликни бузади, шакл элементларини тарқатиб юборади.

Кўп элементларни битта шаклга бирлаштириш усулларидан бири уларнинг *мароми бўлади*. *Маром ўзгариб бориши* (динамикаси) учун элементлар маълум тартибда кетма-кет бўлиши керак. Айти дамдаги туйғуларимиз олдинги туйғуларимиз билан солиштирилганда маромни ҳис қиламиз. Ҳис қилиш оралиғи вақт ёки макон билан ажратилишининг аҳамияти бўлмайди ва шу сабабли ҳам бу тушунча йўл меъморий тузилишининг асоси бўлади.

Маромга хос бўладиган хусусият – шаклдаги ўхшаш элементлар билан уларнинг оралиғи қайтарилади. Метрик маромда эса бир хил шакллар бир хил ораликда қайтарилади; у содда ҳам мураккаб ҳам бўлиши мумкин, қатордаги бирлик сақланиши учун баъзи хусусиятлар алмашиб турса бошқалари ўзгармайди. Идрокнинг ўзгармаслиги ёки макондаги шакл, ораликларнинг ўзгармай камайиб бориши улар маълум маром билан жойлашганини билдиради. Бундай вақтда турли шакл гуруҳларидан тузилган қаторлар содда ҳам мураккаб ҳам бўлиши мумкин.

Ҳаракат билан боғлиқ объект, мисол учун, йўл композицияси ишлаб чиқилганда динамик барқарорлик бўлишига, асимметрия қондасига кўра қурилган, яхлит объект чегарасидаги элементлар ҳаракати бир томонга йўналадиган композиция сифатли бўлишига ҳаракат қилинади.

Йўлнинг бошдан оёғигача ёки маълум жойларидагина меъморий асосланган композициялар тузишнинг битта йўли– йўлни алоҳида қисмларга бўлиш бўлади. Йўлнинг меъморий ёпиқ 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 ишларида ёзилган эди. Лекин бундан анча олдин, 1938 йили Солдатов шундай ёзган эди: «Йўл меъморий тузилишида манзара уйғунлиги боғлиқлиқлигининг аҳамияти катта бўлади. 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, боғлиқлиги 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

Вақтда алоҳида бўладиган йўл қисмлари маконда бир бутун идрок қилиниши учун йўлдаги алоҳида шакллар, уларнинг йўл шу қисми (меъморий ҳавза) ансамблидаги ўрни, макондаги бирлик сифатида йўл шу қисми йўл юрадиганларга уйғун, бир ўлчамли, бир-бирига боғлиқ бўлиб кўриниши керак.

Статиклик (ҳаракатсизлик) фикри ҳаракат, йўлнинг макон ва вақтда ривожланишига зид. Йўл инсонни албатта қандайдир мақсадга «олиб боради», шунинг учун макондаги йўл иншоотларининг динамик кўриниши йўлдагилар учун тушунарли, шакллардаги маром динамикаси эса йўлнинг асосий нуқталарига йўналган бўлиши керак.

Одатда ҳаракат йўналган мақсад шаҳарлар, катта кўприклар бўлади ва йўлдаги инсонлар уларга яқинлашиб қолишганини узоқдан ҳис қилишлари керак. Бунга эришиш учун йўлда кўринадиган шаклларнинг мароми аниқ бўлиши, шаҳар олдидаги икки-уч меъморий ҳавзалар динамикасида боғлиқлик бўлиши, ҳар биттасининг ичида, айниқса, шаҳар олдидаги охириги ҳавзада динамика бўлиши керак. Шунга ўхшаб, катта кўприклар, тоғ доволари, табиий тўсиқлар томонга йўналган динамика ҳам аниқ бўлиши лозим. Автомобил йўллари ёқасидаги меъморий кўринишлар «*аниқлиги*» қандай ошиб боришини чизма билан кўрсатса бўлади. Композицион марказлар яқинлашгани сари ишораларнинг «*аниқлиги*» ошиб боради, буни хусусан шартли устунлар – доминантларнинг баландлиги ошиши билан кўрсатиш мумкин. Шу билан бирга ҳар битта доминантнинг ўзи композицион ўқ ёки ҳавза четида бўлса ҳам ўз меъморий ҳавзасининг маркази бўлади, уларни бир-биридан ажратиб туради.

Йўл меъморчилигида асосан йўл кесиб ёки айланиб ўтадиган йирик аҳоли пунктлари, катта кўприклар, доволар, йўл тугаш жойларига эътибор берилади. Йўл бўйидаги манзаранинг узунлиги ва таъсирчанлигига қараб улар алоҳида меъморий ҳавза, доминант ёки композицион ҳавза маркази бўлиши мумкин.

Ҳавзанинг кўп қисми кўтарилган четидан кўриниши учун меъморий ҳавза чегараси узун профил юқорига чиққан жойдан ўтиши керак. Тик кўтарилган жойлардан ташқари аҳоли пунктлари, манзара чегараси, *кўзга ташланадиган аломат (акцент)* билан бирлашган бурилиш жойлари ҳам меъморий ҳавза чегараси бўлиши мумкин.

Битта ҳавзадаги манзара ичида бир хил фон билан шу фонда ажралиб кўринадиган, диққатни тортадиган акцент ажратилади. Манзарадаги битта элементнинг ўзи фон ёки акцент қилиб олиниши элементнинг тез-тез кўринишига, унинг ёнидаги элементлардан кескин фарқ қилишига боғлиқ бўлади. Айтиш лозимки, кўриниши, рангги ёки ўлчами бошқача бўлишининг ўзи элементга диққатни тортмайди, у эътиборга тушадиган бўлиши, бошқа элементлар билан ажратиб кўрсатилиши (акцентланиши) керак.

Йўлдаги акцентлар икки хил бўлиши мумкин. *Биринчи хилида* улар

ҳавзанинг четида туриб меъморий ҳавзаларни бир-биридан ажратади, *бошқа хилида эса доминант бўлиб* ҳавза ичидаги умумий бир кўринишдаги фонда кескин ажралиб туради (доминант бўлади). Узоқдан кўринадиган (оптимал кўринадиган масофадаги), ҳавзадаги меъморий композициянинг асосий ўқи ёки маркази бўладиган йўл манзарасидаги элементгина доминант бўлиши мумкин.

Йўлдаги воситалар, йўл кўрсаткичларидан бошлаб ҳаракат хизмати мажмуаларигача акцент вазифасини бажариши мумкин. Доминантга мисол қилиб шаҳарга кириш йўлининг безатилиши, йўнаниш чизмаси, ёдгорлик, ажратиб бўялган павилон, йўл устидаги йўл ўтказкичлари ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

1.3. Мавжуд автомобиль йўлларида архитектура композицияси

Мавжуд автомобиль йўлларида архитектура ҳавзаларни ажратадиган ва элементлар умумийлиги билан ажратиб турадиган қуйидаги бирликлар бўлади:

- меъморий ҳавзалар кўпинча юқорига тик кўтарилган жойларда қабарик эгрилик, йўл ва манзарадаги бошқа элементлар билан қўшиб ажратилади. Чўл манзарасидаги ҳавзаларни асосан олдиндаги тик кўтарилган қабарик эгрилар ажратади. Қуйидаги ажратиш усуллари ҳам кўп ишлатилади: ўрмон жойда –манзарадаги бошқа элементлар билан уйғунлашган бино ва аҳоли пунктлари ёки дарахтлар тўп ўсган алоҳида жойлар, ўрмонлар, йўл кесишган жойлар, йўл ўтказкичлар, йўл туташган жойлар; дашт жойларда – алоҳида ўрмонлар, дарахтлар тўп ўсган жойлар, йўлни кесиб ўтадиган далани ҳимоя қиладиган тасмалар, дашт фониди кескин ажралиб турадиган бошқа элементлар;

- баъзан меъморий ҳавзалар бир-биридан йўлдаги ёки манзарадаги алоҳида элементлар билан ажратилади. Кўпинча бир нечта элемент бир-бири билан қўшиб ишлатилади, одатда бу элементларнинг биттаси план ёки профилдаги эгри чизиқ, алоҳида чуқур жой, кўприк, йўл ўтказкич бўлиши мумкин. Меъморий ҳавзаларни ажратиб турадиган бирикмаларнинг бир қисми сифатида албаттайўлдаги элементлар ишлатилади; доминантлар кўпинча меъморий ҳавзанинг композицион маркази вазифасини бажаради ёки уни ажратиб кўрсатади; умумий доминантларнинг 3 фоизигина меъморий ҳавзалар чегарасида бўлади;

- йирик аҳоли пунктлари, катта кўприкли ўтиш жойлари алоҳида меъморий ҳавза бўлади;

- аҳоли пунктлари, кўприклар доминант ва йўл композицияси маркази бўлади;

- доминантлар доим бириккан йўл элементлари билан йўл ёқасидаги манзара элементлари бирикмасидан тузилади;

Умумий ансамблнинг бир қисми бўладиган ҳар битта меъморий манзара бошқасидан фарқ қилса, ҳайдовчи ёки йўловчи бу фарққа эътибор қилса, тушунса ва меъморий безатиш узоқ давом этгани учун чарчатмаса

эса қолади. Турли омилларнинг таъсирини ҳисобга оладиган бўлсак, битта меъморий ҳавза ичида 3-5 дақиқа ҳаракат бўлиши мумкин. Меъморий ҳавзаларнинг оптимал узунлиги қуйидагича бўлиши тавсия қилинади:

Йўл тоифаси	I	II ва III	IV ва V
Меъморий ҳавзаннинг узунлиги, км	10 – 16	8 – 10	6 – 8

1.4. Автомобиль йўллариининг меъморий композициясини лойиҳалаш

Йўл пойи билан йўл катнов қисмидан ташқари унинг атрофидаги манзара, йўл белгилари, кўкаламзорлар ҳам автомобил йўли кўринишининг меъморий қисмларини ташкил этади. Бироқ ҳайдовчиларнинг рухий ва жисмоний хусусиятларига қараб ҳар битта элемент маълум вазифани бажаради, ҳаракатга хизмат қиладиган, ҳаракат билан боғлиқ ҳар битта иншоот эса мўлжалланган мақсадидаги вазифадан ташқари йўлдаги умумий меъморий ансамблдаги *акцент* вазифасини ҳам бажаради.

Ҳайдовчи назарига кўпроқ тушадиган йўл билан манзарадаги ҳамма асосий элементларни аниқ тасаввур қилиш учун лойиҳаси тузилаётган ёки қайта қурилаётган йўлнинг чизиқли меъморий чизмаси тузилади. Унинг кўриниши ҳар хил бўлиши мумкин. Аҳамиятли томони, йўл билан манзарадаги асосий элементларни кўрсатиш, аҳамиятсиз тафсилотларни тушириб қолдириш учун чизманинг миқёси кичик бўлиши керак. Миқёс 1:100000 нисбатда олинса қулайроқ бўлади (1.1-расм); мураккаброқ ҳолатларда, мисол учун, тоғли жойларда 1:50000 миқёсда ишлатиш мумкин.



1.1-расм. Йўлнинг чизикли меъморий чизмасига мисол

Йўл хизмати бинолари, жихозлар ва йўлни ободонлаштириш	Чапда	VI ПК100+20 Ошхона олдидаги машина қўйиш 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		
Безак учун экилган кўкаламзор	Чапда	ПК82+10 	ПК130+80 ПК120+00 V
	Ўнгда	I6 ПК90+20	IV ПК119+50 VII ПК110+50 VI ПК129+90
Километр		110/220	

1.2-расм. Йўлни меъморий манзаравий ободонлаштириш чизикли чизмасига мисол.
Рим рақамлари – андоза чизманинг рақами

Автомобиль йўли бош ечими вариантларининг ҳар бирига ўша миқёсда йўлни ободонлаштириш элементлари жойлаштирилишининг чизикли чизмаси тузилади (1.2-расм). Иккита графикни (1.1 ва 1.2-расмлар) солиштириб лойиҳа ечимининг асосланиши осон текширилади, ечим тўғрилигини назорат қилиш валоийҳа экспертизасини ўтказиш осон бўлади.

Автомобиль 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.

1.5. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларнинг меъморий-ландшафт ва эстетик хусусиятлари.

Шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар, атроф-муҳитни транспорт шовқинлардан ҳимоя қилиш воситаси бўлиб, улар йўлнинг элементи ҳисобланади, автомобиль йўлининг кўринишини шакллантиради ва техник ва эстетик нуқтаи назардан белгиланади.

Шовқиндан ҳимоя қилиш элементларини лойиҳалашда йўлнинг ташқи уйғунлиги умумий талабларига мувофиқ йўл тутиш керак. Архитектура ва ландшафт дизайнининг асосий тамойилларидан бири - ҳайдовчилар томонидан хавфсиз ҳаракат режимини танлаш учун ҳайдовчиларнинг визуал йўналиши, шовқин тўсиқлари ва экранлар ҳайдовчиларга узоқ масофани, шу жумладан, кўринишдан ташқарида, йўл ва йўл шароитида ўзгаришларни олдиндан кўринишини таъминлайдиган визуал мўлжал нуқталаридан бири бўлиши керак.

Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларнинг меъморий ва ландшафт ва эстетик хусусиятлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- йўлнинг ягона услубини шакллантириш;
- доминантлар тизимини яратиш;
- мавжуд ландшафтни такомиллаштириш;
- мавжуд ландшафт композицияларини таъкидлаш;
- ягона фонни яратиш;
- эстетик бўлмаган жойларни ободонлаштириш;
- ҳудудларни англашни таъминлаш ва йўлларни ландшафт билан боғлаш учун ҳудудларни шакллантириш.

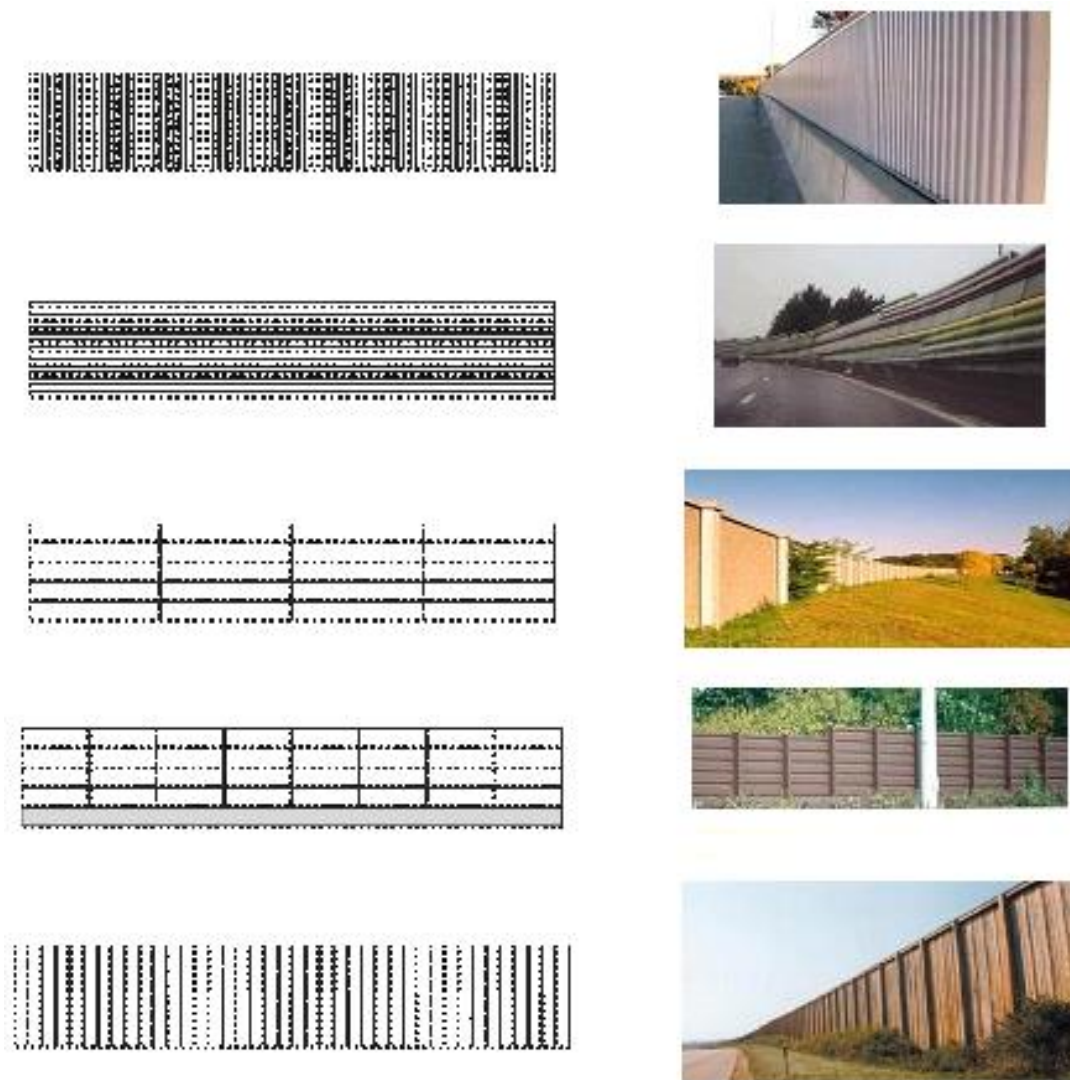
Шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар атроф муҳитга мос келувчи элементи бўлиб оқилона нисбатларга мувофиқ бўлиши ва ташқи муҳит билан "мувозанат" бўлишлари керак, шунинг учун улар функционал бўлиши ва меъморий ортиқчалик бўлмаслиги керак.

Йўл ҳаракати йўлининг кўриш биртекислигини таъминламайдиган шовқиндан ҳимояловчи иншоотларни куриш, кун давомида йўлнинг ёритилишининг ёмонлаштириши мумкин бўлган, қопламада тўсаддан соялар пайдо бўлиши, атроф-муҳитнинг бир хиллиги туфайли чарчокни оширади ва бахтсиз ҳодисалар ортишига олиб келиши мумкин.

Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларнинг эстетик хусусиятлари йўлнинг ҳар тарафидан ва турли хил тезликларда муҳофазаланган майдондан баҳоланади. Йўлда - 1 сония ичида автомобил 20-40 метрдан ўтади, пиёда ҳаракатланиш тезлиги 1,0 - 1,5 м /сек дан ошмайди. Ушбу ҳолат структуранинг шаклини, текстураси ва сирт бўёқ тўқимасини танлашда йўлнинг тарафидан ҳам, муҳофаза қилинадиган ҳудуддан ҳам ҳисобга олиниши керак. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар ҳар қандай манзаравий хусусияти аниқ кўриниш тўқималарга эга бўлиши лозим, унинг кўринишини ҳайдовчи томонидан ҳам оддий тезликда, назоратдан чалғитмасдан ва пиёда ҳам муҳофазаланган ҳудуддан баҳолашга йўналтирилган бўлиши керак.

Шовқиндан ҳимояловчи экранлар ва тупроқ уюмлари мукамал муҳандислик иншоотлари бўлиши керак. Шовқиндан ҳимояловчи экранларни лойиҳалашда, унинг ҳаракат йўналишини, ишлатиладиган материалнинг тўқимасини, узун экранларни қисқа элементларга ажратиб олишни ва шаклни таъкидлаши лозим, бу экранлар мавжуд ландшафт ва кўшни биноларни ҳисобга олмаган ҳолда йўлнинг яқинида жойлашган текислик сифатида қаралмаслиги керак. Ушбу талаблар ва тавсиялар, қоида тариқасида, шакли, даражаси ва ранги атрофдаги ландшафт билан уйғунлаштирилишини таъминлашга қаратилган.

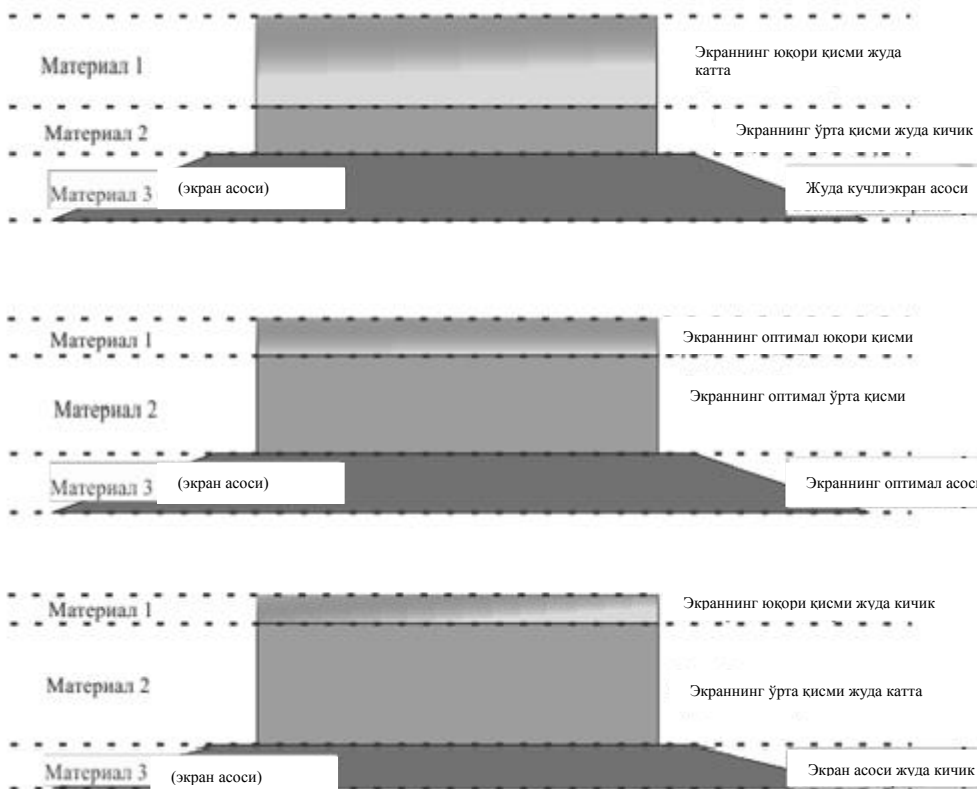
Шовқинларни камайтиришни таъминлаш учун шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар сунъий кўринишда бўлмаслиги керак, мавжуд жойларга бегона бўлмаслиги, автомобил йўлларининг текис элементларида улар билан мос келадиган иншоот пайдо бўлади, лекин вертикал текисликда жойлашган бўлиб, бундай конструкцияларни чиройли жойларда ишлатиш табиий эмас. Экраннинг текис юзасида вертикал чизиқларни чизиш унинг аниқ баландлигининг ўсишига олиб келади. Экраннинг ташқи кўринишини монотонлигини оширадиган вертикал чизиқлар бўйлама йўналишдаги чоклар борлиги ёки оралиқ устунлар, шунингдек бўёқ билан сунъий ажратиш натижасида юзага келади (1.3-расм).



1.3-расм. Панелдаги дизайн хусусиятларига ва экраннинг бўлинишига қараб шовқиндан ҳимоя қилиш экранларининг турли хил вариантлари

Кўпчилик шовқиндан ҳимоя қилиш иншоотларининг камчиликлари шовқиндан ҳимоя қилиувчи текис экранларнинг горизонтал чизиқлари бўлиб, улар йиғма конструктив панеллари орасидаги чоклар кўринишида, ёки баландлик бўйича текисликнинг ажралиш қисмида бўлади. Кўндаланг кесимдаги ўзгарувчан панелларнинг нисбати ва асосий экран ўлчамларини мумкин бўлган жойларда «олтин кесим» қондасига кўра танланиши тавсия этилади (1.3-расм).

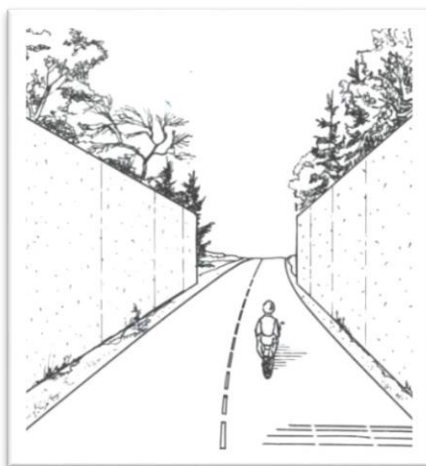
Бирлаштириладиган экранлар ҳолатида одатда шаффоф материаллардан тайёрланган юқори қисмнинг майдони умумий экран юзасининг 20-30 фоизидан кўп бўлмаслиги керак. 1.4-расм.



1.4-расм. Бирлаштирилган экраннинг юза майдонларининг нисбати

Шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар кўп ҳолларда ҳайдовчига толиқтирувчи таъсир ўтказади, чунки у тез-тез кўриш майдонини чеклайди. Ушбу турдаги иншоотларни йўлларнинг узоқ текисликларида монотон ташқи кўриниши бу таъсирни янада кучайтиради. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотлар турли тизимларини алмаштириш ёки элементларнинг турли рангларини ўзгартириш, бу аҳволни қисман бартараф этади.

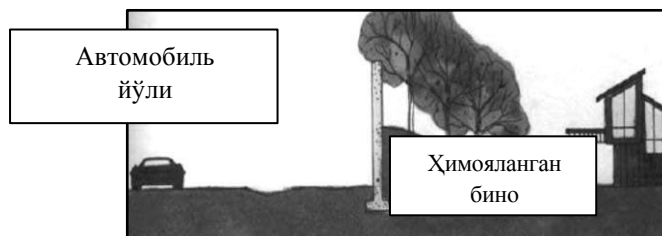
Баланд, узун, текис экранлар монотондир ва уларнинг ҳақиқий узунлигини визуал тарзда оширади. Бундай иншоотлар ҳаракат иштирокчилари ва муҳофазаланган ҳудуддаги аҳолига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Ҳайдовчилар учун бу ифодасиз "туннел таъсир" ва аҳолиси учун "қамоқ таъсир" дек кўринади (1.5-расм). "Туннел таъсири" га қўшимча равишда, юқори тезликдаги экранлар, ҳаракатланадиган қисмларнинг кенглигида сезиларли камайишига қараб, ўтаётган автомашиналарнинг марказий линияга яқинлашишига олиб келади.



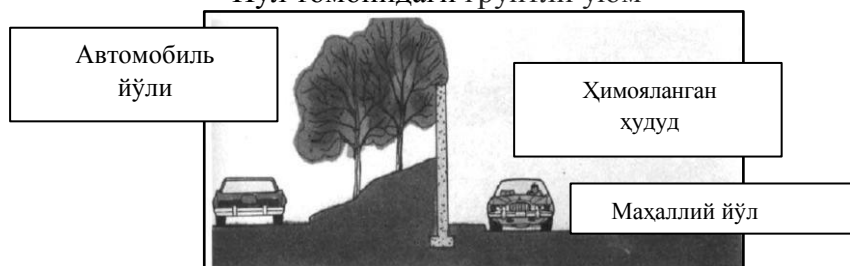
1.5-расм. Йўл четидан "туннел таъсири" ни ва бинонинг четидан "қамоқхона таъсири" ни яратадиган баланд шовқиндан ҳимояловчи экран

Тупроқуюмларига бинонинг ён тарафидан ҳам, йўл томонида ҳам дараклар экиш экран баландлигини визуал равишда қамайтириш мумкин, бу эса баланд девор сифатида қабул қилинмайди (1.6-расм).

Ҳимояланган майдон томонидаги грунтли уюм.



Йўл томонидаги грунтли уюм



1.6-расм. Бирлаштириладиган иншоот «тупроқ уюми-экран» экраннинг баландлигини визуал қисқартириш имконини беради

Экраннинг баландлигини визуал қисқартириш бўйлама элементларни қўшиш орқали амалга оширилади. Узун шовқиндан ҳимояловчи экрандаги горизонтал чизиқлар уни визуал пастроқ кўрсатади, 1.7-расм. Экран юзасига монотонликни ва конструкциянинг ҳаддан ташқари узунлигини бузишда пиластерлар ёки ҳажмли қовурғаларни тақсимланиши орқали ажратиш

мумкин (1.7., 1.8-расм).

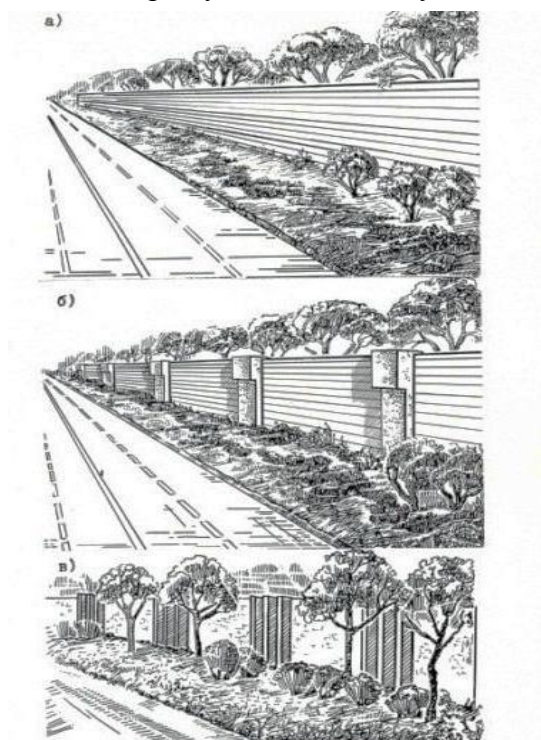


1.7-расм. бўйлама элементларнинг қўшилиши сабабли экран баландлигидаги визуал камайиши.

Монотониклик экраннинг юқори қисмидаги тўлқинсимон контурни экранга қўйиш орқали ҳам бузилади (1.7-расм).



1.8-расм Экраннинг юқори тўлқинли қисми унинг баландлигини камайтиради.



1.9-расм Пиластер (б) ёки ҳажмли қовурға (с) билан узун текис экраннинг (а) монотониклигини йўқ қилиш.

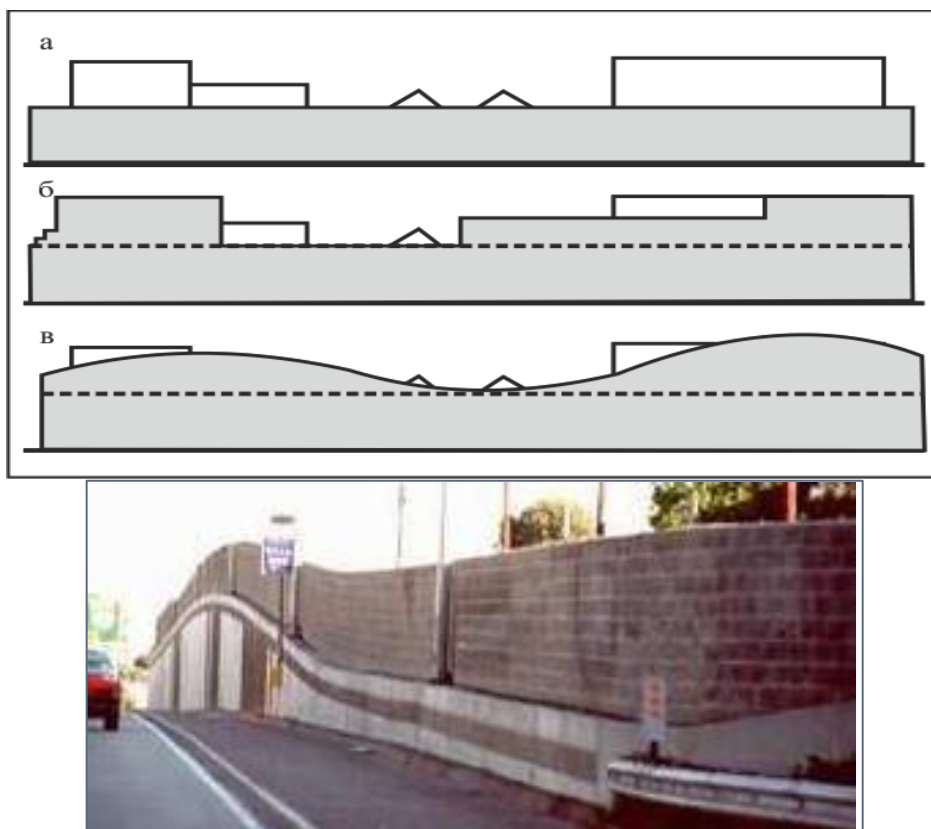
Қурилиш томонида, қовурғали экран конструкцияси кўкаламзорлаштириш билан биргаликда ёки экран конструкциясига шаффоф элементларни киритилиши орқали монотонлик бузилади, 1.10-расм



1.10-расм. Қовурғали конструкция қурилиши ва шаффоф элементларнинг киритилишидан келиб чиқадиган экранларнинг эстетик сифатини ошириш.

Йўл бўйлаб ҳаракатланаётган ҳайдовчилар учун экраннинг шакли ва ўлчамларини аниқлайдиган унинг юқори қисмидагичизикдир. Шундай қилиб, экраннинг устки қисмини силлиқ узлуксиз йирик радиусли чизик шаклида кесишган жойлар учун мослаш мумкин, бу ерда текис чизик ғайри табиийга ўхшаб кўринади ва эътиборни тортади. Бинолар худудида жойлашган йўллар учун юқоридаги чизикнинг синиб кетган линиясига устунлик бериш тавсия этилади, бу эса турли қатламли қатламларни ривожлантиришнинг қатъий йўналишларини таъкидлайди. Турли хил баландликлардаги экранлар панелини шу мақсадда ишлатилиши мумкин (1.11-расм).

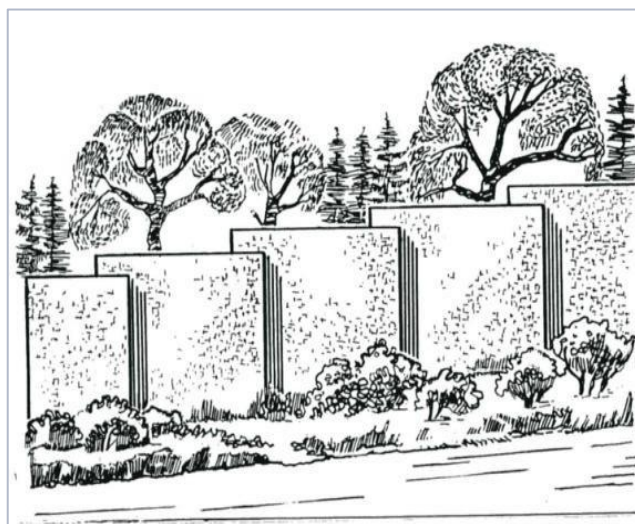




а - экраннинг юқори қисмидаги тўғри чизик; б- экраннинг юқори қисмида поғонали чизик; с, д, д - экраннинг юқорисидаги силлиқ чизик.

1.11-расм. Экраннинг юқори қисмлари ва ҳимояланган бинолар.

Шовқиндан ҳимояловчи экранларни жойлаштиришда автомобил йўлларининг бўйлама нишаблиги муҳим бўлиб, юқоридаги чизик йўл пойининг четига параллел равишда амалга оширилиши шарт эмас, шунинг учун экранни бир хил баландликдаги панеллардан ташкил қилиш маъқул (1.12-расм).



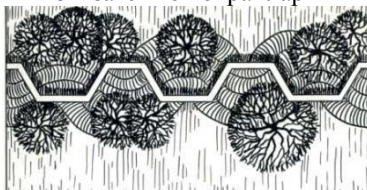


1.12-расм. Бойлама нишабликли йўл участкасига бир хил баландликдаги панеллардан шовқиндан ҳимояловчи экранларни жойлаштириш.

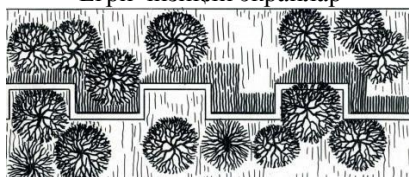
Экраннинг юқори қисмидаги монотонликни текис экранлардан воз кечиш орқали йўқ қилиш мумкин. Экранларнинг режадаги эгри чизикли тасвири, доимий ёки ўзгарувчан қадамли бўлишини тажасида чўнтак ярата дивая шилмай д онучуни мкн яратади, билан бир қатор бурилишлар яшил ўсимликларни экиш учун чўнтаклар ҳосил қилиш имконини беради ва ёриқлар материаллардан бошқасига ўтиш нуқталари сифатида ишлатилади, бу панеллар рангини ва рангини ўзгартиради, экран баландлиги ва бошқалар. Экранларнинг эгри чизилган режаси баъзан катта элементларнинг каттакон радиусдан иборат бўлиб, йўл элементларининг катта ўлчамлари билан солиштирилади.

Эгри чизикли, қатнов қисмига параллел бўлмаган, зигзаг ва зинасимон режадаги шовқинлардан ҳимоя қилиш экранлари кўкаламзорлаштириш билан биргаликда йўл четидаги вазиятни идрок этишда монотонликни камайтиради, атрофдаги ландшафтни жонлантиради ва уни янада жозибадор қилади (1.13-расм). Атрофдаги ландшафтдаги номуносивлик шовқиндан ҳимояловчи экранлар чизигини кескин бурилишига ўхшайди. Экранларни бошдан охиригача лойиҳавий мўлжалланган баландликда силлиқ ўтиш билан бошлаш ва тугатиш тавсия этилади. Йўл ҳаракати хавфсизлиги нуқтаи назаридан, ён шамолнинг шиддатли эсишидан кўндаланг кучнинг ўсиши туфайли ва эстетик нуқтаи назардан дастлабки (якуний) қисмининг силлиқ ёки поғонали контури ҳисобий баландлиги экраннинг бошида дарҳол танланади (1.14-расм). экранни характерли чизигини давом эттириш учун кўприкларни, деворларни сақлаш ва бошқалар каби мавжуд иншоотларда экраннинг охирини маскалаш тавсия этилади. Сунъий иншоот билан бошланғич (якуний) қисмининг бирлашиши табиийга ўхшайди (1.15-расм). Экраннинг охирини узилиб қолишини олдини олиш учун, тупроқ уюлмаларини ўтиш элементлари сифатида фойдаланиш мумкин ёки унинг баландлигини аста-секин камайтириш орқали экраннинг охирини табиий баландликларга боғлаш мумкин.

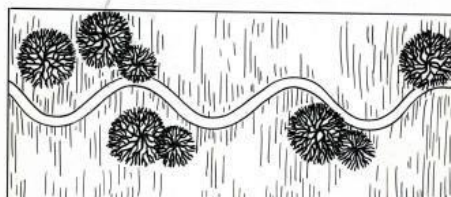
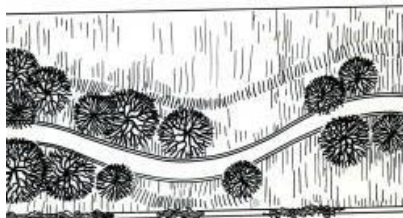
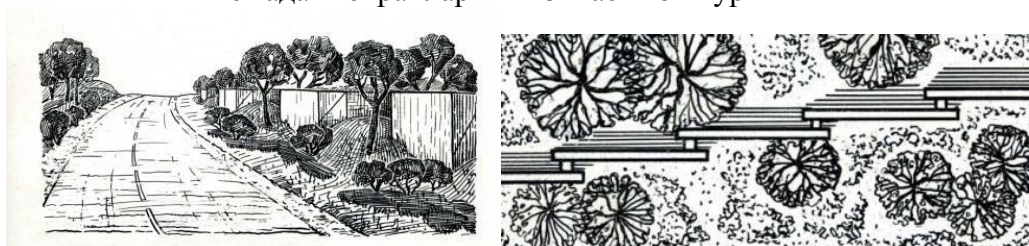
Зигзагсимон экранлари



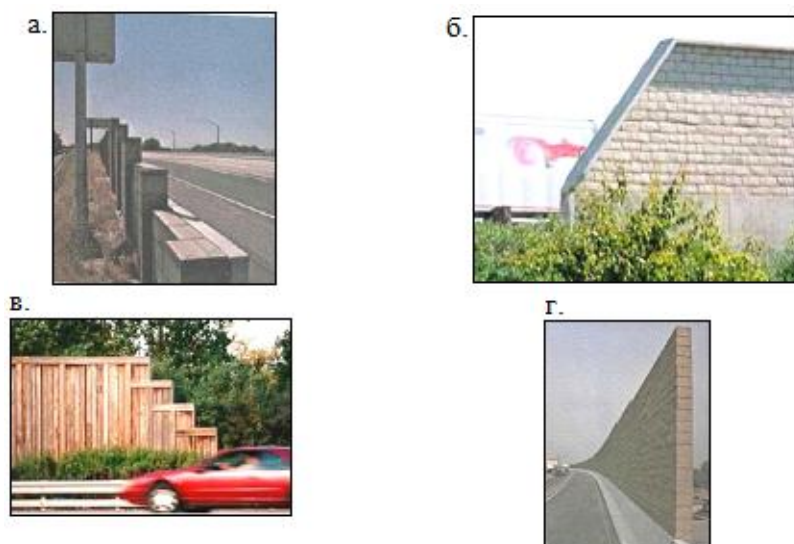
Егри чизикли экранлар



Режадаги экранларнинг зинасимон кўриниши



1.13 –расм. Режада шовқинлардан ҳимоялаш экранларини монотонлигини камайишини нуқтаи назаридан тавсия этилган кўринишлар.

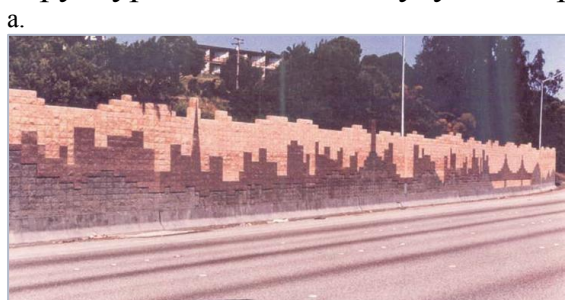


1.14–расм.Экраннинг бошида (охирيدا) текис, босқичма-босқич (а, б, в) ва кескин ўзгаришдаги (г) баландликлар.



1.15–расм. Шовқиндан ҳимояловчи темир бетон экраннинг сунъий иншоот билан боғланишининг дастлабки қисми.

Экраннинг ранги ва текстурасининг ўзгариши шовқиндан ҳимоя қилиш иншоотларини монотонлигини (бир хиллик) бузади ва шу билан структуранинг эстетик хусусиятларини оширади. 1.16.

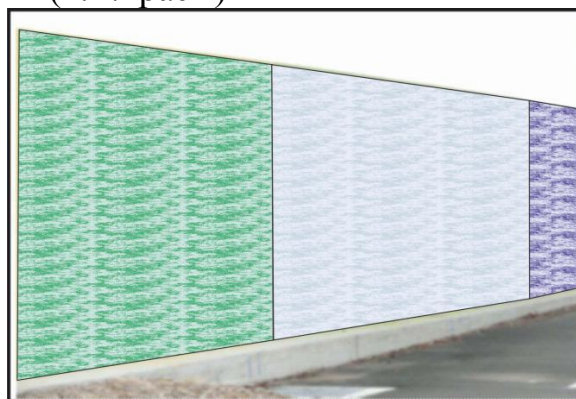


а. б. в.



1.16-расм. Ҳар хил рангдаги ғиштлардан тайёрланган шовқиндан Ҳимояловчи (а), ёғочдан (б) ясалган конструкция бирлаштирилган шовқин ютувчи ва шовқинни ютувчи кўп рангли панеллар (в)

Экранларни бўйаш учун одамлар тасавурида ишонч ва хотиржамлик ҳисси яратган ранглардан фойдаланиш тавсия этилади. Биринчи навбатда, бу табиатда устунлик қиладиган рангларга боғлиқ: яшил, сариқ ва жигарранг. Қизил ва кўк рангларни махсус ҳолатларда ишлатиш тавсия этилади, улар сизни монотонликни енгилга ёрдам берувчи контраст эффектларни қабул қилишингиз мумкин. Бетон экранларни бўйаш тавсия этилмайди, уларнинг сиртини бўйашда, цемент қоришмаларига бўёк қўшилиши тавсия этилади. Рангни ишлатиш билан сиз вертикал панелдаги ажратишни қўлга киритишингиз мумкин (1.17-расм)

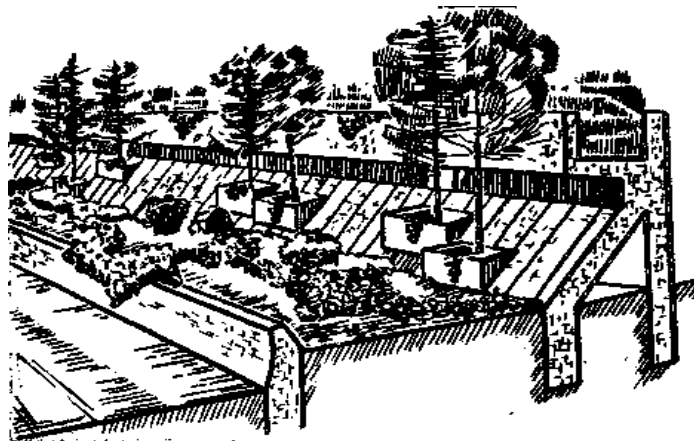


1.17-расм. Унинг бўйлишидан вертикал экраннинг бўлиниши.

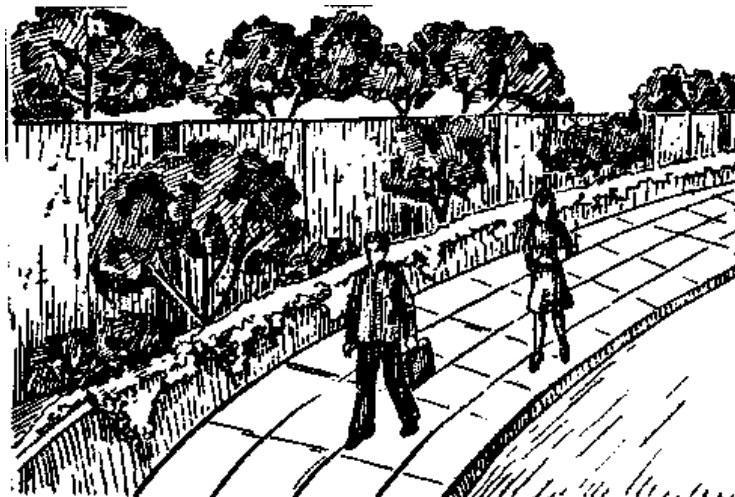
Рангларни экранларда қўллаш нафақат монотонликни камайтириш ва уларга яхши кўриниш беришда эмас, балки ҳайдовчилар ва пиёдалар маълумотларни бажариш учун ҳам қўлланилиши мумкин: чорраҳаларга яқинлашувлар, автобус бекатлари ва бошқалар. Узун текис шакли экран ёрдамида ранг дизайни вертикалликни жорий қилиш орқали текис горизонтал чизикни мувозанатлаш учун ишлатилиши мумкин. Соялар техникаси усули ёрдамида текис экранларда сиз ҳажмнинг иллюзиясини, муайян текстураларнинг мавжудлигини яратишингиз мумкин.

Шовқиндан Ҳимоя қилувчи иншоотларнинг эстетик фазилатларини ошириш билан уларни декоратив кўкаламзорлаштиришга эришилади. Яшил экишлар - шовқиндан Ҳимоя қилувчи экранларни монотониясини камайтиришнинг энг самарали ва иқтисодий чораларидан бири бўлиб, атрофдаги манзара билан боғланиш учун ишлатилади. Дарахтлар ва

буталарни экрандаги шакли, ранги ва текстурасини ҳисобга олган ҳолда барча лойиҳалаштирилган элементларни ягона экотизимга бирлаштириши мумкин. Экраннинг охирида яшил экинларнинг тўплами табиий ўтиш зонасини яратиши мумкин, экиш даврида ўсимликларнинг ўлчамлари, шакли ва ранги тез-тез ўзгариб турадиган монотонияни йўқотади, баланд экрандаги нисбатларини мувозанатлаштиради, йилнинг турли мавсумларида табиий ранг ўзгаришини таъминлайди, ёрқин рангли сиртлардан ёруғликни акс эттирмайди (1.18-расм, 1.19-расм).

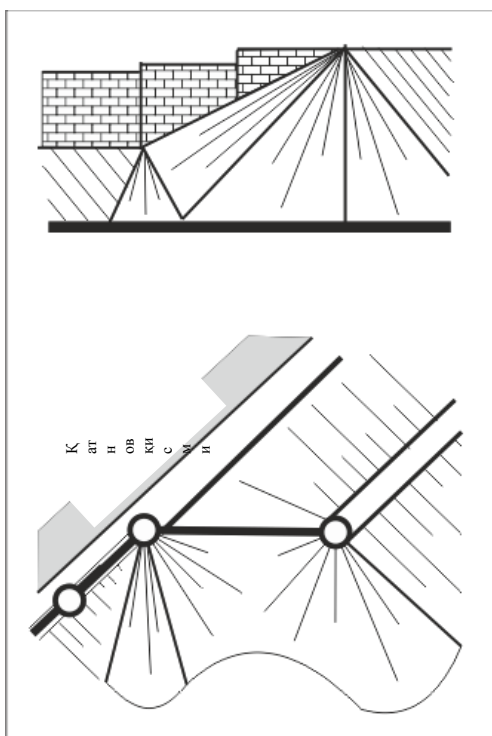


1.18-расм. Яшил ўтказиш учун шовқиндан ҳимояловчи экранни чўнтакларда мураккаб жойлашуви



1.19-расм. Экраннинг ашқи кўринишини кўкаламзорлаштириш орқали кўринишини яхшилаш

Шовқиндан ҳимоя қилувчи грунт уюмлари атроф муҳит билан уйғунлашиб, узоқ текис экранни кесиб, унитабиий сиртга боғлашга ёрдам беради (1.20-расм).

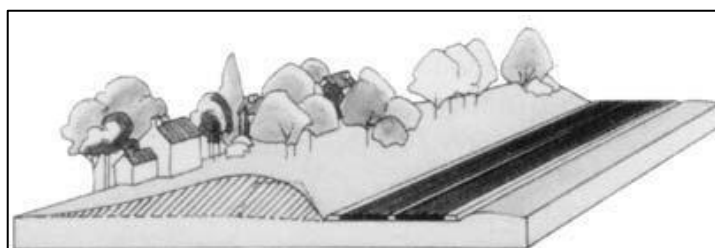


1.20-расм. Шовқиндан ҳимоя қилувчи экранни грунт уюми билан бирлаштириш.

Йўлга ажратилган доимий габаритда атроф муҳит билан грунт уюмини қулай жойлаштириш учун, унинг баландлиги ва кенглигини, гурунт уюмининг қиялигини ўзгартириши мумкин (1.21-расм). Мураккаб геометрик кўринишга эга бўлган грунт уюмини танлаш ва яшил экинларни жойлаштириш орқали жозибали кўринишга келтириш мумкин. Бу ҳолатда, айниқса катта ёпиқ шох-шаббали, транспорт шовқинини кесадиған ва уни бир йўналишда тўплаш қобилиятига эга катта дарахтларни экишдан қочинг.

Йўлҳаракатиҳайдовчиларивайўловчиларитомониданкўрибчиқилишиу чунқулайшарт-шароитларяратиш,
 қизикарлиландшафтларнитомошақилишшаффофёкиузук-
 узукшовқинданҳимояловчи экранларорқалиамалгаоширилади.
 Шаффофшовқинданҳимояловчи экранларҳайдовчилар ва
 йўловчиларгакўринишинияхшилаши, ёритишшароитлари,
 чорраҳаларватуташмалардагикўринишни яхшилашгаимконберади.
 Шубиланбирга, қушларгашикаст
 этказмасликучункатгаўлчамдагишаффофпанеллартавсия этилмайди (1.22-
 расм).

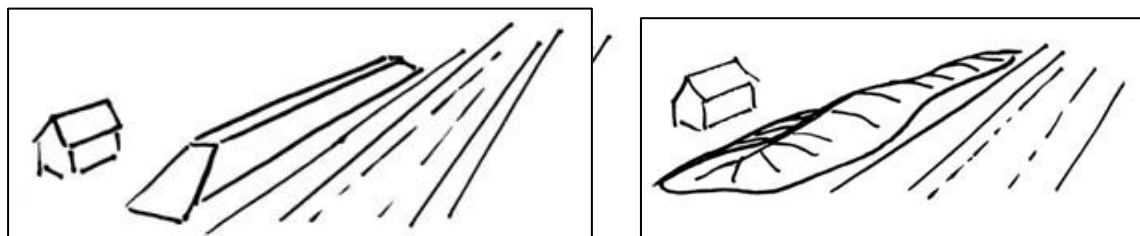
а.



б.



в.

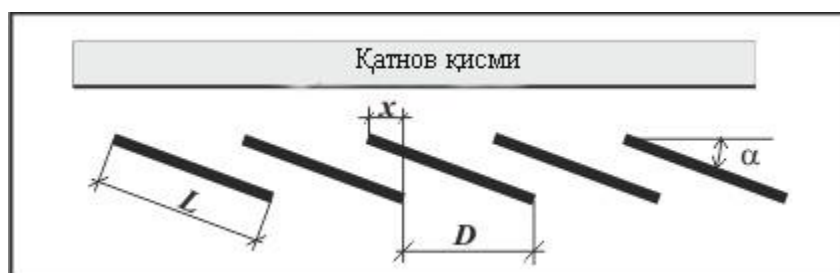


1.21-расм. Шовқиндан ҳимояловчи грунт уюмларини кўкаламзорлаштириш (а, б) ёки текислаш (юмшатиш) орқали уларнинг мунтазам геометрик шаклларини рад этиш(в),



1.22-расм. - Шовқиндан ҳимоялаш экранларини шаффоф материаллардан панелга ажратиш

Узуқ-узуқ шовқиндан ҳимояловчи экран (1.23-расм) йўлнинг ўқиға ўткир бурчак остида жойлашган L узунликдаги бир неча алоҳида экранлардан иборат. Йўлнинг йўналиши бўйича ўлчанган экранлари орасидаги D масофа x нинг қиймати бўйича бир экранни бошқаси билан кетма-кет келиши учун белгиланади. Атрофдаги ландшафтнинг энг яхши кўриниши $L = 4,0$ м, $D = 3,0$ м бўлса, таъминланади.



1.23-расм. Узуқ-узуқ шовқиндан ҳимоя қилиш экранни

II боб. ЙЎЛ ҲАРАКАТИ ХИЗМАТИ МАЖМУАЛАРИ

2.1. Ҳаракат хизмати тизимларинилойхалаш, ҳаракат хизмати турлари ва иншоотлари

Автомобил йўлларида ҳаракат хизмати тизиминилойхалаш қуйидаги асосий вазифалардан иборат бўлади: хизмат тизими бино ва иншоотлари тури, ўлчамларини белгилаш; алоҳида иншоотлар лойиҳасини тузиш ёки андоза лойиҳаларни маҳаллий шароитга мослаштириш.

Лойиҳадаги биринчи ва иккинчи вазифани йўлчилар ҳал қилиши керак. Учинчи вазифада йўлчилар фақат қисман иштирок этади, яъни, бино ёки хизмат мажмуалари лойиҳасини тузиш ихтисослашган ташкилотларга берилган бўлса иншоотларнинг жойлашиши йўлчилар билан келишилади.

Автомобил йўлларидаги ҳаракат хизмати турларининг ҳаммасини учта асосий гуруҳга бўлиш мумкин:

1) ҳаракат шароити, диққатга сазовор жойлар, алоқа воситалари, қисқа дам олиш жойлари ва бошқалар ҳақида умумий маълумот бериш хизмати;

2) ҳайдовчи ва йўловчилар учун маданий, маиший хизмат турларини таклиф этиш – овқатланиш, дам олиш, тунаш, автомобилларга техник хизмат кўрсатиш – ёнилғи, мойлаш материллари билан таъминлаш, техник кўриқдан ўтказиш, таъмирлаш;

3) авария хизмати ва йўл ҳаракати хизмати – ЙТҲ бўлганда жароҳат олганларга тиббий хизмат кўрсатиш, шикастланган автомобилларни таъмирлаш;

Хизмат кўрсатиладиган субъект ёки объектларнинг хусусияти, қатнов зоналари ва вазифасига қараб ҳаракат хизмати иншоотларини қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- қисқа дам олиш ва машина қўйиш жойлари – барча тур ва ўлчамдаги майдончалар, манзара томоша қилинадиган майдончалар, умумий овқатланиш ва савдо муассасалари, тарихий жойлар, боғлар, музейлар, кўриқхоналар, умумий дам олиш жойлари олдидаги автомобил қўйиш жойлари;

- жамоат транспорти билан хизмат қилиш иншоотлари, автостанциялар, автобус бекатлари;

- автомобилларга техник хизмат кўрсатиш иншоотлари – автоёқилғи қуйиш шаҳобчалари (АЁҚШ), техник хизмат шаҳобчалари (ТХШ), техник ёрдам пунктлари (ТЁП), автомобилларни ювиш пунктлари (асосан, шаҳарга кириш жойларида);

- умумий овқатланиш масканлари – йўл ёқасидаги кафелар, буфетлар, буфет автоматлар, ўз-ўзига хизмат қилиш ошхоналари, ресторанлар;

- узоқ дам олиш жойлари ва хизмат мажмуалари – йўл ёқасидаги меҳмонхоналар, мотеллар (катта шаҳарлар ўртасида қуриладиган ва йўлдан ўтадиганлар учун меҳмонхоналар), кемпинглар – автосайёҳлар лагерлари, шаҳар четидаги умумий дам олиш жойлари, дам олиш мажмуалари ва автопансионатлар, аҳоли кам яшайдиган район йўлларидаги

рейсдаги транспорт воситалари хайдовчилари дам оладиган профилакторийлар;

- йўл назорати ва ҳаракат хавфсизлиги иншоотлари – ДЙХХ доимий постлари, ХХХ (НЎП) назорат-ўтказиш пунктлари;

Юқоридаги тасниф ҳудудни (объектларни) камрагани билан иншоотларнинг таснифини бермайди. Иншоотларнинг битта участкада йиғилишига қараб қуйидагича таснифланади:

- алоҳида жойлашган, мустақил, бир мақсадда ишлатиладиган иншоот;
- блок кўринишидаги, битта бино ёки бинолар гуруҳида 2-3 савдо, овқатланиш корхонаси жойлашади;

- ҳаракат хизмати мажмуалари, уларнинг таркибига кирадиган, улар билан битта ёки ёнма-ён ерда жойлашган алоҳида ёки блокда бирга жойлашган масканлар, иншоотлар;

Амалиётда фойдаланиш учун йўлларда вазифаси чекланган бино турларини қуриш мақсадга мувофиқ эмас. Йўлни ободонлаштириш учун таклиф этилаётган лойиҳалар меъморий режалаш ва қурилиш ечимлари ўзгарувчан бўлиши, умумлашган ячейкалар сони чекланган бўлиши керак, яъни уларни турли композицияларда ишлатиб бино режасини ўзгартириш имконияти бўлиши, капиталлиги, қулайлиги, сиғими турлича бўлиши, исталган, хусусан, йўл бўйидаги рельефда ишлатиш мумкин бўлиши керак.

2.2. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олиш жойлари ва уларга комплекс хизматқилиш иншоотлари

2.2.1. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олишини уюштириш ва уларга комплекс хизмат қилиш асослари

Замонавий автомобил йўлларида ҳар куни минглаб транспорт воситалари ўтади. Транспорт оқими меъёрида бўлиши учун йўл иншоотлари комплексида ҳаракат хизмати тизими ҳам бўлиши керак. Ҳайдовчи ва йўловчиларга комплекс хизмат қилишдан мақсад уларнинг ҳаёт фаолияти учун зарур бўладиган шароитни таъминлаш ҳисобланади. Яъни, ҳайдовчиларнинг ишлаши ва дам олиши учун керак бўладиган режим яратилиши, иш ёки сайёҳлик мақсади билан йўлга чиққан йўловчиларга қулайлик яратилиши тушунилади. Инсонларнинг вақтида дам олиши, овқатланиши, транспорт воситаларига малакали хизмат қилиш, уларга вақтида ёқилги қуйиш, мойлаш йўл ҳаракати қулай ва хавфсиз бўлишига жиддий таъсир қилади.

Ҳайдовчилар ва йўловчиларнинг ҳаракат хизматига, хизмат комплексларининг жойлашишига, уларнинг таркибига талаби сафардан мақсад, унинг хусусияти, давомийлиги, ҳайдовчилар меҳнатининг ўзига хос томонлари, йўловчиларнинг одатлари, ёши, об-ҳаво шароити ва яна кўп бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Комплекс хизмат ташкил қилишда жуда кўп омилларни ҳисобга олиш кераклиги бу вазифа аниқ бир усул билан ҳал қилишни мураккаблаштиради. Шу билан бирга бу масалада қабул

қилинадиган қарор хизмат комплексларининг ҳайдовчилар меҳнат қобилиятига таъсир қилиши, улар чарчашини камайтириши, комплексларнинг йўловчилар, транспорт воситаларига техник хизмат қилиш талабларига мувофиқ бўлишига асосланиши керак.

Вазифасига қараб хизмат турларини тўртта асосий гуруҳга бўлиш мумкин:

- биринчи гуруҳга ҳайдовчилар ва йўловчиларнинг дам олишини, яъни биринчи навбатда уларнинг овқатланиши, тунаши, қисқа дам олишини таъминлайдиган хизмат турлари киради;

- иккинчи гуруҳга транспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш – ёқилғи қуйиш, мойлаш, техник текшириш, таъмирлаш киради;

- учинчи гуруҳга йўналишда ҳаракатланиш шароити ҳақидаги маълумот хизмати киради;

- тўртинчи гуруҳга махсус хизмат турлари – авария хизмати, йўл транспорт ҳодисаларида жароҳат олганларга тиббий ёрдам бериш, бузилган транспорт воситаларини таъмирлаш киради.

Хизмат комплексларида бундай маълумот ҳаракат иштирокчиларига паннода чизилган йўналиш, йўналишдаги комплекслар, табиатдаги ва тарихий диққатга сазовор жойлар, алоқа воситалари ва ҳк. кўринишида кўрсатилиши мумкин. Бундай маълумот радиодан эшиттирилиши ёки аниқ қилиб чизилган сайёҳлик харитасида ҳам маълум қилиниши мумкин.

Ҳайдовчининг фаолиятига таъсир қиладиган омиллар ичида чарчоқнинг таъсири катта бўлади. Жисмоний толиқиш реакция вақтини кўпайтиради, уйқу келтиради. Ишнинг давомийлигидан ташқари бир хил ҳаракат, бир маромдаги таъсирлар (ўчиб-ёниш), қарши томондан келаётган автомобиллар чироғидан кўз қамашини ҳам чарчатади. Нотекис йўлдаги ҳаракат тик бориб-келиш, силкиниш, туртилишларга сабаб бўлади ва бу ҳаракатлар ўз навбатида автомобил қисмлари, ҳайдовчи ва йўловчиларга ўтиб уларнинг ортиқча толиқишига сабаб бўлади. Ортиқча чарчамаслик учун дам олишсиз 8 соатдан кўп юришга йўл қўйилмайди; ҳар соатда 5 дақиқадан дам олиш, 5 соат автомобил ҳайдагандан кейин эса камида ярим соат дам олиш тавсия қилинади. Шаҳарлараро йўналишларда 3 соат тўхтовсиз юргандан кейин 10 дақиқа дам олиш, шундан сўнг ҳар 2 соатда дам олиш тавсия қилинади. Хизмат комплексларини ташкил қилганда ҳайдовчилар дам олиш режимини қаноатлантириш талабларини бажариш мажбурий ҳисобланади. Йўловчиларга нисбатан эса бу талаблар унчалик аниқ белгиланмаган ва унчалик қаттиқ эмас. Умуман олганда эса, ҳайдовчиларнинг дам олиш талабларини қаноатлантирадиган комплекслар йўловчиларнинг ҳам эҳтиёжига тўғри келади. Шу билан бирга комплекс таркиби, меҳмонхона ёки мотелдаги ўринлар сони, ресторан ва буфетдаги жойлар сони, автомобил қўйиш жойларининг саҳни айнан йўловчиларнинг сони ва уларнинг талабларига мувофиқ бўлиши керак.

Йўл ҳаракати хизматида автоёқилғи қуйиш шаҳобчаларининг (АЁҚШ) аҳамияти айниқса катта бўлади. Уларнинг ўтказиш хусусияти, йўл бўйида

жойлашиши ҳаракат жадаллиги, станцияларнинг қуввати, капитал қўйиш зарурати ва қарор қабул қилишга таъсир қиладиган бошқа омиллар эътиборга олиниб ишлаб чиқилган техник иқтисодий таҳлилга асосланган бўлиши керак.

Техник хизмат қилиш станцияларини (ТХС) имкон қадар АЁҚШ ва бошқа ҳаракат хизматлари билан битта комплекда бирлаштириш керак. ТХСнинг йўл ҳаракати хизмати ташкил қилиниши умумий муаммосидаги аҳамияти шундаки улар ЙТХ сабабларидан бири бўлган транспорт воситалари техник носозликларини бартараф қилади. Яхши ташкил қилинган техник хизмат йўл ҳаракати хавфсизлигини оширади, ЙТХ оғирлигини камайтиради, автомобил транспорти иши самарадорлигини кўпайтиради. Транспорт воситаларига хизмат қиладиган иншоотлар сирасига шунингдек техник ёрдам пунктлари (ТЁП), автомобилларни кўриш эстакадалари ҳам киради.

ЙТХ натижасида йўлларда инсонлар азият чекишади, автомобиллар шикастланади, йўллар беркилиб қолади. Жароҳат олганларга шошилиш ёрдам бериш, шикастланган транспорт воситаларини олиб кетиш эҳтиёжи пайдо бўлади. ЙТХда жароҳат олган йўловчилар, ҳайдовчилар ва пиёдаларнинг ҳаёти уларга шошилиш ёрдам берилишига боғлиқ бўлиб қолади. Тез ёрдам бериш учун кўп давлатлардаги автомобил йўллари ёқасида шошилиш ёрдам чақириш колонкалари ўрнатилган бўлиши керак. Бундай колонкалар яқиндаги йўл эксплуатация участкаси билан тез боғланиш имконини беради, натижада шошилиш ёрдам келадиган вақт қисқаради, авария бўлган транспорт воситасини олиб кетадиган техника ҳам тез етиб келади. Шикастланган транспорт воситаларини олиб кетишга мўлжалланган автомобиллар уларни 500 м гача олиб бориш имконини берадиган турли воситалар, шикастланган автомобилларни кўтарадиган кранлар, шатакка олиш мосламалари билан жиҳозланган бўлиши керак.

Умуман олганда эса йўловчилар, ҳайдовчилар ва транспорт воситаларига хизмат қиладиган комплекслар ва алоҳида иншоотлар сервис хизматига киради.

Бундан ташқари йўл ёқасида автомобил йўлларига хизмат қиладиган, уларни таъмирлайдиган йўл хизмати иншоотлари ҳам жойлашади. Йўл хизмати иншоотлари йўл бошқаруви биноси, йўлдан фойдаланиш хизмати, ишлаб чиқариш базаси, технологик алоқа воситалари, кўприк ва ўтказгичларга хизмат қилиш пунктлари, ишчи ва хизматчиларнинг уйлари билан иборат бўлади.

Автотранспорт хизмати автомобилда юк ташиш ишларига хизмат қилади. Бунинг учун юк автомобиллари учун воситалар, транспорт-экспедиция корхоналари бўғинлари, автовокзаллар, диспетчерлик назорат пунктлари ва ҳк. кўзда тутилган бўлади.

ДЙХХБ хизмати учун йўл ҳаракатини назорат қилиш иншооти кўзда тутилади.

2.2.2. Автомобил йўлларига хизмат қилиш комплексларининг таснифи ва жойлашиши

Ҳаракат хизмати комплекси деганда ҳаракат иштирокчиларига турли хизматларни таклиф этадиган корхоналар жойлашган иншоотлар мажмуи тушунилади. Турли хизмат корхоналарининг битта комплексга бирлашишига сабаб, бир томондан ҳайдовчи ва йўловчиларнинг турли хизматларга бўлган эҳтиёжини имкони борича тўлиқ қаноатлантириш бўлса, иккинчи томондан худуддан оқилона фойдаланиш, хизмат корхоналари учун иншоотлар қурилишига сарфланадиган капитал самарадорлигини ошириш бўлади. Алоҳида корхоналарни битта комплексга бирлаштириш маълум шароитда уларнинг рентабеллигини оширади.

Энг тўлиқ кўринишида хизмат комплекси ҳайдовчилар ва йўловчиларнинг дам олиши, овқатланиши, тунаши учун мўлжалланган корхона ва иншоотлар билан бирга транспорт воситаларини ёнилғи билан таъминлаш, мойлаш, уларга техник хизмат қилиш иншоотларини ҳам ўзи ичига олади.

Дам олиш вақтига қараб қисқа ва узоқ дам олиш жойлари бўлади. 30 дақиқадан ошмайдиган дам олиш қисқа дам олиш дейилади, лекин баъзан қисқа дам олишга мўлжалланган жойлар узоқроқ (1-2 соат) дам олиш учун ҳам ишлатилади. Албатта, ҳар қандай катта хизмат комплексида ҳайдовчилар ва йўловчиларнинг қисқа дам олиши учун шароит бўлади. Лекин қисқа дам олишга эҳтиёж узоқ дам олишга эҳтиёжга нисбатан кўпроқ бўлади. Шунинг учун автомобил йўллари ёқасида қисқа дам олишга мўлжалланган махсус майдончалар, манзара томоша қилинадиган жойлар қурилади. Бундай майдончалар автомобилчиларни жалб қилади. Қисқа дам олиш майдончаларини жойлаштириш ва жиҳозлаш катта эътибор талаб қилгани учун уларни алоҳида кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Дам олиш масканлари, одатда, яқин жойда жойлашган бўлиши керак:

- табиий шароитларда сув омборлари (қирғоқбўйи полосалари бундан мустасно), боғлар, бошқа жозибали жойлар;
- тарихий ва маданият ёдгорликлари;
- оммавий ташриф ва хизмат кўрсатиш пунктлари (озик-овқат станциялари, тухтаб туриш жойлар, ёқилғи қуйиш шохобчалари, дўконлари ва бошқалар);
- йирик аҳоли пунктларига киришлар;
- келажакда маҳаллий аҳамиятга эга бўлиши мумкин бўлган турдаги сунъий иншоотларнинг ягона тури.

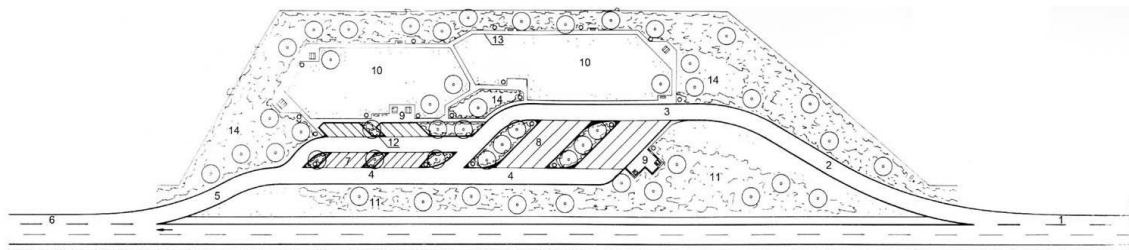
Режалаштириш ечимларига мувофиқ, дам олиш жойлари қуйидагиларга бўлинади:

- қўшилиш ("чўнтак") турдаги;
- асосий йўлдан чиқиб кетиш. 3 м баландликда ва ундан юқори йўлларда автомобил йўлидан ўтаётганда қўшилиш турдаги дам олиш жойларини ташкил этишга йўл қўйилмайди.

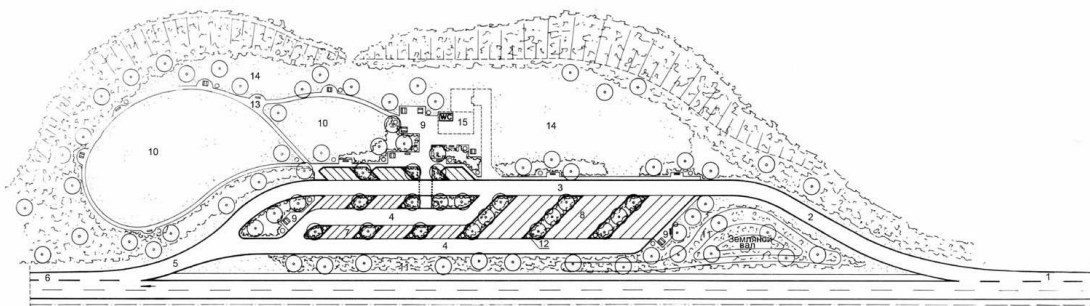
Кичкина дам олиш жойларида учта асосий худудни ажратиш керак:

- машиналар тўхтаб туриш жойи ва маневр майдони: автомобил, юк машиналари ва автобуслар учун алоҳида;
- дам олиш маскани: скамейкалар, павильонлар ёки сухбат қуриш жойи ва бошкалар.
- Санитария зонаси: контейнер, чиқиндихонаси, ҳожатхонаси.

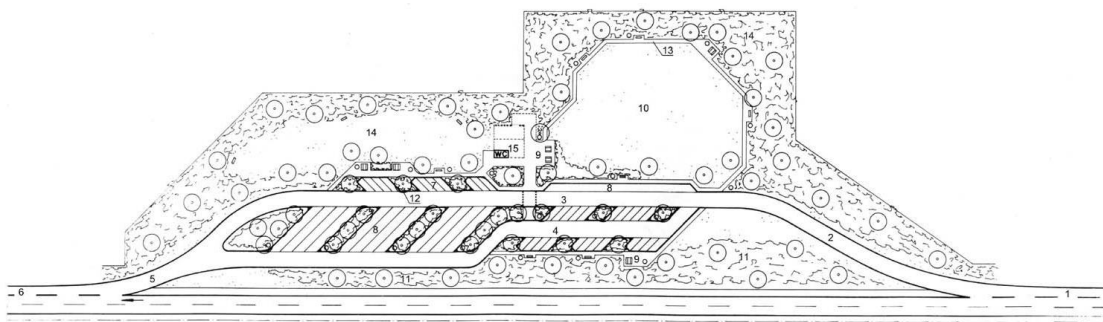
Белорусияда I ва II синф жиҳозлаш даражаси бўйича катта дам олиш майдони тавсия этилади. Расм. 2.1, 2.2, 2.3.



2.1-расм. II синф катта дам олиш майдони, 20 автомобил учун машиналар ва 8 та юк автомобиллари (автобуслар), алоҳида яшил майдонлардан ажратилган йўл
 1 – секинланиш полосаси; 2 - кириш; 3 – ўтиш; 4 - маневр қилиш учун йўл; 5 – чиқиш жойи; 6 - тезланиш тасмаси; 7 - автомобилларни тўхташ зоналари; 8 - юк машиналари учун тўхташ зонаси; 9 - дам олиш маскани; 10 - пиёда юриш ҳудуди; 11 - яшил экинларни ажратиш зонаси; 12 - ажратиш оролчалари; 13 - пиёда йўллари; 14 - яшил майдонлар



2.2-расм. II синф синфкаттадамолишмайдони, 20 автомобилучун машиналар ва 8 та юк автомобиллари (автобуслар), алоҳида яшил майдонлардан ажратилган йўл
 1 – секинланиш полосаси; 2 - кириш; 3 – ўтиш; 4 - маневр қилиш учун йўл; 5 – чиқиш жойи;
 6 - тезланиш тасмаси; 7 - автомобилларни тўхташ зоналари; 8 - юк машиналари учун тўхташ зонаси; 9 - дамолиш маскани; 10 - пиёда юриш ҳудуди; 11 - яшил экинларни ажратиш зонаси; 12 - ажратиш оролчалари; 13 - пиёда йўллари; 14 - яшил майдонлар
 15 - ҳожатхонали (WC) йўл бўйларининг хизмат кўрсатиш объектлари зонаси



2.3-расм. I синф 31 та автомобил ва 12 та юк машинаси (автобус) учун отопарк билан яшил майдонли грунтуюми билан ажратилган катта дамолиш майдони:

1 – секинланишполосаси; 2 - кириш; 3 – ўтиш; 4 - маневрқилишучунйўл; 5 – чиқишжойи; 6 - тезлаништасмаси; 7 - автомобилларнитўхташзоналари; 8 - юкмашиналариучунтўхташзонаси; 9 - дамолишмаскани; 10 - пиёдаюришхудуди; 11 - яшил экинларниажратишзонаси; 12 - ажратишоролчалари; 13 - пиёдайўллари; 14 - яшилмайдонлар 15 - хожатхонали (WC) йўлбўйларинингхизматкўрсатишобъектларизонаси

I синф катта дам олиш жойларида қуйидаги майдонлар ажратилиши керак:
- ҳаракатланиш майдони: секинлашув тасмаси, кириш, ўтиш йўли, маневр қилиш, чиқиш, тезланиш тасмаси;
-тўхташ майдони: автомобиллар, юк машиналари ва автобуслар учун алоҳида
- хизмат кўрсатиш майдони: йўл томонлари хизмат кўрсатиш иншоотлари (меҳмонхона, ёқилғи стантсияси, дўкон, киоск, душ, ва хоказо) ва юриш жойи;
- жиҳозлаш зонаси: дам олиш маскани (скамейкалар, болалар майдончаси, павилон ёки газебо ва бошқалар); реконструкция қилинадиган майдонларни бир қатор ўтиш йўлларида ажратиш учун ажратиш зонаси; Машиналар жойларини ажратиш учун ажратиладиган ороллар; пиёда йўллар ва тротуарлар; санитария зонаси (контейнер, чиқиндилар); бошқа жойлар (яшил жойлар ва бошқалар).

II синф катта дам олиш жойларида хизмат кўрсатиш майдони мавжуд бўлмаслиги мумкин.

Бир йўналишли йўлларнинг катнов қисмининг кенглиги 4,5 м, икки томонлама йўл - 6,0 м бўлиши керак, эгридагриларда радиусига қараб катнов қисмининг кенглиги оширилиши керак.

Ҳар бир дам олиш масканида физик имконияти чекланган ҳайдовчилар учун камида 3,5 м кенглиги бўлган 2 та автомобил майдони ажратилиши керак. Бундай жойларда жадвалли йўл белгиси билан белгиланиши керак. Диагоналли автотураргоҳлар яшил майдонлардан сояларни яратиш учун бир неча ажратиш ороллари билан ажралиб турилиши керак. Ажратувчи оролларидаги яшил экишнинг кенглиги камида 3 м бўлиши керак.

Дам олиш майдони автотранспорт майдонидан 10 метрдан кам бўлмаган масофада жойлашиши керак. Дам олиш масканининг қопламаси пиёдалар ҳаракати учун қулай (монолит материаллар ёки йиғма плиталар) ва тоза бўлиши керак.

Катта ҳудудлар сув манбалари билан жиҳозланиши мумкин. Сув манбалари табиий йиғма девор, қувурлар, лотоклар, кичик ҳавзалар ёндошувлар билан жиҳозланган табиий (арикча, булок) ёки махсус ташкил этилган (қудуқ, сув олиш ускуналари) бўлиши мумкин.

Санитария майдони асосий йўл ва дам олиш маскани томонида кўрсатилмаслиги керак, бунинг учун ахборот берувчи белгилар-кўрсаткичлар ўрнатилган бўлиши керак. Дам олиш майдонидан санитария майдонига қадар масофа камида 25 м бўлиши керак. Ахлатдон автмобиль тухташ жойи, хизмат кўрсатиш ва дам олиш жойларида бўлиши зарур. Биринчи тоифадаги

яхши жиҳозланган дам олиш масканлари ҳожатхоналар билан жиҳозланган бўлиши керак. Дам олиш масканларида ҳожатхоналар санитария зонасида ўрнатилади.

Республиканинг автомобил йўлларида йўл бўйида хизмат кўрсатишни ривожлантириш учун умумий схема бўйича ҳожатхоналарни бошқа дам олиш жойларига жойлаштириш мумкин.

Дам олиш жойларини лойиҳалашда атроф-муҳит муҳофазаси ва табиий дренаж тизимини ўрнатиш учун чора-тадбирлар назарда тутилиши керак. Ён томонларда дам олиш жойларини қуришда сув объектлари худудида ёмғир канализацияси ва кичик сув тиндиргич ташкил қилиш керак.

Табиий сув объектлари яқинидаги дам олиш жойларини жойлаштирганда, резина, ёғлар ва ҳ.к.ларни тушишидан ташқари режалаштириш ва конструктив чораларни амалга ошириш керак.

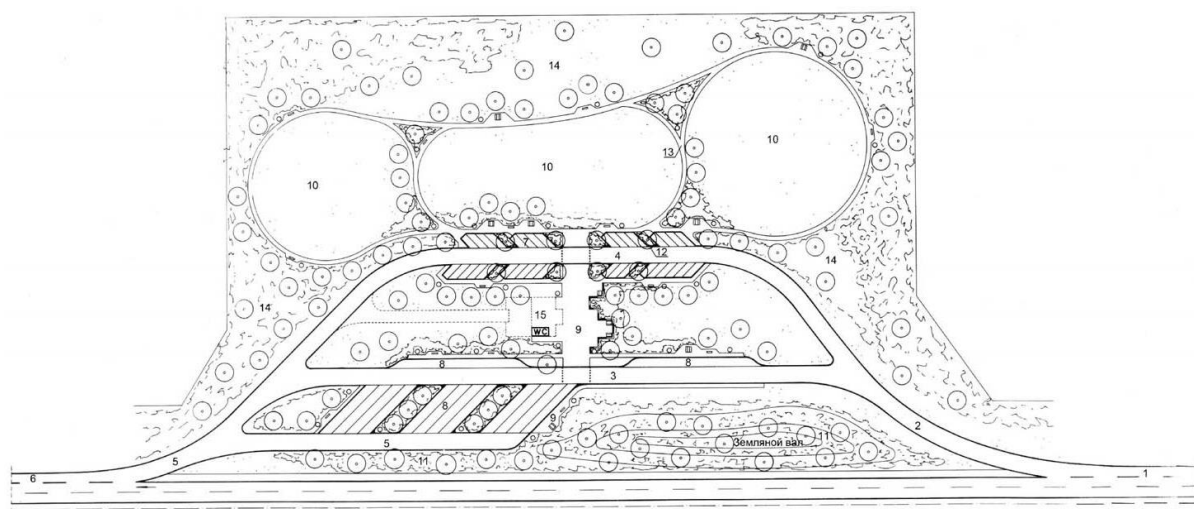
Дам олиш масканлари I -а, I -б ва II тоифадаги йўллардан камида 10 м, III тоифали йўллардан камида 4 м масофада яшил дарахтлар экилган ёки тупроқли уюмлар бўлиши керак.

Вақтинча дам олиш жойлари, уларнинг табиати ва катталигига қараб, меҳмонхона, отел ёки кемпинг, шунингдек, овқатланиш хоналарини ўз ичига олиши керак. Ўз навбатида кафе, буфет, ошхоналар ва ресторанлар берилди (2.4-расм).

Хизмат комплексларида транспорт воситаларини таъмирлаш учун ёқилғи қуйиш шохобчалари, хизмат кўрсатиш стантсиялари, техник ёрдам пунктлари, ювиш пунктлари (одатда шаҳарларга кириш жойларида) қиради.

Хизмат комплексларининг жуда муҳим элементи автомобилни вақтинчалик ёки узок муддатли сақлаш учун жойлардир.

Сайёҳлик маршрутларида, дам олиш жойларида ва йўловчилар ва ҳайдовчилар учун узок вақт дам олишлари мумкин бўлган (2 кундан ортиқ) дам олиш жойларида автопансионларни қуриш зарур.



2.4-расм. I синф 31 та автомобил ва 12 та юк машинаси (автобус) учун оtopарк билан яшил майдонли грунт уюми билан ажратилган катта дам олиш майдони:
1 – секинланиш полосаси; 2 - кириш; 3 – ўтиш; 4 - маневр қилиш учун йўл; 5 – чиқиш жойи;
6 - тезланиш тасмаси; 7 - автомобилларнинг ўхташ зоналари; 8 - юк машиналари учун ўхташ зонаси; 9 - дам олиш маскани; 10 - пиёда юриш худуди; 11 -

яшил экинларни ажратиш зонаси; 12 - ажратиш оролчалари; 13 - пиёдайўллари; 14 - яшил майдонлар 15 - хожатхонали (WC)
йўл бўйларининг хизмат кўрсатиш объектлари зонаси

Хизмат кўрсатиш объектлари ва уларнинг комплекслари жойлашуви йўлнинг функционал аҳамиятига, у ерда транспорт воситаларининг жадаллиги ва таркиби ва атрофдаги ерларнинг табиатига боғлиқдир. Комплексларнинг структураси кўрсатилган омилларга қараб фарқ қилади, лекин кўп ҳолларда уни ифодалаш мумкин.

Венгрияда автомобил магистраллари учун тўрт хил хизмат комплекслари назарда тутилган, уларнинг жойлашиш чизмаси ишлаб чиқилган. А турдагисига йирик комплекс киради, унинг таркибида АЁҚШ, ТХС, ресторан, буфет, дўкон бўлади. В тури АЁҚШ, кафе ва дўкондан иборат бўлади. Бу иккала комплекс ўртасида хизмат иншоотлари қурилган С дам олиш майдончалари, Автомобил қўйиш жойлари ва манзарали жойлар бўлади. Бу комплексларнинг жойлашиши 2.2-расмда кўрсатилган. Албатта, чизма содда чизилган. Ҳаётда ҳаракат хизмати комплекслари аҳоли пунктларининг жойлашиши, манзаранинг хусусиятига мос қилиб жойлашади. Мисол учун, биз мисол қилаётган Венгриядаги М-7 магистралнинг Будапештдан Балатондаги Измарди шаҳри ўртасидаги 100 километрлик қисмида В турдаги битта комплекс (Будапештдан 82 км да), кафели иккита АЁҚШ (10 ва 92 км да) ва ҳар 8-12 км да йўлнинг икки томонида дам олиш майдончалари бор.

Францияда ҳаракат хизмати комплексларининг тўрт хили мавжуд:

40 автомобилга мўлжалланган, санитария қурилмаси бўлган тўхташ майдончаси. Бундай майдончанинг саҳни тахминан 10 минг м² бўлади ва йўл ёқасида жойлашган бўлади;

саҳни тахминан 20 минг м² бўладиган, йўлдан узоқроқда жойлашган автомобил қўйиш жойи; автомобил қўйиш жойида 80 та енгил ва юк автомобилига мўлжалланган алоҳида машина қўйиш жойлари, санитария қурилмалари бўлади;

200 та енгил ва юк автомобили жойлашадиган алоҳида машина қўйиш жойлари, АЁҚШ, озиқ-овқат маҳсулотлари сотиш пункти, санитария қурилмаларидан иборат бўладиган оддий хизмат станцияси; оддий хизмат станциясининг саҳни тахминан 40 минг м² бўлади;

асосий хизмат станциясида 400 та енгил ва юк автомобили жойлашадиган алоҳида машина қўйиш жойлари, ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси, ресторан, сайёҳлик бюроси, эсталиклар сотиладиган пункт, меҳмонхона бўлади; асосий хизмат станциясининг саҳни 80 минг м² бўлади.

Франция статистикаси маълумотларига кўра тўхташ ва машина қўйиш майдончаларидан фойдаланадиган сони кўп, оғир автомобил ҳайдовчилари эса шундай жойларда тунаб қолишади. Оддий ва асосий хизмат станцияларига келувчилар сони уларнинг жойлашишига боғлиқ бўлади. Йўлдан ўтадиган автомобилларнинг 3 фоизидан 7 фоизигача уларга ёқилғи

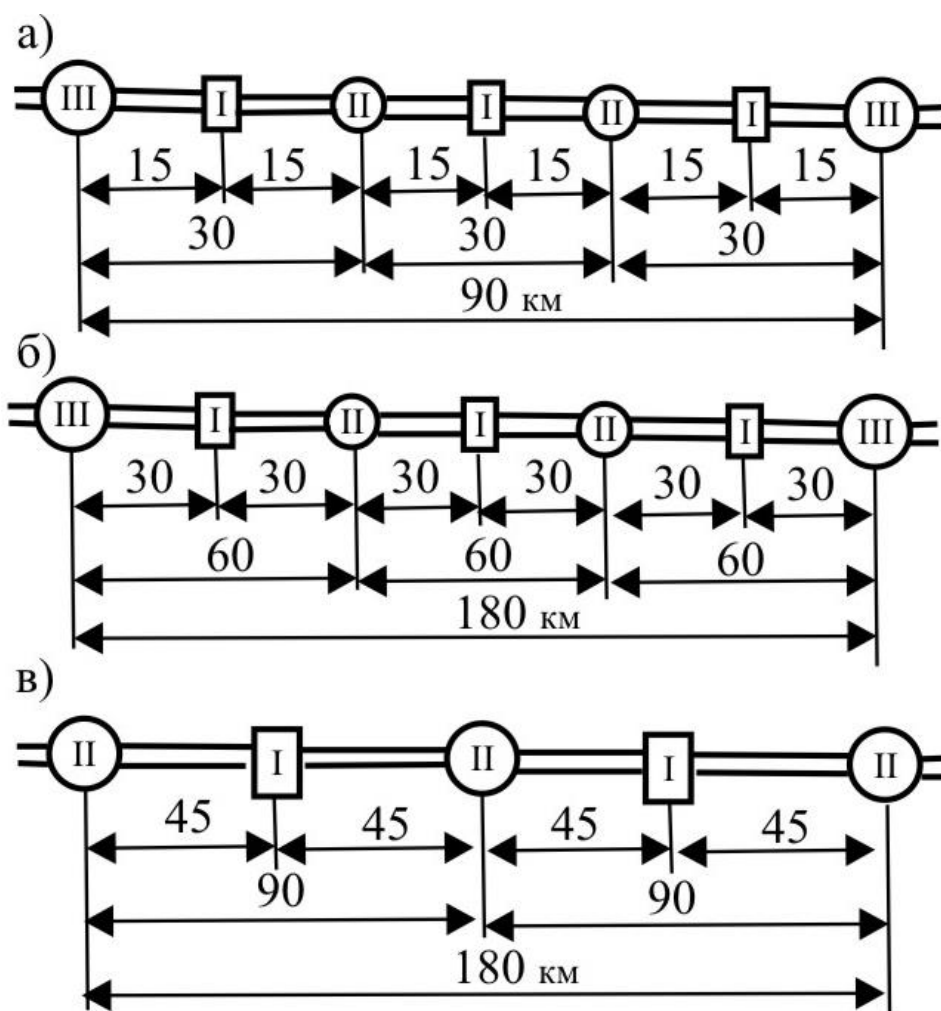
қўйиш учун киради, йўловчилар ва ҳайдовчиларнинг 1,15 фоиздан 8 фоизгача ошхона ва ресторанларда овқатланиш учун тўхташади. Асосий хизмат марказлари орасидаги масофа 100 км, оддийлари ўртасидаги масофа 30-40 км, машина қўйиш майдончаларининг ораси 20 км ва тўхташ майдончаларининг ораси 10 км ни ташкил қилади.

Автомобил йўллари лойиҳаси тузилганда уч хил хизмат комплекслари бўлиши тавсия қилинади:

I комплекс – дам олиш майдончаси, савдо пункти, транспорт воситалари эгалари ўз-ўзига техник хизмат қиладиган иншоотлар;

II комплекс – овқатланиш корхонаси, савдо пункти, АЁҚШ, техник ёрдам пункти;

III комплекс – мотел, овқатланиш корхонаси, савдо пункти, АЁҚШ, ТХС.



2.5-расм. I, II ва III тоифа хизмат комплексларининг йўлда жойлашиши чизмаси: а - I ва II тоифа; б - III тоифа; в - IV ва V тоифа.

Агар IV ва V тоифа йўллар яқинида автомобилчилар кўпчилигини жалб қиладиган табиий ва тарихий обидалар бўлса уларда ҳам III тур комплексларини қуриш мумкин бўлади. Хизмат комплексларини

жойлаштириш масаласида яна қуйидаги тавсияларга ҳам амал қилиш лозим. I тур комплексларини саёҳлар ва бошқа ҳаракат иштирокчиларининг диққатини тортадиган манзарали жойларда жойлаштириш керак. Бундай жойларга дарё, кўл, бошқа сув ҳавзалари қирғоғи, ўрмондаги очик жойлар, дарахтлар тўп ўсган, тарихий ёдгорликлар бўладиган, табиий диққатга сазовор жойлар киради. I тур хизмат комплекси билан унга яқин аҳоли пункти ўртасидаги масофа камида 1 км бўлиши керак. II тур комплекслар аҳоли зич жойлашган, шаҳарлар орасидаги масофа кам бўладиган ерларда бўлиши керак. Аҳоли яшамайдиган жойларда III тур комплексларини қуриш тавсия қилинади.

2.2.3. Йўл хизмати комплексларининг турлари ва жойлашиши

Автомобил транспорти билан юк ва йўловчилар ташишда автомобил йўллари, бошқа транспорт турларига борадиган йўлларнинг аҳамияти, уларнинг узунлиги, муҳандислик иншоотларининг мураккаблиги ва ўзига хослиги, қурилиш ва таъмирлаш ишлари ҳажми ошиб бораётгани, уларни сақлаш зарурати йўлдаги ҳаракат тўхтовсиз бўлишини таъминлайдиган алоҳида йўл хизмати ташкилотларини тузиш эҳтиёжини пайдо қилди. Йўл хизматининг ташкилий тузилиши ва таркиби ҳудуд, йўлнинг узунлиги ва қабул қилинган автомобил йўлларини бошқариш тизимига боғлиқ бўлади.

Автомобил транспорти хавфсиз, қулай ва тўхтовсиз ҳаракатланиши, йўллар, йўлдаги иншоотлар соз бўлиши, уларнинг техник даражасини сақлаш ва яхшилаш учун йўл эксплуатацияси хизматлари тузилади. Бундай хизматнинг вазифаси автомобил йўлларини, улардаги муҳандислик иншоотларини таъминлаш, сақлаш бўлади. Бу комплексга шунингдек капитал, ўрта ва жорий таъмирлаш, сақлаш, шу жумладан, қишки хизмат, йўлларни кўкаламлаштириш киради.

Хусусан, «Ўзавтойўл» ДАК 01.01.2007 йилдан автомобил йўлларини таъмирлаш ва сақлаш таснифини тасдиқлаб, амалда қўллаш учун жорий қилди. Таснифда икки хил иш тури –таъмирлаш ва сақлаш ишлари ажратиб кўрсатилган. Яъни, таъмирлаш ишларига деярли барча капитал ва ўрта таъмирлаш ишлари киради, сақлаш ишлари эса жорий таъмирлаш ва сақлаш ишларидан иборат бўлади.

Тегишли йўл ишлари бевосита бажарилишини ташкил қилиш учун йўл хизмати бино ва иморатларидан иборат бўладиган ишлаб чиқариш комплекслари барпо қилинади.

Ташкилий тузилишига қараб йўл хизмати органлари таркибига йўл қурилиши, таъмирлаш ва сақлаш бирлашмалари; (агар йўл эксплуатация хизмати қуйи ташкилотларга бўлинган бўлса) автомобил йўллари бошқармалари; йўл таъмирлаш ва сақлаш хизматининг асосий ва қуйи бўлинмалари, кўприк ва ўтиш жойларини сақлаш ва қўриқлаш хизматлари киради.

Автомобил йўлларининг асосий бўғинлари йўл таъмирлаш-қурилиш бошқармалари ёки участкаларидан иборат бўлади. Қуйи бўғинлар одатда йўл

хизмати ёки махсус ишлар билан бевосита шуғулланадиган ташкилотлардан тузилади, асосий бўғинга кирадиган йўл таъмирлаш пунктларини ўз ичига олади.

Иш сифатини ошириш, бажарилишини тезлаштириш ва механизациялаш учун йўл қурилиши, таъмирлаш ва сақлаш билан шуғулланадиган иш бажариш участкалари тузилади. Иш бажариш участкалари уста бошчилик қиладиган участкаларига бўлинади, уларнинг ҳар бирида алоҳида ихтисослашган звенолар ишлайди. Иш бажариш билан шуғулланадиган, уста бошчилигидаги участкалар ва звеноларнинг сони ишнинг ҳажми билан турига боғлиқ бўлади.

Йўлни жорий таъмирлаш ва сақлаш билан шуғулланадиган иш бажариш участкалари (йўлнинг узунлигига қараб) бир нечта уста бошчилик қиладиган участкалардан иборат бўлиши мумкин. Уста бошчилик қиладиган участкаларда йўл пойи, йўлнинг қатнов қисми, сунъий қурилмалар, йўл иншоотлари, автобус бекатлари, дам олиш майдончаларини жорий таъмирлаш, сақлаш, кўкаламлаштириш, ишлаб чиқариш ва уй-жой биноларини таъмирлашга ихтисослашган звенолар бўлади.

Одатда йўл эксплуатация хизмати (ЙЭХ) асосий ва қуйи звеноларининг ишлаб чиқариш комплекслари автомобил йўлларига яқин жойлашади. Режалаш ечими меъёрларига кўра ЙЭХ битта майдонда жойлашган ва турли ҳудудларда жойлашган турларга бўлинади.

Вазифаси ва технологик талабларга кўра ҳар битта ЙЭХ таркибида маъмурий, ишлаб чиқариш, омборхона, ёрдамчи хўжалик, яшаш ва хўжалик зоналари бўлиши керак. Кейинчалик кенгайишини ҳисобга олиб ЙЭХнинг кўшимча майдони ҳам бўлиши мумкин. Яшаш зонаси комплекснинг бошқа зоналаридан ажралган бўлади.

Меъморий қурилиш ечимига кўра ЙЭХ бир ёки икки қаватда жойлашади; маъмурий, ишлаб чиқариш ва маиший зоналар битта корпусда бўлиши мумкин.

Комплекслар лойиҳаси тузилганда қуйидаги тавсияларга амал қилиш керак: ЙЭХ аҳоли пунктлари ичида ёки унинг четида, битта ёки бир-бирига яқин майдонда, автомобил йўллари учун ажратилган жойга яқин жойлашади: муҳандислик коммуникациялари (электр қуввати билан таъминлаш, сув йўли, оқава қувурлари ва ҳк) умумий бўлади, бошқа корхоналар билан умумий ишлатиш имкониятлари ҳисобга олинади; ЙЭХ ҳудудида ишлайдиганлар ва яшайдиганларни овқат, тиббий хизмат ва бошқа хизматлар билан таъминлаш зарурияти ҳисобга олинади.

Умумлаштириб олганда ЙЭХ зоналарида қуйидагилар жойлашади:

маъмурият зонаси – идора биноси, ошхона (овқатланиш хонаси), клуб, маиший хона, дам олиш хоналари, тиббий пункт, радио ва телефон алоқаси мавжуд бўлган диспетчерлик хонаси, йўл лабораторияси ва даҳлиз;

ишлаб чиқариш зонаси – техника таъмирланадиган цехлар блоки, автомобиллар, йўл техникаси қўйиладиган ёпиқ ва очик майдонлар, дам олиш майдончаси;

омборхона зонаси – очик ва ёпиқ омборлар блоки, ёқилғи қуйиш пункти, ўт ўчириш мақсадидаги сув ҳавзаси, гулхона бўлиши мумкин ва ҳк.

яшаш зонаси – ишчи-хизматчилар доимий таркибининг 50-100 фозини уй-жой билан таъминлаш имконини берадиган бир нечта уй жой, ҳовлида зарур бўладиган иншоотлар, уй атрофидаги майдонлар;

хўжалик зонаси – қозонхона (агар зарурат бўлса), ёқилғи омбори, тозалаш иншоотлари, сув минораси, ахлат йиғиш жойи, чиқиндиларни йиғиш ва олиб кетиш майдончаси, хўжалик иншоотлари блоки (агар ёрдамчи хўжалик тузилган бўлса), иссиқхона хўжалиги ва ҳк.

ЙЭХ йўлнинг хизмат қилинадиган қисмига, хизмат қилинадиган автомобил йўли ўртасида ёки бўғинига яқин жойлашади.

ЙЭХ аҳоли пунктларида жойлаштирилса муҳандислик коммуникациялари ва яшаш зонаси харажатлари камайиши ҳисобига қурилиш харажатларини камайтириш имконини беради. Хизмат қилинадиган қисм марказига яқин жойлашганда транспорт харажатлари камаяди, хизматни ташкил қилиш тезлашади, йўл ёқасидаги қўшимча технологик майдонлар сони камаяди, зарур бўлганда транспорт ўтишига халақит берадиган ҳолатларни йўқотиш, зарур хизматларни бажариш тезлашади. Йўлдан фойдаланиш хизмати асосий ва қуйи бўғин комплексларини жойлаштирганда меъёрий талабларга амал қилиш керак.

Бундан ташқари йўлга яқин жойда музлашга қарши ашёлар – кимёвий реагентлар, сирғалишни камайтирадиган воситалар омбор ва базаларини ҳам жойлаштириш мумкин. Улар орасидаги масофа I тоифа йўлларда 20 км, бошқа тоифа йўлларда эса 40-50 км бўлади.

ЙЭХ ҳудудини ободонлаштиришга эътибор кўпроқ бўлиши керак. Ички йўллар, автомобил келадиган йўлларнинг қопламаси капитал мукамал, йўл белгилари қўйилган, чизиқлар билан белгиланган бўлиши керак. Йўл хизмати комплекслари, бино ва иншоотлари лойиҳаси вазифага мувофиқ, йўл таъмирлаш ва сақлаш хизматининг таркиби ҳисобга олиниб, йўл хўжалиги билан бирга тузилади.

Йўл хизмати комплекси бино ва иншоотлари лойиҳаси тузилганда, ободонлаштирилганда, таркиби белгиланганда ва таъмирланганда улар автотранспорт ҳаракатининг тезлиги ва хавфсизлигига таъсир қилиши, йўлдаги манзара ва меъморчиликни белгилашини ҳисобга олиш керак.

2.2.4. Дам олиш ва комплекс хизмат жойларида транспорт қўйиладиган майдонлар

Алоҳида ҳаракат хизмати иншоотлари ва комплекслари самарали ишлашининг зарур шартларидан биттаси – уларда автомобил қўйиладиган жойлар бўлиши керак. Йўл хизмати комплексларидаги автомобил қўйиладиган жойларнинг сиғими мақсадга қараб ҳисобланади, лекин бештадан кам бўлмаслиги керак. III турга кирадиган йирик хизмат комплексларидаги автомобил қўйиш жойларининг сиғими ишлайдиган ходимларнинг эҳтиёжига қараб белгиланади. Шундай бўлганда

комплексадаги ўринлар сонига асосланиб ҳисобланадиган жойлар сони 1,5 марта кўпайтирилади.

Автомобил қўйиш жойининг тузилиши унинг сиғими, ўлчами, шу мақсад учун ажратилган ернинг конфигурацияси, қандай автомобиллар қўйилиши ва улар қанча вақт туришига қараб белгиланади. Режа тузганда қуйидаги тавсияларга амал қилиш лозим.

Йўл учун ажратилган ернинг тор қисмида, аҳоли пунктларидаги тор кўчаларда, жой тор бўладиган бошқа шароитда, шунингдек, овқатланиш ва савдо корхоналари яқинида транспорт воситаларининг сони бешта олтидан ошмаслиги, транспорт бўйлама жойлашиши керак. Шундай жойлаштирилганда битта енгил автомобил эгаллайдиган жой 16 м^2 , юк автомобили эгаллайдиган жой эса 26 м^2 дан ошмайди.

Кўп транспорт воситалари қисқа вақтга тўхтайдиган жойларда автомобилларни $30\text{-}60^\circ$ бурчакда жойлаштириш тавсия қилинади, шунда жойнинг эни тежаллади, транспорт воситаларининг кириши ва чиқиши тезлашади (2.3-расм).

Мотеллар, кемпинглар олдида, кўп транспорт воситалари кўп вақтга қўйиладиган бошқа жойларда уларни ҳаракат бўладиган томонга перпендикуляр жойлаштириш керак. Шунда битта енгил автомобил эгаллайдиган жой 13 м^2 , юк автомобили эгаллайдиган жой эса 28 м^2 бўлади.

Автомобил қўйиш жойида автомобил ўтадиган полоса бўлади, полосанинг эни қўйиладиган автомобилларнинг ўлчами, бурилиш радиуси ва қўйиш бурчагига қараб белгиланади.

Умуман, автомобил қўйиладиган жой сахни ҳисобланганда, буриладиган майдонни ҳам қўшганда, битта енгил автомобилга ўртача 25 м^2 , битта юк автомобилга эса 40 м^2 жой керак деб олинади.

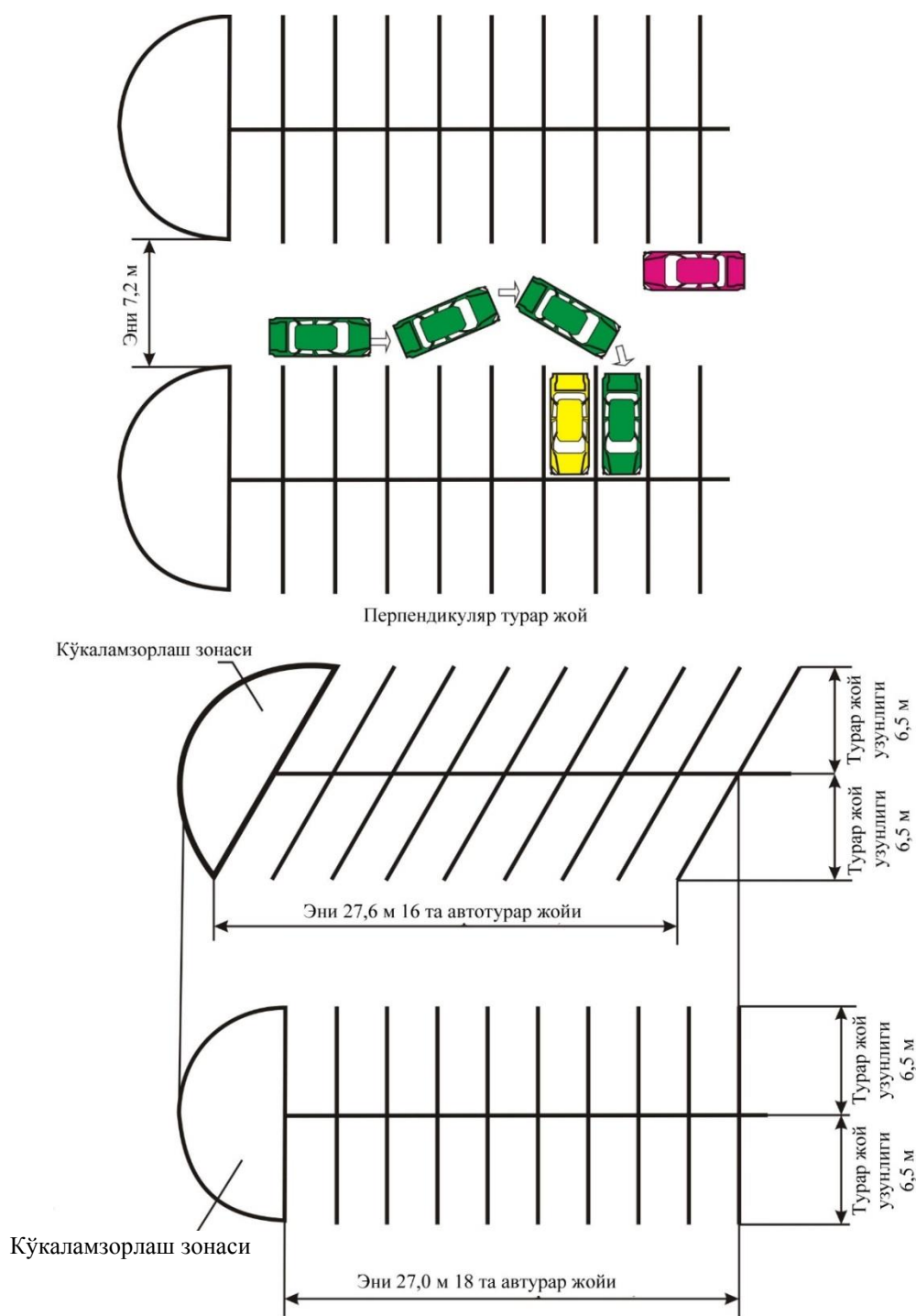
Мақсадига қараб юк автомобиллари ва енгил автомобиллар қўйиладиган жойлар бўлади. Катта хизмат комплексларида уларни биридан алоҳида жойлаштириш керак. Аралаш қўйиш жойлари ҳам бўлиши мумкин. Масалан, савдо ва овқатланиш корхоналари олдидаги жойларга барча турдаги транспорт воситалари қўйилади. Бундай автомобил қўйиш жойларининг ўлчами, улардаги йўл қопламасининг тури яримприцепли юк автомобилларининг ўлчами ва оғирлиги олиб ҳисобланади.

Автомобил қўйиш жойлари йўлнинг қатнов қисмидан камида 2,7 м нарида бўлиши керак. Йўловчилар учун қулай ва хавфсиз бўлиши учун қўйиш жойининг четида машинага чиқиш, тушиш майдони (платформа) бўлиши кўзда тутилади. Автомобиллар бўйлама қўйилган тақдирда платформанинг эни 2 м бўлиши kifоя қилади, қўйиш жойига орқага юриб қирилганда эса унинг кенглиги 3,5-4 м бўлиши керак.

Агар иложи бўлса кириш, чиқиш ва майдон ичидаги ҳаракат вақтида полосанинг кенглиги қўйиш жойига олдинга тўғри юриб, бурилмасдан бориш имконини бериши керак.

Автомобил қўйиш жойларининг ҳаммасида албатта ҳожатхона ва ахлат йиғиш жойлари бўлиши керак.

Транспорт воситалари қўйиладиган жойларда, хизмат комплексларида ЙТХ эҳтимоли кўпроқ бўлади. Шунинг учун хизмат комплекслари зонасида йўл ҳаракатини ташкил қилиш тадбирларига алоҳида аҳамият бериш керак. Бундай тадбирлар сирасига хусусан комплекс ҳудудини режалаш, транспорт воситалари, йўловчилар ҳаракати схемасини оқил ҳолатга келтириш, бу схемаларни алоҳида тахталарда кўрсатиб қўйиш киради. Алоҳида эътибор ўтиш жойлари, кириш жойлари ва йўловчилар ўтадиган жойларнинг кўринарли бўлишига қаратилиши керак.



2.6-расм. Автомобил қўйиш жойи режасини тузишга мисол

Горизонтал белгилардан ташқари комплекслар зонасида ҳаракатни ташкил қилиш, ўтиш тезлик полосаларини қуриш, йўл белгиларини қўйиш, ғадирлиги оширилган йўл қопламаларини қуриш, ҳаракат тезлигини чеклаш, сфетофорлар қўйиш ва ҳаракатни тартибга соладиган бошқа техник воситалар ишлатилишини талаб қилади.

Йўловчилар ҳаракатини тартибга солиш учун горизонтал белгилар ишлатиш, қувурлардан ясалган махсус тўсиқлар ўрнатиш тавсия қилинади.

2.2.5. Йўл бўйидаги хизмат комплекслари лойиҳаси тузилишининг асосий қоидалари

Йўл бўйидаги хизмат комплекслари мўлжалланган вазифаси турлича бўлган иншоот ва воситалардан иборат бўлади. Бундай комплекслар лойиҳаси тузилганда кетма-кет қуйидаги вазифалар ҳал қилинади:

турли хил комплекслар сонини аниқлаш ва уларни лойиҳаси тузилаётган йўл бўйида жойлаштириш;

комплекс таркибидаги иншоотлар ва уларнинг ўлчамини белгилаш;

комплекс қулай ва хавфсиз ишлашини таъминлайдиган транспорт ечимлари, пиёдалар ўтиш жойлари, бошқа жойлар лойиҳасини тузиш;

мотеллар, ресторанлар, кемпинглар, АЁҚШ ва ҳк. лойиҳасини тузиш.

Автомобил қўйиш жойлари, қисқа дам олиш майдончалари, автобус бекатлари бевосита йўл ташкилотлари тасарруфида бўлишини эсдан чиқармаслик керак. Юқоридаги объектлар лойиҳасини тузиш, комплексларни йўл бўйида жойлаштириш масаласида ҳал қилувчи қарор қабул қилиш айнан йўлчиларнинг вазифаси бўлади ва йўл қурилишига ихтисослашган лойиҳа ташкилотларида бажарилади. Бино ва махсус иншоотлар лойиҳасини одатда тегишли профилдаги лойиҳа ташкилотлари тузади. Лекин йўловчилар, транспорт воситаларига хизмат қиладиган иншоотлар қурилиши албатта йўлдан фойдаланиш хизмати билан келишилган бўлиши керак.

Йўлдаги иншоотлар андозасини чекламаслик керак, аксинча, уларнинг меъморий режаси, қурилиш усулини турлича бўлиши керак, деган тавсия эътиборга арзийди.

Янги қурилаётган автомобил йўлларидаги хизмат комплекслари уларнинг лойиҳасида, амалдаги лойиҳа меъёрларига мувофиқ кўрсатилади. Мавжуд тармоқлардаги кўп комплексларнинг таркиби ва сони замон талабларига жавоб бермайди. Шундай ҳолларда республика, вилоят автомобил йўлларида йўл бўйи хизмат комплексларини босқичма-босқич кўпайтириш назарда тутилган махсус дастурлар ишлаб чиқиш масаласи долзарб бўлади.

Янги йўл хизмат комплекслари лойиҳасини тузганда ҳам кетма-кетлик қоида-сига амал қилиш керак. Танланган майдонларда ҳаракат жадаллиги кўпайиб боришига қараб комплексларни босқичма-босқич қуриш режаси белгиланади. Биринчи босқичда оддийроқ комплекслар, дам олиш майдончалари қурилади. Босқичма-босқич қуриш 20 йилгача белгиланади,

босқичлар ўртасидаги вақт 5-10 йилни ташкил қилади.

Хизмат комплекслари жойи белгиланганда ШНК 2.05.02-07 махсус бўлимида айтилган лойиҳа меъёрларига амал қилиш керак. Шу билан бирга автомобил йўллари меъморий-манзара лойиҳалаш талабларини ҳам бажариш керак бўлади. Шунинг учун комплекслар жойлаштирилганда, майдон танланганда, бошқа масалалар ҳал қилинганда жой рельефини, ўсимликлар хусусиятини, бошқа табиий шароитни диққат билан ҳисобга олиш, йўл манзараси қандай бўлишини олдиндан кўриб, баҳолаш керак.

Йўл хизмати бино ва иншоотлари имкон қадар аҳоли пунктлари яқинига, кўпчилик учун битта иншоотларда, бевосита йўлга бирикадиган майдонларда жойлаштирилади. Аҳоли пунктларида сув таъминоти, оқава қувурлари ва электр қуввати бўлгани учун II ва III тур хизмат комплексларида ҳам шу шартга амал қилиш тўғри бўлади.

Агар комплекс автомобил магистралда жойлашган бўлса бир андозали хизмат иншоотларини имкони борича йўлнинг икки томонига жойлаштириш керак. Агар комплекс йўлнинг бир томонига жойлаштирилса йўлнинг иккала томонида, яъни комплекснинг ўзида ва йўлнинг қарама-қарши томонида ҳам автомобил қўйиш жойлари, турли даражада йўловчилар ўтиш жойи бўлади. Хизмат комплексларини жойлаштиришга танлаб, тайёрланган майдонлар текис, қуруқ ва йўлдан кўндаланг нишаб билан тушган бўлиши керак.

АЁҚШ лойиҳасини тузишдан олдин, қоидага кўра, иқтисодий ва статистик ўрганиш ўтказилади, зарур бўлганда транспорт хизмати иншоотлари жойлашишининг бош схемаси тузилади.

Комплекс доирасидаги транспорт ечимлари, ўтиш тезлик полосалари шу автомобил йўли тоифасига мувофиқ бўладиган меъёрларга мувофиқ, хизмат комплекси ишлаганда ҳаракат жадаллиги, транспорт оқими тақсимланиши қандай бўлиши ҳисобга олиниб лойиҳа қилинади.

Хизмат комплексларини йўл бўйига жойлаштириш, уларнинг ишлаши атроф муҳитни ҳимоя қилиш талабларига мувофиқ бўлиши керак. Комплекслар қурилишига деҳқончилик учун яроқсиз ерлар ажратилади.

Лойиҳа ечимига хизмат комплексларининг модулли тақсимланиши асос қилиб олинади. Сўнг меъморий ҳавзалар теграси белгиланади, рақобатли вариантлар олинади, хизмат корхоналарининг ўлчами аниқланади. Ҳар битта вариантда иншоотларнинг жойлашиши белгиланади. Комплекс асосий иншоотларини меъморий ҳавзалар чегараси бўйлаб жойлаштириш ёки ҳавза ичида меъморий доминант сифатида белгилаш тавсия қилинади. Лойиҳалаш вақтида йўлнинг меъморий схемаси чизиқли графикаси билан ободонлаштириш элементлари жойлашишининг чизиқли графикасини ишлатиш тавсия қилинади. Вариантлар ичидан капитал қўйилиши нуқтаи назаридан энг тежамлиси танланади. Лекин йўлдан фойдаланувчилар учун қулай ва хавфсиз бўлиши кераклиги, атроф муҳит ҳимоясини унутмаслик керак.

2.3. Хизмат тизими элементларини жойлаштириш модели

Ҳаракат хизмати тизими объектларининг жойлашиши, тури ва ўлчами бир қанча омилларга - ҳаракат жадаллиги ва таркиби, йўл ўтган жойнинг хўжалик сифатида ўзлаштирилгани, ҳаракат зоналари, йўналишдаги ҳаракатнинг ўртача тезлиги, иншоотларнинг вазифаси, уларнинг эътиборни тортиши, даромадлигига боғлиқ бўлади. Ҳаракат хизмати иншоотлари оптимал жойлашишининг назарий моделини функционал боғлиқлик сифатида кўрсатиш мумкин:

$$P = f(L, N, P_p, Z_n, v, A, t, n), \quad (2.1)$$

бу ўринда L – йўлнинг узунлиги, км;

N – транспорт ҳаракатининг жадаллиги, авт./сут;

P_p – йўл ўтган жойлардаги аҳоли пунктларининг зичлиги;

Z_n - ҳаракат зонаси;

v – йўналишдаги ҳаракатнинг ўртача тезлиги, км/с;

A – хизмат биноларининг диққатни тортиши, даминандлиги;

t – ҳайдовчилар ва йўловчилар хизмат корхоналарида қанча вақт бўлиши, с;

n – йўлдан ўтадиганлар орасида шу хизмат туридан фойдаланадиганлар сони.

Таснифига кўра йўл ўтадиган жойдаги шароит аҳоли зичлиги ва ҳаракат жадаллигига қараб қуйидаги бешта гуруҳнинг биттасига киритилиши мумкин:

1 – аҳоли зич жой; автомобил йўлидаги транзит қатнов кам, ҳаракат жадаллиги бир кеча кундузда 7000 тадан ошмайди;

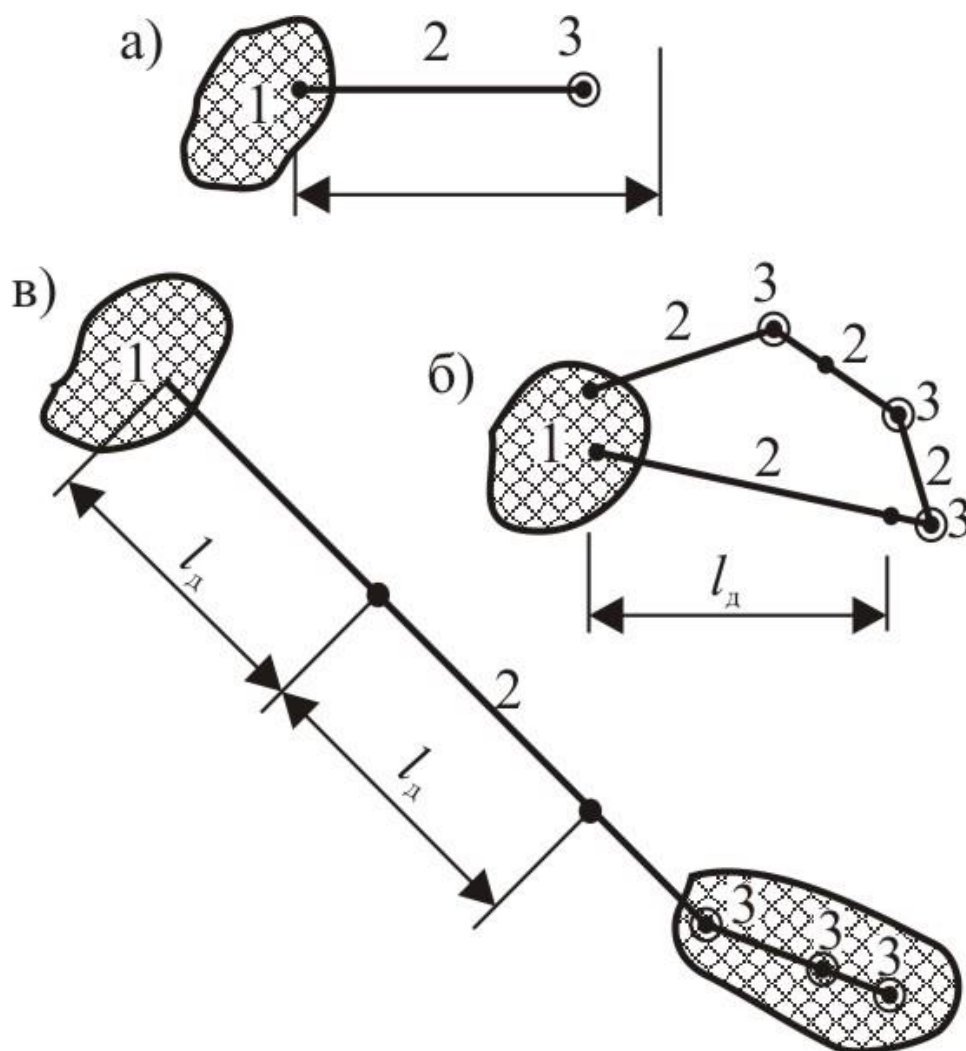
2 – аҳоли зич жой; ҳаракат жадаллиги бир кеча кундузда 7000 тадан ортиқ, оқимда транзит автомобиллар кўп;

3 – ўзлаштирилмаган, аҳоли кам яшайдиган жой; (ҳаракат жадаллигидан қатъий назар) автомобил йўли оқимида транзит автомобиллар кўп;

4 – шаҳарлар орасидаги масофа 150 км дан кўп бўладиган қишлоқ хўжалиги ерлари; автомобил йўлларида транзит қатнов кўп, ҳаракат жадаллиги бир кеча кундузда 1000 тадан 7000 тагача ораликда бўлади;

5 – курортлар бор, тарихий ва диққатга сазовор жойлар – автомобил йўллари ҳаракат жадаллигига боғлиқ бўлмайди.

Ҳаракат хизмати иншоотларининг жойлашишига йўл юриш кўп ёки оз бўлиши ҳам таъсир қилади. *Меъмор Ю.В. Рачинский* автомобилда юриш қайси босқичдалигига қараб ҳаракат хизмати учта зонага бўлиниш кераклигини ёзганди (2.4-расм): 1 – ҳаракат бошланган зона; 2 – транзит ҳаракат зонаси; 3 – ҳаракат тугайдиган зона.



2.7-расм. Автомобилда юришнинг зоналарга бўлиниш чизмаси

Автомобил кундузи босиб ўтадиган, 300-500 км йўл узунлигининг t_y транзит (оралиқ) зона узунлиги t_n нисбатига қараб йўл юриш уч хил бўлиши мумкин:

- маҳаллий автосайёҳлик (дам олиш кунларидаги сайёҳлик) – 1-2 кунлик яқин масофага бориш, $l_a > l_n$ (2.7-расм, а);

- «кўчма» автосайёҳлик – нисбатан узоқ йўналишда, йўлда тўхтаб кўп (2-4 кун) йўл юриш; $l_n > l_a > l_n$, бироқ l_n – транзит зонанинг узунлиги 1 кундан кам йўл юришни талаб қилади, l_n эса 2 кундан кўп бўлади (2.7-расм, б);

- узоқ автосайёҳлик – дам олиш жойига бориш учун, овқатланиш ва тунашга тўхтаб, камида 7-10 кун йўл юрилади. Шунда $l_y < l_n$ (2.7-расм, в).

Йўлчиларни кўпроқ қизиқтирадиган транзит ҳаракат зонасининг икки хили бўлади:

- катта шаҳарлар аҳолиси шаҳардан ташқарида умумий дам оладиган катта зоналар – бундай жойни шаҳардаги транспорт таъсир қиладиган зона дейиш мумкин;

- узоқ ва «кўчма» автосайёҳлик йўлларидаги оралиқ зона.

Сайёҳлик ва экскурсия автобуслари йўловчилари ва хайдовчилари

автосайёҳларга тенглаштирилиши мумкин. Хизмат сафарига чиққан, экспедициядаги инсонлар ҳам қайсидир маънода сайёҳларга яқин бўлади. Сабаби улар ҳам автосайёҳлар билан бирга йўлдаги меҳмонхоналар, бошқа хизматларга талабни пайдо қилади.

Ҳаракат хизмати иншоотларидан қуйидаги мақсадда йўлга чиққан юк автомобиллари ҳайдовчилари ҳам фойдаланишини эсдан чиқармаслик керак:

- бир кеча кундуздан кам $l_y > l_n$, овқатланишга эҳтиёж бўладиган, лекин кўп дам олиш, тунашга талаб бўлмайдиган маҳаллий юк ташишлар.

- йўлда тунаш керак бўладиган узоқ йўл юриш ($l_y < l_n$).

Юқорида айтилган бешта маҳаллий шароитдаги жойдан ўтадиган йўлдаги корхоналар лойиҳаси бир-биридан енгил ва юк машиналари юрадиган зоналарнинг бирлашиши, йиллик ҳаракат жадаллиги ва таркиби ўзгаришини ҳисобга олиб тегишли хизмат ва иншоот турлари борлиги билан фарқ қилади.

Транспорт воситалари ҳайдовчиларининг гигиенаси, овқатланиши, меҳнат ва дам олиш режими ҳайдаш самарадорлиги ва ҳаракат хавфсизлигига таъсир қилиши кўп давлатларда тан олинган. Париж овқатланиш институтининг статистик маълумотида кўра нотўғри овқатланиш режими ҳайдовчи асабини чарчатади, сабаби очлик ёки ортиқча овқатланиш ҳайдовчининг руҳий ва жисмоний фаолиятига таъсир қилади. Оч инсоннинг асаб хужайралари кислород ва углевод олмайди; ортиқча овқатланганда эса уйқу босиб диққат камаяди. Шифокорлар ҳар 2 соатда тўхтаб қисқа дам олиш, овқатланиш ва чанқоқни қондириш кераклигини тавсия қилишади.

Кўп давлатларда шаҳар ташқарисидagi йўлларда автомобилларнинг ўртача эксплуатация тезлиги 45 дан 60 км/соатгача бўлади, деб қабул қилинган. Демак 2 соат йўл юрган ҳайдовчи 90-120 км ораликда камида битта овқатланиш корхонасига дуч келиши, кейинчалик ҳам йўлда овқатланиш жойлари учрашига амин бўлиши керак. Шундан келиб чиқадиган бўлсак, овқатланиш таклиф қиладиган хизмат корхоналарини ҳар 100 км ораликда жойлаштириш керак.

2.4. Йўлда қисқа дам олиш майдончаларини жойлаштириш

Ҳаракат хавфсизлиги шартларига кўра ҳайдовчидаги зўриқиш камайиши учун 3 соат ишлаганидан сўнг камида 15 дақиқа, 6 соатдан кейин эса камида 30 дақиқа дам олиши тавсия қилинади.

Цюрих гигиена ва меҳнат физиологияси институти трассада 3 соатдан 5 соатгача юрадиган касби ҳайдовчилик бўлган шахсларга ҳар соатда 5 дақиқа тўхтаб дам олишни тавсия қилади. 2 соат ва 4 соатдан кейин эса камида 30 дақиқа тўхтаб (бутерброд, чой билан) енгил тамадди қилиш керак. 8-10 соат ишлаб кўп вақт дам олгандан кўра иш орасида қисқа вақт тўхтаб, дам олиб туриши ҳайдовчининг соғлиғи учун фойдалироқ.

Ҳайдовчи, йўловчи ва ташиш воситасининг транспорт жараёни иштирокчиси сифатидаги эҳтиёжига қараб, ҳайдовчи билан йўловчи қисқа дам олиш кераклигини ҳисобга олиб умумий фойдаланадиган автомобил

йўллари ёқасида транспорт воситалари маълум мақсадда тўхтайдиган жойларни белгилаб қўйиш мумкин. Умумий фойдаланадиган йўлдаги ҳаракат иштирокчилари қуйидаги мақсад билан тўхташади: эмоционал ва ақлий зўриқишни кетказиш учун, жисмоний зўриқишни кетказиш учун, йўлни билиш учун, манбаалардан сув олиш учун, ҳожат учун, овқатланиш учун, йўл ёқасидаги чиройли манзарани кўриш учун, эътиборни тортадиган жойларни кўриш учун.

Ҳайдовчилар билан йўловчилар тўхтаб қисқа дам олишлари учун йўл ёқасида шу мақсад учун жой - майдонча ажратилиб, жиҳозланади. Майдончаларнинг тузилиши ҳар хил бўлгани билан қисқа дам олишга мўлжалланган майдончаларнинг ҳаммаси I тур хизмат мажмуаларига киради.

Мақсадига, жиҳозланишига қараб майдончалар йўл ёқасидаги тўхташ майдончалари, дам олиш майдончалари, манзарани томоша қилиш майдончалари, маълумот олиш учун йўл чизмаси кўрсатилган майдончалар, томоша қиладиган эстакадали алоҳида жойлашган майдончаларга бўлинади.

Ҳаракат тартибига қараб қисқа муддатга мўлжалланган майдончалар қуйидаги турларга бўлинади: берк йўлли, кириш ва чиқиш йўллари бирлашган; ўтиладиган; транспорт воситалари алоҳида кирадиган ва чиқадиغان йўлли; йўлнинг ҳаракат бўладиган қисмига нисбатан бир ёки икки томонли.

Фойдаланиш муддатига қараб автомобил йўллари ёқасидаги ҳайдовчилар ва йўловчилар дам оладиган майдончалар учта гуруҳга бўлиниши мумкин: қисқа вақт тўхталадиган, қисқа вақт дам олишга мўлжалланган ва қисқа вақт машина қўйиладиган (кутишга мўлжалланган) жойлар.

Қисқа вақт тўхталадиган майдончалар –енгил ва юк автомобиллари ҳаракат вақтида (йўловчилар ва ҳайдовчилар чигалларини ёзиш учун) бир оз тўхташига мўлжалланган энг кам ускуналар билан жиҳозланган автомобил йўлининг муҳандислик жиҳозланган қисми ҳисобланади.

Бундай майдончаларда ҳайдовчилар ва йўловчиларнинг минималэҳтиёжларини қаноатлантирадиган жиҳозлар бўлиши керак.

Автомобил қисқа вақт қўйиладиган майдончалар – автомобил йўли ёқасидаги, ҳайдовчи ва йўловчилар автомашинани қисқа вақт қўйиши учун мўлжалланган муҳандислик саҳни ҳисобланади. Бундай майдончаларга манзара томоша қилинадиган жойлар, маълумот олиш чизмалари олдидаги майдончалар, ДАН постлари кириши мумкин.

Қисқа дам олиш жойлари тўхташдан мақсад, ҳаракат жадаллиги, йўл ёқасида бўш жойнинг борлигига қараб белгиланади ва ободонлаштирилади.

Майдонча йўлдан четда жойлашадиган бўлса, қишлоқ хўжалиги учун зарур бўлмаган ер ажратилиб, бундай майдончаларга борадиган йўт ўтказилади. Ер ажратиш ҚМҚ 2.10.09–97 «Автомобил йўллари учун ер ажратиш меъёрлари»га асосланиб бажарилади. Ажратиладиган ернинг саҳни лойиҳада, ҳисоб-китобларга асосланиб кўрсатилади. Дам олиш майдончаси ўрмонда жойлаштириладиган бўлса имкони борича дарахтларни сақлаб

қолиш керак. Дарахт кам кесилиши ва белгиланган тартибда келишилган бўлиши керак.

Қисқа вақт тўхталадиган ва дам оладиган майдончалар йўлнинг тўғри ёки радиуси 1000 м дан кўп бўлган эгилган қисмида жуфт жойлашган, биринчи юрадиган ҳаракат ўнг томонда бўлиши керак, шунда транспорт оқимини кесиб ўтишга эҳтиёж қолмайди.

Йўлнинг бундай қисмида бўйлама қияликлар йўл кўринишини 40 фоиздан ортиқ камайтирмаслиги, ҳар икки йўналишда йўлнинг камида 450 м қисми кўриниб туриши керак. Иккала томондаги майдончалар бир-бирига симметрик қурилиши мумкин, транспорт оқимини кесиб ўтишга эҳтиёж бўлмаслиги учун, бир хил жиҳозланган бўлиши керак.

Қисқа дам олиш майдончаларига қисқа вақт тўхташ ва қисқа вақтга автомобил қўйиш майдончаларининг зона ва элементлари киради.

Лойиҳа андозаси ва қурилиши бир хил бўлиши учун ҳар битта майдончага алоҳида секция ва элементлардан тузилган битта ёки бир нечта аниқ ажратилган функционал зоналар кирадиган «блок» усулини ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай усул битта ёки бир нечта стандарт режали блоклар, секция ва элементлардан турли кўриниш ва комбинациялар тузиш имконини беради. Қоидага кўра ҳар битта қисқа дам олиш майдончасининг умумий режаланиши алоҳида бажарилади ва ажратилган ернинг тузилиши, рельефи, таркиби ва ҳаракат жадаллигига боғлиқ бўлади.

Умуман оладиган бўлсак, қисқа дам олишга мўлжалланган майдонча алоҳида зоналардан иборат комплекс кўринишида бўлади: юк транспорти, енгил транспорт, ҳайдовчилар ўзи автомобилларига техник хизмат қиладиган, маиший ўз-ўзига хизмат қилиш, дам олиш ва санитар зоналардан тузилади. Зоналарнинг ҳаммаси битта технологик ва меъморий бадий мақсад билан жойлаштирилади, ўтиш йўллари, келиш йўллари ва йўловчилар юрадиган жойлар билан туташади. Ҳар битта зона технологик фикр билан бирлаштирилган алоҳида секция ва элементлардан тузилади.

Дам олиш майдонларининг бош режаси тузилганда катта ўлчамли юк автомобиллари ва автобуслар учун алоҳида секциялар – қўйиш жойларини ажратиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Юк автомобилларига мўлжалланган зона параллел, перпендикуляр ёки 30, 45, 60° бурчакда жойлашган, юк автомобиллари, автопоездлар, автобуслар қўйиладиган битта ёки бир нечта блокдан иборат бўлиши мумкин.

Майдончалар йўлнинг қатнов қисми яқинида ёки унга туташ жойлаштирилганда ҳаракат хавфсизлиги талабларига амал қилиш керак. Шаҳар ташқарисидаги йўлларда «зиддиятли» нукталарни камайтириш учун имкони борича майдончаларга тушадиган йўлларни IV ва V тоифа йўлларга ўтадиган йўллар билан туташтириш керак. I–III тоифа йўллардаги қисқа тўхташ жойларини ер полотносининг четида жойлаштириш лозим, магистрал ва 1-а тоифали йўлларда эса улар алоҳида ер полотносида жойлашган бўлади.

Дам олиш майдончаси, қоидага кўра, ер полотносининг четида жойлашади. Майдончалар йўлнинг ҳаракат қисмидан камида 2,7 м ва кўпи билан 150 м четда бўлиши керак. Йўлга минимал масофада жойлашган майдонча ён чекка тош билан ажратиб қўйилади. Йўл қатнов қисмининг четидан ён чекка тошгача бўлган оралиқ I ва II тоифа йўллар учун 0,75 м, III тоифа йўллар учун эса камида 0,50 м бўлиши керак.

Дам олиш майдончаларида енгил автомобиллар турадиган зонани имкони борича битта, иккита ва учта автомобилга мўлжалланган блок жой кўринишида лойиҳалаш, дам олиш шароитини яхшилаш учун бош планда уларни алоҳида жойлаштириш керак.

Турли мақсаддаги тўхташ майдончаларида енгил автомобиллар қўйиладиган жойларни бештадан автомобилга мўлжалланган блоклардан тузиш тавсия қилинади, машиналар қўйиладиган зарур жой миқдори маҳаллий шароитга қараб йиғилади. Мисол учун, 20 та енгил автомобилга мўлжалланган қисқа дам олиш майдончаси учун стандарт блоklar тўплами ишлатилади: бешта машинага мўлжалланган тўртта блок, ҳожатхона блоки, чироқларни тўғрилаш блоки.

Аҳоли пунктлари ичидаги автомобил йўллари четида тўхташ ва машина қўйиш жойлари лойиҳаси тузилганда машина ўрнига эҳтиёж билан бирга аҳоли пунктининг эҳтиёжини ҳам ҳисобга олиш керак. Бундай ёндашиш мажбурий ҳисобланади, сабаби шаҳар типдаги ўрта ва кичик аҳоли пунктларида тўхташ жойларига машина қўйиш эҳтиёжи 15% кўп бўлади.

Машина ўрни деганда битта автомобил учун керак бўладиган, кўзгалмай турган автомобил горизонтал турадиган, бошқа автомобиллардан хавфсиз масофада ажралиб туриш учун лозим бўладиган, чиқиш ва бурилиш имконини берадиган, алоҳида ёки умумий турган автомобиллардан ажратиб турадиган (фақат енгил автомобиллар учун) ва майдонча ичида юриш имконини берадиган жой тушунилади.

Аҳоли пунктларидан ташқаридаги қисқа дам олиш ва кутиш майдончалари қатнов қисмидан кўриниб турадиган масофада, яъни I ва II тоифа йўлларда йўлдан 25 м нарида, IV ва V тоифа йўлларда эса йўлдан 15 м нарида жойлашган бўлади. Дам олиш майдончасига тушадиган йўл билан йўл қатнов қисмининг чети орасидаги бурчакавтомобил ҳаракат траекториясини охишта ўзгартириш имконини бериши керак. 25–30 ° даражадаги бурчак энг оптимал ҳисобланади. Енгил автомобилларга мўлжалланган майдончаларга келиш йўлларидаги эгилиш радиуси 10 м гача камайтирилиши мумкин.

Майдончанинг ўлчами билан жиҳозланиши техник топшириқ, ҳисоб-китоб, маҳаллий шароит ва бир вақтда нечта машина ўрни керак бўлишига қараб белгиланади. Автомобил йўллари лойиҳасини тузиш меъёрига кўра йўлдаги ҳаракат жадаллиги 30 минг авт./сут. бўлганда I тур комплексларнинг сифими IV ва V тоифа йўлларда камида 10 та автомобилга, II ва III тоифа йўлларда 10-15 та автомобилга, I тоифа йўлларда эса 25-50 та автомобилга

мўлжалланган бўлиши керак. Майдончаларнинг ўлчами уларнинг сифимиغا, яъни бир вақтда тўхтайдиган автомобилларнинг сонига (машина ўрнига) қараб белгиланади. Қисқа вақтга тўхташ майдончалари камида 5 та машинани, қисқа дам олиш майдончалари эса камида 10 та машинани сифдириши керак.

Қисқа вақт дам олиш майдончасида камида қуйидаги блоклар бўлиши тавсия қилинади: текшириш эстакадаси, фараларни тўғрилаш майдончаси, йўл ёқасидаги хожатхона, овқат пишириш ва иситишга мўлжалланиб жиҳозланган жой (ўчоқ), сув ичиладиган манбаа, ёғингарчиликдан ҳимоя қиладиган жой (шийпон, павильон), столлар, ўриндиқлар, ахлат идишлар, ахлат ва латта ташланадиган контейнерлар (эстакадаларда), алоқа ва маълумот воситалари, муҳандислик қурилмалари (сув тушириш қувурлари, ариқлар), бензин ва мой йиғиладиган жойлар (асосан эстакадаларда), савдо нуқталари, овқатланиш пунктлари (маҳаллий шароит ва даромад беришига қараб белгиланади).

Ёмғир суви кетадиган йўллар вертикал режалаш вақтида, маҳаллий шароитга қараб ҳал қилинади. Текшириш эстакадасидан келаётган ёмғир сувини кетказиш учун бензин ва мой йиғичлар қуйилади.

Майдончада транспорт воситаларини ювиш ва мойини тўкиш қатъиян таъқиқланади.

Микроиқлимни яхшилаш, шовқин ва зарарли газлардан ҳимоя қилиш, соя тушириш, дам олиш жойларини ажратиш, чиройли бўлмаган жойларни безаш учун дам олиш майдончалари кўкаламлаштирилади. Кичик меъморчилик шакллари билан бирга дарахтли, бутали гуруҳлар, гулзорлар тузилади, инсонларнинг йўл қатнов қисмига чиқишига тўсиқ бўладиган табиий яшил тўсиқлар экилади. Имкони борича мавжуд яшил ўсимликларни сақлаб қолиш керак.

Қисқа вақтга тўхталадиган майдончалар тўртта зонадан иборат комплекс кўринишида бўлади: юк машиналари учун, енгил автомобиллар учун, дам олиш ва санитария зоналари. Биринчи учта зона асосан бир-бирига туташган бўлади. Қисқа вақт тўхталадиган майдончаларни минимал жиҳозлаш тавсия қилинади, унда хусусан йўл бўйидаги хожатхона, ёғиндан пана қиладиган жой (шийпон, пергола), стол, ўриндиқ, ахлат идишлари, ахлат контейнери, алоқа ва маълумот олиш воситалари бўлиш керак.

Қисқа вақт автомобил қўйиш (кутиш) жойлари юк автомобиллари ва енгил автомобиллар қўйиладиган зоналардан иборат бўлади. Юк машиналари қўйиладиган зоналарда катта юкли автомобиллар ва автобуслар турадиган жойни белгилаб қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Автомобил қўйиш жойларида фақат ўриндиқ ва ахлат идишлари бўлади.

Майдончаларнинг ҳаммасида зоналар маҳаллий материал билан қопланиши тўғри бўлади, транспорт воситалари турадиган зоналар эса чидамли материал билан қопланади. Юк автомобиллари қўйиладиган жойлар ва эстакадаларда бензин ва мой ушлагичлар бўлиши керак.

Пиёдалар йўли плитняк, бетонли тротуар плиталари ва бошқа материаллардан қурилади.

Перпендикуляр ёки ўтиш йўли ўқиға қия белгиланган битта енгил автомобил учун мўлжалланган майдончанинг ўлчами 5,0x3,0 м, юк машинаси учун 8,0x3,5 м, тиркамали (рефрижатор) юк автомобили учун эса 15x3,5 м бўлади. Шунга мувофиқ, ўтиш йўли ўқиға параллел белгилаб чиқилганда майдончанинг ўлчами 7,0x2,5; 10,0x3,0; 20,0x3,0 м. бўлади. Ҳар битта блок майдонча бир қисми, кичик меъморчилик ёки махсус шаклини ўз ичига олади. Енгил ва (ёки) юк автомобилларига мўлжалланган текшириш эстакадаларининг боши берк ёки ўтиб кетадиган бўлиши мумкин. Материал – монолит ёки йиғма темир бетон, металл ишлатилади.

Сув ичиш манбаалари меъморий бадий ечимга мувофиқ тош, бетон ёки темир бетон халқа шаклидаги декоратив композиция кўринишида бўлиши мумкин.

Канализацияга уланган, кавланиб темир бетон халқа, ғишт девор билан қопланган, темир бетон томли ҳожатхона амалдаги андоза лойиҳаларга мувофиқ жойлашади. Йўл томондан қўшимча декоратив девор билан беркитилади.

Кўзғолмайдиган, ёғочдан ясаиб темир бетон, бетон, ғишт, ёғоч асосга қўйилган стол ва ўриндиқлар алоҳида қўйилиши ёки шийпон, «ўчоқ» билан битта жойда бўлиши мумкин.

Оловда овқат иситиш ва пиширишга мўлжалланган «ўчоқлар» очиқ, ярим ёпиқ ёки ёпиқ ишланади, харсанг тош, бетон, темир бетондан ясалади; гулхан ёқиладиган жойни белгилайди.

«Ўчоқ»ни ёнғин хавфсизлиги талабларига мувофиқ жойлаштириш керак.

Замонавий, арзон, тежамли қурилиш ва пардозлаш материаллари кам муддатда қисқа дам олиш, тўхташ майдончаларини жиҳозлаш, турли меъморчилик композицияларини қуриш, манзарани ишлатиб кўкаламлаштириш имконини беради.

Дам олиш майдончаси борлигини билдириш учун майдончанинг икки томонида, 2 ва 5 км масофада ва майдончага кириш йўлида «Дам олиш майдончаси» белгиси қўйилади.

Дам олиш майдончаси олдида дам олиш майдончаси, ундаги хизмат элементлари ва ҳокозолар кўрсатилган маълумот таблоси ўрнатилади. Майдончанинг ичида фойдаланувчиларга йўл кўрсатувчи, ҳаракатни тартибга солувчи белгилар бўлади. Майдонча ичида шунингдек йўлдаги хизматлар ҳақидаги табло ўрнатилади.

Йирик аҳоли пунктлари олдидаги майдончаларда аҳоли пунктдан ўтадиган транзит транспорт йўли кўрсаткичлари қўйилиши мумкин.

Қисқа дам олиш майдончаларининг жойлашиши ва ўлчами 1 соатда йўлнинг шу қисмидан қанча автомобил ўтиши ҳисобланиб асосланади. Кўп автомобилларнинг ўртача тезлиги одатда 0,8v_p бўлади, бу ўринда v_p км/соатда ҳисобланган ҳаракат тезлигини билдиради. Шу участкадаги дам

олиш майдончасидаги жойлар сони ундан фойдаланадиган автомобиллар сонига тенглаштирилади:

$$\frac{0,8v}{\chi_{cp}} q = \frac{e}{t} N_q \quad (2.2)$$

бу ўринда χ_{cp} – қисқа дам олиш жойлари ўртасидаги ўртача оралик, км;
 q – дам олиш майдончасидаги ўртача жойлар сони;
 e – дам олиш майдончаларидан фойдаланадиган автомобиллар улуши;
 t – қўйиш жойидаги автомобилларнинг алмашилиш коэффициенти ($i=l/b$);

N_q – бир соатдаги ҳаракат жадаллиги, авт./соат.

Шундан дам олиш майдончаси қўйиш жойларида автомобиллар учун мўлжалланган жойларнинг умумий сони чиқарилади:

$$q = \frac{eN_q \chi_{cp}}{0,8v_p} \quad (2.3)$$

бу ўринда f – йўловчилар ва ҳайдовчилар корхонада ўртача қанча вақт бўлиши кўрсаткичи.

Амалда эса лойиҳа тузганда бошқача йўл тугилади – қўйиш майдончасидаги жойлар сони билан майдончалар орасидаги ўртача оралик белгиланади:

$$\chi_{cp} = \frac{0,8v_p q}{eN_q} \quad (2.4)$$

Агар дам олиш майдончаларидаги қўйиш жойлари асосан энгил автомобиллар учун ҳисобланса (2.3) формулани соддалаштириш мумкин. Бунинг учун йўл статистикаси маълумоти ишлатилади.

Дам олиш майдончасига эҳтиёжи бўлган автомобиллар сони йўлдаги ҳаракат жадаллигига нисбатан олинади ва одатда транспорт оқимидаги умумий энгил автомобилларнинг 0,2 қисмини ташкил қилади. Кўпинча ўзгармайдиган шу боғлиқликни ишлатиб қисқа дам олиш жойлари орасидаги ўртача масофани чиқарамиз:

$$\chi_{cp} = \frac{66,4 q v_p}{\int N_{cen}} \quad (2.5)$$

$N_{сут}$ йиллик ўртача бир суткалик кўрсаткич авт./сут.

Маълум q ва f қийматларни қўйиб юқоридаги формулани яна ҳам соддалаштирса бўлади. Манзара томоша қилинадиган майдончаларга нисбатан ишлатилганда уларнинг энг кам сиғими ШНК 02.05.02-07 мувофиқ қуйидагича бўлади:

$q = 5$ авт ва $f=0,3$ (2.4) формула бўйича ўртача масофа.

Дам олиш майдончаларида сиғим шундай $q = 5$ авт., лекин $f = 0,5$ соат бўлса:

$$\chi_{ўр} = 700 v_p / N_{сут} \quad (2.6)$$

1-жадвалда дам олиш майдончалари ва манзара томоша қилинадиган майдончаларнинг жойлашиши ҳисобланганда ишлатиш мумкин бўлган

хисоб кўрсаткичлари келтирилган.

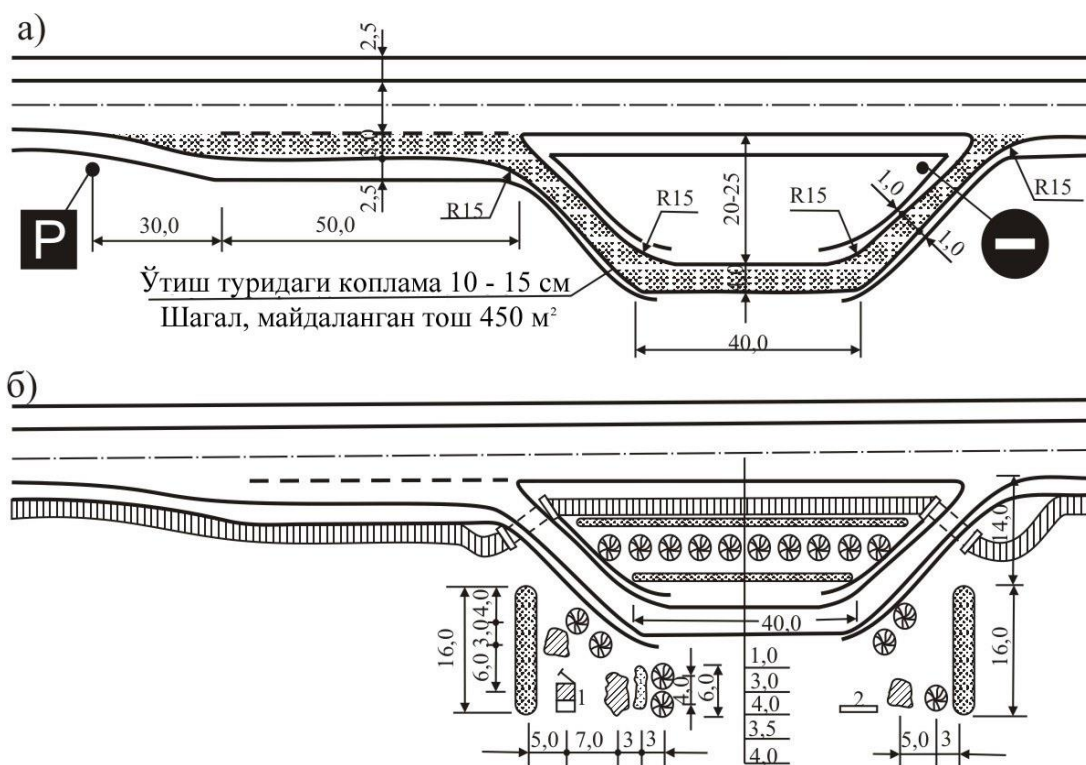
Манзара чиройли, ичимлик суви бор, хожатхона қурилган, буфет, савдо нуқтаси, ювиш имконияти бор майдончалар тўлиқ ишлатилади. Хожатхоналар камида 15-20 км ораликда ўрнатилади. Агар хизмат корхоналари, АЁҚШ, ресторан ва ҳк. ҳисобига бу шарт бажарилмаса, улар дам олиш майдончаларида кўзда тутилиши керак.

2.8-расмда лойиҳаси йўлларда кўп ишлатилган дам олиш майдончаси кўрсатилган.

Иншоотлар қурилганда, ишлатилганда қулайлик, ҳаракат хавфсизлиги, йўл меъморчилиги ва тежамкорлик талабларига жавоб бергандагина йўл бўйида турли хизмат тизими элементлари тўғри жойлаштирилган бўлади

2.1-жадвал

Маҳаллий шароит гуруҳи	Шу хизматдан фойдаланадиган автомобиллар улуши			Майдончада ўртача бўлиш вақти, е			Дам олиш жойи максимал тиғиз бўладиган вақт, с
	e_d	e_a	e_r	f_l	f_a	f_r	
Дам олиш майдончаси							
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
Манзара томоша қилинадиган майдонча							
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



2.8-расм. 5 та енгил автомобилга мўлжалланган дам олиш майдончаси тузилишига мисол.

а – дам олиш майдончаси тузилиши андозаси; б – майдончани кўкаламлаштириш чизмаси; 1 – ҳожатхона; 2 – ўриндик.

2.5. Маданий маиший хизмат корхоналарининг жойлашиши

Хизмат иншоотларини бир томондан йўлнинг чизиқли меъморий чизмасига асосланиб умумий меъморий фикрга бўйсундириш керак. Бошқа томондан, вақтида йўл юрувчиларнинг турли эҳтиёжларини қондириш учун иншоотлар йўл бўйида иложи борича бир текис жойлашиши керак. Бу икки талаб зиддиятли бўлгани учун хизмат иншоотларининг ўлчами билан миқдори бундай корхоналарга эҳтиёжни белгилайдиган ҳаракатнинг жадаллиги, таркиби ва бир қанча бошқа ҳисоб кўрсаткичлари эътиборга олиниб оптималлаштирилади.

Бир кеча кундуз 5 минг автомобилгача бўладиган ҳаракат жадаллиги иншоотларнинг ўлчамини эмас, фақат улар орасидаги масофани белгилайди. Лекин автомобиллар сони доимий ёки мавсумий кўпайганда бу оралик камаяди.

Корхоналарни комплексларга бирлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ҳисоб йўлнинг 100 км қисми учун олинади, сабаби унда камида иккита бир андозали корхона (мотел, кафе, АЁҚШ ва ҳк.) жойлашади, яъни, корхоналар ораси доим бу кўрсаткичдан кам бўлади.

Хизмат истеъмолчилари бўлиши мумкин бўлган контингент (инсонлар ёки автомобиллар) билан бу контингент эҳтиёжини тўлиқ қаноатлантириш имконини берадиган (корхона ёки автомобил кўйиш жойидаги) ўринлар

сонини ҳисобга оладиган тенглама ишлатилгандагина оптималлаштиришга эришиш мумкин.

Бир турдаги автомобил (енгил автомобиллар, автобуслар ва ҳк.) йўловчилари ва ҳайдовчилари тегишли корхонада ўртача бўладиган вақтни белгилаймиз f_n . Шунда корхона автомобил қўйиш жойида бўладиган автомашиналар, келувчиларнинг алмашиш коэффиценти бир соатда $i=v/f_n$ бўлади.

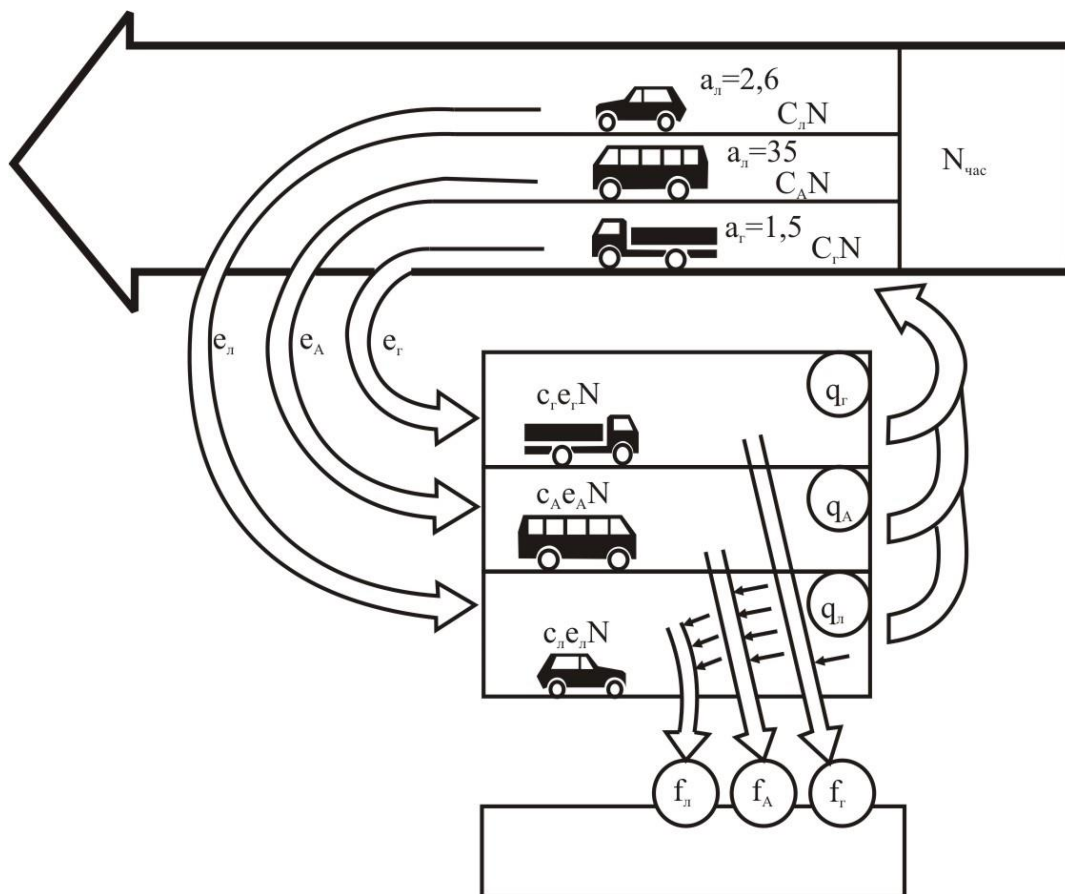
Шу турдаги автомобилларнинг умумий йўл ҳаракати таркибидаги улуши c_n бўлсин; шу турдаги хизматдан фойдаланадиган автомобилларнинг шу турдаги автомобиллар ҳаракат жадаллигидан ҳисоблаб чиқарилган улуши e_n . Шунда тегишли корхоналар автомобил қўйиш жойларининг бир суткадаги сифими қуйидагича бўлиши керак:

$$P = N[c_l e_l + c_a e_a + (1 - c_l - c_a) e_r]$$

Агар автомобил қўйиш жойига фақат бир турдаги, масалан, енгил автомобиллар қўйилса формуланинг кўриниши қуйидагича бўлади:

$$P_0 N c_l e_l$$

Корхона хизматидан фойдаланишдаги суткалик нотекислик коэффиценти киритамиз η , бу кўрсаткичдан йўлдаги ҳаракат тиғизлиги ва мавсумий ўзгаришлардаги ўзгаришлар маълум бўлади, яъни $\eta < 1$. Корхона, ундаги автомобил қўйиш жойи максимал банд бўлган муддат умумий вақтини белгилаймиз, t орқали узунлиги l бўлган йўл қисмидаги хизмат корхонаси қўйиш жойларининг $q \eta t i$ кўринишидаги умумий ўтказиш қобилиятини оламиз, бу ўринда q – автомобил қўйиш жойидаги ўринлар сонини билдиради.



2.9-расм. Автомобил йўлидаги ҳаракат хизмати корхонаси келувчилари контингентини шакллантириш чизмаси

Эҳтимол қилинган ўтказиш қобилиятини юқоридаги эҳтиёжга тенглаштирсак ҳар битта автомобил тури учун қанча қўйиш жойи бўлиши чиқади. Мисол учун енгил автомобиллар учун:

$$q = \frac{l N c_k e_k f_l}{100 \eta t_n} \quad (2.7)$$

Йўлнинг l узунликдаги қисмида юк автомобиллари ва автобуслар қўйиладиган умумий қанча ўрин бўлишига эҳтиёж қўйидагича ҳисобланади:

$$q = \frac{l N c_k e_k f_l}{100 \eta t_n} [c_a e_a f_a + (1 - c_l - c_a) e_r f_r] \quad (2.8)$$

Корхона бир суткада қанча вақт ишлашини билсак хизмат корхонасида автомобиллар ва инсонлар a_n учун қанча жой бўлиши кераклигини ҳам ҳисоблаб чиқарса бўлади. Шу турдаги хизматдан фойдаланадиган инсонлар сони.

$$U = \sum U_n - N [c_l e_l a_l + c_a e_a a_a + (1 - c_l - c_a) e_r a_r] \quad (2.9)$$

Корхонанинг η бир суткадаги бандлиги нотекис бўлиши билан лойиха қилинаётган йўл қисмининг t узунлигини ҳисобга олиб бу контингентни корхонанинг бир суткалик ўтказиш қобилиятига тенглаштирамиз. Шунда қўйидаги тенглама чиқади:

$$\eta m \Gamma = \frac{l}{100} \sum (U_n f_n) \quad (2.10)$$

Шунда узунлиги l (км) бўлган йўл қисмидаги шу тур корхона учун зарур умумий ўринлар сонининг қуйидагича бўлиши оптимал ҳисобланади

$$m = \frac{l \sum (U_n f_n)}{100 \eta T} \quad (2.11)$$

бу ўринда $\sum (U_n f_n)$ – формула (2.9) билан топилади.

Мавжуд йўллардаги корхоналарни умумий ўрганиш йўли билан олинган ҳаракат хизмати корхоналаридан фойдаланишнинг меъёр сифатида олинган, бир қанча хориж давлатлари тажрибаси эътиборга олиниб қисман тўғрилانган ҳисоб кўрсаткичлари 2-жадвалда кўрсатилган.

Ҳар бир турдаги иншоотга эҳтиёжнинг бўлиб ҳисобланиши уларни ҳаракат хизмати комплексларига бирлаштириш имконияти ва мақсадга мувофиқлигини истисно қилмайди. Бундан фақат қисқа дам олиш жойларини истисно қилиш мумкин. Транзит ҳаракат зонасида, 100 км гача бўлган парк ва сайёҳлик йўлларида узоқ дам оладиган (тунаб қолинган) жойлар лойиҳаси тузилмайди.

Йўл бўйи овқатланиш корхоналаридаги зарур ўринлар сони асосан енгил автомобил ҳайдовчилари ва йўловчиларининг эҳтиёжига қараб белгиланади. Бунинг учун (2.10) формула ишлатилганда қуйидаги ҳисоб олинади

$$m_n = \frac{I N_e c_k e_n a_n f_n}{100 \eta T} \quad (2.12)$$

Баъзи коэффицентлар нисбатан кам ўзгаргани боис (2.2-жадвалга қаранг) тахминий ҳисоблаш учун уларнинг кўп учрайдиган қийматларини олса бўлади: $c_n = 0,60$; $e_n = 0,20$; $a_n = 2,6$ инс./авт.; $f_n = 0,7$ ч; в 1-гурух шароитида $\eta = 0,8$; $T = 12$ ч. Шу қийматларни қўйиб чиқсак тахминий ҳисоблар учун ишлатса бўладиган содда формулани оламиз:

$$m_n = I N_c / 2300 \quad (2.13)$$

2.2-жадвал

Ҳаракат хизмати корхоналарининг тури	Маҳаллий шароит гурухи	Шу турдаги хизматдан фойдаланадиган автомобиллар улуши			Ҳаракат хизмати корхонасида бўладиган ўртача вақти, соат			Ҳаракат хизмати корхонаси максимал банд бўладиган муддат t, соат
		e_d	e_a	e_r	f_d	f_a	f_r	
Кафе, ошхона	1	0,20	0,02	0,40	0,7	1,0	0,6	5
Шунинг ўзи	2	0,10	-	0,10	0,7	1,0	0,6	6
Ресторан	-	0,10	0,01	0,01	1,2	2,0	1,0	6
Узоқ дам олиш жойлари: мотел	1	0,08	-	0,03	8,0	-	8,0	6

»	2	0,10	0,01	0,03	8,0	10,0	8,0	8
»	3	0,25	-	0,25	8,0	-	8,0	6
Йўл бўйидаги меҳмонхона	1	0,16	0,03	-	12,5	10,0	-	10
Шунинг ўзи	2	0,20	0,02	0,04	12,5	10,0	10,0	8
»	3	0,30	0,02	0,03	10,0	10,0	10,0	6

Кўпинча йўлда ёки унга яқин жойда алоҳида савдо ва овқатланиш корхоналари ишлаётган бўлади. Шунинг учун (2.12) формулани ишлатиб йўлнинг шу қисмидаги корхонада қанча жой бўлиши кераклиги ҳисобланади, бу сондан мавжуд жойлар олиб ташланади. Шундан кейин корхона автомобил қўйиш жойида қанча ўрин бўлиши кераклиги аниқланади. Бунинг учун (2.7) ва (2.12) формулалар таққосланади, формулалар бир-биридан (2.12) формулага ҳар битта тур a_n автомобиллари билан ўртача тўлиш катталиги киритилиши билан фарқ қилади. Шундай ҳисобланганда автомобил қўйиш жойида қанча ўрин кераклиги маълум бўлади. Мисол учун, энгил автомобиллар учун назарий жиҳатдан бу кўрсаткич қуйидагича бўлади

$$q_n = \frac{m_n T}{t a_n} \quad (2.14)$$

Ҳисоблаганда автомобилларнинг ўртача тўлишини билиш керак. Йўлга чиқишдан мақсад нималигига, маҳаллий шароит гуруҳига қараб амалий мақсадда ишлатса бўладиган анча аниқ ҳисоб қийматларини чиқариш мумкин (2.3-жадвалга қаранг).

2.3-жадвал

Маҳаллий шароит гуруҳи	Ҳаракат таркиби			Автомобилларнинг ўртача тўлиши киши/авт		
	c_d	c_a	c_r	a_d	a_a	a_r
1	0,75	0,01	0,24	2,4	35	1,4
2	0,8	0,01	0,19	2,0	35	1,2
3	0,19	0,01	0,8	2,6	35	1,5
4	0,5	-	0,5	2,3	35	1,0
5	0,7	0,03	0,27	2,8	35	1,0

Ҳаракат хизмати корхоналарининг иши самарали бўлиши учун уларнинг олдида автомобил қўядиган жой бўлишидан ташқари, тиғиз соатларда ҳам уларга машина қўйиш имкони бўлиши керак. Мисол учун, автомобил қўйиш жойи бўлган меҳмонхоналарга келадиган сони 10% дан ошади, яъни бундай меҳмонхоналарнинг даромади ҳам 10% га кўпаяди.

Германияда йўл ёқасидаги корхоналарнинг даромади бошқаларникидан кўпроқ бўлади, буни хусусан 0,6 до 4,5. диапазонда улардаги автомобил қўйиш жойларининг тўлиши $\gamma=2,10$ бўлиши билан

тушунтириш мумкин. Бундан тавсия қилинадиган кўрсаткич $\gamma = 2,0$, (иктисодий маънода қабул қилинадиган) энг катта кўрсаткич эса $\gamma=3,0$ бўлиши керак дейиш мумкин.

Лекин тиғиз соатларда ҳам бўш жой бўлса автомобил қўйиш жойининг коэффиценти, унинг магистралдаги ҳаракат хавфсизлигига таъсири таъминланади. Бунинг учун қўйиш жойида қўшимча коэффицентда ҳисобланадиган ортиқча ўрин бўлиши керак.

Қўшимча жой β коэффиценти, унинг ўлчамига қараб, 1,06 дан 1,20 гача бўлиши керак. Шунда автомобил қўйиш жойининг оптимал сифими $\gamma_p\beta \approx a$ бўлади.

Агар корхона аҳоли пунктидан ташқарида бўлса бу кўрсаткич тўғри бўлади. Акс ҳолда эса маҳаллий мижозларни ҳам ҳисобга олиш керак, бу эса ўз навбатида корхона ишининг иқтисодий кўрсаткичларига, автомобил қўйиш жойларига эҳтиёжга таъсир қилади, ҳисоб китобларда маҳаллий мижозларни S ҳам ҳисобга олиш керак бўлади, маҳаллий мижозлар автомобил қўйиш жойларидан фойдаланишмайди, лекин корхонанинг тушумини оширади, корхонада уларни ҳам назарда тутадиган қўшимча жойлар бўлишини талаб қилади. Бу кўрсаткичнинг қиймати хизмат қилинадиган зонадаги (мисол учун, аҳоли пунктида ёки улар гуруҳида, пиёдалар келиши мумкин бўлган радиусда – 2 км гача жойдаги) аҳолининг сони E , магистрал қатнов қисми билан овқатланиш ёки савдо корхонаси асосий бинолари ўртасидаги масофага d боғлиқ бўлади. Бу зонадаги бир нечта истиқомат жойларига хизмат қилинганда уларнинг таъсири ҳар битта истиқомат жойидаги аҳоли сони йиғиндисининг ундан корхонагача бўлган масофа квадратига нисбати билан белгиланади.

Маҳаллий мижозлар кўрсаткичи қиймати автомобил қўйиш жойларидан фойдаланишга таъсир қилишдан, яъни уларга эҳтиёжни камайтиришдан ташқари савдодан келадиган тушум ошишига ҳам таъсир қилади $B' = B(1+\beta)$.

Бу кўрсаткични икки хил усул билан ишлатса бўлади. Корхона ёки комплекс олдидаги автомобил қўйиш жойлари ўлчами етарли эканини билиш зарурати пайдо бўлганда корхонадаги λ_ϕ бор ўтириш жойлари ёки ухлаш жойлари сонидан келиб чиқиш керак. Шунда автомобил қўйиш жойида қанча ўрин бўлиши керакли маълум бўлади.

Иккинчи ҳолат эса ўринлар сони m_ϕ бўлганда мавжуд корхона олдидаги автомобил қўйиш жойи ўлчамини билиш керак бўлганда пайдо бўлади. Юқорида айтилган боғлиқликларни таққослаб талаб қилинадиган автомобил қўйиш жойининг сифими қуйидагича бўлиши кераклигини кўриш мумкин

$$q_p = \frac{m_a}{a(1+\beta)} \quad (2.15)$$

Лекин β захирани (қўшимча жойни) ҳисобга оладиган бўлсак уни қуйидагича ёзса бўлади

$$\lambda_{\phi} = \frac{m_{\phi}}{\beta q_{\phi}} \quad (2.16)$$

Зарур захира ва маҳаллий мижозларни ҳисобга олганда автомобил қўйиш жойи тўлиш коэффициентининг ҳақиқий қиймати қуйидагича топилиши мумкин:

$$\lambda_{\phi} = \frac{a}{\beta} (1 + \delta), \quad \text{ёки} \quad \frac{\gamma_{\phi} \beta}{1 + \delta} \approx a$$

Иккинчи ҳолат ўринлар сони m_{ϕ} бўлганда мавжуд корхона олдидаги автомобил қўйиш жойи ўлчамини билиш керак бўлганда пайдо бўлади. Юқорида айтилган боғлиқликларни таққослаб талаб қилинадиган автомобил қўйиш жойининг сифими қуйидагича бўлиши кераклигини кўриш мумкин

$$q = \frac{\beta m_{\phi} T}{a(1 + \delta)t} \quad (2.17)$$

Меҳмонхона (мотел) билан овқатланиш пункти (ресторан, ошхона) битта комплексида бирлаштирилса автомобил қўйиш жойидаги ўринлар сонини ресторандаги (ошхонадаги) ўринлар сонидан келиб чиқиб, унга яна мотелларда турадиганларнинг автомобил қўйиш жойларига эҳтиёжининг 50 фоизини қўшиб, шаҳар четига яқинлигини ҳисобга олиб, йўл ёқасидаги меҳмонхоналарда турадиганлар эҳтиёжининг 30 фоизини қўшиб чиқарса бўлади.

Автомобил қўйиш жойлари ёзда, таътил мавсуми бошланганда ёки қишда, куннинг ёруғ қисми камайиб ҳаракат тақсимланиши ўзгарганда максимал тўлади. Ёзда ҳаракатнинг асосий қисми кундузи бўлади, тунга эса суткалик ҳаракат жадаллигининг 10-15 фоизигина тўғри келади.

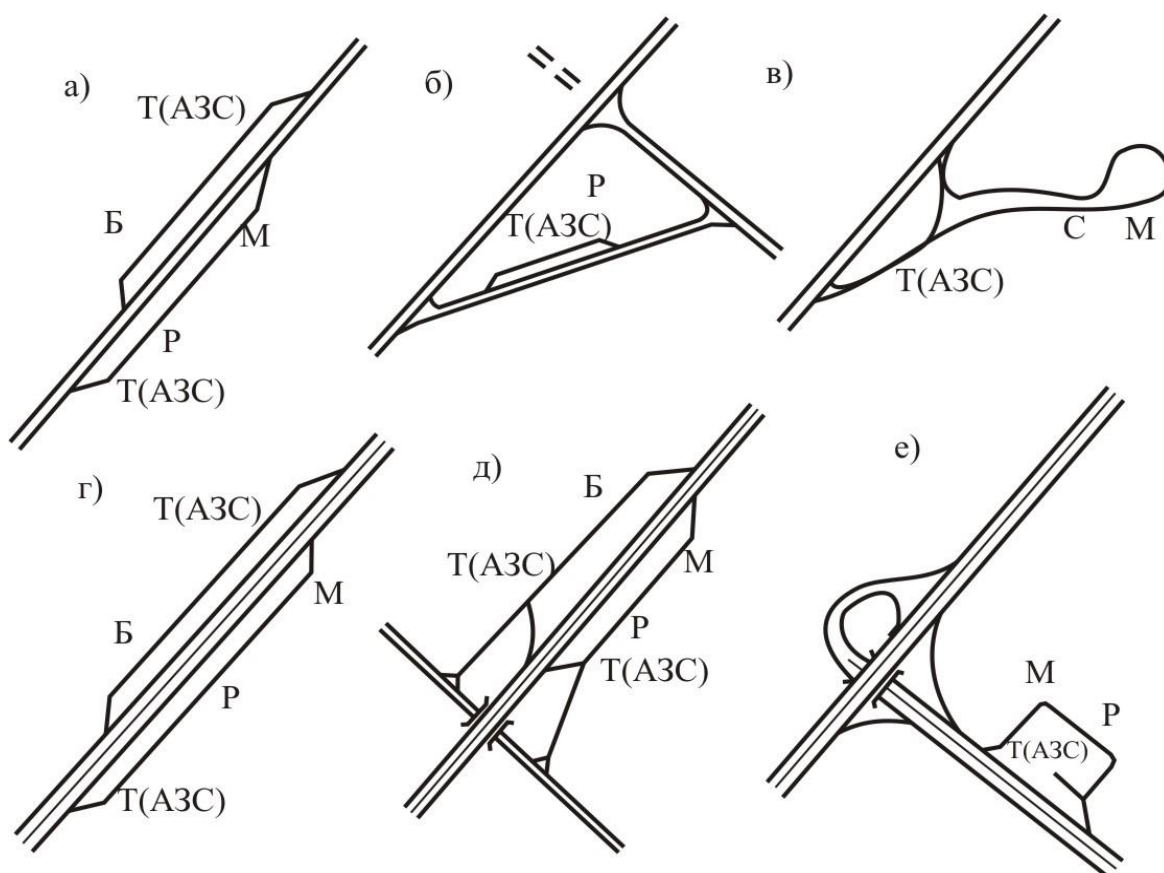
Қишда ҳаракат шароити мураккаброқ бўлади, ўзгариб туради, шунинг учун ҳайдовчилар, табиий, кундузи йўл юришади, кеч бўлмасдан йўлда юришни тўхтатишади. Шунинг учун қишда кундузги ҳаракат тиғизлиги ёзда шу соатдаги ҳаракат тиғизлигидан кам бўлмаслиги, баъзан эса кўпроқ ҳам бўлиши қайд этилган. Шу сабабли ҳам меҳмонхона ёки мотелларнинг сифими енгил автомобилларнинг ёзда ҳаракат кўп бўладиган вақтдаги сонига қараб аниқланади. Лекин уларнинг олдидаги автомобил қўйиш жойларини икки хил вариантда ҳисоблаш керак бўлади:

ёзнинг қатнов кўп бўладиган вақтида енгил, юк автомобиллари ва автобусларнинг умумий сони олинади;

қишда магистралдан ўтадиган юк автомобилларининг ўлчами ва сони олинади. Лекин йўлдаги умумий ҳаракат жадаллиги миқдорига нисбатан ҳисобланган тунашга қоладиганлар улушини ёздагига нисбатан икки марта кўпроқ олиш керак. Бироқ қишда ҳисобланадиган юк машиналарининг сони ёзда тўхтайдиган юк автомобиллари ва автобуслари сонидан кам бўлмаслиги керак.

Транзит ҳаракат зонадаги йўл бўйи корхоналари доимий ва мавсумий ўринларини 1:1,5 нисбатда, охириги зонада эса 1:2,5 нисбатда олиш тавсия қилинади. Хизмат иншоотлари режаланишининг схемаси турлича бўлиши мумкин (2.10-расм).

Айниқса узок йўлга чиққан автосайёҳлар ва халқаро юк транспорти ўтадиган шаҳар четидаги транзит зоналарда жойлаштирилса бўғинлар ёки автомобил йўлига туташган жойдаги корхонанинг даромади кўпроқ бўлади (2.5-расмдаги 2, 5 ва 6 схемалар).



2.10-расм. Йўлдаги хизмат корхоналари ва комплекслари режаланишининг принципиал схемаси (а - е).

т – АЁҚШ дан иборат бўладиган ёки АЁҚШ ва ТХС бирлашган, АЁҚШ ва ТЁП (техник ёрдам пункти) бирлашган техник зона; б – буфет, кафе ёки савдо автоматлари қўйилган буфет; р – овқатланиш пункти (ресторан, ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси); м – мотел ёки йўл четидаги меҳмонхона.

Корхондаги ўрин қанча кўп бўлса автомобил қўйиш майдончалари ҳам шунча самарали ишлатилади. Битта майдонда бир нечта корхонани жойлаштириб ҳам самарадорликни оширса бўлади, яъни битта автомобил қўйиш жойи турли мақсадда (дам олиш, овқатланиш, харид қилиш ва ҳк. учун) келадиган инсонларнинг эҳтиёжини қондиради.

Ҳаракат хизмати корхоналарининг энг кўп тарқалган тури АЁҚШ бўлади, унда хусусан эҳтиёт қисмлари, улар билан боғлиқ товарларни харид қилиш имконияти бўлиши керак, сабаби бундай товарларга эҳтиёж кутилмаганда пайдо бўлади ва йўлдаги ҳаракат хавфсиз бўлиши учун бундай эҳтиёжни албатта тез қондириш керак. АЁҚШнинг бошқа корхоналар билан бирга ишлатилиши АЁҚШ билан корхоналарнинг иқтисодий кўрсаткичларини оширади, лекин, асосийси – йўлдан четлашиш кам бўлиши,

хайдовчилар комплексда дам олишлари мумкин бўлгани учун ҳаракат хавфсизлиги ошади. Автомобил қўйиш жойлари, ўтиш йўллари, хўжалик бинолари ва қурилмалари бирлашгани учун улар эгаллайдиган майдон, умумий территория камади. Коммуникациялар камайгани учун бир вақтда қўйиладиган капитал миқдорини тежаш имконини беради. Бундан ташқари, битта жойда турли хизматлардан фойдаланиш имкониятининг ўзи «жалб қилувчи» омилга айланади, билвосита корхоналар иши иқтисодий натижасини кўпайтиради.

Автомобил йўллари лойиҳасини тузиш меъёрларида транспорт воситаларига техник хизмат қилиш иншоотлари ҳаракат хизмати комплекслари таркибида бўлиши кўзда тутилган. Хусусан, I комплексда эстакада қўйилади, II ва III комплексларда ТЭП, ТХС ва АЁҚШ бўлади (2.4-жадвал).

2.4-жадвал

Ҳаракат хизмати комплексининг тури	Ҳаракатга хизмат қилувчи иншоотлар								
	Дам олиш майдончаси	Эстакада	ТЭП	ТХС	АЁҚШ	Савдо пункти	Овқатланиш корхонаси	Кемпинг	Мотел
I	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Ia	+	-	-	-	-	-	-	-	-
I	+	+	-	-	-	-	-	-	-
IIa	-	-	-	-	+	+	+	-	-
IIб	-	-	+	-	+	+	+	-	-
IIIa	-	-	+	-	+	+	+	+	-
IIIб	-	-	-	+	+	+	+	-	+

Эслатма: «+» аломати комплексда шундай иншоот бўлиши кераклигини билдиради.

Транспорт воситаларига техник хизмат қиладиган, уларнинг тўхтовсиз ишлашини таъминлайдиган асосий иншоот автомобилларга ёқилғи қўйиш шаҳобчалари (АЁҚШ) бўлади. Йўл ҳаракатини ташкил қилишда АЁҚШнинг тўғри жойлашиши ниҳоятда муҳим саналади.

Ҳаракат хизмати комплексларини жойлаштириш 2.2-расмда кўрсатилган схемага тўғри келмайдиган ҳолларда АЁҚШнинг қуввати билан улар орасидаги масофани истикболда (20 йилдан сўнг) ҳаракат жадаллиги кўпайишини ҳисобга олиб, 2.5-жадвалдаги тавсияларни эътиборга олиб белгилаш керак.

АЁҚШни эгилиш радиуси кичкина, кўриниш чекланган, бўйлама қиялиги катта ерларда жойлаштириб бўлмайди.

АЁҚШ шунингдек ёқилғи қўйишга келадиган транспорт транспорт оқимида халақит берадиган жойда ҳам бўлмаслиги керак. АЁҚШга

кирадиган ва ундан чиқадиган йўллар ўтиш тезлик полосалари билан автомобил йўлига қўшилган бўлади. Чиқиш йўлининг кенглиги камида 6 м бўлади, геометрик элементлар ҳаракат тезлиги 40 км/соат бўлишига мувофиқ бўлиши керак.

2.5-жадвал

Ҳаракат жадаллигининг кўпайиш истикболи авт/сут	АЁҚШ қуввати, ёқилғи қуйиш/сут	АЁҚШлар орасидаги масофа, км	АЁҚШнинг жойлашиши
1000 – 2000	250	30 – 40	Бир томонли
2000 – 3000	500	40 – 50	Бир томонли
1000 – 5000	750	40 – 50	Бир томонли
5000 – 7000	750	50 – 50	Икки томонли
7000 – 20000	1000	40 – 50	Икки томонли
20000 кўп.	1000	20 – 25	Икки томонли

Транспорт оқими, махсус транспорт ечимлари қурилмаларини кесиб ўтмаслик учун АЁҚШни йўлнинг икки томонига жойлаштириш тавсия қилинади. Ажратиш полосаси йўқ бўлганда АЁҚШни йўлнинг икки томонига, ҳаракат йўналиши томонга 300-400 м жилдириб жойлаштириш тавсия қилинади.

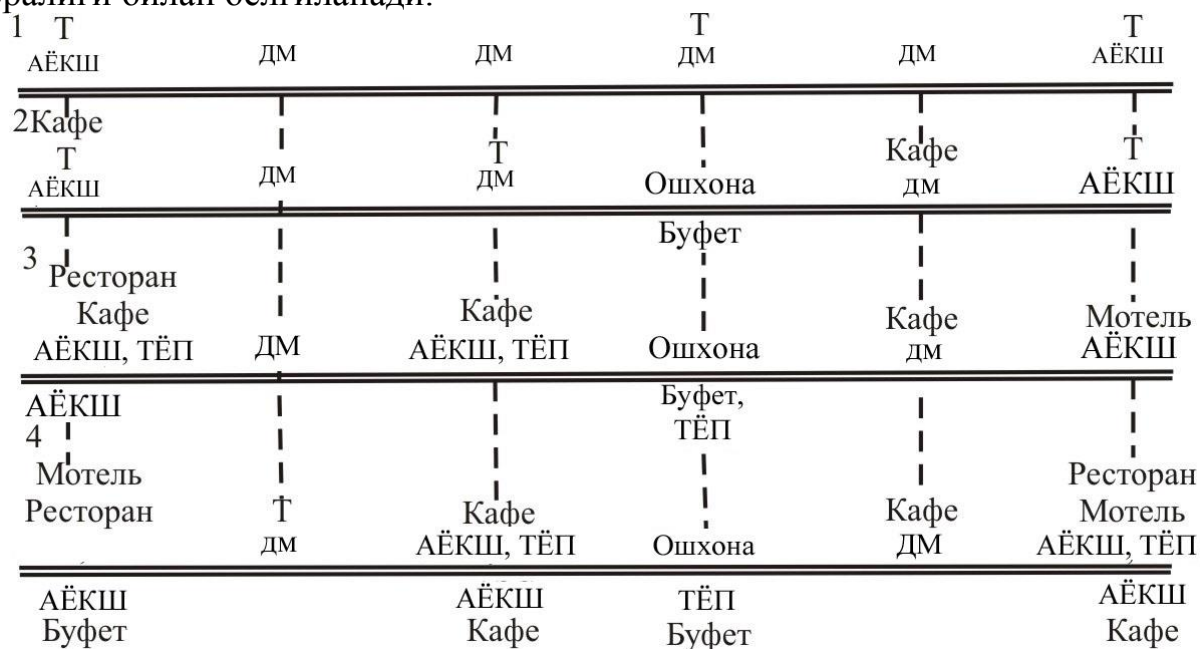
Техник хизмат станцияларини (ТХС) АЁҚШ, бошқа йўл хизмати иншоотлари билан битта комплекда жойлаштириш керак. Транспорт воситаларининг техник носозлигини тез тузатиб ЙТХ сабабларидан бирини йўқ қилгани учун ҳам ТХСнинг йўл ҳаракати хизматидаги аҳамияти жуда катта.

2.6. Ҳаракат хизмати тизими лойиҳасини тузиш методикаси

Битта вазифанинг ўзини, мисол учун, овқатланиш, тунаш ёки қисқа дам олиш хизматини битта тизим ичидаги бир нечта иншоот бажариши мумкин ва шу жиҳатдан уларни «рақобатчи» деймиз. Шу сабабли, бутун контингентнинг маълум хизматга эҳтиёжини тўлиқ қондириш учун, уларнинг баъзилари асосий, бошқалари эса «қўшимча» хизмат сифатида лойиҳаланиши мумкин. Хусусан, бир-бири билан «рақобат» қиладиган учта корхона – кафе, ошхона ва ресторан овқатланиш хизматини таклиф қилади; улардан оммавийроғи – кафе билан ошхона асос қилиб олинади, «қўшимча» корхона бўлган ресторанининг жойлашиши, ўлчами ҳисоб-китоблар билан топилади.

Эҳтиёж ҳар хил бўлгани учун фақат бир турдаги корxonанинг ўзи билан чегараланмаслик керак – таклиф этиладиган хизмат ҳар хил бўлиши лозим. Албатта, хизмат содда, қурилиши осон, оммавий корxonалардан бошланиши керак, ҳаракат жадаллиги кўпайганидан кейин уларнинг асосида ёки комплекс катталаштирилиб, босқичма-босқич бошқа хизмат турлари таклиф этилади (2.11-расм). Албатта, «қадам» қисқа дам олиш жойлари

оралиғи билан белгиланади.



2.11-расм. Йўл ҳаракати хизмати тизимини босқичма-босқич кенгайтириб бориш схемасига мисол:

1-4 – хизмат тизимининг ривожланиш босқичлари; т – сув таъминоти мавжуд бўлган жамоат ҳожатхонаси; ДМ – дам олиш майдончаси; ТЁП – техник ёрдам пункти.

Турли ҳаракат хизмати корхоналари ўлчамларининг нисбати фақат итерацион усул билан аниқлангани боис янги автомобил йўллари ободонлаштирилишини лойиҳалаш қуйидаги босқичлардан иборат бўлади:

«рақоботчи» корхоналарни жойлаштириш ва ўлчамининг бир нечта варианты берилади;

ҳаракат интенсивлиги ва таркиби доимий бўлган йўл участкаларининг ҳар бирида ҳисоб-китоб билан ҳар битта вариантдаги қисқа дам олиш жойларининг ўртача оралиғи топилади;

ҳар битта вариантда ҳисобланиб мавжду корхоналардаги талаб қилинадиган ўринлар сони белгиланади;

қанча ўрин етишмаслигига қараб «қўшимча» корхона ва иншоотларнинг сони ва ўлчами белгиланади, уларнинг меъморлик ҳавзалар чегарасида жойлашиши ёки ҳавза ичида доминант бўлиши белгиланади;

йўлнинг меъморлик схемаси тузилиб чизиқли графикда кўрсатилади (1.1-расмга қаранг), ободонлаштириш элементларининг жойлашиш графикаси тузилади (1.2-расмга қаранг);

йўлнинг меъморий-манзаравий лойиҳасини тузиш қоидаларига амал қилиб иккала график аниқланади, етишмаётган ободонлаштириш элементлари топилади, йўлни декоратив кўкаламлаштириш ва безаш элементлари ишлатилади.

Юқорида айтилган тавсияларни қўллаб битта йўл ободонлаштирилишининг учта вариантини таққослашга мисол келтириш мумкин. Йўлнинг бу қисми биз ўрганиб чиққан, II тоифадаги умумдавлат

аҳамиятига молик магистралда жойлашган, (тезлик 120 км/соат бўлади деб олинган), узунлиги 187 км, текис рельефдан ўтган (1-гурух маҳаллий шароит), ҳаракат жадаллиги 6000 авт./сут. ёки тахминан 360 авт./соат. Ҳаракат таркиби: $c_1 = 0,54$; $c_a = 0,01$; $c_2 = 0,45$. Катта шаҳарлардан бир томонидан 92 км, бошқа томонидан эса 90 км олида жойлашган.

Қисқа дам олиш жойлари орасидаги ўртача ораликни, 1-жадвалдаги $f_1 = 0,3$ ч и $q = b$ авт. ҳисоб кўрсаткичини ишлатиб формула билан (2.3) топамиз:

$$X_{ср} = \frac{66,4 \cdot 120 \cdot 5}{6000 \cdot 0,3} = 22 \text{ км}$$

Йўлнинг бу қисмида меҳмонхоналар, мотеллар йўқ. 2.2-жадвалдаги маълумотни ишлатиб формула (2.10) билан мотелда талаб қилинадиган ухлаш ўринлари сонини топамиз:

$$m = \frac{187 \cdot 6000 \cdot 8}{100 \cdot 0,8 \cdot 24} (0,51 \cdot 0,08 \cdot 2,6 + 0,45 \cdot 0,03 \cdot 1,5) = 610 \text{ ўрин}$$

Йўлнинг шу қисми овқатланиш корхоналаридаги ўринлар сони шу маълумотга асосан қуйидагича бўлади:

$$m = \frac{187 \cdot 6000}{100 \cdot 0,8 \cdot 12} (0,54 \cdot 0,2 \cdot 2,6 \cdot 0,7 + 0,01 \cdot 0,02 \cdot 1,5 \cdot 1,0 + 0,45 \cdot 0,40 \cdot 1,5 \cdot 0,6) = 425 \text{ ўрин}$$

Ҳозир магистрал йўл бу қисми четидаги кафеларда 122 ўрин бор, демак яна 303 ўрин етишмайди.

Ҳар битта корхона турининг оптимал ўлчамини билиш учун улардаги ўринлар сони билан капитал қўйишнинг солиштирма кўрсаткичларидан фойдаланамиз (W/m) ва йиллик тушум B/m .

Жадвалдан кўришиб турибдики, кафе ва ошхоналарнинг йиллик энг кўп тушуми билан аниқланадиган оптимал ўлчами бор; ресторанларнинг энг катта ўлчами автомобил қўйиш жойи ўлчами чегараси билан баланс қиймати камайгандаги энг кўп тушум билан аниқланади; ўлчами катталашгани сари меҳмонхона ва кемпингларнинг иқтисодий кўрсаткичлари ёмонлашади, меҳмонхоналардаги оптимал ўринлар сони 100 та, кемпингларда эса 250 та деб тахмин қилиш мумкин. Ҳар қандай ҳолатда ҳам $\gamma = 2,5$ деб тахмин қиламиз.

I вариантга кўра етишмовчиликни тўлдириш учун ҳар биттаси 60 ўринга мўлжалланган 3 та ошхона, 40 тадан ўринли 3 та кафе ва 300 тадан ўринли 2 та мотел қурилиши мўлжалланган. Бундан ташқари, 5 та автомобилга мўлжалланган 4 та дам олиш майдони ва дарё олдида 8 та автомобилга мўлжалланган 1 та манзарали майдон керак бўлади.

II вариантга кўра қисқа дам олиш жойлари шунча бўлади, лекин ҳар биттаси 60 ўринга мўлжалланган 2 та ресторан қурилади. Улар йўлнинг маълум узунлигига пропорционал бўлган ва сони қуйидаги ўзгартирилган формула (2.8 билан топиладиган контингентга хизмат қилади:

$$t = \frac{2 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 0,8 \cdot 10}{6000 \cdot 0,15} = 106 \text{ км}$$

Кафе ва ошхоналар улушига $187 - 106 = 81$ км қолади. Улардаги

ўринлар сони қуйидагича бўлиши керак:

$$m = 0,81 \cdot 750 \cdot 0,36 = 220 \text{ ўрин.}$$

Шундан келиб чиқадиган бўлсак, 100 ўрин етишмаслиги маълум бўлади, демак яна 60 ўринли ошхона билан 40 ўринли кафе қуриш керак. Бундан ташқари ҳар биттаси 200 ўринли учта мотел қурилиши ҳам мўлжалланган.

III вариантга кўра янги дам олиш майдончаларида ҳар биттаси 40 ўринли 5 янги кафе қурилади, бундан ташқари алоҳида корхоналар тузилмасдан иккита ҳаракат хизмати комплекси тузилади.

Янги корхоналар билан мавжуд корхоналар автомобил қўйиш жойларидаги ўринлар (33) формула билан топилади, унга кўра эса $\delta = 0$; $\beta = 1,1$; бошқа қийматлар 2.2 ва 2.3-жадвалдан олинган. 2.5-жадвалда кўрсатилган капитал қўйишнинг учта варианты бир-биридан кескин фарқ қилади: биринчисида корхоналар алоҳида бўлади; иккинчисида алоҳида корхоналар билан бирга учта янги комплекс қурилади; учинчисида учта комплекс билан улар орасида учта кафе қурилади. Иншоотлар ўртача оралиғининг бир хиллиги учта вариантда ҳам дам олиш ва корхона биноларидаги хожатхоналардан фойдаланиш имкониятини беради, корхоналарнинг оптимал сифими бир хил, бошқа эҳтиёжлар ҳам бир хил қаноатлантирилган.

2.7. Ҳаракат хизмати комплекслари

Кўп йиллик тажрибадан маълумки, комплекснинг ривожланиши йўл ҳаракати жадаллигининг ошиши ва ўзгаришига боғлиқ бўлиши керак.

Меҳмонхоналар фақат йўналиш автобуслари йўловчилари учун керак деган назария тасдиқланмади. Меҳмонхоналардан асосан йўловчилар ва алоҳида автомобил ҳайдовчилари фойдаланишади.

Узунлиги 1000 км бўлган йўлда фақат иккита хизмат комплекси борлиги ва шаҳарда хизматдан фойдаланишнинг қийинлиги бу комплекслар йўлда ҳаракат хавфсизлигини яхшилашга таъсир қилмаслигига сабаб бўлишидан ташқари, ўзлари ҳам авария кўп бўладиган жойга айланди. Бундан ташқари, нотўғри жойлашгани учун комплекснинг паст иншоотлари яхши кўринмайди, дарахтлар орқасида қолиб кетган; натижада бу комплекслар йўл меъморчилик композициясининг бир қисми сифатида қабул қилинмайди.

Ҳозир, унча аниқ бўлмаса ҳам, қурилмалар баъзи кўринишларини жойлаштириш ҳақида таклифлар бор. Автомобилларга техник хизмат қилиш станциялари (ТХС) лойиҳа асослари тузилган, (маълум маркадаги автомобилларни таъмирлашга ихтисослашган шаҳардагилардан фарқ қиладиган) универсал йўл ТХС ҳақидаги тушунча киритилган, йўл бўйида АЁҚШ ва ТХС комплекси мавжуд меҳмонхоналар лойиҳасини тузиш ва қуриш тажрибаси тўпланган, мотеллар лойиҳасини тузиш таклифлари батафсил ишлаб чиқилган. Кўп қаватли 200-400 ўринга мўлжалланган меҳмонхоналар қурилиши катта шаҳарлар четида жойлашган бўлсагина

оқланади, шаҳарлар оралиғидаги йўлларда эса фақат йўлда юрадиганларга мўлжалланган, мотеллар қуриш керак бўлади, уларкам ўринга ҳисобланган бўлади.

Мотелдаги битта хона битта автомобилдагиларга таклиф этилади, шунинг учун унда стационар ва вақтинчалик (қўшимча) жойлар бўлиши керак. Шунинг учун битта хонадаги яшаш майдони стационар ўринда ШНК да кўзда тутилган 4,5-5 м² ўрнига 6 - 6,5 м² бўлиши керак. Шундай бўлганда бинонинг қурилиш харажатлари 10-13% ошади, лекин даромад 30-35% кўпайгани учун қўшимча харажатлар битта мавсумда қопланади.

Маълумки, автомобил эгалари автомобилдан ўзига хос «сайёҳ жомадони» сифатида фойдаланишади ва шунинг учун дам олишаётган вақтда «жомадонлари» кўзлари олдида бўлишини хоҳлашади. Шу сабабли кўп давлатларда автомобил қўйиш жойлари мотел хоналаридан 50 м дан нарида бўлмайди.

Шунинг учун атрофида автомобил қўйиш жойлари бўлган бир қаватли мотеллар ёки автомобил қўйиш жойи бинонинг ичида бўлган кўп қаватли мотеллар кўпроқ қурилаяпти.

Меҳмонхоналарда эса, аксинча, санитария нуқтаи назаридан (шовқин, газлар, титраш) автомобил қўйиш жойлари бинони қулайликлар билан таъминлайдиган санитар қонфорт узоқликда қурилади. Мотел ва меҳмонхоналар режаланишидаги асосий фарқ шу ҳисобланади.

Йўл юриш масофаси кам, кичик шаҳарлар кўп учрайдиган Фарбий Европа давлатлари йўлларида одатда мотеллар қуришга зарурат бўлмайди. Уларнинг вазифасини шаҳар меҳмонхоналари бажаради, мотеллар эса кўпинча сайёҳлар кўп вақт дам оладиган автопансионат сифатида ишлатилади. Шу билан бирга узоқ масофага чўзилган, шаҳарларни айланиб ўтадиган магистралларда (АҚШ, Германияда) турли ўлчамдаги – 6 ўринли кичикларидан тортиб 220 ўринли катталаригача мотеллар зарур.

Автосайёҳлик ривожланган давлатлар Швейцария, Италия, Болгарияда ҳаракат хизмати борасида кўп тажриба тўпланган.

Ресторан кўприк кўринишидаги ҳаракат хизмати комплексни қурилиши қизиқ ечим бўлиши мумкин, бунда бир вақтнинг ўзида пиёдаларнинг магистрал йўлдан ўтишини таъминлайди, фойдаланадиган ер майдонини камайтириш имконини беради, ҳаракат хизмати комплексини компакт кўринишга келтиради ва шу билан бирга йўл манзарасида доминант иншоотга айлантиради.

Шундай биноларнинг биринчиси Италиядаги Падуга шаҳрида қурилган; унинг иккинчи қаватида ресторан, ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси жойлашган, биринчи қаватида эса йўлнинг икки томонида жойлашган бар бор. Унинг олдидаги автомобил қўйиш жойлари магистралнинг иккала томонига параллел жойлашган (ҳар битта 200 автомобилга мўлжалланган); бир томонида ТХС, иккинчи томонида эса ювиш пункти мавжуд. Иккала томонида ҳам тиббий пункт, дўкон (83 м²), ҳожатхоналар, АЁҚШ ишлайди. Ресторанда 590 ўринга мўлжалланган 5 савдо зали, шу жумладан, 220 ўринга

мўлжалланган ўз-ўзига хизмат қилиш зали, 55 ўринлик очик кафе (жами 645 ўрин) мавжуд, 16 соатлик бир иш кунида 6000-14000 кишига хизмат қилади. Италия тажрибасидан маълум бўладиги, рестораннынг ғайри оддийлиги унинг бандлигини 2 марта кўпайтиришига олиб келади.

Вюренлос қишлоғи олдидаги Швейцариядаги биринчи ресторан кўприк комплекснинг маркази ҳисобланади, унинг таркибида шунингдек АЁҚШ ва ТХС мавжуд. Лойиҳа ҳаракат жадаллиги 40000 - 50000 авт./сут. ва комплекслар ўртасидаги масофа 50 км бўлиши ҳисобидан ишлаб чиқилган; битта автомобилнинг ўртача тўлиши 1,7 киши бўлганда комплексга йўлдан ўтадиган ҳайдовчи ва йўловчиларнинг 6-7% киради деб ҳисобланади.

Кўприк-рестораншоотларнинг узунлиги 50-60 м бўлгани учун уларнинг конструкцияси осма бўлиши керак. Улар марказий оралик қурилма 40 м гача ва 2-5 м чуқур бўлгандагина рационал бўлиши мумкин, автомобилларнинг жойлашиши ва келиши осон бўлиши учун икки томонида фойдаланмайдиган майдон бўлиши керак.

Мавжуд ҳаракат хизмати корхоналарини ўрганиш шуни кўрсатдики, йирик шаҳардан чиқиш магистралидаги биринчи комплекснинг ўлчами йўлдаги ўртачаларига нисбатан 1,5 марта катта бўлиши керак. Бу дам олиш ва маданий маиший мақсадда чиқадиган шаҳар аҳолисининг сони кўп бўлиши билан тушунтирилади.

Йўл бўйидаги ресторанларга келадиганларнинг сони уларнинг кўриниши, меъморий ишланиши ва жалб қилаолишига боғлиқ бўлади. Ўлчами, меъморий ишланиши ва танланган жойи узоқдан кўриш имконини берадиган бинолар иқтисодий жиҳатдан самаралироқ бўлади. Мисол учун, бўйлама профилнинг юқорига кўтарилган қисмида тўғри план ўртасида ресторан кўприк қурилиши муваффақиятли бўлган. Йўл манзарасида доминант бўлиб турган бинолар ҳам кўпроқ даромад беради, деб ҳисобланади.

АҚШда қитъалараро асосий магистрал йўлларда мотел, АЁҚШ, ТХС дан ташқари, баъзи жойларда ҳаракатга хизмат қиладиган шаҳарчалар ҳам қуриш керак, деб ҳисоблашади.

Шу муносабат билан автомобил қўйиш жойларига ажратиладиган умумий ер майдонини камайтириш учун улар ишлатилишини оптималлаштириш муаммоси пайдо бўлади. АҚШ ва Швецияда автомобил қўйиш жойлари ва майдонларини ҳисоблаш меъёрлари ҳаракат жадаллиги ва тўхташдан мақсадни ҳам эътиборга олади. Швейцарияда хизмат соҳаси ва ишлаб чиқариш корхоналари учун автомобил қўйиш жойидаги ўринлар сони 3 нафар аҳолига 1 автомобил тўғри келиши ва битта автомобил бир йилда 17 000 км йўл юриши ҳисобидан олинади (бир йилда 4% ҳаракатда бўлади, 96% қўйиб қўйилади).

АҚШда савдо корхоналарини йўллар бирлашган, транспорт бўғинлари бор жойда қуриш керак деб ҳисобланади, шунда уларга икки учта йўлдан мижозлар келади. Англияда эса, ҳаракат тўхтаб қоладиган ҳолат бўлмаслиги учун янги АЁҚШ йўллар бирлашган жойларда қурилмаслиги керак деб

хисобланади. АҚЁШ йўлнинг икки томонида қурилиши энг мақбул усул деб хисобланади, бироқ шундай бўлиши керакки ҳайдовчи (айниқса, оддий йўлларда) олдин ўзи кетаётган томондаги АЁҚШни кўриши керак. Англия ва АҚШда АЁҚШ да автомобиллар таъмирланади, уларга яқин жойда кафе ёки ресторан бўлади.

Англия магистрал йўлларидаги комплекслар ҳар 40 км да қурилади, уларнинг қурилиши учун атроф манзара бузилмайдиган жой танланади. Олдин (таркибига ТХС, иккита АЁҚШ, ресторан, баъзан эса кафе ҳам кирадиган) комплекслар йўлнинг икки томонида 3-5 га майдондаги ерга жойлашган, бироқ ҳозир ҳудудини ободонлаштириш талаби ошгани сабабли улар 6-10 га, баъзан эса 12 гектаргача ерни эгаллайди. Англияда комплексдаги кириш ва чиқиш йўллари йўл кесишган жойлардаги бурилиб тушиш жойлари каби лойиҳалаштирилади. Охириги йилларда баъзи комплекслар олдида мотеллар, енгил ва юк машиналариалоҳида турадиган жойлар қуриладиган бўлди.

Европадаги узунлиги 980 км бўлган Хелсинки-Кемиярви сайёҳлик йўлида комплекс тузилган биринчи ҳаракат хизмати тизими ҳудудий хусусиятларнинг ҳаракат хизмати корхоналарининг хусусияти ва тиғизлигига таъсир қилишини билиш имкониятини беради. «Йўлга мўлжалланган» бундай корхоналар қуйидаги аломатлари билан ажралиб туради: аҳамиятли аҳоли пунктларидан ташқарида бўлади; йўлда ўзини фаол реклама қилади; асосан йўлда кетаётганлар ва уларнинг автомобилларига хизмат қилишга мўлжалланган бўлади; «маҳаллий» мижозлар улар учун аҳамиятли эмас, даромад билан зарар нисбатига таъсир қилмайди.

Хелсинки-Кемиярви магистрали турли қисмларидаги ҳаракат жадаллиги, аҳоли пунктларининг жойлашиши бир-биридан фарқ қилади, корхоналар ҳаракат жадаллигига мувофиқ ораликда жойлашган. Бундан ташқари, ҳаракат жадаллиги кўп бўладиган жойларда АЁҚШ, кафе ёки ТХС ва кафедан иборат бўладиган кичикроқ комплекслар кўп бўлади, аҳоли кам жойларда эса алоҳида корхоналар қурилган.

Магистралда «йўлга мўлжалланган» 169 корхона ишлайди, шундан учдан бири (36,7%) автомобилларга техник хизмат қилиш билан шуғулланади. Ёқилғи сотишдан ташқари уларда автомобилларнинг мойи алмаштирилади, ювилади, автомобил товарлари (эҳтиёт қисмлари ва ҳк.) сотилади. Аҳоли пунктларидан ташқарида учтагина ТХС бор ва улар асосан маҳаллий мижозларга хизмат қилади. Корхоналарнинг ярмидан кўпи (58%) тунаш учун жой ва овқатланиш хизматини таклиф қилади. Финляндиянинг ўзига хос томони, сайёҳлик ривожланган бу мамлакатда сайёҳлик базалари, кемпинглар кўп қурилган. Йўлда кафелар кўп (32,5%). Ананавий финн «дам олиш қишлоқлари» мавжуд (йўлда 3 қурилган), улар хусусан коттежлар, хизмат комплекси – ошхона, буфет, буфет, сауна ва ҳк. иборат бўлади. Кемпингларда эса чўмилиш жойлари, буфетлар бор, чодирлар қўйилган. Йўлда мотеллар йўқ, лекин 2 сайёҳлик меҳмонхонаси бор.

Йўлда 58 алоҳида корхона мавжуд (34,3%); 65,7% корхоналар йўлдаги

55 комплекснинг бир қисми ҳисобланади.

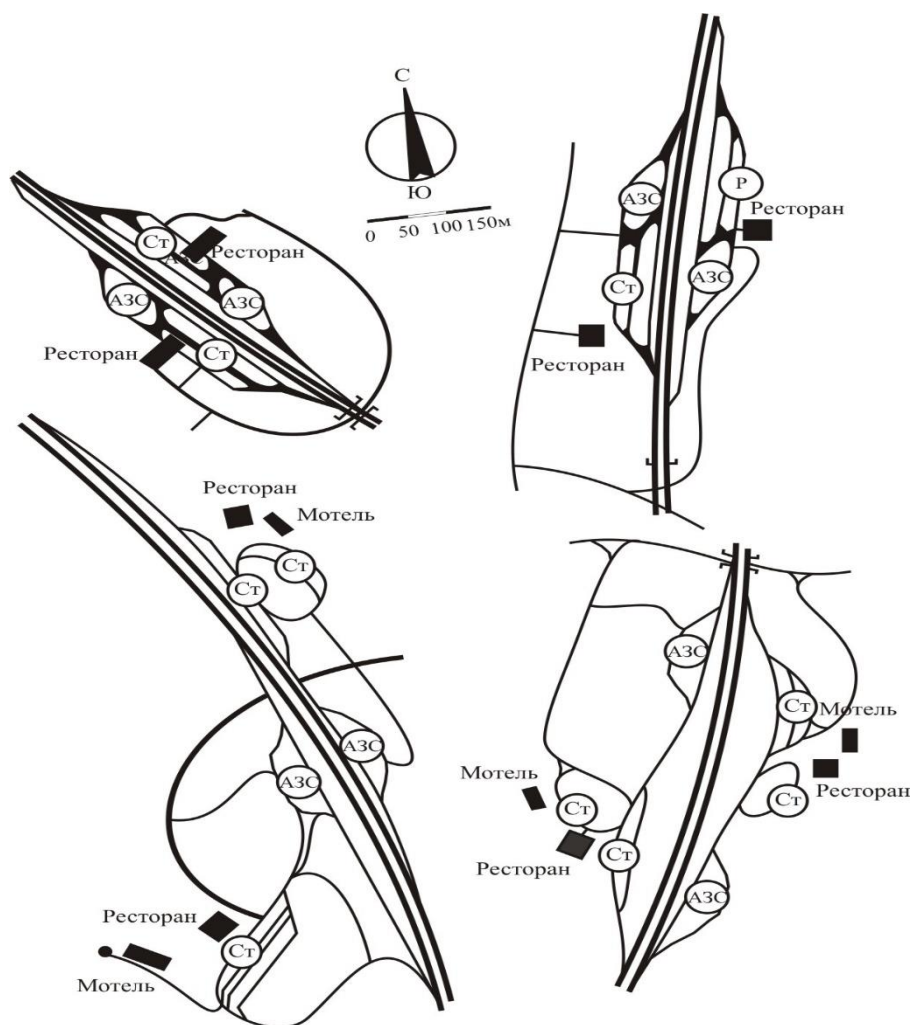
Комплексларда АЁҚШ билан кафе бўлади, кўп бошқа давлатларда комплекслар шундай тузилган. Сайёҳлик кўп, лекин ҳаракат жадаллиги кам бўладиган Финляндиянинг шимолида алоҳида сайёҳлик кафелари бор; йўлнинг жанубий қисмида эса кафе ва АЁҚШ дан иборат бўлган комплекслар қурилган.

Корхоналар кўпинча кичик қишлоқда жойлашади, овқатланиш корхоналари ананавий шундай қишлоқларда бўлади; АЁҚШ ва ТХС йўл кесишган жойда жойлашади. Хусусан, «АЁҚШ+кафе» туридаги олтига комплекснинг бештаси транспорт бўғинида жойлашган.

Барча давлатларда овқатланиш пунктларини (йўл ёқасидаги рестороанлар, кафелар) шаҳарлардан узоқроқда жойлаштиришга ҳаракат қилишади, лекин улар сув, электр таъминоти, канализация бўладиган аҳоли пунктларига яқинроқ ёки уларнинг ичида қурилади. Одатда АЁҚШ билан бирга жойлаштириладиган техник хизмат станциялари учун биноларининг йўлдан кўриниб туриши, келиш йўлларининг қулайлиги, шаҳарга яқинлик муҳим ҳисобланади. Шаҳарга яқинлик нефт маҳсулотларини маҳаллий аҳолига сотиш имкониятини беради (транзит ҳайдовчилар камроқ сотиб олади).

Мотелларнинг даромад билан ишлаши маҳаллий транспортдан кўра транзит транспортга боғлиқ бўлади, шунинг учун улар шаҳардан узоқроқда бўлиши керак; лекин улар учун табиий ресурслар, хусусан, чиройли манзаралар аҳамиятли ҳисобланади, бундай жойлар дам олиш узоқроқ бўлишини таъминлайди. Ресторан ва ТХС учун эса маҳаллий мижозлар аҳамиятлироқ.

Ҳаракат жадаллиги кўп магистралларда алоҳида хизмат комплекси корхоналарининг кўпайиб бориши уларнинг ўлчамини оширишдан ташқари, режалашни ҳам мураккаблаштиради. Мисол сифатида Германиядаги битта йўлда жойлашган тўртта комплекс режаланишини кўрсатамиз (2.12-расм). Бундай комплекслар автомобил йўлларида кўп бўлади ва АҚШ, Германия, Франция, Италия тажрибасидан маълумки, узунасига 1,2-1,4 км, энига эса 0,4-0,6 км жойни эгаллайди, ўтиб кетиладиган йўллар, бириктириш йўллари ва автомобил қўйиш жойларидан иборат бўлади. Бундай комплекс 48-50 гектаргача ерни эгаллайди.



2.12-расм. Германия йўлларидаги бирдаги ҳаракат хизмати комплекси: ст – ошхона; р –автомобил қўйиш жойи

Германияда ресторан ва мотел бўладиган комплексда болалар ўйнайдиган майдонча ҳам бўлади, бундай майдончалар болаларни машғул қилиб улар йўлнинг қатнов қисмига чиқиб кетиши олдини олади. Германия магистраллари мотелларидаги ўринлар сони турлича бўлади, шу билан бирга 50% мотелларда 40 тадан кам ўрин бўлади, жуда оз мотеллардагина ўринлар сони 100 тадан ошади. Германия йўлларида мотеллар одатда бир қаватли бўлади, ҳамма хоналарининг эшиги ҳовлига очилади. Шу сабабли автомобил эгалари машиналарини хоналари эшиги олдидаги усти ёпилган жойга қўйишади. Шундан мотелнинг теграси катта бўлиб, қурилиш харажатлари ошади.

Ажратувчи полосали магистралларда корхоналарни жуфт жойлаш шарт эмас, корхоналарнинг ҳаммасини бир томонда қайтариш керак эмас. Шу билан бирга корхоналарнинг жойлашиши кейинчалик уларни йўлнинг бир томонидаги корхона базасида босқичма-босқич катталаштириш имконини беради.

Ўрганишлардан маълум бўлдики ҳар битта комплексда камида 100 та (акс ҳолда улар фойда бермайди), кўпи билан эса 600 та ўрин бўлиши керак, истикболда ўринлар сонини 900 тагача – чегарасига кўтариш имконияти ҳам

бўлиши лозим, комплекс бундан катта бўлса йўл юрувчилар учун ноқулай бўлиб қолади, ходимлар ишининг самараси кескин тушиб кетади. Бундан ташқари катта шаҳар томондан ҳаракат қилганда учрайдиган биринчи комплекс бошқаларига нисбатан 1,5 марта кўп банд бўлиши, шаҳар олдидаги биринчиси эса йўлдаги бошқа комплексларга нисбатан 0,5 банд бўлиши маълум бўлган (бу ҳолат ажратиш полосали магистралларда, комплекслар йўлнинг бир томонида жойлашганида аҳамиятли бўлади).

2.8. Автомобил йўлларидаги ҳаракат хизмати ва меъморчилик манзарали ободонлаштиришни баҳолаш

Ҳаракат хизмати ва йўлни безаш иншоотларини жойнинг меъморий сифати ва иншоот олдидаги йўлнинг хусусияти, баъзи иқтисодий жиҳатларни ҳисобга олиб жойлаштириш керак. Шу билан бирга бу (меъморий-манзаравий, харажат) кўрсаткичлар иншоот жойланиши сифати, уларнинг параметрларини танлаш меъзони (ўлчови) ҳам бўлади.

Иншоотлар ўртасидаги масофа, уларга тушиш йўлларининг сони, ўлчами, кўриниши (уларнинг олдидан ўтадиган, хизматларидан фойдаланадиган) автомобилларнинг тезлигига, шундан келиб чиққан ҳолда эса, ҳаракат ҳавфсизлигига, тезлигига, транспорт ишининг тежамлилиги ва самарадорлигига таъсир қилади. Буни бевосита боғлиқлик деб атаймиз. Лекин ҳаракат тезлигига йўлнинг кўриниши ҳам таъсир қилади. Йўлни босиб ўтиш вақти камайиб, ўртача ҳаракат тезлигини ошгани билан, авариялар сони камайиши керак.

Агар оптималлаштириш шартини (абсолют кўрсаткичларда ёки харажат билан кўрсатганда) авариялар сони минимум бўладиган, корхоналар харажати минимум, даромади максимум, йўлнинг эстетик кўриниши максимум бўладиган, йўлни босиб ўтиш вақти кам, ҳисобланган тезлик кўп бўладиган қилиб белгиласак бу зиддиятни ҳал қилса бўлади. Оптималлаштиришнинг қийин томони, юқорида айтилган чиқиш кўрсаткичларини йўлнинг меъморий-манзарали сифати талаб қиладиган ҳисоб кўрсаткичларига яқинлаштириш керак бўлади, буларга хусусан доминантлар ўртасидаги масофа, меъморий ҳавзаларнинг узунлиги, йўл кўриниш ҳажмининг оптималлиги, меъморлик ҳавзаларида доминант бўлиши ва бошқалар киради.

Автомобил йўлини ободонлаштиришга ёндошиш узвий бўлганда бажариладиган ишлар схемаси тузилиб, босқичма-босқич бажарилади. Системага киришда учта кўрсаткични билиш керак: ҳисобланган муддатда йўлдаги ҳаракат жадаллиги, шу муддатдаги ҳаракат таркиби; жойнинг ва ундан ўтган йўлнинг меъморий-манзарали сифати.

Системанинг чиқиш параметрлари эса қуйидагилардан иборат бўлади: умумий (бир вақтдаги ва келтирилган) харажатлар; кўриладиган йўл қисми чет нуқталари ўртасидаги масофани ёки йўлнинг ўзини босиб ўтишга сарфланадиган вақт; кутиладиган аварияларнинг умумий сони ва йўл транспорт ҳодисалардан бўладиган зарар.

Ҳисобга олинadиган омилларнинг ҳаммаси сонда кўрсатилиб уларнинг тизим чиқиш параметрларига таъсири маълум бўлгандагина лойиҳа ечимини оптималлаштириш мумкин. Бу вазифа йўлнинг меъморий-манзарали ободонлашиш даражасини баҳолаш имконини берадиган комплекс тизим ишлаб чиқишни талаб қилди.

Умуман ёки баъзи кўрсаткичларига кўра энг яхши деб олинган йўллар ёки йўл қисмларини эталон (аналог) деб оладиган бўлсак баҳоланадиган бошқа йўл қисмларининг эталонга яқинлиги даражасини физик асосланган, миқдорий жиҳатдан осон баҳоланадиган хусусий нисбий баҳолаш катталиклари билан аниқласа бўлади. Йўлларни ўрганиб эталон бўладиган шартларни аниқлаганмиз. Алоҳида кўрсаткичларнинг хусусий баҳоси қанча кўп бўлса объектнинг умумий баҳоси ҳам шунча баланд бўлади (2.6-жадвал).

2.6-жадвал

№	Нисбий кўрсаткичлар	Ҳисоблаш формуласи	Ўзгариш оралиғи
1	Манзараси чиройли йўл қисмининг узунлиги ($A=3$)	$10 \frac{t_{np}}{t}$	0-10
2	Узунлиги оптимал меъморий ҳавзаларнинг нисбий миқдори	$10 \left(1 - \frac{n_{np}}{n_{\text{бacc}}} \right)$	0-10
3	Меъморий ҳавзалардаги доминантлар сони	$10 \frac{n_{\text{дом}}}{n_{\text{бacc}}}$	0-10
4	Кўриниши оптималдан кам бўлган йўл қисми узунлиги	$\frac{100-(n)}{10}$	0-10
5	Тўғри кўришиб турадиган жойда бир хил экин экилган ёки ўрмонли «дахлиз»нинг нисбий узунлиги	$\frac{100-(n)}{10}$	0-10
6	Манзарали нуқталар сони (йўлдан манзара кўриниши)	$\frac{10}{t} n_e$	$\frac{10}{t} n_e$
7	Сув ҳавзаси, сув оқадиган жойлар ёки сув манбаалари олдидаги дам олиш майдончалари сони	$n_{п.о}$	$n_{п.о}$
8	Қисқа дам олиш жойлари ўртасидаги нисбий оралиқ	$10 \left(1 - \frac{x_{\phi} - x_{cp}}{x_{cp}} \right)$	0-10
9	Корхоналарда овқатланиш имконияти (нисбий ўринлар сони)	$10 \frac{m_{\phi} - m_h}{m_p}$	0-10
10	Йўлдаги корхоналарнинг ўртача бандлик коэффициенти	$10 \left(1 - \frac{\gamma - a_l}{a_l} \right)$	0-10
11	Корхонанинг диққатни торта олиш нисбий кўрсаткичи	$\frac{10 \sum_1^n A_t}{3n}$	4-10

Алоҳида баҳоларининг миқдори кўп бўлган йўл қисми ёки трасса

варианти баҳоланаётган аломатлар бўйича энг яхши ҳисобланади.

Йўл қисми умумий баҳосининг энг катта қиймати

$$\Sigma B = 90 + \frac{10}{t} n_u + n_{n.o} \quad (2.15)$$

бу ўринда

90 – барча алоҳида кўрсаткичлар бўйича энг баланд баҳолар суммаси;

t – баҳоланаётган йўлнинг узунлиги, км;

n_a – манзарали нуқталар сони (йўлдан манзара кўриниши);

$n_{a.o}$ – манзарали майдончалар, сув манбааси бор манзарали майдончалар сони.

Ҳисобларимиздан маълум бўлдики, мавжуд автомобил йўллари баъзи қисмларида баллар суммаси 12 дан 100 гача ўзгаради.

Манзаранинг ўзига тортиши A жалб қилоолиш кўрсаткичи билан, уч балли шкалада баҳоланади: кўпроқ жалб қиладиган манзара $A=3$; ўртачаси $A=2$; жалб қилмайдиган манзара $A=1$ (2.6-жадвалга қаранг). Алоҳида кўринишлар ҳам шунга ўхшаб баҳоланади.

Меъморий ҳавзаларнинг узунлиги тавсия қилинган узунлик билан солиштирилади, кўрсатилган оптимал кўрсаткичдан ошадиганлари ортиқча узун деб ҳисобланади.

Оптимал кўриш масофаси $L=15+4,3v$ формула билан топилади (бу ўринда ___ - км/соатдаги ҳаракат тезлигини билдиради), йўлнинг оптимал кўриш масофасидан кам қисмлари аниқланади.

Йўл кўтарилган жойларда кўпинча кенг манзара кўриниши очилади – бу ҳолат 6-банддаги кўрсаткич билан, иккала ҳаракат йўналишида кўринишига қараб, ҳисобга олинади. Сув олдидаги, сув ичиладиган ёки манзара томоша қилинадиган майдончаларнинг сони шундай жойларнинг сони билан баҳоланади (7-банд), бошқа кўрсаткичлар – нисбий катталиклар бўлади. Қисқа дам олиш жойлари ўртасидаги зарур ёки ҳисобланган оралик (2.4) формула билан топилади. Йўл бўйи овқатланиш корхоналарида бўлиши керак бўлган ўринлар сони (2.9) формула билан, тахминан билиш керак бўлганда эса (2.11) формула билан топилади.

Йўлнинг баҳоланаётган қисмида тегишли элементлар, мисол учун, автомобил кўйиладиган жойлар, дам олиш майдончалари умуман бўлмаса, 8, 9, 10-бандлар бўйича баҳо нолга тенг бўлади. Меъморий ҳавзалар ҳаддан ошиқ узун бўлмаса, шунингдек, 8, 9, 10-бандларда айтилган элементлар сони ёки улар орасидаги масофа ҳисоб талабларига мувофиқ бўлса баҳо 10 га тенг бўлади.

Хизмат корхонаси, *линшоотлар* (дам олиш майдончалари, манзара томоша қилинадиган майдончалар, кафелар, ресторанлар, мотеллар ва ҳк) жойлашган жойнинг диққатни тортиши, кўринишига A_t берилган баҳони умумлаштириш мумкин. Натижада қуйидаги баҳони оламиз:

$$A = \sum_t^n A_t Z_n \quad (2.16)$$

Бу ўринда A – йўл ўрганилаётган қисмидаги хар битта ҳаракат хизмати

иншоотининг диққатни тортаолиши кўрсатгичи;

n – иншоотлар сони.

2.9. Ривожланган давлатларда автомобил йўллари ободонлаштириш тажрибаси

Кўп давлатларда сайёҳлик халқ хўжалигининг муҳим соҳасига айланган, бу ҳолат хусусан автомобил йўллари ободонлаштиришда ҳам кўринади.

Республика йўл тармоқларида автобуслар, енгил ва юк машиналари жадал ҳаракат қилади. Кўп магистраллар сайёҳлик йўналишлари вазифасини бажаради.

Сайёҳларнинг 26 фоизи Болгарияга автомобилда келади. Халқаро сайёҳлик йил сайин кенгайиб борапти. Республика йўлларида ҳаракат жадаллиги мавсумий, асосан ёзда, ўзгаришини кўйиш мумкин.

Биринчи гуруҳ йўллари ободонлаштириш ажратиб турадиган хусусияти – улар республикадан ташқарига – Югославия, Греция чиқади. Республика ичидаги халқаро магистралларнинг умумий узунлиги 7 минг километрни ташкил этади.

Республикадаги автомобил йўллари тармоғининг зичлиги анча катта бўлиб тахминан $0,27 \text{ км/км}^2$ ни ташкил қилади. Мамлакатда йўллари, хусусан, магистрал йўллари ободонлаштиришга катта эътибор берилаяпти.

Болгария атомобил йўлларидаги хизмат иншоотларининг сони кўйида кўрсатилган.

Ҳаракат хизмати иншоотлари	АЁҚШ	ТХС	Кемпинглар	Мотеллар	Кафе, ошхона, ресторанлар
Республика ичидаги иншоотлар сони	250	11	125	22	150
Шу жумладан, халқаро магистраллардаги иншоотлар сони	94	-	35	15	60

Мотел ва кемпинглар одатда аҳоли пунктлари, манзарали жойларда жойлашган бўлади.

София атропофидаги асосий магистралларда 3 мотел, 4 кемпинг жойлашган, улардан тўрттаси комплекс кўринишида бўлиб АЁҚШ ва овқатланиш корхоналарини ҳам ўз ичига олади.

Мотеллар орасидаги ўртача масофа 120-130 км ни ташкил қилади. Турар жойлар асосан бир ёки икки қаватли қилиб қурилади, икки ўринли хоналарда санузел, душ бор. Коммуникациялар аҳоли пункти тармоғига уланган. Автомобил кўйиш жойлари албатта турар жой олдида жойлашади, уларнинг сифими мотелдаги тунаш ўринлари сонининг 50% миқдорда олинади.; лекин автомобил кўйиш жойининг сифими асосан мотелдаги

ресторанга келувчилар сони билан белгиланади.

Мотел олдида албатта АЁҚШ ва техник ёрдам пости қурилади.

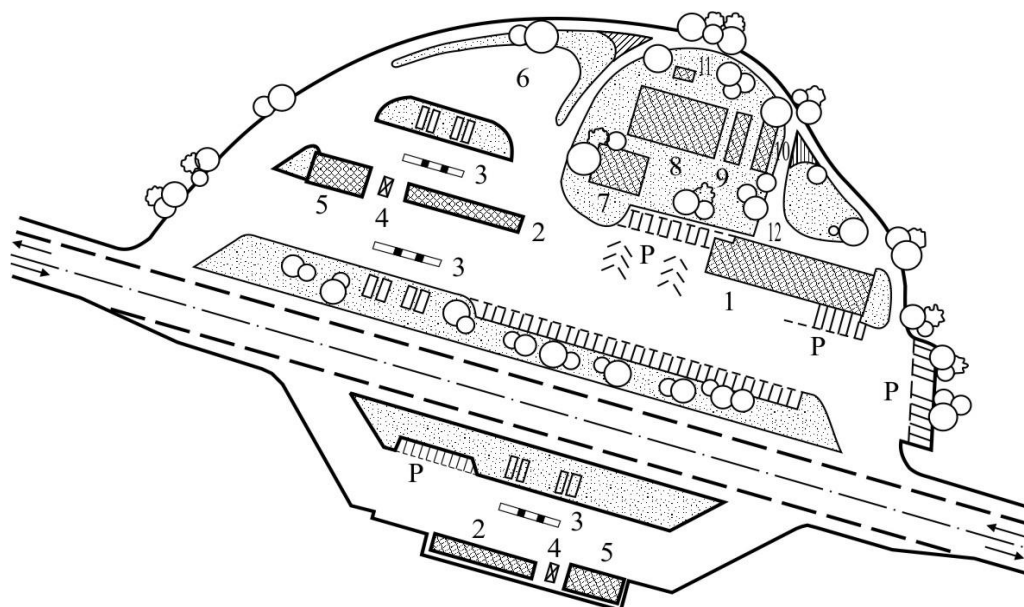
Йўл бўйи ресторани биносининг ичи одатда 6-70 ўринга ҳисобланади, бундан ташқари, бино ташқарисида 70-80 мавсумий ўринлар ҳам бўлади. Улар ҳар 30-40 км да мотеллар таркибида ёки йўл ёқисидаги алоҳида объект бўлиб жойлашади. Кемпингларда, катта дам олиш майдонларида 40-60 ўринга мўлжалланган ўз-ўзига хизмат қилиш ошхоналари ҳам бор; уларнинг кўпи асосан ёзда, ўз-ўзига хизмат қилиш усулида ишлайди.

БХР сайёҳлик ва дам олиш комитети йўл бўйидаги ҳаракат хизмати комплексларини 3 тоифага бўлган:

йирик, ҳар 150 км да жойлашади, 150 ўринли мотел, 150 ўринли ресторан, АЁҚШ ва 10-12 постли ТХС дан иборат бўлади (2.13-расм);

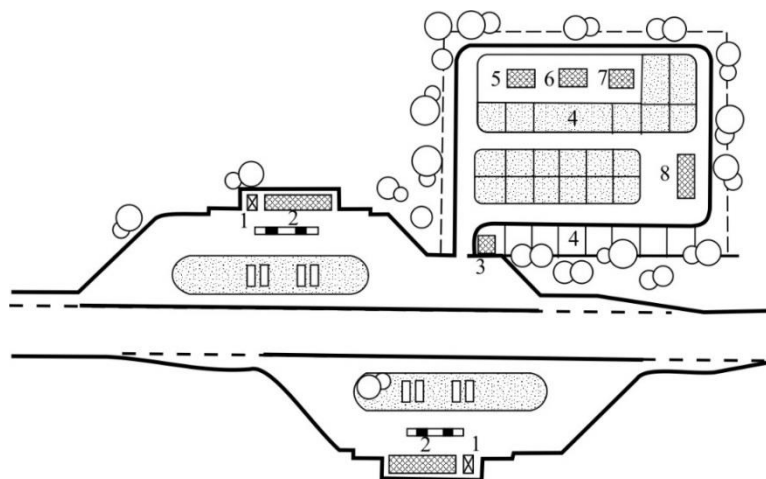
ўрта, ҳар 75 км да жойлашади, 80 ўринли мотел, 80 ўринли ресторан, АЁҚШ ва 3-5 постли ТХС дан иборат бўлади;

кичик, ҳар 30-35 км жойлашади, кемпинг, АЁҚШ, диагностика ва техник ёрдам пунктидан иборат бўлади (2.14-расм).



2.13-расм. БХРдаги йирик ҳаракат хизмати комплекси лойиҳаси

1 – мотел, ресторан, дўкон; 2 – АЁҚШ, кафе, эҳтиёт қисмлар дўкони; 3 – бензоколонка қўйилган ёқилғи қуйиш 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 ҳовлиси; P – енгил автомобиллар қўйиш жойи.



2.14-расм. БХРдаги кичик ҳаракат хизмати комплекси

1 – техник ёрдам автомобиллари қўйиладиган жой; 2 – АЁҚШ, кафе, эҳтиёт қисмлари дўкони; 3 – маъмурият биноси; 4 – чодирлар ва автомобиллар учун жой; 5 – душхона ва ювиниш хонаси; 6 – ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси; 7 – санитар узели; 8 – бар.

БХР магистрал йўлларининг ҳар 15 км да дам олиш майдончалари бўлиши кўзда тутилган. Бу масофа ҳаракат хизмати иншоотлари тармоғининг «модули» сифатида олинган. Майдонча 8-10 та автомобилга мўлжаллаб қурилади.

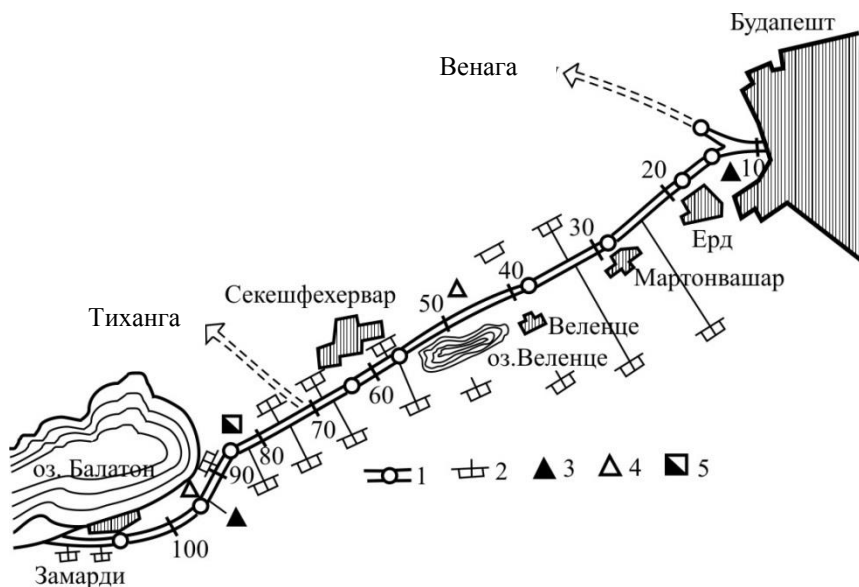
Майдончадаги умумий автомобил қўйиш жойларини ҳаракат жадаллигининг 0,2 фоизидан олиб ҳисоблашади. Майдончаларнинг кўпига ҳожатхоналар қурилган.

Дам олиш майдончаларини авария майдончалари билан бирга жойлаштириш йўл ёқасини кенгайтирмаслик имкониятини беради, деб ҳисобланади, шунинг учун ҳам йўл ёқаларининг кенглиги 0,5-1,0 метрдан ошмайди. Узунасига 3-4 автомобилга мўлжалланган авария майдончалари шахмат тартибда, магистралнинг икки томонида жойлашади.

Ҳаракат жадаллиги 2000 авт./сутка бўлганда бундай майдончалар қурилмайди, 2000-4000 авт./сутка бўлганда 2 км ораликда, 4000–6000 авт./сутка бўлганда эса ҳар 500 метрда қурилади.

Венгрия Халқ Республикаси. ВХР да 8 та магистрал йўл бор. Лекин биринчи ҳаракат хизмати комплекслари нисбатан яқинда, М–7–Будапешт–Замарди «Балатон магистрали» қурилгандан сўнг пайдо бўлди. Хизмат комплексларининг йўқлигига сабаб – магистрал йўллар ўтадиган зоналарда аҳоли пунктлари зич жойлашган ва бу ҳол йўл юрадиганларга маҳаллий овқатланиш ва дам олиш пунктларидан фойдаланиш имкониятини беради.

Венгриялик мутахассислар ҳаракат тиғиз бўладиган сайёҳлик йўналишларида махсус ҳаракат хизмати комплекслари қуриш керак, деб ҳисоблашади. Мисол учун 110 километрлик Будапешт–Замарди магистралининг (2.15-расм) 83-километрида ресторан, кафе ва АЁҚШ ишлайдиган йирик хизмат комплекси қурилган.



2.15-расм. М – 7 Будапешт – Замарди магистраллида ҳаракат хизмати иншоотларининг жойлашиш схемаси

1 – транспорт ечими; 2 – дам олиш майдончаси; 3 – АЁҚШ; 4 – АЁҚШ+кафе; 5 – комплекс (ресторан+кафе+АЁҚШ).

Ўртача 10 км ораликда 18 та дам олиш майдончаси қурилган, шуларнинг 14 таси жуфт қурилиб, йўлнинг икки томонида жойлашган. Баъзиларида ҳожатхона бор.

Дам олиш майдончаларини жуфт қуриш фикри биринчи марта ВХР да айтилганди, уларни бир-биридан сурилиш оралиғи эса 200 м қилиб белгиланган. Майдончалар сиғими 5 тадан 15 тагача автомобилга мўлжаллаб қурилади.

Будапешт – Замарди йўлида лойиҳаси ўлчамининг катталиги билан ажралиб турадиган майдонлар қурилган (2.15-расм): майдоннинг узунлиги 51-55 м, 5-8 та юк машинаси, 20-30 та енгил машина сиғади.

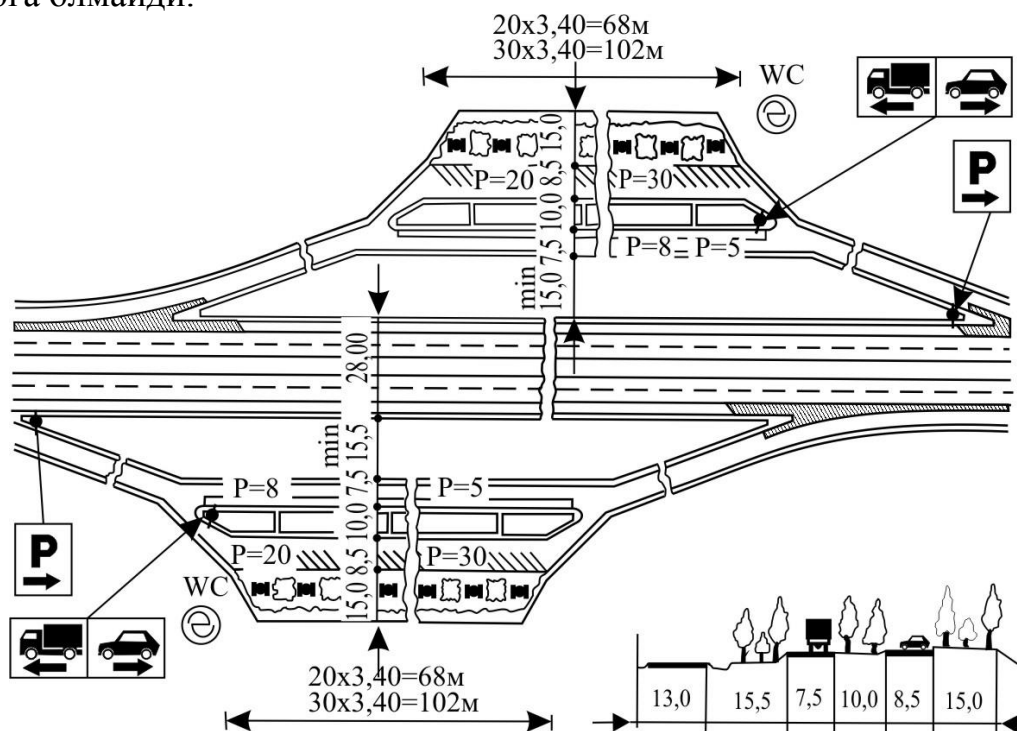
Лекин кузатишлар бундай майдонлар 40 фоиздан ортиқ тўлмаслигини кўрсатди. Агар майдонда сув манбаалари, савдо муассасалари йўқ бўлса ҳайдовчилар кўпи билан 4-5 автомобил сиғадиган майдонларда тўхташади.

ВХР мутахассислари автомобил магистраллари, оддий йўллардан фарқли равишда, катта шаҳарларни айланиб ўтиши керак, улардан келадиган йўллар эса катта масофада (5-15 км) бўлиши лозим, деб тўғри ўйлашади; униси ҳам буниси ҳам шаҳардаги хизмат корхоналарини ишлатиш имкониятини истисно қилади.

Шунинг натижасида автомобил магистралларида, ҳатто бир қанча Европа давлатларига хос бўлган хусусият – аҳоли зич жойлашган пунктларда ҳам алоҳида ҳаракат хизмати иншоотларини қуриш кўзда тутилиши керак.

ВХРда модул тизими асос қилиниб магистраллардаги ҳаракатга хизмат қилиш иншоотларини жойлаштириш ва босқичма-босқич ривожлантириш схемаси ишлаб чиқилган. Бундай модул сифатида 6-7 км оралик олинган; иншоотлар орасидаги ҳар қандай масофа шу сонга кўпайтириб олинishi

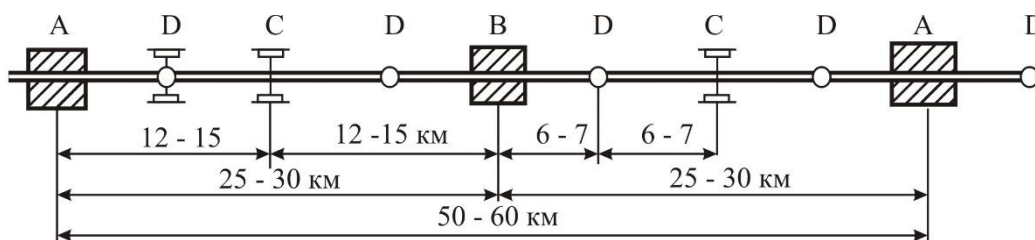
керак (2.16-расм). Бундай схеманинг жиддий бир камчилиги бор: у йўлдаги ҳаракат жадаллигини ҳам ҳаракат таркибини ҳам маҳаллий шароитни ҳам (рельеф, хизмат иншоотларининг катта шаҳарлардан олислиги ва ҳк.) ҳисобга олмайди.



2.16-расм. М – 7 Будапешт – Замарди автомобил магистралидаги дам олиш майдончаларининг андоза лойиҳаси.

Германия магистрал йўлларида ёзги таътил вақтида ҳаракат жадаллиги мавсумга қараб ўзгаришини кўриш мумкин.

Шаҳарлар орасидаги масофанинг камлиги, яъни 250 км дан кўп йўл юрилмаслиги хизмат комплекслари кўп бўлишини истисно қилади. Германияда бор-йўғи 450-470 ўринли 9 кемпинг ва 5 мотел бор. Магистрал йўллар бўйида асосан таътиллаш вақтида ишлайдиган 8 кемпинг жойлашган. Хизмат комплексларининг сони ва жойлашиш оралиғи ҳаракат жадаллигига боғлаб белгиланган. Мисол учун, Берлин-Дрезден йўлида 3 хизмат комплекси бор. Улар орасидаги энг кўп масофа 108 км, энг ками эса 26 км.



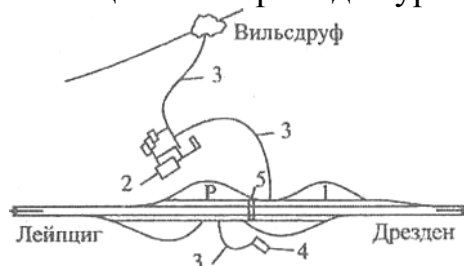
2.17-расм. ВХР да ишлаб чиқилган магистрал йўллардаги ҳаракат хизмати иншоотларининг жойлашиш схемаси:

А – ресторан, буфет, дўкон, АЁҚШ ва ТХС бўладиган катта комплекс; В – АЁҚШ, кафе ва дўкондан иборат комплекс; С – қўшимча бинолар (ҳожатхона, ювиниш хонаси, маълумот бюроси) жойлашган дам олиш майдончаси; D – йўл бўйидаги автомобил қўйиш жойи.

Ҳаракат жадаллиги 1,9 марта кўп бўладиган Берлин-Лейпциг-Нюрнберг йўлида хизмат комплекслари икки марта кўп, улар орасидаги энг кўп масофа 68 км, энг кам эса 6 км. Ҳозир Берлин-Лейпциг-Нюрнберг йўлида 80 ва 200 ўринли иккита мотел, Берлин-Магдебург-Ганновер йўлида эса 50 ўринли битта мотел бор.

Улардан фойдаланиш тажрибасидан маълум бўлдики, меҳмонхонада камида 120 жой бўлиб, мотелдаги жойлар кўпи билан 60 та (нархи икки марта баланд) бўлсагина даромад бериб ишлайди. Тунаш ўринларининг 30% миқдорида ёпиқ автомобил жойи қурилган.

Германия магистрал йўлларидаги ҳаракат хизмати комплексининг мисол сифатида олинган лойиҳаси 2.18-расмда кўрсатилган.



2.18-расм. Дрезден - Лейпциг оралиғида «Вильсдруф» комплекс хизмат кўрсатиш маскани:

1 - АЁҚШ; 2 - мотель; 3 – кириш йўли; 4 — техник хизмат кўрсатиш станцияси; 5 – ер ости ўтиш йўли; P - автотурагоҳ.

Корхонанинг ўлчами автомобил қўйиш жойларининг ўлчамига тўғри келгани учун комплекслар билан корхоналар зарарсиз ишлайди. Иш вақтида корхоналарнинг автомобил қўйиш жойлари тўла бўлади, лекин ҳар дойим 5-8 бўш жой бўлади; автомобил қўйиш жойларидаги қўшимча ўринлар (заҳира жой) 1,10-1,20 бўлади. 21 корхона ёки комплекснинг 14 таси аҳоли пунктларидан ташқарида, транспорт ечимларидан четда жойлашган; автомобил қўйиш жойларининг бандлик коэффиценти 0,9 дан 2,7 гача ўзгариб туради, лекин ўртача 1,7 киши/авто. бўлади. Бу кўрсаткич (ёзги таътиллар вақтини ҳисобламаганда) тахминан Германиядаги энгил автомобилларнинг тўлиш коэффицентига тўғри келади. Шу билан бирга қолган 7 корхона транспорт ечимлари яқинида ёки аҳоли пунктлари четида жойлашган. Лекин мижозлар кўп бўлгани билан улар олдидаги автомобил қўйиш жойларининг бандлиги кўпроқ бўлади – ўртача 4,2 киши/автога етади. Лекин муаллиф Германия магистрал йўлларида ўтказган тадқиқот шуни кўрсатдики ҳайдовчиларнинг кўпи асосий йўлдан четга чиқишни хошлашмайди, йўлдаги кейинги корхонада тўхташни афзал кўришади, маҳаллий аҳоли эса овқатланиш жойларига келганда автомобилдан фойдаланмайди. Буни овқатланиш корхоналаридаги ўринлар сони камлигидан, улардаги автомобил қўйиш жойларида бўш ўринлар кўплигидан ҳам билса бўлади.

Германия магистрал йўлларидаги корхоналарнинг ўртача бандлик коэффиценти 2,6 киши/автони ташкил этади, яъни ёзги таътил вақтида

енгил автомобилларнинг ўртача тўлиш кўрсаткичидан ошмайди.

Германиядаги янги магистрал йўллар лойиҳасини тузиш учун корхонанинг ўлчами ва йўлдаги ҳаракат жадаллигига қараб умумий овқатланиш корхоналарининг 5 тоифаси ишлаб чиқилган:

1 – залга 32 автомат, террасага 28 автомат қўйилган буфет;

2а – ичкарида 120 ўринли, террасада 120 ўринли ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси, магистралнинг ҳаракат жадаллиги кам ёки ўртача, йиллик ўзгариши кўп бўлмайдиган қисмида ишлайди;

2б - ичкарида 180 ўринли, террасада 180 ўринли ўз-ўзига хизмат қилиш ошхонаси, магистралнинг ҳаракат жадаллиги мавсумга қараб кўп ўзгарадиган қисмига хизмат қилади;

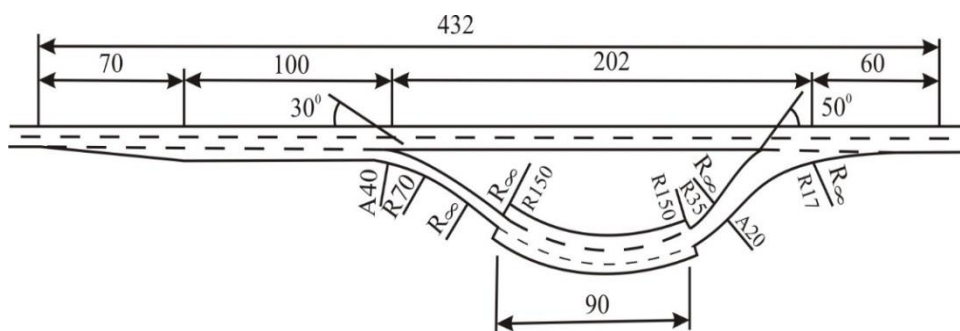
3а – қўшма овқатланиш пунктлари, ичкарида 120 ўринли ўз-ўзига хизмат қилиш қисми, ичкарида 120 ўринли хизмат қилинадиган қисм, транзит автобус йўловчилари учун 40 та қўшимча хизмат қилинадиган қисм, ҳаракат жадаллиги кўп, лекин йиллик ўзгариши кам бўладиган магистралларда террасада яна 120 ўз-ўзига хизмат қилиш ўрни бўлади.

3б - қўшма овқатланиш пунктлари, ичкарида 180 ўринли ўз-ўзига хизмат қилиш қисми, ичкарида 120 ўринли хизмат қилинадиган қисм, транзит машина йўловчилари учун 40 та қўшимча хизмат қилинадиган қисм, мавсумий ҳаракат жадаллиги кўп ўзгарадиган магистралларда террасада яна 180 ўз-ўзига хизмат қилиш ўрни бўлади.

Янги меъёрларга кўра пункт ва АЁҚШ 40-50 км ораликда, магистрал йўлнинг бир томонида жойлашади, йўлнинг бошқа томонида эса савдо автоматлари қўйилган буфет бўлиши мумкин, автомобил қўйиш жойлари йўлнинг икки томонида бўлади. Автомобил қўйиш жойлари турли турдаги автомобиллар учун алоҳида қурилади. Автомобил қўйиш жойларидаги ўринлар сони йўлнинг бир томонидаги корхона тоифасига қараб белгиланади; агар корхона ёнида меҳмонхона ҳам бўлса, меҳмонхонада қоладиганлар учун қўйиш жойида енгил автомобилларга 40 ва автобусларга 2 ўрин қўшилади.

Германия магистрал йўлларида комплексларни камида 150 км ораликда жойлаштириш тавсия қилинган, бу масофа тахминан 2 соат йўл юришга тўғри келади, улар орасида эса кичик комплекслар, АЁҚШ билан алоҳида овқатланиш пунктлари бўлади. Германия мутахассислари дам олиш майдончаларининг етарли бўлиши ҳайдовчиларнинг чарчаши ёки диққати камайиши билан боғлиқ ЙТХни камайтиради, бунинг учун улар ҳар 15 км да қурилиши керак деб ҳисоблашади.

Ҳаракат тартиби бузилмаслиги учун улар йўллар кесишадиган, бирлашадиган жойлардан камида 4 км нарида қурилади. Майдончалар лойиҳасининг икки хил тури ишлаб чиқилган: I тури одатдаги шароитга мўлжалланган (2.19-расга қаранг), кучайтирилган II тури эса шаҳар ташқарисидаги оммавий дам олиш жойларига мўлжалланган.



2.19-расм. Германияда қабул қилинган (1-тур) майдончанинг андоза лойихаси.

Германия йўлларида дам олиш майдончалари, автомобил қўйиш майдонлари ҳар 9-15 км да, асосан ечимлар орасидаги ўтиш йўлларида ёки алоҳида бир ечимдан тушиш йўлида учрайди. Охирги усули уларни бошқа мақсадда ишлатиб бўлмайдиган жойга қуриш имконини беради, майдончанинг узунлиги, унга кириш ва чиқиш йўлининг узунлигини камайтиради.

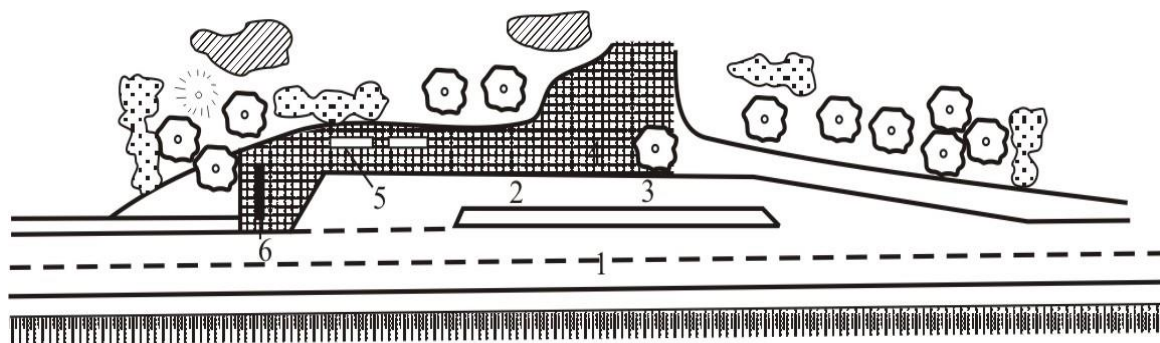
Йўлдаги маълумот воситалари, безаш мақсадидаги кўкаламлаштиришларнинг фарқ қиладиган томони – қайсидир даражада уларнинг ўрнини эркин танлаш мумкин, бу эса ўз навбатида уларни меъморчилик мақсадида, нигоҳни тортадиган мўлжал қилиб, акцентлар тузиш, уларни кучайтириш, йўлнинг алоҳида қисмига эътиборни тортиш ёки уларни беркитиш мақсадида ишлатиш имконини беради. Бундай жиҳозлаш элементларининг ўлчами нисбатан кичик бўлади, лекин кўп бўлгани учун ҳаракат хавфсизлиги ва тезлигига жиддий таъсир қилади, йўлдаги таассуротни оширади. Шу билан бирга йўл ободонлаштирилишини улардан бошламаслик керак, улар бошқа, қимматроқ, ўрнатиш жойини эркин танлаш имконини бермайдиган ободонлаштириш элементларига қўшимча бўлиши керак.

Йўл белгилари ва кўрсаткичлари асосан йўлнинг чизиқли меъморчилик графикасига мувофиқ, жойлашиш ўринлари ҳаракат хизмати корхоналари ва транспорт ечимлари билан боғланиб жойлаштирилади (1.1-расмга қаранг). Шундан сўнг ободонлаштириш лойихаси декоратив кўкаламлаштириш ечимлари билан тўлдирилади, агар бу ҳам камлик қилса, истисно тариқасида, харажати кўп, материал кўп ишлатиладиган, кўп йиллар ўзгармасдан турадиган ва шу сабабли йўл ансамблини ривожлантириш имконини бермайдиган монументал иншоотлар билан безатилади. Йўл кўрсаткичлари ўрнатиладиган жойлар йўлнинг меъморчилик схемасига мувофиқ белгиланади, шу билан бирга йўл кўрсаткичлари доминантни кучайтириш ёки олдиндаги эгри чизиқ билан ёки тик чизиқ билан қўшилиб меъморий хавзалар чегарасини билдириш вазифасини ҳам бажариши керак бўлади.

Йўлни ободонлаштириш элементларининг ҳаммаси тўғри лойиҳалаштирилса (фойдаси бўлса ҳам) ҳайдовчилар диққатини чалғитадиган турли плакатлар сонини камайтириш имкони бўлади,

баъзиларини майдончалар ёки автомобил қўйиш жойларига ҳам ўрнатса бўлади. Биринчи навбатда бу қоида маълумот майда ёзиладиган плакатларга (йўналиш чизмалари, ёзувли кўрсаткичларга) тегишли.

Монументал шаклларни, йўл кўрсаткичлари каби, рельефнинг бўртиб чиққан қисмларига ёки пландаги эгри чизиққа жойлаштириш тўғри бўлади; охириги усулида уларни ўнг ҳаракат тасмаси назарда давом этадиган, тўғри чизиқдан олдиндаги жойда жойлаштириш керак. Шундай бўлганда белги, асосий вазифасидан ташқари, йўналтирувчи мўлжал вазифасини ҳам бажаради, агар ўлчами катта бўлса шу меъморий ҳавзада доминант ҳам бўлиши мумкин.



2.20-расм. Йўналиш схемасида автомобил қўйиш жойининг лойиҳасини тузиш.

1 – асосий йўлнинг қатнов қисми; 2 – автомобиллар қўйиладиган полоса; 3 – алоҳида оролча; 4 – қопламали транспортга чиқиш полосаси (йўлакчаси); 5 – ўриндик; 6 – йўналиш схемаси.

Баъзи ностандарт белгиларнинг олдида белгини ўқиш учун алоҳида майдонча қуриш керак. Мисол учун, йўналиш схемаси олдидаги автомобил қўйиш жойи амалда маълумот бериш вазифасини ҳам бажарадиган дам олиш майдончасига айланади (2.20-расм). Катта элементлар билан безатилган бундай майдонча ажралиб турадиган акцент ёки доминантга айланади.

III боб. АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИНИ КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШ

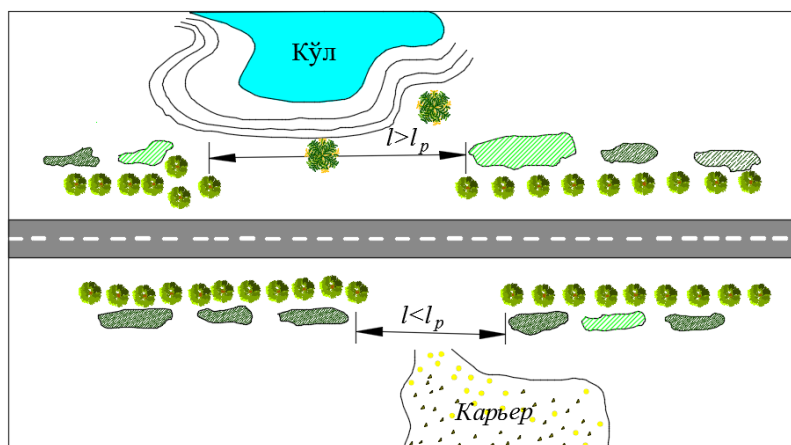
Умумумий кўриш қобиляти хусусиятига кўра борлиқнинг ўлчамини ҳам кўрсатади. Инсон борлиқ теранлигини кўрганда албатта нигоҳ тушган жисмлар ўртасидаги масофани ҳам чамалайди. Шундан келиб чиқиб фикр қиладиган бўлсак, борлиқ теранлигини тўғри баҳолаш учун масофани нигоҳ билан чамалашга асос бўладиган нуқталар 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.

Кўкаламлаштириш лойиҳаси тузилганда автомобилларнинг ҳисобланган ҳаракатини эътиборга олиш керак. Тезлик қанча катта бўлса алоҳида ёки тўп қилиб дарахт экишнинг ўрнига катта дарахтзорлар қилиш тўғри бўлади, шунда дарахтлар кўз олдида липиллаб ўтмайди, йўл четини

сақлаш енгил бўлади. Узун, бир хил экиннинг ўрнига дарахтларни гуруҳ қилиб экиш тўғри бўлади. Кичик дарахтлар гуруҳига қўшимча дарахтлар экилиши, қалин буталарни эса сийраклаштириб, йўлдан манзара ёки иморатлар кўринадиган қилиш мумкин; нохуш кўринишни беркитиш учун дарахт экиш, безатиш ишларини бажарса бўлади.

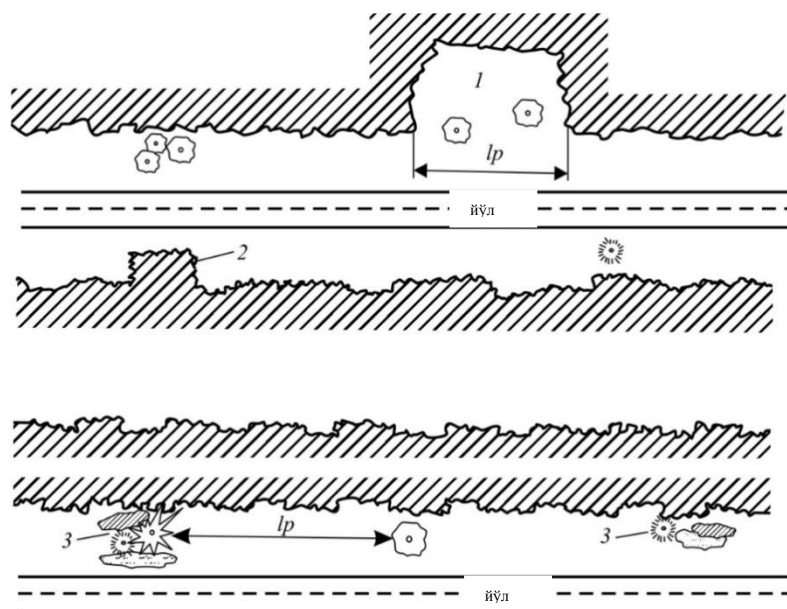
Йўлдан кўринадиган манзара ўрмон жойларининг бир хиллигини бузадиган доминантга айланади. Лойиҳадаги бундай ишлар асосланган бўлиши керак. Шу муносабат билан муҳандислик психологиясидаги маълум бир қонидани эътиборга олиш керак, яъни янги сигнални идрок қилиш вақти (чекланмаган шароитдаги реакция вақти) 3 секунд бўлади, 4 секунд қараганидан сўнг қаровчида бетоқатлик аломатлари пайдо бўлади. Ўртача идрок қилиш вақтини 3,5 секунд деб олайлик, экинзорлар, бинолар узилган жойдаги ораликни кўриш 3,5 секунддан ошмайди деб ҳисоблаймиз. Шунда узилган жойларнинг чегаравий (ҳисобланадиган) узунлиги (метрда) сон жиҳатидан (километрдаги) $l_p = v_p$ ҳаракат тезлигига тенг бўлади.

Манзарали жойларни йўлданхотиржам кўриш учун ҳисоблангантезлик 100 км/соат бўлганда узилган жойнинг ҳисобланган узунлиги $l_p = 100$ м бўлиши керак, (3.1а-расм) расмдаги лойиҳада эса бу оралик 120-150 м қилиб олинганини кўришимиз мумкин. Аксинча бўлганда, яъни бирор объектни, мисол учун, йўл ёқасидаги жарни беркитиш, шу билан бирга бу объектга борадиган йўлларни сақлаб қолиш учун узилиш оралиғини чегаравийдан кўра камроқ, юқоридаги ҳолатдан келиб чиқадиган бўлсак, 60 м қилиб белгилаш керак (3.2б расм).



3.1-расм. Йўл бўйидаги дарахтлар узилиш оралиғини белгилашга мисол:

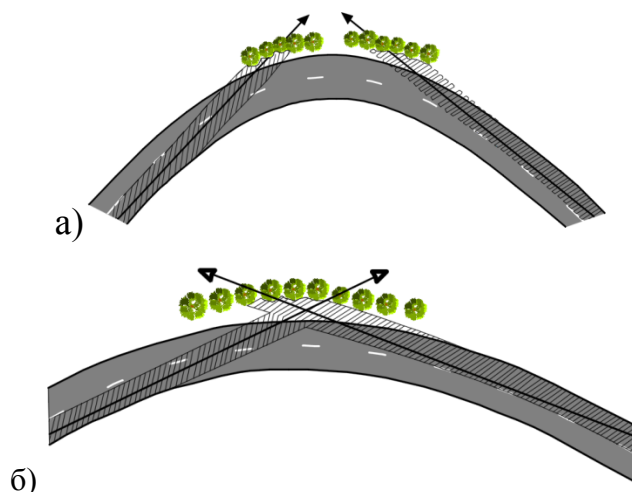
а – манзарани очиш учун (узилиш оралиғи чегаравийдан кўп); б – беркитиш учун (узилиш оралиғи чегаравийдан кам).



3.2-расм. Ўрмон массиви бир хиллигини бузишга мисол
 1 – ўрмондаги очик жой; 2 – ўрмон кўтарилган жой; 3 – дарахтлар алоҳида ўстган жой.

Ўрмон манзараси бир хил бўлганда, йўл ўтказиш учун ўрмон тозаланганда, алоҳида дарахтларни, ўрмон кўтарилган жойларни қолдириш керак (3.2-расм). Яхши кўриниб туриши учун дарахтлар кўтарилган жойлар билан улар орасидаги масофани ҳисобга олинган l_p қийматдан камайтирмаслик керак.

Йўналтирадиган дарахтлар ҳаракат йўналиши ўзгаришини билдиради, узоқдан ҳайдовчига бурилишнинг эгилиш даражасини кўрсатади. Улар фақат линияли, ўтиш ўқига параллел жойлашган, ер пойидан четда бўлиши керак. Уларнинг узунлиги бурилиш радиусига боғлиқ бўлади, уларнинг қатори эса эгри чизикқа яқинлашиш жойидан қараганда ҳаракат полосаси бутун кенглигини беркитгандек бўлиши керак (3.3-расм).

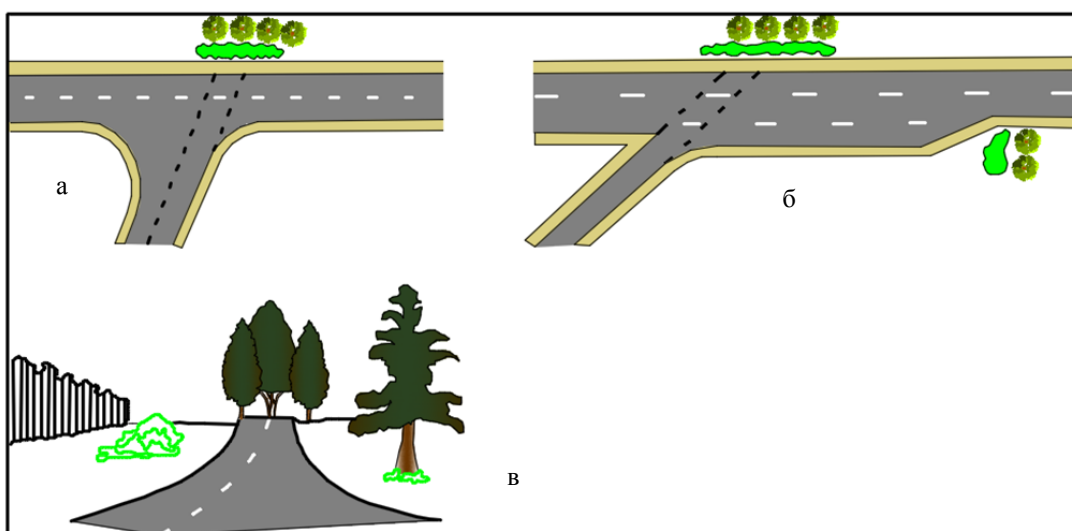


3.3-расм. Тўғридан қараганда эгри чизиклардаги йўналтирувчи дарахтлар:

а – радиуси кичик эгри чизикда; б – бурчаги кам, бурилиш радиуси катта эгри чизикда.

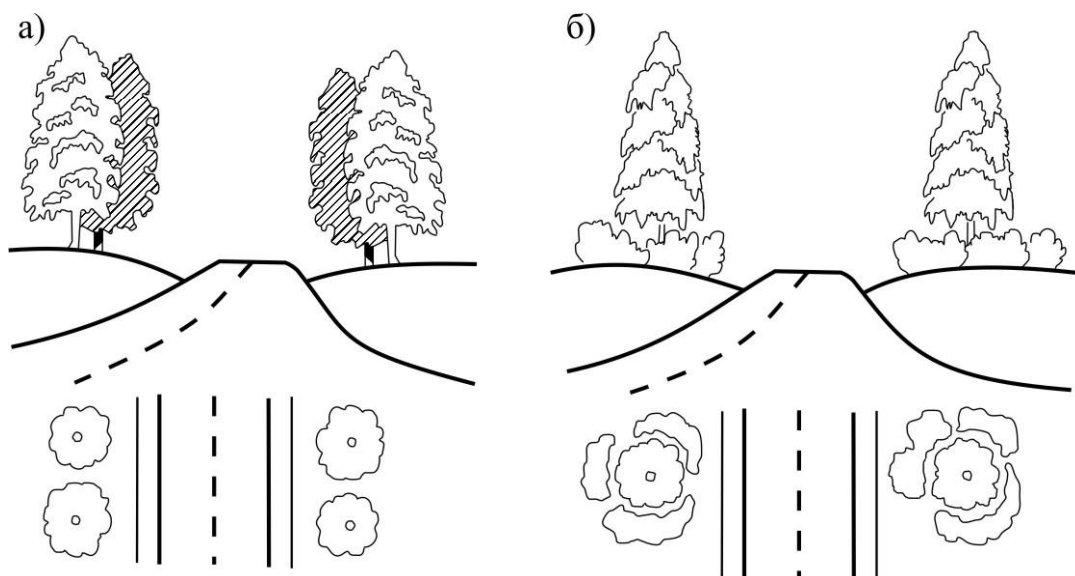
Тўсиқ дарахтлар ҳайдовчига шу йўналишда ҳаракатни давом эттириш имконияти йўқлигини кўрсатади, нигоҳини «қайтаради», назарини керакли томонга қаратади. Улар ҳам йўналтириш қондасига амал қилиб экилади: улар асосан чорраҳаларда, автобус бекатларида, транспорт ечимларида керак бўлади, лекин дам олиш майдончаларида, ҳаракат хизмати комплексларида ҳам ишлатилиши мумкин (3.4-расм).

Манзара берувчи ёки ажралиб турувчи экинлар мақсади ҳайдовчини йўлнинг муҳим жойларида ва потенциал хавфли участкаларда эътиборни тортмаслиги (маназара берувчи) ёки аксинча ҳайдовчини эътиборини тортиш, муҳим ёки ҳаракат хавфсизлиги учун ёки йўлларни меъморий ташкил этишда (мисол учун, хавзалар чегарасини белгилашда) эътиборни тортиш. Акцентловчи экинлар бўйлама кесимни бўртиқ жойларида «дарвоза» ни ташкил қилади (3,5- расм).



3.4-расм. Тўсиқ дарахтларнинг йўлга бирикишига мисоллар:

а – йўлдан тушиш жойига қарама-қарши; б – ўтиш-тезлик полосасининг охирида; в- кўтарилган эгри чизик орқасида.

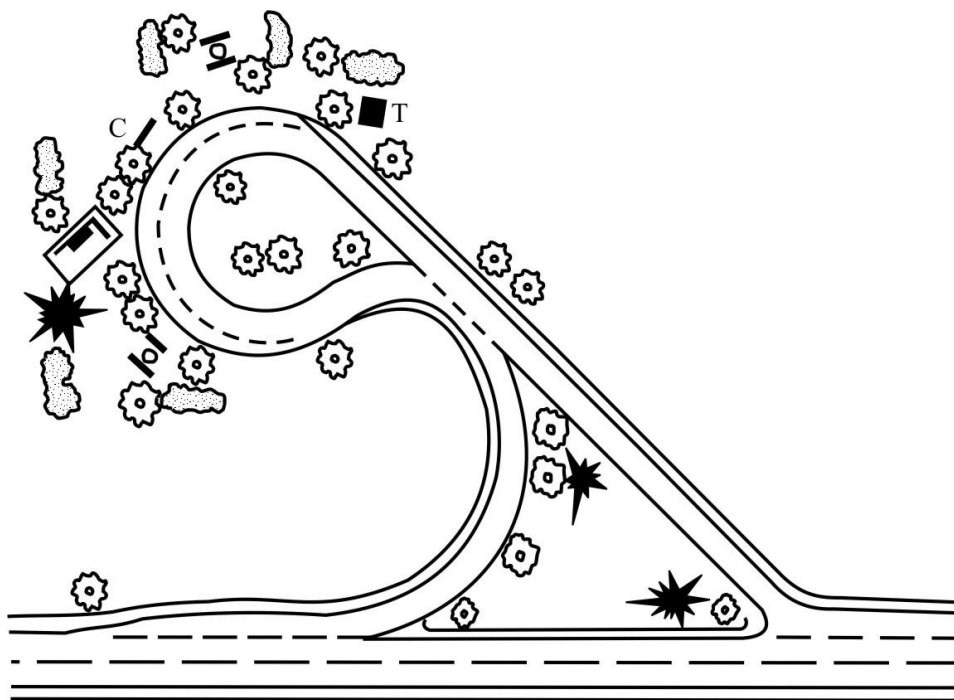


3.5-расм. Бўйлам профилнинг кўтарилган синиқ жойларида дарахтларни жуфт экиш:

а – ёпик жойда; б – очик жойда.

Дам олиш майдончаларини режалаш лойиҳаларида юқорида айтилган дарахт экиш қоидалари ишлатилади (3.6-расм).

Маълумки йўл ҳаракати учун йўлнинг ортиқча эгрилиги қанча хавфли бўлса унинг узоқ масофага тўғри чўзилгани ҳам шунчалик хавфли бўлади. Бироқ гуруҳли кўкаламлаштириш кўринишидаги меъморий акцентларни жойлаштириб ёки йўлни безатиш элементларини бинолар билан уйғунлаштириб маълум чегарагача йўл трассаси кўринишини яхшилаш мумкин.



3.6-расм. Дам олиш майдончаси лойиҳасида турли дарахт ва буталарни ишлатишга мисол: С – ўриндик; Т – ҳожатхона.

Йўлни монументал безатиш имкон қадар яссилик кўринишида

бажарилиши керак. Унинг маълумот берадиган мазмуни шунчалик тўлиқ бўлиши керакки, узоқдан маълум бўлиши, ҳайдовчида объектни ёнидан ёки ўтиб кетаётганда кўриш истагини пайдо қилмаслик керак. Йўлларда олд қисми кетаётган автомобилга эмас йўлга қараган кичик шакллар, монументлар бўлмаслиги керак.

Йўналиш схемалари ва шаҳар номлари монументал кўринишдаги йўл кўрсаткичларида маълум қилиниши мумкин, улар шунингдек меъморий ҳавзалар чегараларида доминант вазифасини бажаради ёки доминантни ажратиб туриш учун хизмат қилади.

Белгиларга ўхшаб, монументал безашларни ҳам имкони борича бўйлама профил кўтарилган синиқ жойларга ёки тўғридаги эгри чизикнинг ташқи томонига ўрнатиш керак. Шундай бўлганда монумент ёки кўрсаткич ўзининг асосий вазифасидан ташқари нигоҳни йўналтирувчи элемент вазифасини ҳам бажаради, агар ўлчами катта бўлса йўл атрофидаги манзарада доминант ҳам бўлиши мумкин.

Кичик меъморчилик воситалари - ҳайкаллар, шийпонча ва ҳокозолар фақат кўкаламлаштириш воситаларининг ўзи билан чекланишнинг иложи бўлмаганда, шунингдек, хизмат иншоотлари таркибида, уларнинг атрофини ободонлаштириш учун ишлатилади.

3.1. Автомобил йўллари кўкаламзорлаштириш таснифи

Автомобил йўллари икки хил мақсад билан кўкаламлаштирилади: ҳимоя мақсадида кўкаламлаштириш ва декоратив мақсадда кўкаламлаштириш:

Ҳимоя мақсадидаги кўкаламлаштиришга қуйидагилар киради:

- ер емирилишига қарши кўкаламлаштириш;
- қордан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштириш;
- қумдан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштириш;
- шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштириш.

Декоратив кўкаламлаштириш автомобил йўлини меъморий бадиий безаш учун ишлатилади.

Емирилишга қарши кўкаламлаштириш йўлни ёғин сувларининг бузувчи таъсиридан, шамолнинг емирувчи хусусиятидан ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Асосан йўл чети, қиялик ва сув оқиб кетадиган ариқчаларнинг ҳимоя қилинмаган тупроқ юзаси емирилади.

Айниқса майда заррали чангсимон қум, чангсимон қумоқ тупроқ, чангсимон оддий тупроқ, соғ тупроқ, қумоқ соғ тупроқ, таркибида тупроқ зарраси кўп бўладиган охактупроқнинг емирилишга қаршилиги кам бўлади.

Агар чораси кўрилмаса йўл ёқасидаги кўчадиган қумлар йўл қатнов қисмида тўпланиб қолиши мумкин.

Тупроқни емиришдан самарали ҳимоя қиладиган чоралардан бири унга илдизи 20 см ва ундан кўп тупроққа кириб зич ва мустаҳкам чим қатлами ҳосил қиладиган ўсимлик экиш ҳисобланади.

Ўсимлик қатлами тупроқни ҳимоя қилишдан ташқари йўлни эстетик

безаш элементи ҳам бўлади.

Емирилишга қарши чораларга шунингдек йўлни катталашаётган жарликлардан, ювилишдан, селдан, тупроқ кўчишидан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштириш ҳам киради. Экин ҳар битта ҳолат учун алоҳида ишлаб чиқиладиган лойиҳага қараб экилади.

Қордан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштиришдан мақсад йўл пойини қор тўпланишидан ҳимоя қилиш бўлади. Кўкаламлаштиришнинг бу тури битта ёки бир нечта тасма кўринишида ҳосил қилинади, қорнинг келиши кам бўлса арча ёки буталардан яшил тўсиқ экилади.

Қумдан ҳимоя қиладиган кўкаламлаштириш автомобил йўлларида қум тўпланиши олдини олади, дарахт ва бутали экинлардан иборат бўлади, шунингдек, қумдан ҳимоя қилиш учун йўлга туташ ердаги қумга ўт экилади.

Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган кўкаламзорлар йўлнинг аҳоли пунктларидан, уларга яқин жойдан ўтадиган, курорт зоналар, даволаш муассасалари, кўрикхоналар, ов қилиш жойлари, миллий боғлар, қимматли қишлоқ хўжалиги экиладиган далалар яқинидан ўтадиган қисмлари ёқасига экилади. Кўкаламлаштиришнинг бу тури махсус танланган, бир неча қатор қилиб зич экилган дарахт ва буталардан иборат бўлади, йўлдан шовқин, газ ва йўл қопламаси устида йиғиладиган чанг келишига самарали тўсиқ бўлади.

Декоратив кўкаламлаштириш автомобил йўлини атроф табиат билан уйғун қилади. Кўкаламлаштиришнинг бу турида янги дарахтлар, буталар экилишидан ташқари йўл ёқасидаги ўсимликлар сақланади, улар атрофдаги манзара билан уйғун бўладиган ёки жозибасиз жойларни беркитадиган ўсимликлар билан тўлдирилади.

Декоратив ўсимликлар ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун ҳам экилади: улар узоқ масофадаги, айниқса қатнов қисмидан кўринмайдиган жойдаги йўл трассасини белгилаб туради; ҳайдовчиларни йўл бирикиши ёки кесиб ўтишидан огоҳлантиради; ён томондан келадиган шамолдан ҳимоя қилади ва ҳк.

Вазифасига ва жойлашишига қараб декоратив ўсимликлар йўл ёқасидаги (кенг ёки қатор қилиб экилган) асосий ўсимликлар, гуруҳли ўсимликлар ва аралаш (яъни, асосий ва гуруҳли ўсимликлардан иборат бўладиган) ўсимликларга бўлинади.

Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган кўкаламзорлаштириш.

Йўл бўйидаги тегишли ҳудудни комплекс ҳимоя қилиш талабларига мувофиқ яшил ҳимоя дарахтзорлари, бутазорларининг қуйидаги асосий параметрлари белгиланган:

- дарахтзор, бутазор кенглиги камида 10 м;
- дарахтлар баландлиги камида 7-8 м;
- буталар баландлиги камида 1,5-2 м.

Ҳимоя полосасининг кўриниши ётиқ томони ифлосланиш манбаасига (яъни, йўлнинг қатнов қисмига) қараган учбурчак шаклида бўлиши керак.

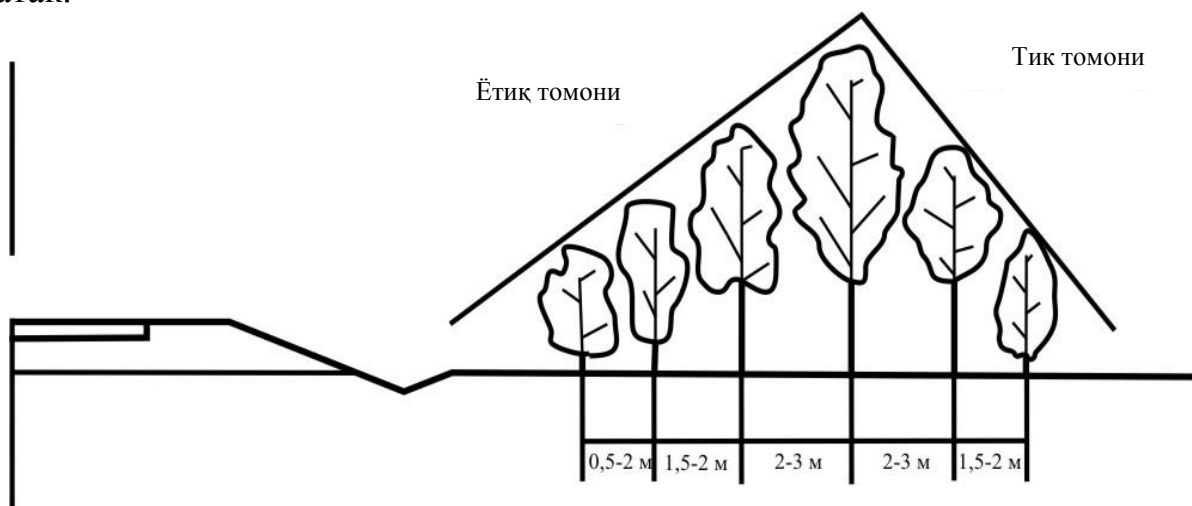
Полосадаги дарахт ва буталарнинг жойлашиш схемаси 3.7-расмда

кўрсатилган.

Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган яшил ихота экиш учун дарахтларнинг автомобил газлари таъсирига чидамли навларини танлаш керак.

Дарахтларнинг қуйидаги турлари чидамлироқ бўлади:

- игна баргли дарахтлар, сибир тилоғочи;
- баргли дарахтлар: эман, нишбаргли шумтол, терак, тут;
- буталар: бирючина, гордовина, сариқ акация, спирея, шилви, наъматак.



3.7-расм. Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган дарахт ва буталарнинг экилиш схемаси

- Йўлдан 1-қатор – паст бута
- Йўлдан 2-қатор – баланд бута
- Йўлдан 3-қатор – тегишли дарахт нави
- Йўлдан 4-қатор – асосий дарахт нави
- Йўлдан 5-қатор – тегишли дарахт нави
- Йўлдан 6-қатор – баланд бута

Дарахт, буталарнинг каттароқ кўчатини экиш тўғри бўлади. Кўчатлар яхши ўсиши учун олдин қуйидаги мақсадда тупроқ юмшатилади:

- ҳаво, сув, иссиқ кириши учун тупроқнинг юқори қатлами юмшатилади, унинг таркиби ўзгартирилади;
- тупроқни озиклантириш хусусияти яхшиланади;
- тупроқнинг ифлосланиши камайтиради;

Кўчат экиш вақти иқлим шароити, об-ҳаво, кўчатларнинг ёши ва ҳолатига боғлиқ бўлади. Кўчат экишга энг қулай вақт баҳорда, куртаклар очилгунча, кузда эса барглари тўкилаётган вақт ҳисобланади.

Амалдаги талабларга мувофиқ ҳимоя (*ихота*) полосасининг (*тўсизининг*) хусусиятиқуйидагича бўлиши керак (3.1-жадвал):

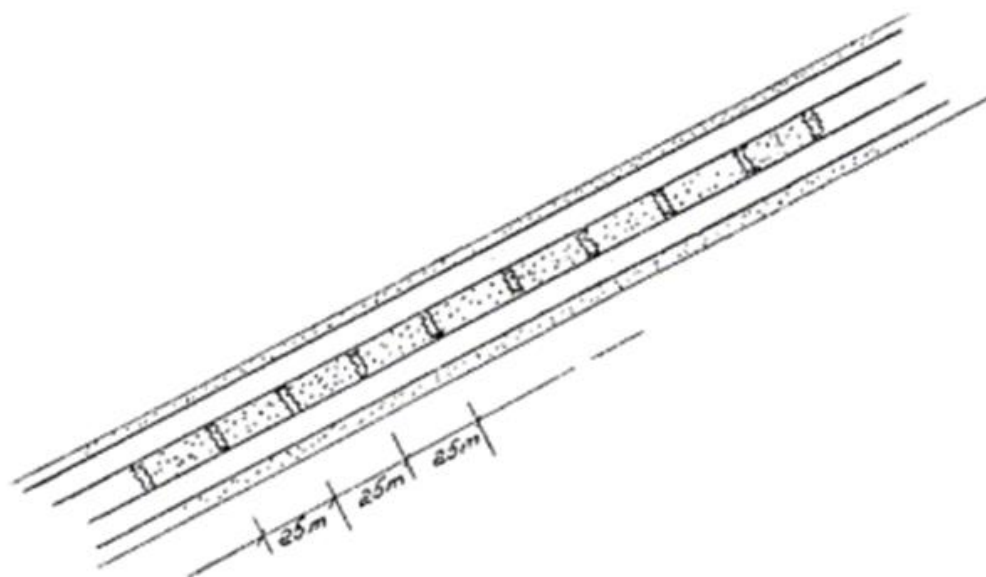
3.1-жадвал

Ҳимоя полосасининг тури	Ҳаракат жадаллиги авт/соат бўлганда шовқиннинг камайиши дБА				Ишлатилган газ йиғилишининг камайиши , %
	200	600	1200	>1600	
Баргли дарахтлар ёнма-ён уч қатор экилганда, буталарнинг кенлиги 10 м бўлганда	7	8	8	8	40 – 50
Баргли дарахтлар ёнма-ён тўрт қатор экилганда, буталарнинг кенлиги 15 м бўлганда	8	9	9	9	50 – 60
Игна барги дарахтлар шахмат тартиби билан тўрт қатор экилганда, буталарнинг кенлиги 20 м бўлганда	15	17	17	18	50 – 60
Барги дарахтлар шахмат тартиби билан беш қатор экилганда, буталарнинг кенлиги 20 м бўлганда	15	18	18	19	60 – 70

Шовқин, газ ва чангдан ҳимоя қиладиган дарахтлар, буталар ернинг кўтарилган жойлари, экранлар билан мувофиқ экилиши мумкин.



а



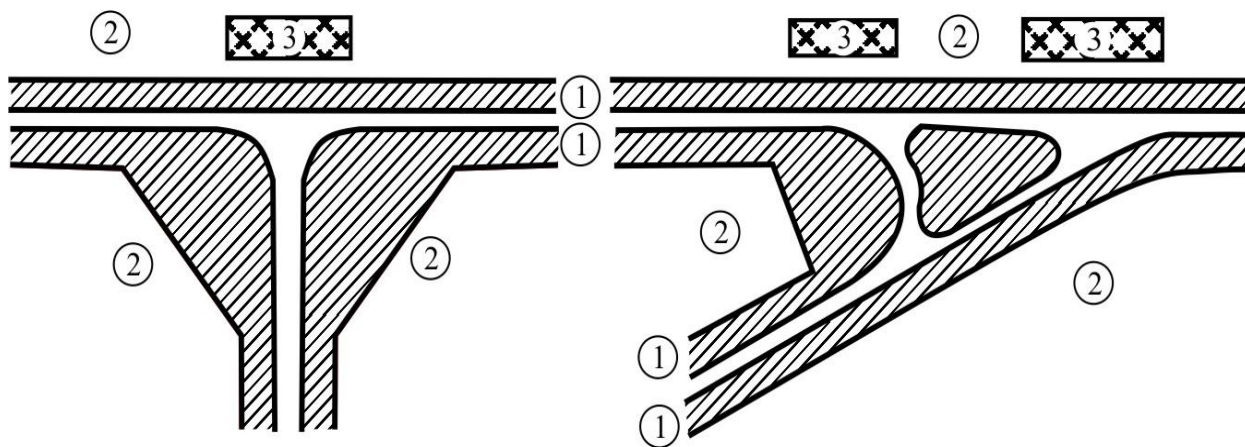
б

3.8-расм. Ажратувчи тасмани кўкаламзорлаштириш:

а қўшимча карама-қрши кўзни камаштирувчи нурга қарши, б буталарни кўндаланг экиш;

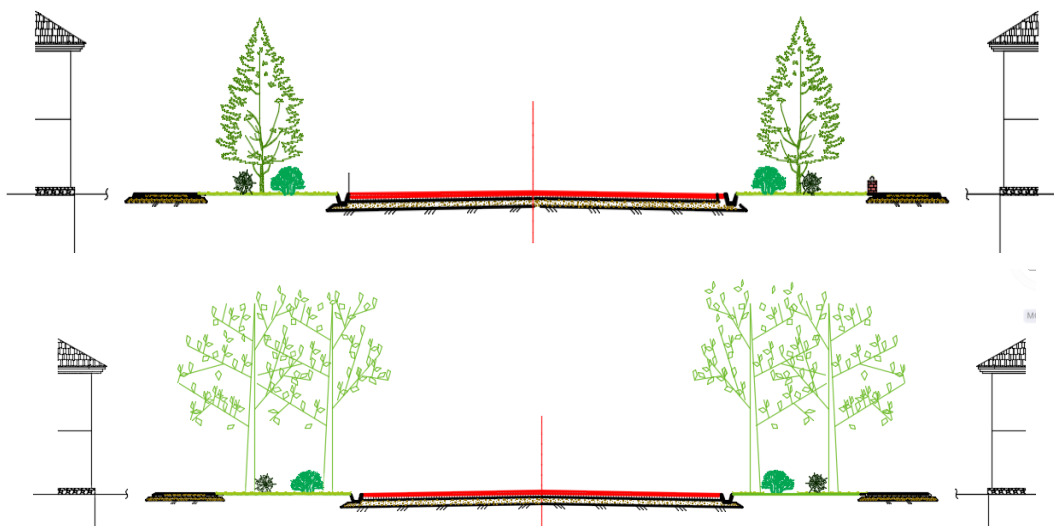


3.9-расм. Автобус бекатини кўкаламлаштириш

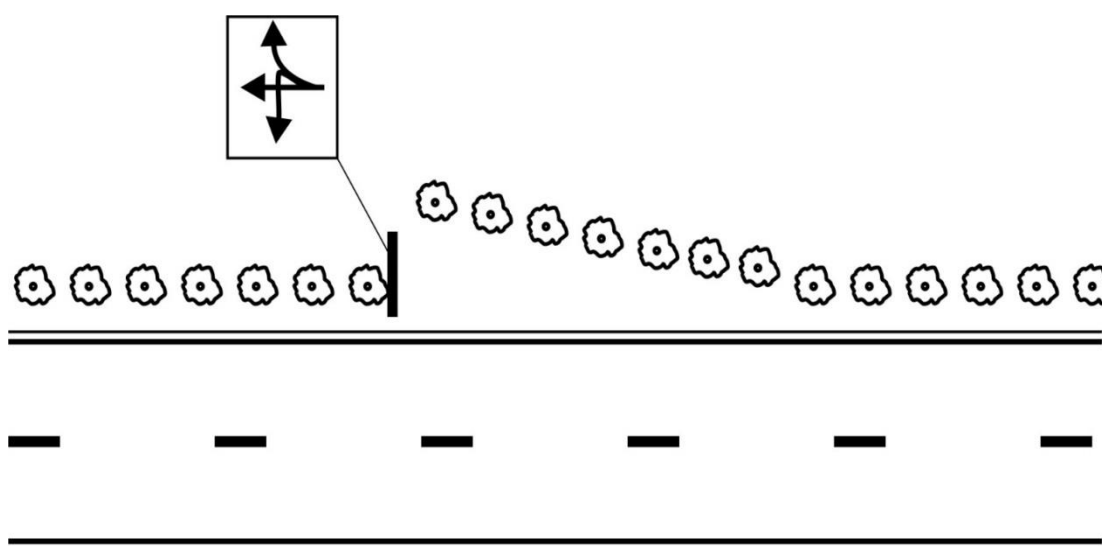


3.10-расм. Йўл туташмаларини кўкаламзорлаштириш:

1 – ўт экиш ва паст бўйли экинлар; 2 – дарахт ва бута экиш мумкин; 3 – дарахт ва буталарнинг зич экилган қатори.



3.11-расм. Аҳоли пунктларида автомобил йўллари кўкаламлаштиришга мисол



3.12-расм. Кўрсатиш белгилари қўйилган минтақада автомобил йўллари кўкаламлаштиришга мисол.

3.2. Автомобил йўлларидаги кўкаламзорлаштиришни вазифалари

Йўл бўйидаги экинларни автомобил йўллари муҳандислик жиҳозлари сирасига киритиш ғайри табиий кўринади. Лекин кўкаламзорлар декоратив вазифани бажаришдан ташқари йўлнинг транспорт-фойдаланиш хусусиятларига сезиларли таъсир қилади. Кўкаламзорлар ҳаракат хавфсизлигининг қулайлиги ва хавфсизлигига, қиш вақтида автомобил транспортининг иши тежамли бўлишига таъсир қилиши йўл бўйидаги ўсимликларни тўсиқлар, йўл белгилари ва бошқа муҳандислик жиҳозлари билан бир қаторга қўйиш имконини беради.

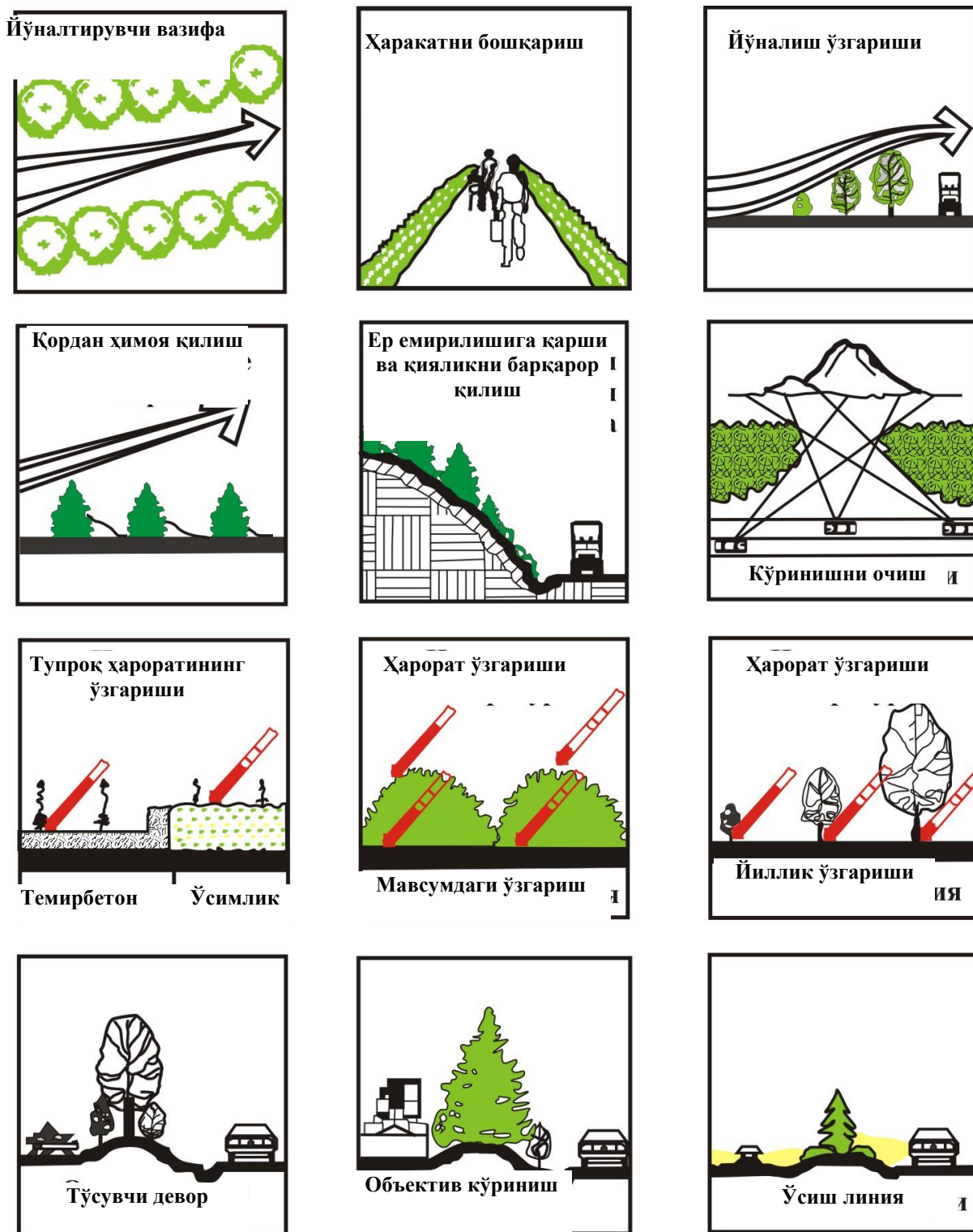
Нима мақсадда экилганига қараб яшил экинлар турли вазифаларни бажаради (3.13-расм).

Жар ёқасидаги полосалар жар бўйлаб, 30-50 юқорида жойлашади.

Қиррасидаги ўпирилган, ювилган жойларни, жой рельефи умумий хусусияти, юзадаги оқимнинг йўналиши ва йиғилишига қараб жар ёқасидаги

полосаларнинг кенглиги 20 м дан 50 м гача олинади.

Жарлар емирилиши олдини оладиган кўкаламлаштириш оддий гидротехник қурилмалар билан бирлаштирилиши керак: оқимни ювилаётган юқори қисмдан четлаштириш учун марзалар кўтарилади, сув йиғиладиган новлар, сув боғланадиган воситалар қурилади ва ҳк.



3.13-расм. Кўкаламлаштиришнинг қўшимча вазифалари

Тўғон ва кўтармаларни ҳимоя қилиш учун дарёларнинг ёнидаги сув босадиган қайирларга маҳаллий бутасимон ва дарахтсимон толларни ёнбағирлар бўйлаб сувнинг юқорига кўтарилгандаги ва тушгандаги сатҳлари соҳасидаги минтақалар кўринишида ўтказиш усули қўлланади. Дарахт ва буталар баҳорда сувнинг юқорига кўтарилган сатҳига туташ жойлардан бошланиб то сув сатҳи энг қуйи даражада пасайгунча – сувдан бўшаган жойга кўчат экиш йўли билан давом эттирилади.

Йўлни ювилишдан ва селдан сақлаш учун сел келиш хавфи бор жойларга, бошқа техник мустаҳкамлаш тадбирлари билан бирга, катта дарахтлар экилади.

Йўл ҳаракатини ташкил қилиш тадбирлари комплексида йўл четидаги экинлар айниқса куннинг қоронғу вақтида, туман тушганда, қор уюмлари тўпланганда йўл яхши кўринишини таъминлайди; тўғри ва эгри йўл участкаларида ҳайдовчиларнинг мўлжал олишини яхшилади, йўлнинг алоҳида элементлари, чорраҳалар, тушиш йўллари, хизмат иншоотларини ажратиб кўрсатиб йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлайди; ажратиш полосаси ўтказилган кўп полосали йўлларда қаршидан келаётган автомобиллар фараси ҳайдовчи кўзини қамаштириши олдини олади.

Декоратив экинлар йўлда эстетик талабларни қаноатлантирадиган шароит яратишга мўлжалланган, 3.14-расм.



3.14-расм. Яшил экинларни экиш шовқиндан ҳимоя қилиш экранларини атроф жойларга интеграциялашувига кумаклашади.

Бундай экинлар йўл иншоотлари маҳаллий табиат шароитига уйғунлашган йўл манзарасининг муҳим элементи ҳисобланади. Манзара лойиҳасини тузиш назарияси ва амалиёти ривожлангани сари автомобил йўлларини кўкаламзорлаштиришга йўлни атроф жой билан боғлайдиган элемент вазифаси берилаяпти. Профессор В.Ф. Бабковнинг фикрига кўра, манзара лойиҳасини тузишдан мақсад йўл бўйидаги экинларнинг вазифаси йўл бўйи полосасини табиат манзараси билан боғлаш, манзара ҳавзаларини

чегаралаш, бир ҳил ўрмон кўринишини бартараф қилиш, манзарали жойларни ажратиб кўрсатиш ва ҳк. ҳисобланади.

Яшил экинлар кўпинча атроф муҳитни ҳимоя қилиш вазифасини бажаради, йўл атрофидаги муҳитни транспорт шовқини, ишланган газлар ва чангдан ҳимоя қилади. Автобус бекатларида, дам олиш жойларида улар ёқимли микроклим яратилишига кўмаклашади.

Бир қанча ҳолларда йўл бўйидаги экинлар бир вақтнинг ўзида бир қанча вазифани бажаради, мисол учун декоратив ва қордан ҳимоя қилиш мақсадида ишлатилади ва ҳк. Нима мақсадда экилишидан қатъий назар барча кўкаламлаштириш турларига қуйидаги умумий талабларни қўйиш мумкин.

Йўл учун ажратилган жойда экинларнинг жойлашиши уларнинг вазифаси тўлиқ бажарилишига имкон бериши, манзара меъморчилиги талабларини тўлиқ қаноатлантириши керак.

Йўл иншоотлари комплексининг элементи бўлган яшил экинлар объектнинг ўзига хослигини ажратиб кўрсатади, йўл ҳаракати иштирокчилари уни яхшироқ идрок қилишига имкон беради. Дарахтлар, ишлатиладиган табиий экинлар тўғрида ва бўйлама профилдатрассани белгилаб туради, ҳайдовчи уни маконда идрок қилишини осонлаштиради, йўлнинг кўзга кўринмаётган қисми ҳақида аниқ тасаввур беради. Расм.3.15.



3.15-расм. Автомобил йўли тепаликларни остки қисми чизиги бўйича йўналган. Тепаликлар қияликларидаги атроф ўсимликлари сақланган.

Чиройли табиат манзарасини беркитмайдиган йўл бўйидаги экинлар баъзи объектларнинг (биноларнинг очик ён томони, тош конлари ва ҳк.) нохуш кўринишини ёпади, чиройли жойларга диққатни қаратади, йўл манзарасини янги ансамбллар билан тўлдиради.

Экинлар микроклимни яхшилади, инсонлар тўпланадиган жойни шамолдан ҳимоя қилади, қуёш нури, чанг ва шовқиндан пана қилади.

Қордан ҳимоя қиладиган дарахтлар экилганда уларни табиатдаги чиройли манзараларни беркитиб қўймайдиган қилиб жойлаштириш керак.

Йўл бўйидаги экинлар транспорт воситалари ҳаракатига халақит бермаслиги, ҳаракат ва йўл хизмати ишини қийинлаштирмаслиги керак. Дарахтларни йўл кесишадиган жойлар, кўприк, йўл ўтказгичга яқинлашиш йўллари кўриниб турадиган қилиб экиш керак. Дарахт ва буталарни йўл ёқасига экмаслик керак.

3.3. Автомобил йўлларини кўкаламлаштириш усуллари

Экинларни йўл бўйида жойлаштириш экиладиган материалнинг мақсади, экиш материали, табиий ўсимликлар борлиги ва уларнинг хусусиятига боғлиқ бўлади. Айниқса шу ҳудудда экиш мумкин бўлган дарахтлар хилининг борлиги, уларнинг шакли ва баландлиги аҳамиятли бўлади. Экиш материалларига умумий талаб – дарахтлар ва буталар шу ердаги тупроқ, иқлимда кўкариши, тез ўсиши ва нурни яхши кўриши керак.

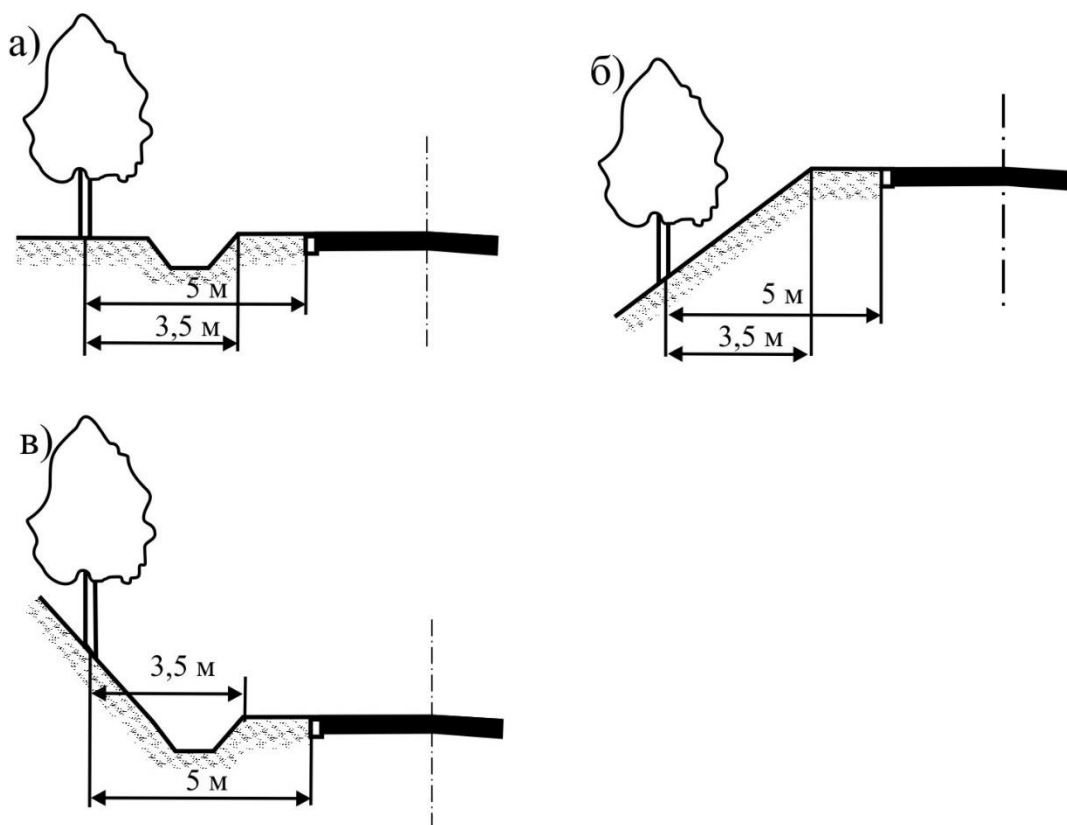
Шохлари, барглари ва гулларининг ранги, тузилиши дарахтнинг шаклини ҳосил қилади. Дарахтлар баргларининг қалинлиги, шох-бутоқлари шаклининг торлиги, кенлиги ёки ёйилгани билан фарқ қилади. Шох-бутоқларининг шаклига қараб дарахтлар шох-бутоқлари аниқ (эхром, конус, шар кўринишида ва ҳк.) ва шох-бутоқлари ёйилган кўринишда бўлади.

Ўсган дарахтлар баландлигига қараб биринчи (25-30 м ва ундан баланд), иккинчи (10-20 м) ва учинчи (10 м дан паст) тоифаларга бўлинади. Баландлиги 2 м дан кўп буталар биринчи синфга киради, 2 м дан пастлари эса иккинчи синфга киради.

Бир вақтлар йўлларни кўкаламзорлаштириш учун мевали дарахтлар экиш тавсия қилинганди. Йўл полосасининг оғир металллар ва бошқа зарарли моддалар билан ифлосланиши борасидаги замонавий билимларга асосланиб, магистрал йўл ёқасида меваси ёйиладиган дарахтлар, буталар ва бошқа ўсимликлар экилишига йўл қўйилмайди. Маҳаллий йўллар четида мевали дарахтлар экилиши мумкин.

Йўл четида экиш учун дарахт ва буталар танланганда шох-бутоқларининг шакли, дарахт ёки бутанинг баландлиги, баргларининг ёз ва куздаги ранги, гуллари ва мевасининг рангидан ташқари тупроқ шароити, атрофдаги манзаранинг хусусияти, дарёлар, кўллар ва бошқа сув ҳавзаларининг борлиги ҳам ҳисобга олинади.

Дарахт ва бутоқлар асосан иккита асосий турга – доимий ёки манзарагурҳли ва эркин турларга бўлинади. Доимий турларга аллея, жонли тўсиқ ва қордан ҳимоя қиладиган дарахтзор сифатида йўл трассасини қайтарадиган экинлар киради; эркин-гурӯҳга эса дарахт ва буталарнинг турли навларидан иборат бўлган экинлар киради. Дарахт ва буталарни аралаштириб ҳам экиш мумкин.



3.16-расм. Дарахтларнинг йўл пойи қирғоғига ва қатнов қисми четига нисбатан жойлашиши

а – нол белгиларда; б – кўтарилган жойда; в – ўйиқ жойда.

Доимий экинлар йўлнинг бир томонида ҳам иккала томонида ҳамвазифасига мувофиқ оралиқда, лекин йўл қатнов қисми четидан камида 5 м нарида экилади (3.16-расм). Кўришни чегаралаб қўймаслиги учун эгри чизик ичкарида бўладиган йўлнинг эгри чизикли қисмида доимий экинлар экилмайди. Дарахтнинг навига қараб аллеялардагиалоҳида дарахтлар ўртасидаги оралиқ 10-15 м бўлади.

Бир қанча камчиликлари борлиги учун янги қурилаётган йўлларда аллея кўринишидаги экинлар экиш тавсия қилинмайди: транспорт воситасининг йўлдан чиқишига халақит беради; куннинг қуёшли вақтида йўлнинг қатнов қисми доғсимон ёришгани учун ҳайдовчининг кўзи чарчайди; йўлнинг қуриши ёмонлашади; кейинчалик йўлни кенгайтириш имкониятини чеклайди; йўлга тўкиладиган барглар ғилдиракнинг йўл билан бирикишини ёмонлаштиради. Асосий йўлдан бирорта объектга бориладиган йўллардагина аллея кўринишида дарахт экилиши мумкин (3.17-расм).

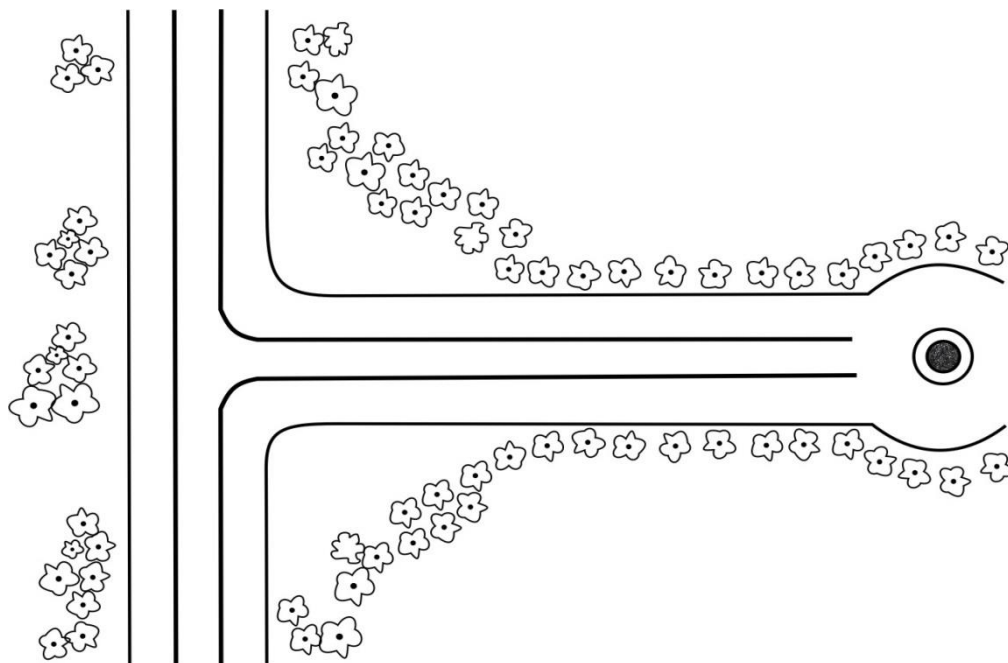
Кўкаламзорлаштиришнинг кўпроқ мақсадга мувофиқ бўладиган кўриниши гуруҳлаб экиш ҳисобланади (3.18-расм). Гуруҳлаб экилган экинлар ҳам йўлнинг қатнов қисмидан камида 5 метр нарида бўлиши керак. Йўл четига дарахт, буталар экиш мумкин эмас.

Йўлнинг тўғри қисмида экин гуруҳлари эркин жойлаштирилади (3-19-расм). Йўлнинг эгри қисмида эса, трасса йўналиши билиниши учун, эгри чизик ташқарисидан экинларни қуюқ экиш, ичкарисидан эса оралатиб буталар экиш тавсия қилинади. Шундай бўлганда экинлар йўналтирувчи вазафасини

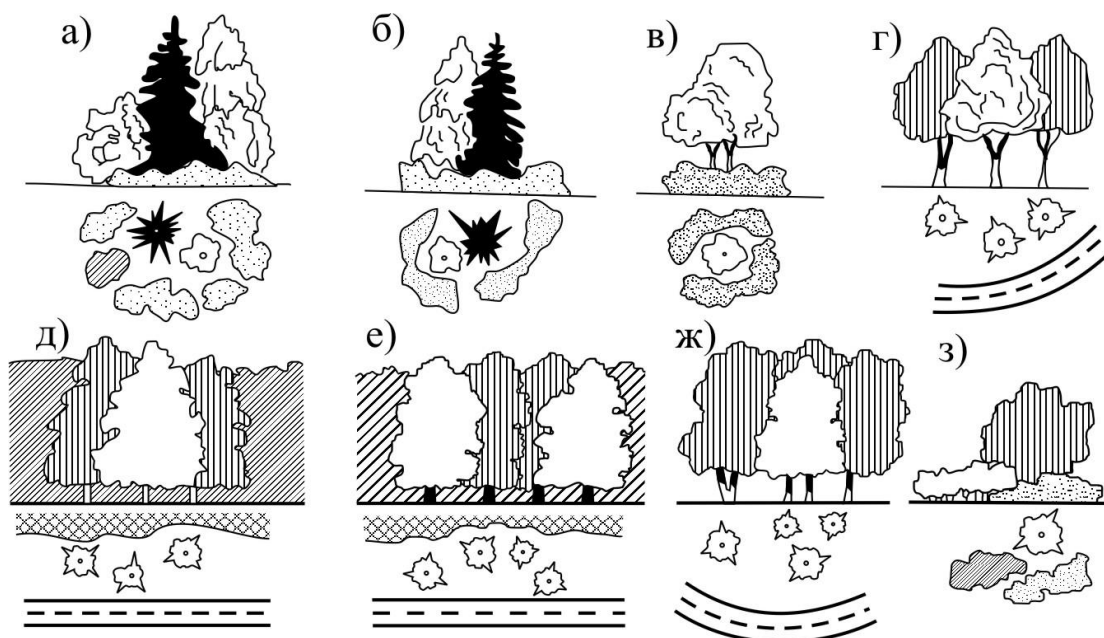
бажаради. (3.20-расм).

Ўйиқ жойларни кўкаламлаштириш учун ўйиқнинг уст қисмига гуруҳлаб дарахт ва буталар экилади (3.21-расм). Ўўллар кесишадиган, ажраладиган жойдаги экинлар уларнинг хусусиятини кўрсатиши, кўринишини беркитиб қўймаслиги керак (3.22-расм).

Кўприкларга бориш йўллари қурилиш вақтида бузилган табиий манзарани тиклаш, кўриниш яхши бўлиши учун кўкаламлаштирилади. Яъни йўл ёқасидаги экинлар кўприкни жойнинг умумий манзараси билан уйғун қилиши керак.

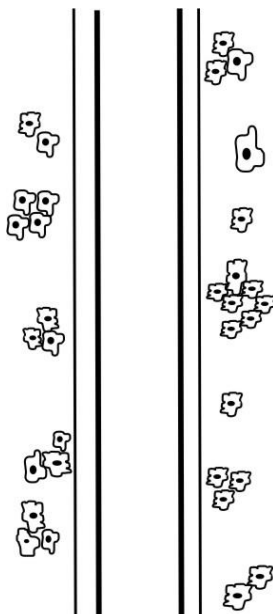


3.17-расм. Асосий йўлдан чиқиш йўлидаги дарахтларнинг аллея кўринишида экилиши

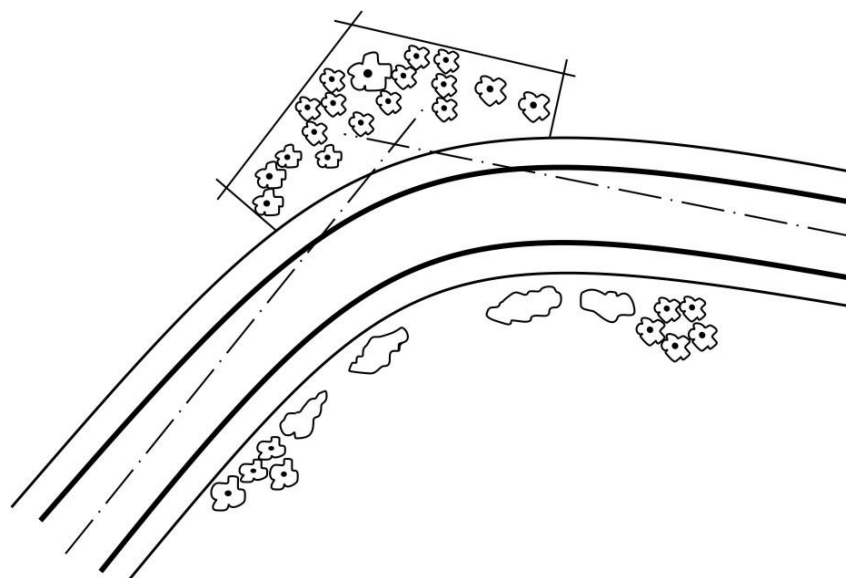


3.18-расм. Гуруҳлаб экишга мисоллар.

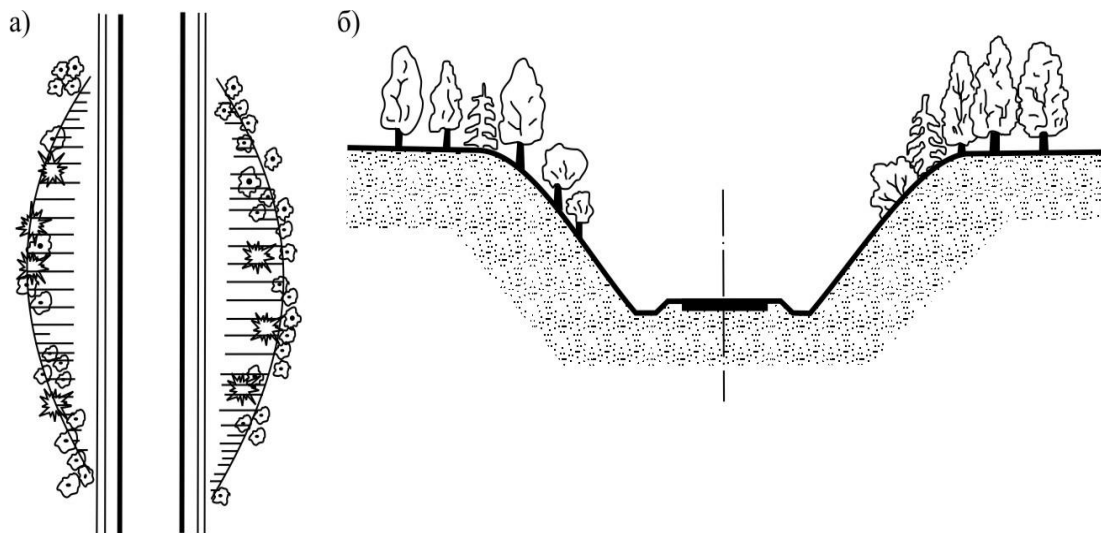
а, б, в – четига бугалар экилган турли навдаги дарахтлар; г – алоҳида турган бир гуруҳ дарахт; д – шунга ўхшаш бириккан гуруҳ; е, ж – тўртта дарахтлик гуруҳ (бириккан ёки алоҳида); з – бутали гуруҳ.



3.19-расм. Йўлнинг тўғри қисмида гуруҳлаб экилган дарахтлар



3.20-расм. Йўлнинг бурилган қисмида гуруҳлаб экилган йўналтирувчи дарахтлар

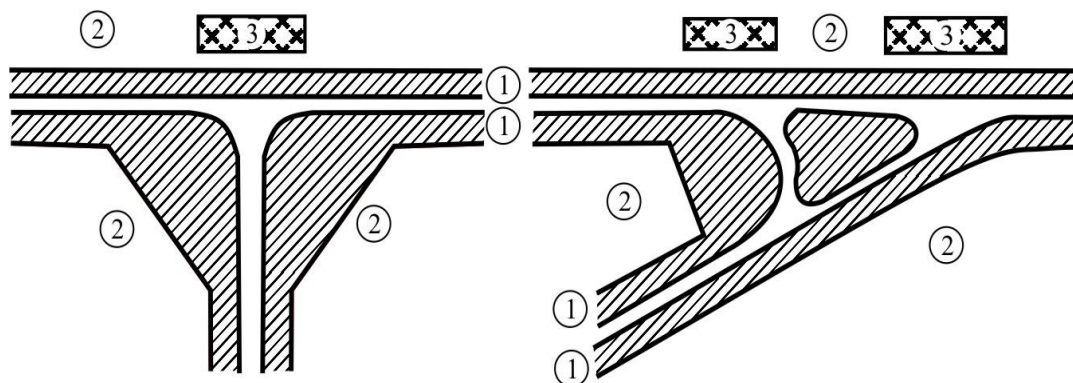


3.21-расм. Чуқур жойни гуруҳлаб экилган дарахт ва буталар билан кўкаламлаштириш:

а – режа; б – кўндаланг профил.

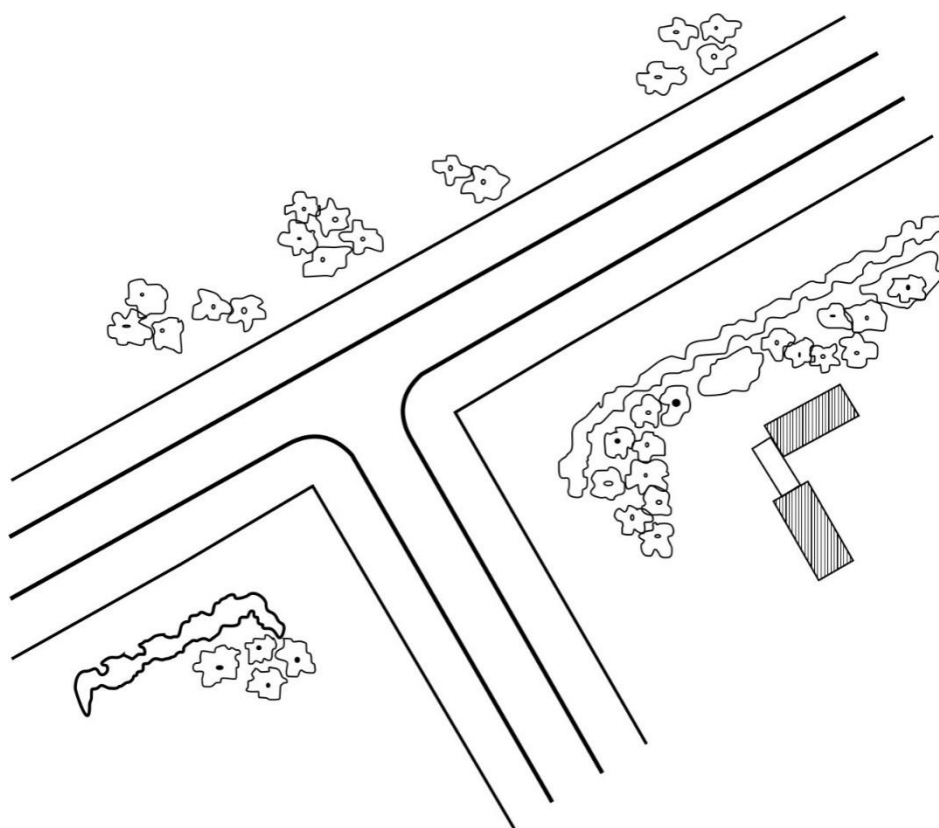
Йўл ёқасида жойлашган бинолар қалин экилган дарахт ва буталар билан йўлдан ажратилади (3.21-расм).

Автомобил магистралларининг ажратувчи полосасида газон билан кўндаланг қилиб бута экиш тавсия қилинади.



3.22-расм. Йўл туташадиган жойни кўкаламзорлаштириш:

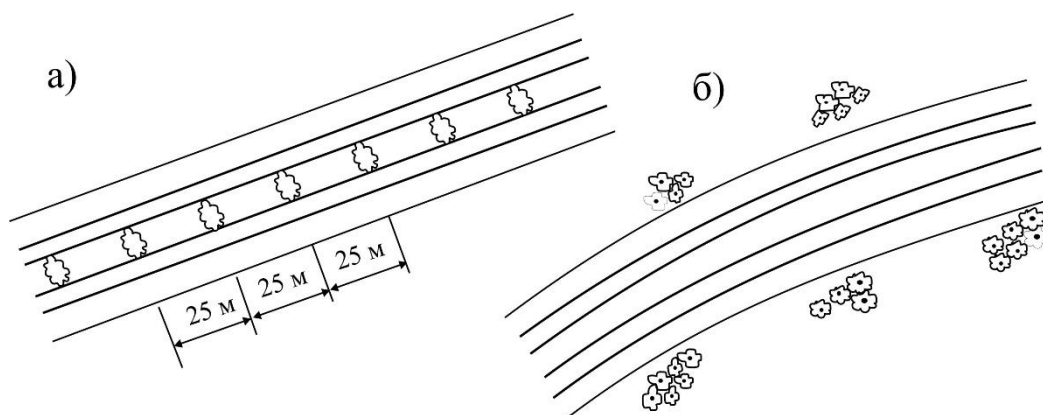
1 – ўт ва паст бўйли экинлар; 2 – дарахт ва бута экиш мумкин бўлган жой; 3 – бир қатор қалин экилган дарахт ва буталар.



3.23-расм. Йўл бўйидаги биноларни йўлдан ажратиш учун гуруҳлаб экилган дарахтлар



3.24-расм. Автомобил йулларининг ажралиш жойларига яшил экинларни экиш харакат катнашчиларини мўлжал олишини яхшилайдди .



3.25-расм. Ажратувчи полосани кўкаламлаштириш:

а – кўндаланг экилган буталар; б – йўлнинг бурилган қисмида алоҳида бута ва дарахтлар гуруҳини экиш

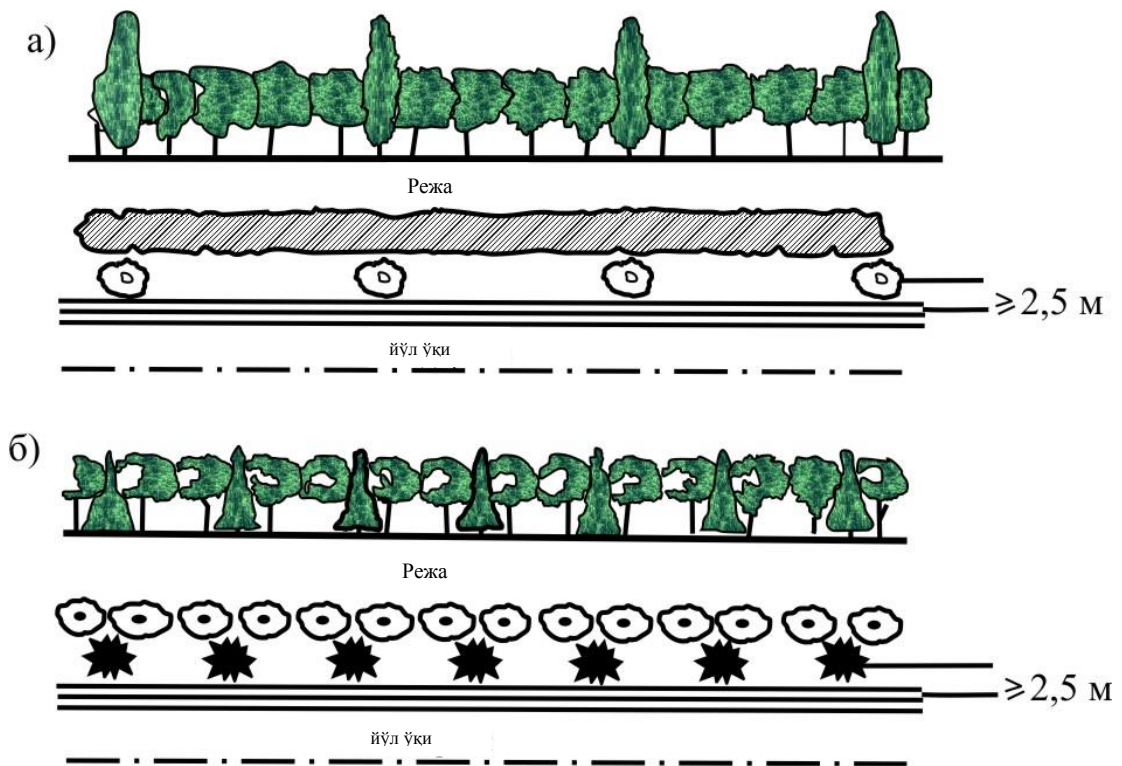
Шундай экилса қишда ажратиш полосасининг чегараси аниқ кўриниб туради, қаршидан келаётган автомобилларнинг фараси ҳайдовчиларнинг кўзини қамаштирмайди. Буталар қаторининг ораси 20-25 м қилиб экилади; баландлиги 1,0-1,2 м бўлади, бунинг учун буталар ҳар йили қирқиб турилади. Буталарни 45° оғдириб ҳам жойлаштира бўлади.

Қор йиғилиб қолмаслиги учун ажратиш полосасида бута ва дарахтлар узлуксиз экилмайди. Кенглиги 8 м дан кам полосада дарахт экишга рухсат берилмайди, сабаби, дарахтларнинг илдизи йўл тўшамасини бузиши мумкин. Тошкент-Чирчиқ 4Р6 йўли мисолида кенглиги 10-12 м ва ундан кўп ажратиш полосасида, айниқса йўл чизиғи қийшайган жойларда, алоҳида дарахтлар гуруҳини экиш мумкин, лекин битта гуруҳда 10 тадан кўп дарахт бўлмаслиги керак (3.25-расм).

Йўлнинг тўғри ва тўғри қийшайган чизиқларида доимий усул билан бир хил дарахтлар, буталар ёки гуруҳлар аниқ тартиб билан жойлаштирилади. Алоҳида экинлар ёки улар гуруҳлари қаторлари ўртасидаги оралик йўл шу қисмининг охиригача бир хил бўлади. Бу усул йўл текислик жойдан ўтганда, йўлнинг алоҳида аҳамиятли қисмлари безатилганда, шаҳар ва аҳоли пунктларига кириш йўлларида, аҳоли пунктларининг ичида ишлатилади. Йўлнинг доимий усул билан безатилиши 3.26 ва 3.27-расмларда кўрсатилган.

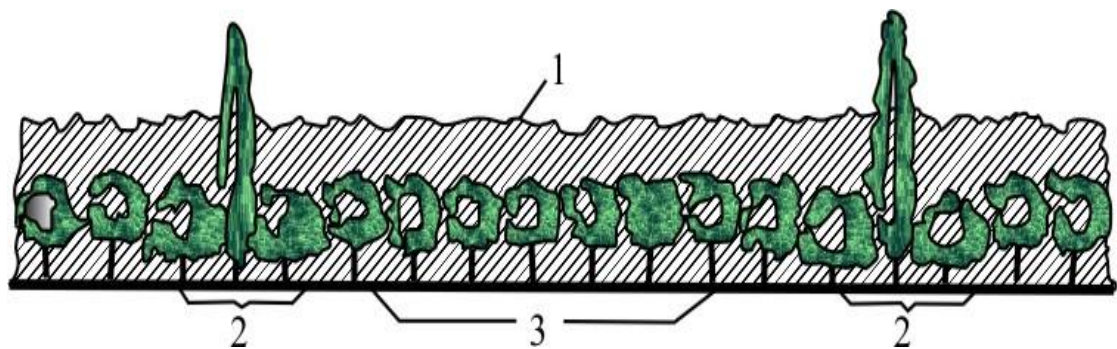
Манзарали-гуруҳлаш (эркин) усулида дарахтлар билан буталар турли ўлчамдаги алоҳида элемент кўринишида эркин (манзарали) жойлаштирилади. Гуруҳлар, алоҳида экинлар билан йўл ўртасидаги оралик ҳар хил бўлади (фақат йўл учун ажратилган жой билан чегараланади). Бу усул асосан йўлнинг адирли, тўлқинсимон рельефли қисмида ишлатилади.

Манзарали-гуруҳлаш усулининг ишлатилиши 3.25 ва 3.26-расмларда кўрсатилган.



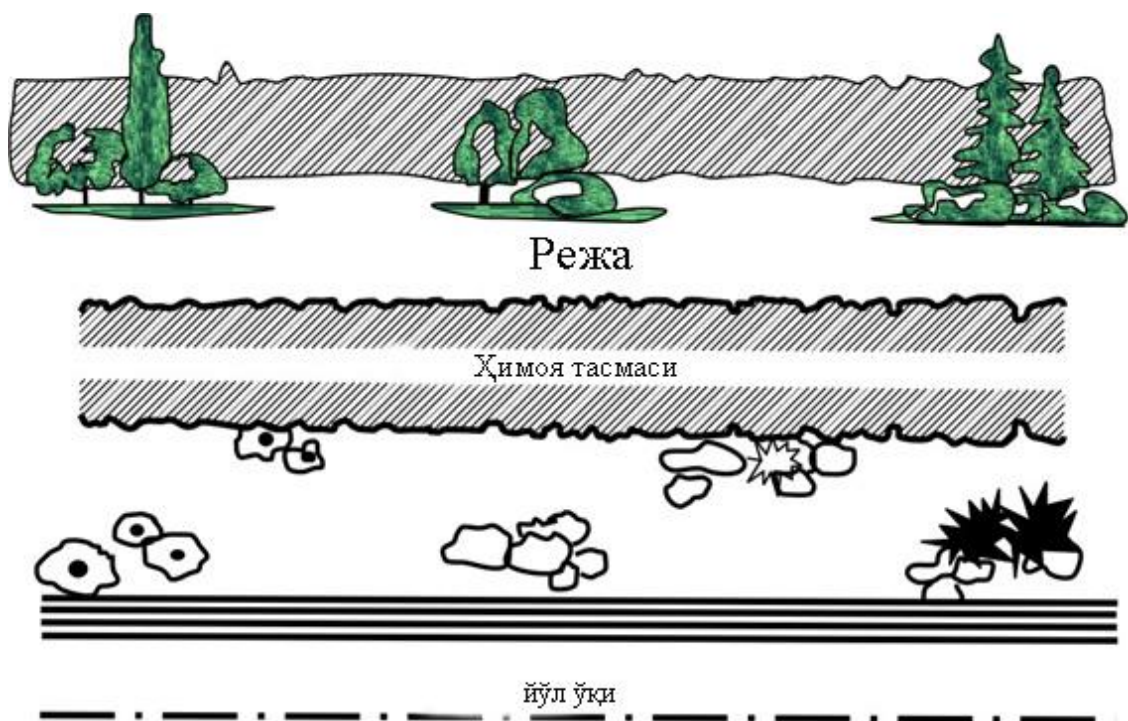
3.26-расм. Автомобил йўлини декоратив кўкаламлаштиришга мисоллар (доимий усул кўрсатилган)

а) – баргли дарахт навлари; б) – аралаш дарахт навлари

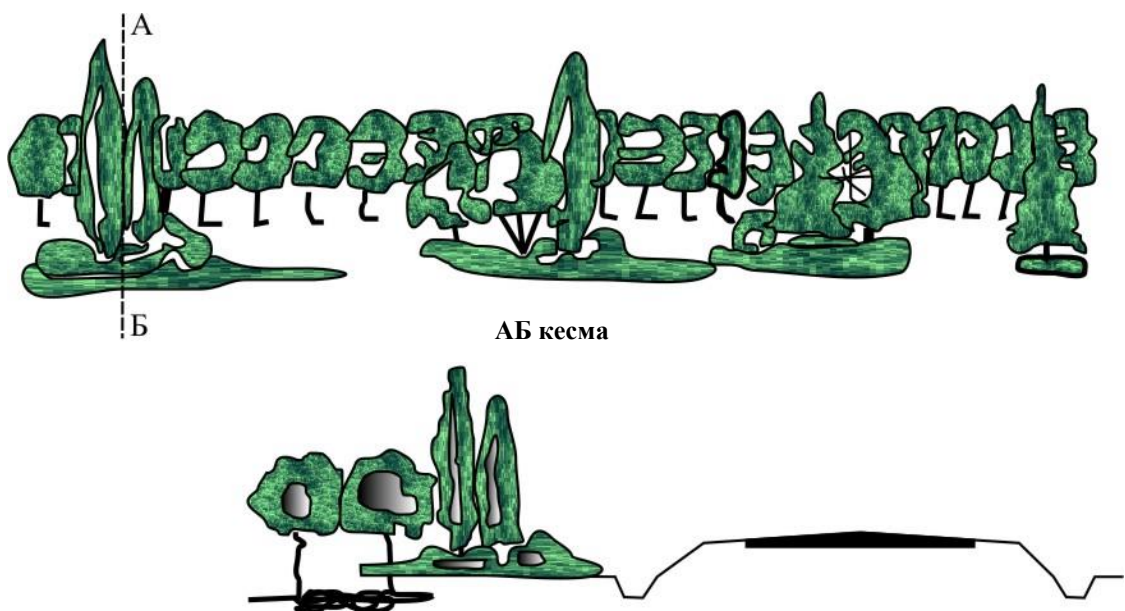


3.27-расм. Бир хил ҳимоя ўрмони кўринишида манзарали дарахтларни доимий жойлаштириш усулига мисол:

1 – ҳимоя тасмаси; 2 – манзарали акцент; 3 – доимий манзарали экинлар.

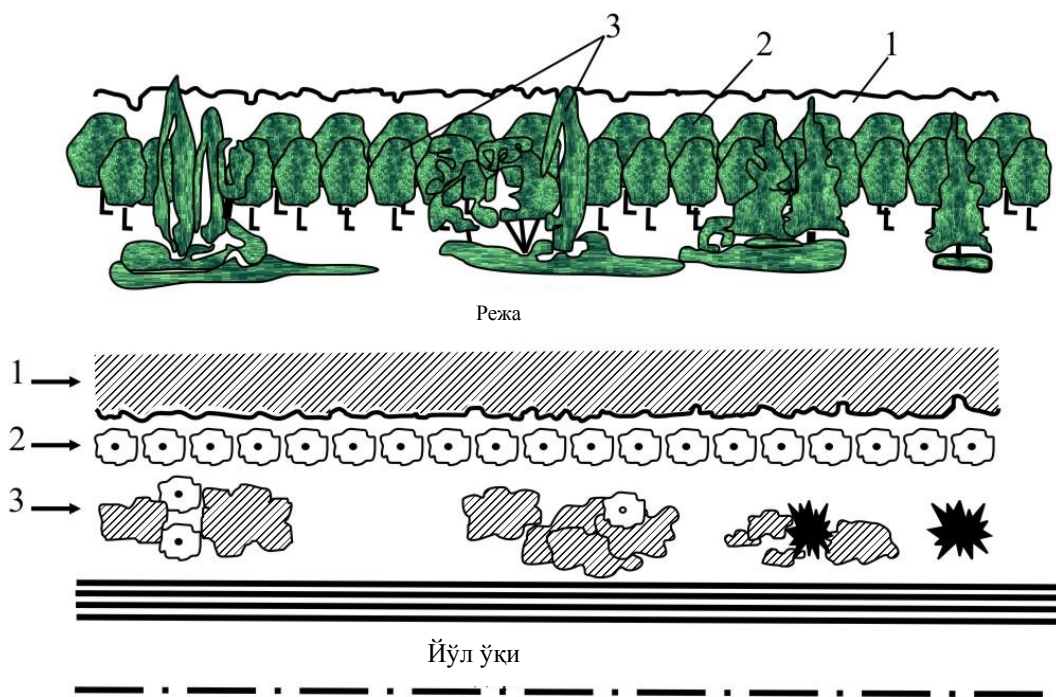


3.28-расм. Автомобил йўлини манзарали-гуруҳли усул билан манзарали кўкаламзорлаштириш



3.29-расм. Бир хил кўринишли дарахтлар орасида дарахт ва буталарнинг манзарали-гуруҳли жойлаштирилиши

Йўл кўкаламлаштирилишининг аралаш усулида доимий ва манзарали-гуруҳли экиш усуллари бирлаштирилади (3.30-расм). Бу усул рельеф нисбатан барқарор туманларда ишлатилади. Бу усулда асосан қуйидаги бирлаштиришлар ишлатилади: доимий экин қаторларида манзарали гуруҳлар нотекис жойлаштирилади; доимий экинлар билан йўл ўртасидаги эркин полосада (доимий экинлар фонида) манзарали гуруҳлар нотекис жойлаштирилади; манзарали гуруҳлар доимий доимий экинлар йўл билан, тушиш йўллари, дарёлар, жарлар ва ҳк. билан кесишган жойга экилади.



3.30-расм. Автомобил йўлини декоратив безашнинг аралаш усулига мисол:

1 – химоя полосаси; 2 –доимий ораликда экилган дарахтлар; 3 – манзарали экинлар.

Чиройли кўриниши, шохлари эркин ўсиши учун ва катталигига қараб дарахтлар 5 м дан 20 м гача қатор қилиб экилади. Кўчатлар экилганда тезроқ декоратив кўринишга келтириш учун дарахтлар ораси камроқ олинади (энг кўп ораликдан 2-4 марта кам бўлади).

Автомобил йўлларининг ажратиш полосалари кўкаламлаштирилганда, меъморий бадий кўриниш беришдан ташқари, ҳаракат хавфсизлигини ошириш учун махсус экин турлари ишлатилади. Ажратиш полосаларида асосан 20-30 м ораликда, йўл қатнов қисми четидан камида 1,75 м нарида бир-бирига туташ буталар ёки кўндаланг (бир ёки икки қаторли яшил тўсиқ кўринишидаги) даҳлизсимон қатор ўтказилади. Бундай экинлар қарши томондан келаётган автомобиллар чироғи қамаштиришидан химоя қилади.

Автомобил йўлларини декоратив кўкаламлаштириш учун 4-6-йиллик дарахт кўчатлари ва 2-3 йиллик бута кўчатлари экилади. Алоҳида аҳамиятли жойларда йўлни кўкаламлаштириш учун 30 йиллик дарахтлар экилади.

Экилганидан сўнг, ҳаво қандай бўлишидан қатъий назар, дарахтларга 24-36 л, буталарларга 17-18 л ва яшил тўсиқнинг ҳар бир метрига 18-24 л сув куйилади.

Сув шимилганидан сўнг дарахт пояси атрофидаги халқага чиринди, торф ёки унумли тупроқ сепилади.

Йўл четидagi экинлар шартли равишда муҳандислик жиҳозларига киритилган. Лекин кўкаламлаштириш декоратив вазифа бажаришдан ташқари йўлнинг транспорт эксплуатация хусусиятларига ҳам сезиларли таъсир қилади.

3.4. Экинларни парвариш қилиш, ўсимлик зараркундалари ва касалликларига қарши кураш

Янги экилган кўчатлар ва буталар шохларининг бирикиши 90% бўлгунча парвариш қилинади. Дарахтлар ўсиш шароити қийин шароитда ҳар йили, дарахтлар ўсиб турган вақт давомида улар ўсадиган тупроққа ишлов берилади.

Кейинчалик парвариш ҳар йили дарахтлар ўстган ерни 1,5-2 м кенгликда 20 см чуқурликда юмшатишдан, шохларини кесишдан иборат бўлади.

Декоратив экинларни парвариш қилиш учун дарахт пояси, декоратив экинлар, яшил тўсиқлар атрофидаги тупроқ юмшатилади, қурғоқчилик вақтида экинлар суғорилади, ўғитланади, озиклантирилади, шохлари қирқилади, уларнинг зарарли ҳашоратлар ва касалликларига қарши курашилади.

Декоратив экинларни парвариш қилиш технологияси тегишли ҳудудда қабул қилинган аҳоли пунктларидаги яшил ўсимликлар парвариши меъёр ва қоидаларига тўғри келиши керак.

Зараркундалар ва касалликларга қарши кураш доимий текшириб туришлар ва профилактика чоралари билан амалга оширилади. Йўл хизматининг бу борадаги асосий вазифаси яшил экинларни яхши санитария ҳолатида сақлаш бўлади, ўсимликларни ҳимоя қилиш станциялари эса экинларга профилактик ишлов бериб туришлари лозим.

Экинларнинг кўп касал бўлганда ёки зараркундалар кўпайганда тез маҳаллий ўсимликларни ҳимоя қилиш станциясини чақириб зарарланган жойларга ишлов бериш керак.

Шакл бериш, парвариш қилиш учун дарахт ёки бута ўсган даврда қирқиб турилади. Дарахт ёки бута меъёрида ўсиши, ривожланиши, шох-шаббаси, илдизи шаклланиши, гуллаши, яъни, ер усти қисми (шох-бутоқлари) билан ер ости қисми (илдизт) бир-бирига оптимал мувофиқ бўлиши, дарахтларга декоратив кўриниш бериш, қари дарахтларни ёшартириш - ҳаёти функциясини фаоллаштириш учун қирқилади.

Заранг, яшил зирк, япон беҳиси қирқилмайди. Бу дарахтлар қирқилмаганда чиройли бўлади, яхши гуллайди, мева беради. Дафна, гамамелисам, яшил қизилпой, ирғай, рододендрон, бобовник, магнолия, эман, қайрағоч, скумпий ва кўп бошқа дарахтлар, буталар ҳам қирқилмайди. Агар бирорта дарахт ёки бута қалин ўсиб кетса ёки шу шароит учун белгиланган ўлчамидан катта бўлиб кетса уни тўлиқ қирқиб, сийраклаштириш керак. Яъни, дарахтнинг эски шохлари олиб ташланади, қолганлари ярмигача қирқилади. Буталарнинг шохи ердан бошлаб кесилади, фақат тахминан тенг миқдорда янги новдалари қолдирилади. Тўп қилиб экилган баргли дарахтлар ҳаво кириши, куёш нури ўтиши учун бир-бирига халақит қилмайдиган қилиб қирқилади. Янги новдалари чиройли бўлиб чиқадиган дарахтлар ҳар йили ёшартирилади, шунда уларнинг чиройидан баҳра олиш мумкин бўлади.

Ҳар йили кесиш керак бўладиган дарахт навлари гуллаш вақти ва қайси новдалари гуллашига қараб учта гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга баҳорда эски, ўтган йилги новдалари гуллайдиган дарахтлар киради. Қишда уларнинг ингичка, бир-бири билан чалкашган, гулламайдиган шохлари кесиб ташланади, узайиб кетган шохлари калтароқ қилинади. Форзиция, спирнинг баъзи турлари, бодом, олхўри, рақитник, қизил ва бошқа дарахтлар шу гуруҳга киради.

Иккинчи гуруҳга ёз бошланганда эски ва ўтган йилги шохлари гуллайдиган дарахтлар киради. Янги новдалар чиқиши учун қалин шохларининг 1/3 қисми калтароқ қилинади. Бу гуруҳга бир йиллик декоратив олма, рябина, дўлана, барбарисларнинг баъзи турлари, қорағат, тамарикс ва бошқалар киради.

Учинчи гуруҳга ёз ва кузда бу йилги новдалари гуллайдиган дарахт ва буталар, мисол учун, буддлей, баъзи спирейлар киради. Экиннинг хусусиятига қараб улар узда калта қилиб қирқилади, эски, ингичка шохлари олиб ташланади. Декоратив дарахтларнинг тури кўп бўлгани учун озиклантириш масаласида уларнинг ҳаммасига битта тавсия бериб бўлмайди. Тупроқнинг ҳолати ва тузилиши кузатиб борилса вақтида сифатли компост билан, мисол учун, органик ўғитлар, сифатли компост билан озиклантирилса дарахтлар ўсадиган шароит яхши бўлади. Дарахтлар, буталар илдиз отганидан кейин, қайси навга қандай озик модда кераклигига қараб ўғитланади. Янги новдалар қишгача етилиши учун ўғитлаш июлдан кечикмаслиги керак.

Автомобил йўллари кўкаламлаштириш учун 4-6 йиллик дарахт кўчалари ва 2-3 йиллик бута кўчатлари экилади.

Декоратив кўкаламлаштириладиган ердаги ёт жисмлар олиб ташланади, қуриган дарахтлар қирқилиб, тўнкаси олинади, чуқурлар тўлдирилади, ер ўсимликлар экишга тайёрланади.

Декоратив экин экиладиган ернинг тайёрланиши тўлиқ ёки қисман лойиҳаланади.

Тўлиқ тайёрланадиган ер чуқур ҳайдалади, бороналанади, сўнг экиш жойлари тайёрланади – экиладиган дарахт ёки бута илдизи сиғадиган кичикроқ чуқур, траншеялар қазилади.

Қисман тайёрланадиган ер ҳайдалмайди, кўчат экилганда унумдор тупроқ билан тўлдиришга кўпроқ жой қолиши учун кўчат экиладиган жойлар (чуқурлар, траншеялар) каттароқ қилиб қазилади.

Ер тўлиқ тайёрланганда ўсимликлар ўсадиган шароит яхшироқ бўлади.

Тупроқ қатлами йўқ бўлса ёки кам бўлса, унумдор тупроқ олиб келишнинг имкони бўлса, ерни қисман тайёрлаш тўғри бўлади.

Кўчат экиладиган чуқур ва траншеялар дарахт ва буталар экишга мўлжалланган нукта ва чизикларда қазилади. Уларнинг ўлчами тупроқ шароити, кўчатларнинг ўлчамига боғлиқ бўлади. Чуқур думалоқ қилиб, четлари тик қовланади.

Дарахт кўчати экиладиган чуқурнинг диаметри 0,8-1,2, чуқурлиги 0,5-

0,6 м бўлади, алоҳида экиладиган бута кўчатларига эса диаметри 0,5-0,6 м, чуқурлиги 0,4-0,5 м чуқур қазилади.

Дарахт ва буталар кичик гуруҳ қилиб (*тўп қилиб*), ораси яқин экилганда чуқурнинг узунлиги кўчатлар гуруҳининг узунлигидек бўлади (ҳар битта кўчатга 0,6-0,8 м ҳисобланади), чуқурлиги эса кўчат алоҳида экилгандагидек бўлади.

Яшил тўсиқ экиладиган траншеянинг чуқурлиги 0,4-0,5 м, кенглиги, бир қатор экилганда 0,4-0,6 м, икки қатор экилганда эса 0,7-1,0 м бўлади.

Баҳорда экиладиган кўчатларнинг чуқур ва траншеялари кузда тайёрлаб қўйилади, кузда экиладиганлариники эса экилишидан 2-3 hafta олдин тайёр бўлиши керак. Чуқур ва траншеялар олдиндан тайёрлаб қўйилмаган бўлса уларни кўчат экишдан олдин қазитиш мумкин, лекин унумдор тупроқ қўшиш учун чуқур каттароқ қилиб қазитиши керак.

Кўчат экиладиган чуқурлар траншея қовлагичлар билан, гидропарма билан ёки кўлда қазилади. Чуқур ва траншеяларнинг туби белкурак билан 10-15 см юмшатилади. Чуқур ўртасидан, шамол кўпроқ келадиган томонда ёки шимол томонда, қалинлиги 4-5 см бўлган, пўсти арчилган экиш қозиғи қоқилади.

Баландлиги 1 м дан ошиқ дарахт кўчатлари қозиксиз экилмайди. Кўчат экилишидан 2-3 кун олдин чуқур остига уюм қилиб бир оз тупроқ (устки тупроқ ёки олиб келинган тупроқ) солинади, кўп чўкмаслиги учун тупроқ бир оз зичланади. Уюмнинг тепаси чуқурнинг ўртасида бўлиши керак.

Қишда катта дарахтларни чуқурга музлаган тупроғи билан қўшиб экиш мумкин. Игна баргли дарахтлар, буталар эрта баҳорда ёки декабрнинг бошида экилади.

Кўчат экилганидан сўнг, ҳаво қандай бўлишидан қатъий назар, битта дарахт кўчатига 24-36 л, битта бута кўчатига 17-18 л, яшил тўсиқнинг бир метрига эса 18-24 л сув қуйиб суғорилади.

Сув шимилганидан сўнг кўчат танаси ёнидаги доирага чиринди ёки унумдор тупроқ сепади (солинади).

Дарахтларни даволаш ва ҳимоя қилиш усуллари- қуйидаги мақсад билан ҳар битта дарахт учун алоҳида ишлаб чиқилган даволаш тадбирлари комплекси ҳисобланади:

1) Дарахт касалликларининг асосий сабабларини йўқотиш (агар йўқотишнинг иложи бўлмаса, камайтириш);

2) Мавжду зараркунанда ва касалликларга қарши курашиш;

3) Дарахт касалликлари олдини олиш, уларни ҳимоя қилиш.

Дарахтзорлар ҳолатини меъёрига келтирадиган тадбирлар комплекси қуйидагилардан иборат бўлади:

1) Зараркунанда ҳашоратлар, касаллик тарқаладиган манбааларни йўқотиш (қуриган, зараркунандалардан, касалликдан зарарланган ва тузатиб бўлмайдиган хавфли дарахтларни олиб ташлаш);

2) Дарахтларни санитария мақсадида буташ – қуруқ, касал шохларни олиб ташлаш (қуриган, касал шохлар дарахтлар хавфли касалликларининг

манбааси бўлади);

3) Дарахтдаги ҳашорат ва касаллик кириши мумкин бўлган механик шикастланишларни тузатиш учун ишлов бериш (қурилиб ёрилган, совуқда ёрилган жойлар, коваклар, очиқ жойлар);

4) Касал ва қувватсиз дарахтларни тез даволаш чораларин кўриш (ўғитлаш, иммунитетини ошириш, илдизига ҳаво киришини яхшилаш);

5) Дарахт касалликларини даволаш, зараркунандаларни йўқотиш;

6) Дарахтларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қиладиган профилактика тадбирларини бажариш;

Дарахтзорларни сақлаб қолиш муаммосига тўғри ёндошиш, уларни соғлиғи ва гўзллигини сақлаш учун уч босқичдан иборат бўладиган содда ва осон тадбирни вақтида бажариш керак бўлади:

1. Дарахтзорда касаллик борлигини ўрганиш, дарахтзорларни ҳимоя қилиш тадбирларини ишлаб чиқиш;

2. Дарахтлар умумий ҳолатини меъёрига келтириш учун тез чора кўриш;

3. Режага мувофиқ мавсумий тадбирларни бажариш.

Шундай ёндошилганда

- натижа юқори бўлишига кафолат беради;

- янги касалликлар пайдо бўлиши эҳтимолини камайтиради;

Дарахтзорлар касалланишини ўрганиш нимадан бошланиши кераклигини билиш мавжуд муаммоларни билиш, уларни аҳамиятига қараб ажратиш, ҳар битта ҳолатда муаммонинг самараси кўп ва харажати кам чорасини топиш имкониятини беради.

Ҳар доим ҳам касал, қувватсиз дарахтлар ҳолатини тез яхшилаб бўлмаслигини эсдан чиқармаслик керак, кўпинча бунинг учун кўпроқ вақт керак бўлади.

Шунинг учун тез комплекс чора кўришнинг ўзи етмайди.

Чора касалликни тузатиши ёки сусайтириши мумкин, лекин ҳар доим ҳам унинг сабабини йўқотаолмайди.

Дарахтларнинг умумий ҳолати яхшиланганидан сўнг мавсумий тадбирлар ўтказилади – улар ташқи ва ички зарарли омиллар таъсиридан ҳимоя қилинади, қувватсиз дарахтларни тузатиш, иммунитетини ошириш чоралари кўрилади.

Мавсумий тадбирларда қуйидаги вазифалар бажарилалди:

1. Зараркунанда ва ҳашоратлардан ҳимоя қилиш учун ишлов берилади;

2. Мутахассис ер участкасининг ҳолатини назорат қилади.

3. Тупроқ соғломлаштирилади, қувватсиз дарахтларни тез ривожлантириш чоралари кўрилади.

Мана шу тадбирлар ҳар йили, вақтида бажарилса дарахтлар кўп йил соғлом ва чиройли бўлиб ўсиб туради.

Дарахтларни сақлаб қолиш учун уларга илдиз ейдиган ҳашорат ва бошқа зараркунандалардан ҳимоя қилиш мақсадида ишлов бериш керак.

Дарахт танасида бўладиган зараркунандаларнинг кўпи улар учун ниҳоятда хавфли ҳисобланади.

Кувватсиз, касал дарахтлардан ташқари соғ дарахтларни ҳам химоя қилиш керак.

Дарахтзорларнинг умумий ҳолати, умумий саломатлиги яхши эмаслиги, ҳар йили дарахт танаси ва бошқа зараркунандалар эпидемиясига тарқалиши шуни кўрсатиб турибди. Бундай ҳолатда соғ дарахтнинг ҳам касал бўлиш хавфи ошади, кувватсиз дарахтларнинг касал бўлиш хавфи эса 100% га яқинлашади. Тупроқда ҳаво ва сув айланишини тиклаш, ўғитлаш, кувватсиз дарахтларнинг яхши ўсишига имкон бериш уларнинг саломатлигини, иммунитетини оширади.

3.5. Дарахтзорларни ҳисобга олиш ва химоя қилиш

Йўл бўйида дарахтлар экилгани, таркибига йўл ташкилоти вакили бўлган ўрмончи муҳандис ёки йўл участкаси бошлиғи, бош муҳандиси ёки йўлсоз уста кирадиган, комиссия тузадиган ишни қабул қилиш-топшириш далолатномасига ёзиб қўйилади. Далолатномада дарахтлар экилган сана, жой, майдон, экиш схемаси, дарахтларнинг нави, хусусияти, тупроқ тайёрлангани, кўчат экиш усули ва бажарилган ишлар сифати кўрсатилади.

Қабул қилиш-топшириш далолатномаси асосида дарахтлар экилгани йўл ташкилотининг инвентаризация китобида рўйхатга олинади, унда кўчатларнинг тутиб кетиши ҳақидаги маълумот, охириги йиллар қандай ишлар бажарилгани (тупроқ юмшатилиши, буташ ва ҳк.), (ҳар 5 йида ўтказиладиган инвентаризация ҳисоби асосида) дарахтларнинг ҳолати ёзиб қўйилади.

Фойдаланишга киришдан олдин ёш кўчатларнинг ҳар йил 1-октябрдаги ҳолати инвентаризациядан ўтказилади. Ҳар сафар инвентаризация ўтказилганда экинларнинг ҳолати, дарахт ва буталарнинг тутиб кетгани ёзиб қўйилади, бажариладиган агротехник тадбирлар белгиланади.

Дарахт ва буталарни, химоя ва декоратив экинларни йўқ қилган, шикастлантирган шахслар Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни химоя қилиш тўғрисида»ги ва «Ўзбекистон Республикасида ўрмонларни химоя қилиш тўғрисида»ги Қонунларига, Автомобил йўллари ва йўл иншоотларини химоя қилиш Қоидаларига мувофиқ жавобгарликка тортилади.

IV боб. АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИНИ ЖИҲОЗЛАШ

4.1. Йўл тўсиқлари

Йўл тўсиқлари автомобиллар кўтарилган жойлардаги қияликлардан, кўприклардан, эстакадалардан, ажратиш полосасидаги ўтиш жойларидан кутилмаганда тушиб кетмаслиги, катта тўсиқларга урилмаслиги, йўловчиларнинг ҳаракатини тартибга солиш учун ўрнатилади. Вазифасига кўра йўл тўсиқларининг конструкцияси иккита гуруҳга бўлинади: *Биринчи гуруҳга* транспорт воситаларининг куч билан таъсир қилишига мўлжалланган

конструкциялар киради. Бундай конструкцияларнинг шакли ва ўлчамлари транспорт воситаларини қатнов қисмида, йўл четида ёки ажратиш полосасида ушлаб қолиш, ҳайдовчи ва йўловчиларга таъсир қиладиган, инерция кучи талабларига асосан белгиланади. *Иккинчи гуруҳга* эса йўловчилар ҳаракатини тартибга соладиган йўл тўсиқлари киради.

Автомобил билан тўсиқ конструкциясининг ўзаро таъсири жиҳатидан биринчи гуруҳ тўсиқлари икки гуруҳга бўлинади: йўналтирувчи ва тўхтатувчи. Йўналтирувчи тўсиқлар йўл ўқи бўйлаб йўл четига, ажратиш полосасига ёки кўприк (йўл ўтказгич) қатнов қисмининг четига ўрнатилади, автомобилнинг сирғалиб урилишини тўхтатишга мўлжалланади (тўсиққа урилиш бурчаги 30° даражагача бўлади). Хорижда кўп ишлатиладиган Тўхтатувчи тўсиқлар автомобилд билан (90° даража бурчакда) урилишини ҳисобга олиб, кўприкдан, баландликдан тушиб кетишини тўхтатаолмайдиган, катта, кўзғолмай турган тўсиққа урилишидан олдин ўрнатилади.

Конструкциясига кўра биринчи гуруҳдаги йўналтирувчи тўсиқларнинг бир неча тури бўлади: барьерлар, парапетлар, бордюрлар ва аралаш тўсиқлар.

4.1.1. Йўл тўсиқларининг вазифаси ва таснифи

Статистика маълумотларига кўра ЙТХнинг тахминан 35 фоизи автомобил кутилмаганда йўл қатнов қисмидан чиқиб кетиб ағдарилиши ёки тўсиққа урилиши натижасида содир бўлади. Бундай ҳодисалар кўпинча оғир оқибатларга олиб келади: ҳар тўртта ағдарилган автомобилдан биттасида, тўсиққа урилган ҳар олтига автомобилнинг биттасида ҳайдовчи ва йўловчилар ҳалок бўлади.

Ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун автомобилнинг пасив ва фаол хавфсизлиги чораларини автомобил йўлларида ҳам қўлласа бўлади. ЙТХ вужудга келишини олдини олиш учун қаратилган тадбирларга, масалан: йўл белги чизиқларни чизиш, йўл белгиларини ўрнатиш, сунъий ёритиш жиҳозларини ўрнатишни йўлнинг фаол хавфсизлиги дейиш мумкин.

ЙТХ оғирлик даражаси йўлнинг пасив хавфсизлиги дейилади. Масалан, йўл пойини ён қиялигини $1:3 \div 1:6$ нисбатда белгилаш, йўл белгиларини устунини эластик материалдан қилиш, йўл четидаги дарахтлар ўрнига бутасимон дарахтлар экиш ва ҳ.к.з.

Ҳайдовчи автомобил бошқаролмай қолгани, барқарорлигини йўқотгани, (прицеп сурилиб кетганда, кузовдаги оғир юк жойидан кўзғолганда) элементларининг барқарорлиги йўқолгани, бирдан бетоб бўлгани, қаршидан келаётган автомобиллар фараси нуридан кўзи камашгани ва ҳк. натижасида бўладиган ҳодиса олдини олаолмай қолганда пасив хавфсизлик воситалари ёрдам беради. Йўлдаги пасив хавфсизлик автомобил йўл қатнов қисмидан чиқиб кетиш натижасида бўладиган ЙТХ оғирлик дарасини камайтириш мумкин.

Ҳозир автомобил йўллари хавфсизлиги оширилишининг иккита усули

мавжуд. Пассив хавфсизлик оширилишининг энг оддий ва самарали усули - йўл пойи қиялигини камайтириш бўлади, шунда йўл қатнов қисмидан чиқиб кетган транспорт воситаси ағдарилиб кетмайди. Лекин ер кўтарилган, чуқурликлар бор жойда йўл пойини бундай қуриш тўғри бўлмайди, сабаби, биринчидан ер пойи қуриш ишининг ҳажми билан харажати ошиб кетади, иккинчидан, кўпинча қишлоқ хўжалигига тегишли бўладиган ерлар йўл қурилишига ўтиб кетади. Йўл пойи тоғ ёнидан ёки сув четидан ўтганда қиялигини камайтириб йўл пойи қуришининг иложи бўлмайди. Бундан ташқари ётиқ қиялик автомобилларнинг йўл четидаги, қиялик олдидаги ёки йўл учун ажратилган жой ёқасидаги тўсиқларга урилишидан ҳимоя қилмайди. Бундай ҳолларда йўл белгилари, ёритиш мачталари, сфетофор ва бошқа восита устунларига урилганда хавфсиз бўлиши керак, шунда улар автомобил урилганда осон бузилиб автомобилнинг ўзи жиддий шикастланмайди. Лекин ҳозир бундай устунларнинг етарли даражада ишончли конструктив ишланмалари йўқ.

Йўлнинг юқорида айтилган усул билан натижага эришишнинг имкони бўлмайдиган (ёки бундай усулни ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлмайдиган) хавфли қисмларида автомобиллар йўл пойидан чиқиб кетиши олдини оладиган йўл тўсиқлари ўрнатилади. Эгилиши ва конструкциясининг деформацияси эластик (*эгиловчан*) бўлгани учун бундай тўсиқлар автомобил траекториясини ўзгартиради, зарбани камайтиради. Лекин йўл тўсиқларининг ўзи ҳам хавфли ғов бўлишини эсдан чиқармаслик керак. Шунинг учун тўсиқни шундай қўйиш керакки автомобил унга урилгандаги ҳодиса тўсиқ бўлмаганда йўлдан чиқиб кетгандаги ҳодисадан оғир бўлмаслиги керак.

Г.К. Артемов тўсиқлар қўйиш ёки йўл пойи қиялигини камайтириш масаласининг ечими борасидаги тавсияларини ишлаб чиққан. Унга кўра бир-бири билан рақобат қиладиган тадбирлар самарадорлигини таққослаш меъзониқилиб олиш керак. Эталон шароитдаги (йўлга тўсиқ қўйилмаганда, йўл қияси ётиқлиги 1:1,5 бўлганда) харажатлар таклиф қилинган ечим қўлланилгандаги (тўсиқ ўрнатилгандаги, йўл поли қияси ётиқ қилингандаги) харажатлар билан солиштирилганда амалга ошириш учун харажат шу жумладан, бир вақтдаги харажатлар, жорий харажатлар, ЙТХ натижасидаги йўқотишлар, автомобил ҳаракати тезлиги камайгани сабабли халқ хўжалиги зарар кўриши, тўсиқларни таъмирлаш харажатлари ва ҳк. кам бўладиган вариант олинади.

Йўл тўсиқлари ишлатилиш шароитига қараб *икки гуруҳга бўлинади*. Биринчи гуруҳга транспорт воситалари *куч билан урилишига мўлжалланган конструкциялар* киради. Бундай конструкцияларнинг шакли, ўлчами, ҳайдовчи ва йўловчиларга инерция таъсирини йўл қўйиладиган даражада сақлаб, транспортни қатнов қисмида, ажратиш полосасида ёки йўл четида ушлаб қолиш талабларига мос бўлиши керак. Буларга биринчи навбатда турли тўсиқ бўладиган ғовлар, парапетлар ва бордюрлар киради. Парапетлар билан бордюрлар ҳар доим ҳам инерция кучининг инсонга таъсири йўл

кўйилган даражада бўлишини таъминлай олмайди, кўпинча транспорт воситалари бундай тўсиқларга урилганда инсонлар ҳалок бўлади.

Транспорт воситаси билан тўсиқнинг бир-бирига таъсири жиҳатидан *биринчи гуруҳ тўсиқларининг конструкцияси икки гуруҳга бўлинади: йўналтирувчи ва тўхтатувчи.*

Сўнгги йилларда йўналтирувчи тўсиқлар кўпроқ ишлатилаяпти. Улар автомобилнинг 30° даража бурчакда сирғалган зарбасига қарши туриши учун йўл ўқи бўйлаб ажратиш полосаларида, йўл четида ўрнатилади.

Тўхтатадиган тўсиқлар автомобилнинг 90° бурчакда тўғри зарбасига қарши туриши керак. Улар йўналтирувчи тўсиқлар автомобил кўприқдан, баланд жойдан тушиб кетиши, чуқурга қулашини, катта оғир ғовларга урилишини тўхтаолмайдиган жойларга ўрнатилади.

Асосан икки хил йўналтирувчи тўсиқлар ишлатилади: *барьер* ва *парапет тўсиқлар*. *Барьер тўсиқлар* йўналтирувчи қисм (балка, планка, трослар) ва таянчдан (одатда мувофиқлаштирувчи жилд кўйилган устундан) иборат бўлади. *Парапет туридаги тўсиқлар* тўғри бурчакли блоклардан иборат бўлади ёки ён юзасининг тузилиши мураккаб бўлади. Оддий лекин анча самарали конструкциянинг остида иккита оғган чети бўлади.

Кўприқлар, йўл ўтказгичлар ва эстакадалардаги йўл четида кўйиладиган йўналтирувчи тўсиқ конструкцияларига алоҳида талаб қўйилади.

Иккинчи гуруҳга деформатив хусусиятли тўсиқ конструкциялари киради, уларда хусусан инсоннинг таъсири ҳисобга олинган бўлади, узлуксизлиги, асосий габарит ўлчамлари (баландлиги, узунлиги, чуқурлиги) тўлиқ ёки қисман улардан пиёдалар, йирик уй ҳайвонлари, ёввойи ҳайвонлар ўтиши олдини олади. Улар баъзан *пиёдалар тўсиғи дейилади*.

Пиёдалар йўлнинг махсус ажратилган қисмидан ўтишлари учун уларни аҳоли пунктларида, улардан ташқаридаги автобус бекатлари олдида ўрнатиш тавсия қилинади. Бундан ташқари пиёдалар тўсиғи қўйидаги ҳолларда кўйилади: пиёдаларнинг тротуарлар ёки пиёдалар йўлидаги жадаллиги кўп бўлса; пиёдалар баланд жойдан тушиб кетиши олдини олиш керак бўлганда; пиёдалар хавфли жойлардан юриши таъқиқланганда ёки уларнинг ҳаракатини бошқа томонга йўналтириш керак бўлганда.

Иккинчи гуруҳ тўсиқлар кўпинча металл қувур ва стерженлардан ясалади, камроқ пластмасса конструкциялар ишлатилади. Йўлнинг шаҳардан ташқаридаги қисмида кўпинча металл тўр ишлатилади.

Тез ҳаракатли йўллар кўпайгани сари кичик аҳоли пунктларида пиёдалар тўсиғини ишлатиш муаммосининг долзарблиги ошиб бораёпти. Тез ҳаракатли йўл аҳоли пунктини йўлнинг икки томонига ажратиб қўяди. Улар орасидаги алоқани тиклаш учун кўпинча атайин пиёдалар тўсиғи бузилади ёки тўсиқдан ошиб ўтиш учун нарвон, зина қўйилади. Шундай бўлганда иккинчи гуруҳ тўсиқнинг самарадорлиги йўқолади. Турли даражадаги ўтиш жойлари танланганда, автомобил йўллари кичик аҳоли пунктларидан ёки уларни четлаб ўтишининг рақобатли вариантлари таққосланганда мана шу

холотни эътиборга олиш керак.

4.1.2. Тутиб турувчи пиёдалар тўсиқлари

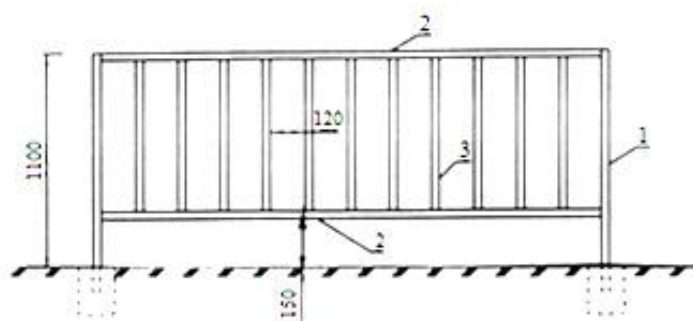
Тутиб турувчи пиёдалар тўсиқларини қўлланилиши:

- тротуарнинг бир тасмасида пиёдалар сони 1000 киши/соат дан ошадиган бўлган йўллар ва кўчаларда ёнма-ён чизикдан ёки йўлнинг четидан 0,3-0,4 м масофада;
- йўлўтказгичларда, эстакадалардаёкикўтармабаландлиги 1.0 мданошган, йўл пойичетидан 1,5 мданкаммасофадажойлашгантротуарларда.
- йўлнинг икки томонидан светофорбилантартибгасолинмаган йўлустипиёдаларйўлинингбиртасмасиданпиёдаларҳаракатмиқдори 750 дан 1000 киши / соат гачабўлганда,ҳар бир йўналишда камида 30 м;
- ер усти ва ер ости пиёдалар ўтиш жойларида, чегараларидан ташқарида ҳар бир томон учун камида 20 м.
- бир сатҳда кесишувчи темир йўллар орқали ўтувчи пиёдалар ўтиш жойларида (4.3-расм).

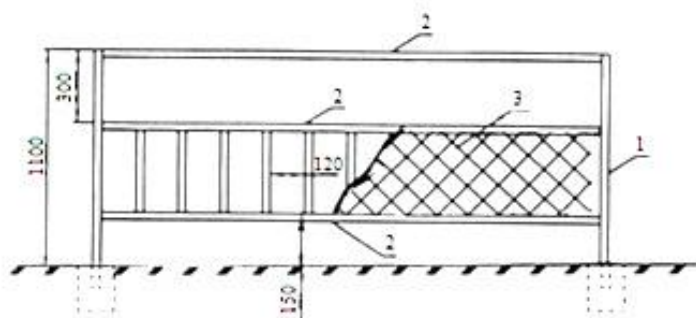
Чегараловчи пиёдалар тўсиқлари

Пиёдалар учунчегараловчи тўсиқлар қўлланилади:

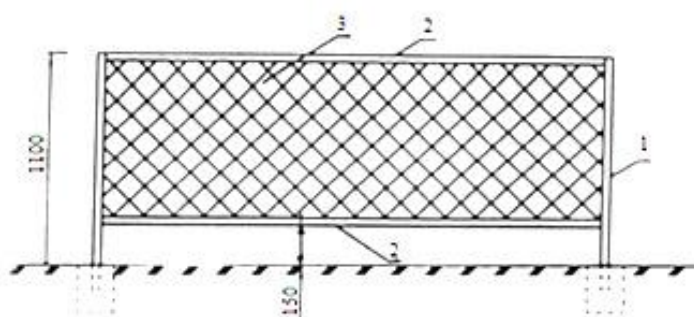
- асосий кўчалар ва йўлларда трамвай тўхташ жойларида ҳар бир томонидан камида 30 метрлик чегарада;
- яшаш жойларидаги йўллар ва тўхтовсиз ҳаракатликўчаларда ,тасмалар сони тўрт ва ундан ортиқ бўлганда;
- жамоат транспорти қатновининг қарама-қарши йўналишида тўхташ майдончаси узунлиги ичида ер ости (4.2-расм) ёки ер усти ўтиш жойларида, чегараларидан ташқарида камида 20 м масофада;
- мактаблар, болалар маданий ва спорт объектлари, кўп ахолинижалб қилиш пунктлари (савдо марказлари, стадионлар, метро станциялари, бозорлар ва ҳ.к.) ҳар бир йўналишда камида 15 м.



Икки тўсинли, вертикал тўсувчи элементлари бутун баландлиги бўйлаб



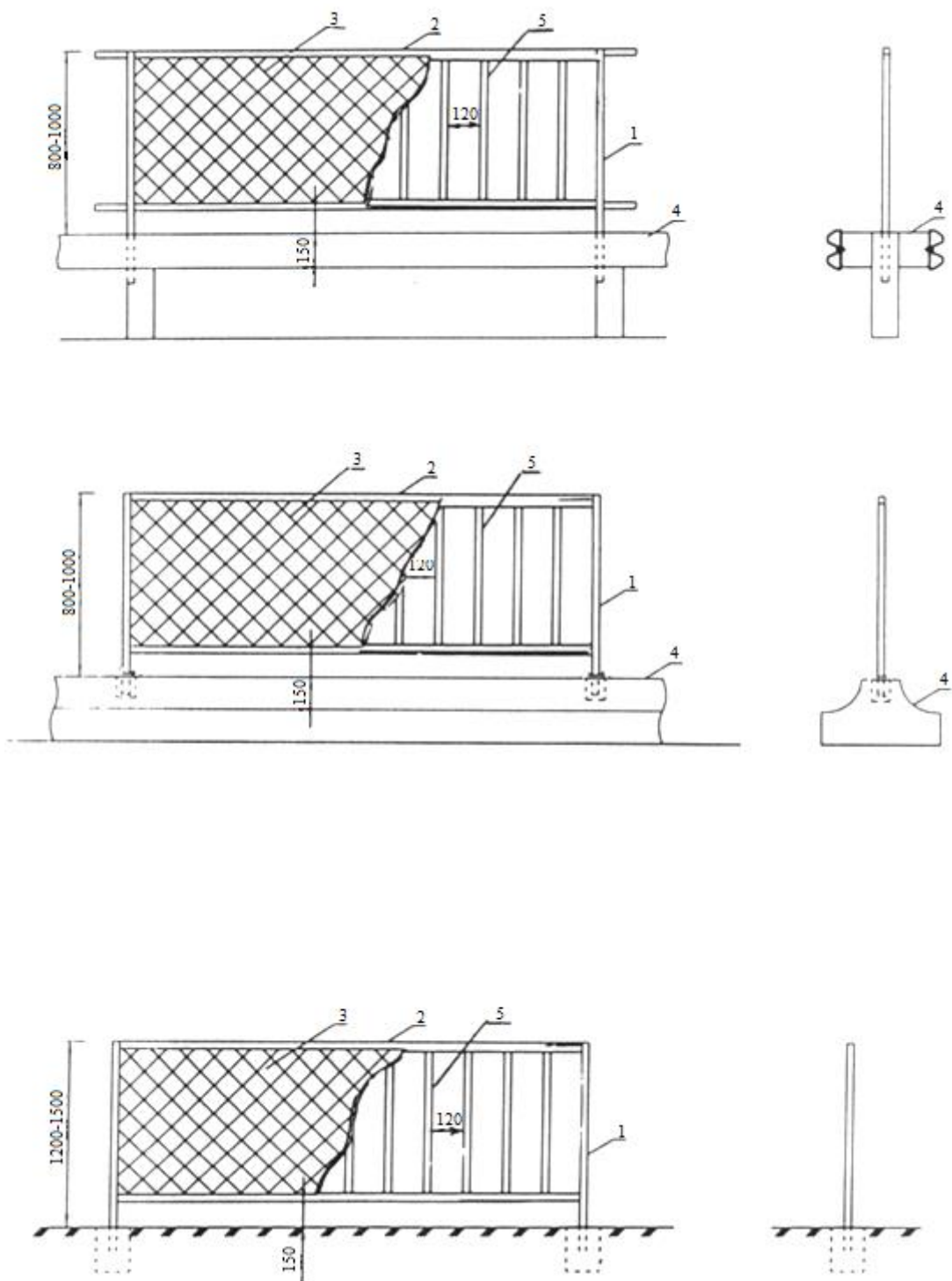
Оралиқ тўсинли ва тўсиқнинг юқори қисми очиқ



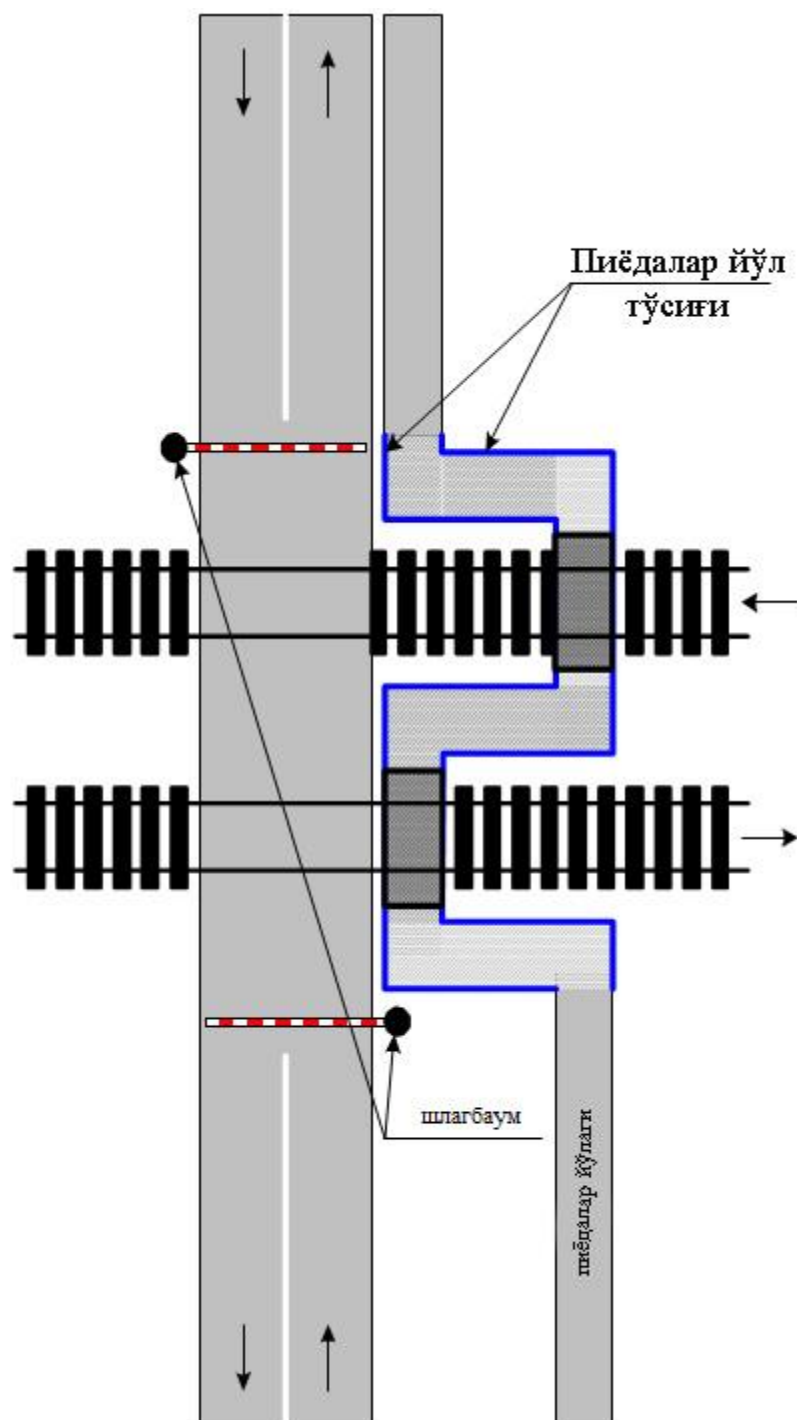
Вертикал тўсувчи элементи сеткадан

1-устун, 2-тўсин, 3-вертикал тўсувчи элемент

4.1-расм. Тутиб турувчи тўсиқларнинг умумий кўриниши.



1 – устун; 2 – тўсин3 – тўр; 4 – йўл тўсиғи; 5 – тўлдиришнинг вертикал элементи.
 4.2-расм. Чегараловчи тўсиқларнинг умумий кўриниши.



4.3-расм. Бир сатҳдаги темир йўл кесишмасидаги пиёдалар ўтиш жойида тутиб турувчи пиёдалар тўсиқлари.

4.1.3. Йўналтирувчи тўсиқлар

Йўналтирувчи тўсиқларнинг асосий вазифаси бошқарувни йўқотган транспорт воситаси ҳаракат траекториясини тўғрилаб унинг йўл пойидан чиқиб кетиши ёки кўприқдан тушиб кетиши олдини олиш бўлади. Йўналтирувчи тўсиқларнинг қўшимча вазифаси – айниқса тунда ҳайдовчиларнинг мўлжал олишига ёрдам беради.

Асосий вазифасини бажариш тўсиқнинг пишиқлиги, конструктив

хусусиятлари ва юзасининг хусусияти билан таъминланади. Қўшимча вазифасини бажариши эса тўсиқнинг конструктив хусусияти, олисдан кўриш имкони борлиги, яъни тўғри бўялгани, светотехник хусусиятлари билан таъминланади.

Ҳозир тўсиқларнинг қаттиқ, ярим қаттиқ ва эластик (*чўзилувчан*) конструкциялари ишлатилади. Деформацияси жуда кам тўсиқ воситалар қаттиқ, деб аталади; пластик деформация ҳисобига энергияни қисман ютадиган турлари ярим қаттиқ дейилади; энергияни ютмайдиган, деформацияси кўп бўладиганлари эса эластик дейилади.

Қаттиқ тўсиқларнинг реакция кучи кўп бўлади. Шунинг учун йигирма-ўттиз йил олдин кўп давлатларда ишлатилган барьер тўсиқлар ҳозир кам ишлатилади. Бундай конструкциялар ишлатилмаётганига яна бир сабаб – уларнинг ясалишига материал кўп ишлатилади.

Транспорт воситаси ҳаракат траекториясини тўғрилаш учун қаттиқ тўсиқлар конструкциясида, транспорт воситаси ғилдираги ўтадиган, эгилган ва қийшиқ линияли ён қирра чиқарилаяпти. Шунда зарбанинг бир қисми транспорт воситасини кўтаришга сарфланади, яъни тўсиққа урилиш кучи камаяди. Транспорт воситаси билан тўсиқнинг бир-бирига таъсирини имкон қадар хавфсиз қилишга уринишлар натижасида янада мукамалроқ, ярим қаттиқ, белгиланган чегарада шаклини ўзгартириб асосий зарба кучини ўзига оладиган тўсиқлар ишлаб чиқилди. Натижада ҳозир йўналтирувчи қисми ферма кўринишида ясалган барьер тўсиқ конструкциялари пайдо бўлди.

Барьер кўринишидаги тўсиқлар қуйидаги элементлардан иборат бўлади: темир бетон устунларга бириктирилган темир бетон бруслар (4.4а расм); металл, темир бетон ёки ёғоч устунлардаги амортизаторларга (консолларга) бириктирилган, профилланган металл планкалар (4.4б-д расм); металл ёки темир бетон устунлардаги пўлат жилд амортизаторлардан ўтказилган пўлат трослар (4.4 е-и-расм). Пўлат устунга бириктириладиган пўлат жилдли барьер тўсиқларнинг бир неча кўриниши кўприкларда (йўл ўтказгичларда) ишлатилади. Бу кўринишлар «кўприк тўсиқлари» дейилган битта атама билан бирлаштирилади.

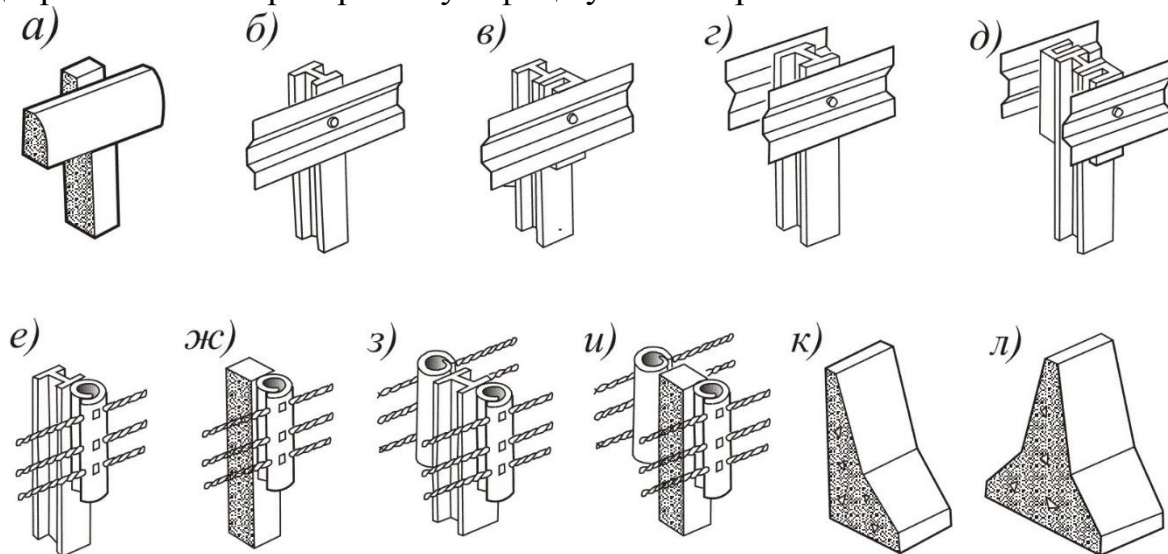
Парапет кўринишидаги тўсиқларга кўндаланг кесими махсус шаклда бўладиган темирбетон блоклар, бетон ва бутонбетондан ясаладиган тўғри бурчакли блоклар киради. (4.4 к,л расм).

Қатнов қисмининг габаритлари чекланган кўприклар, йўл ўтказгичларда бордюр тўсиқлар ишлатилади. Улар алоҳида темирбетон блоклардан (ёки ғиштлардан) тайёрланади, тротуар бўйида йўл тўшамасининг ичига киритилиб маҳкамланади.

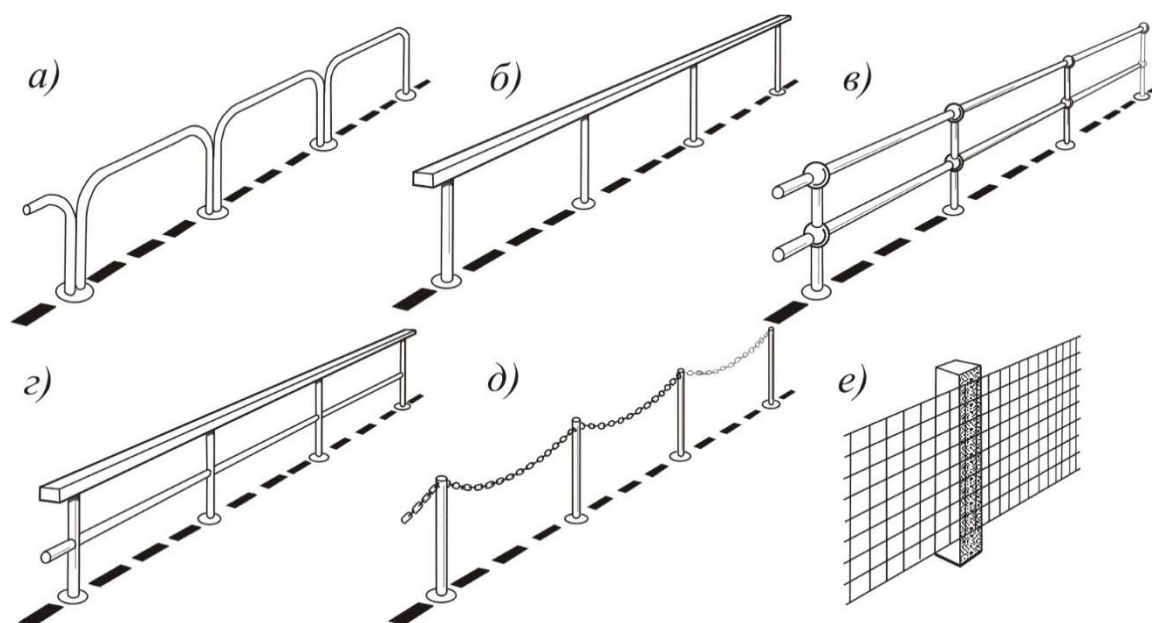
Мураккаб тўсиқ турларига конструкцияси барьер, парапет ёки бордюр тўсиқларининг элементлари қўшилган тўсиқлар, шунингдек, иккинчи гуруҳ тўсиқлари киради.

Пиёдалар ҳаракатини тартибга солиш учун панжара туридаги (4.5а-д расм), пўлат қувурлар, занжирлардан ва тўрдан (4.5 е расм) ясаладиган конструкциялар ишлатилади. Аҳоли пунктларида 4.5. а,б,д расмларда кўрсатилган тўсиқларни ишлатиш мумкин.

Тўсиқлар конструкцияси ва уларни ўрнатиш схемаси «Автомобил йўллари тўсиқлари элементлари» андоза лойиҳа ечими (503-0-17 серия), «Автомобил йўлидаги кўприклар, йўл ўтказгичлар қатнов қисми, тротуарлар, сув тушириш қурилмалари, панжара ва тўсиқлар» конструкция андозалари (3.503-12 серия, 15-нашр), ГОСТ 26804—86 «Барьер туридаги металл йўл тўсиқлари. Техник шартлар»га мувофиқ бўлиши керак.



4.4-расм. Биринчи гуруҳ йўналтирувчи тўсиқлар

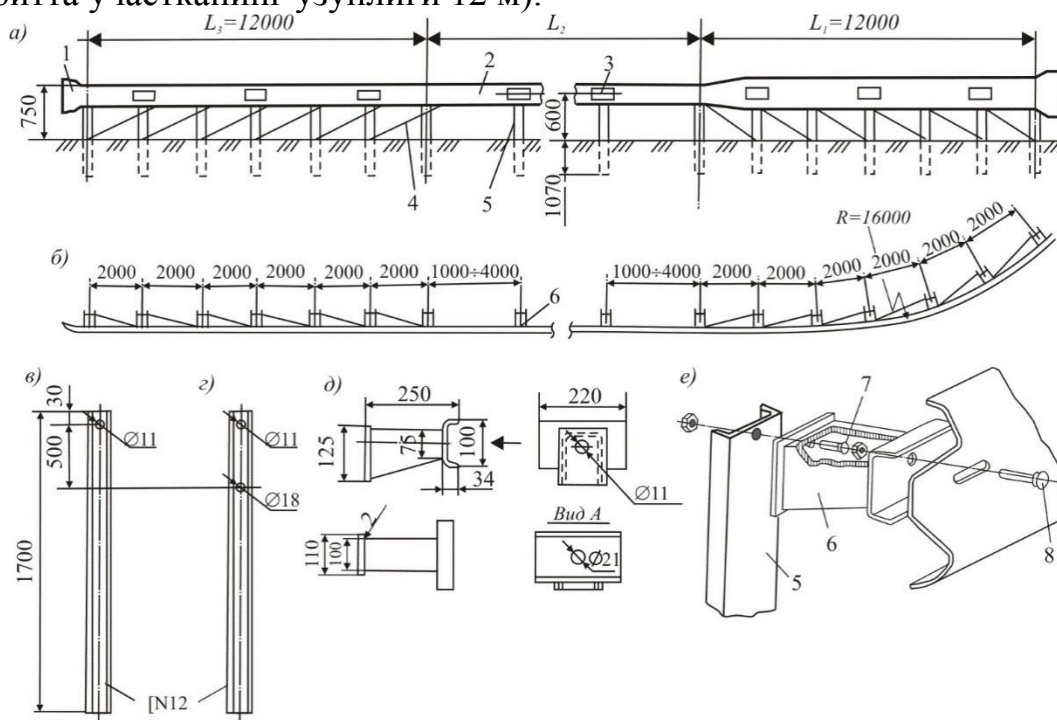


4.5-расм. Иккинчи гуруҳ тўсиқлар

Барьер туридаги йўналтирувчи тўсиқлар қуйидаги асосий талабларга мувофиқ бўлиши керак: эгилувчан бўлиши ва (эркин кулаш тезлашишининг улуши билан ҳисоблаганда) автомобил массаси ўртасида ҳисобланган ортиқча инерция юкни камайтириш учун тўсиқ 0,5-1,25 м эгилишига имкон бериши керак (бўйлама ортиқ юк 12 дан, кўндаланг 9 ва вертикал 10 дан ошмаслиги керак); тўсиқдан қайтиш бурчаги урилиш бурчагига 0,6 дан ошмайдиган қилиб автомобил ҳаракат траекториясини оҳиста тўғрилаши

керак; тўсикка урилган автомобилағдарилмаслик учун лозим бўладиган барқарорлигини йўқотмаслиги керак. Бироқ автомобилнинг тезлиги билан урилиш бурчаги катта бўлганда бу талабларни бажариб бўлмайди. Ишлаш хусусиятини ҳисобга олиб у ёки бу тўсик конструкциялари ишлатиладиган жойларни чеклаш керак бўлади. Автомобил моделларининг ҳисобланган ҳақиқий тезлигини, ҳисобланган ва тахминий тўсикка урилиш бурчагини ҳисобга олиб махсус усул билан тўсикларнинг функционал меъзонларга тўғри келишини аниқлаб тўсик конструкциясининг яроқлилигини билиш мумкин. Турли тезликда келаётган турли автомобилларнинг йўл қўйиладиган урилиш бурчаги тўсиклар полигон шароитида кенг миқёсда синалиб ва урилиш жараёнининг математик модели тузилиб аниқланган.

Хавфсизлик талабларига кўпроқ темир планкалардан ясалган тўсиклар тўғри келади. Кўндаланг кесими W кўринишида бўладиган планкалар қаттиқ консолга маҳкамланади, консол эса №12 швеллерга бириктирилади (4.6-расм). Устунларининг ораси 1 м, 2 м, 3 м ва 4 м бўладиган, бир томонли йўл тўсиклари конструкциясининг (ГОСТ 26804-86 бўйича) тўрт хили ишлаб чиқилган. Бу конструкцияларнинг ишлаши қуйидагича бўлади: автомобил тўсикка урилганда асосий зарба планкага тушади, зарбанинг бир қисми ўтган устун эса қийшаяди. Устуннинг қиялик бурчаги тахминан 35° даража бўлганда ундаги қаттиқ консол ажралиб кетади ва шунинг учун планкани тик ушлаб уни ерга туширмайди, натижада автомобилнинг тўсикдан ошиб ағдарилиб кетиши олди олинади. Урилган вақтида планка ишлаши учун «тортилган ип» қоидасига мувофиқ қилиб, 2 м ораликда ўрнатилган усунлар орасида, тўсик участкасининг бошланиш ва тугаш воситаси кўзда тутилган (ҳар битта участканинг узунлиги 12 м).



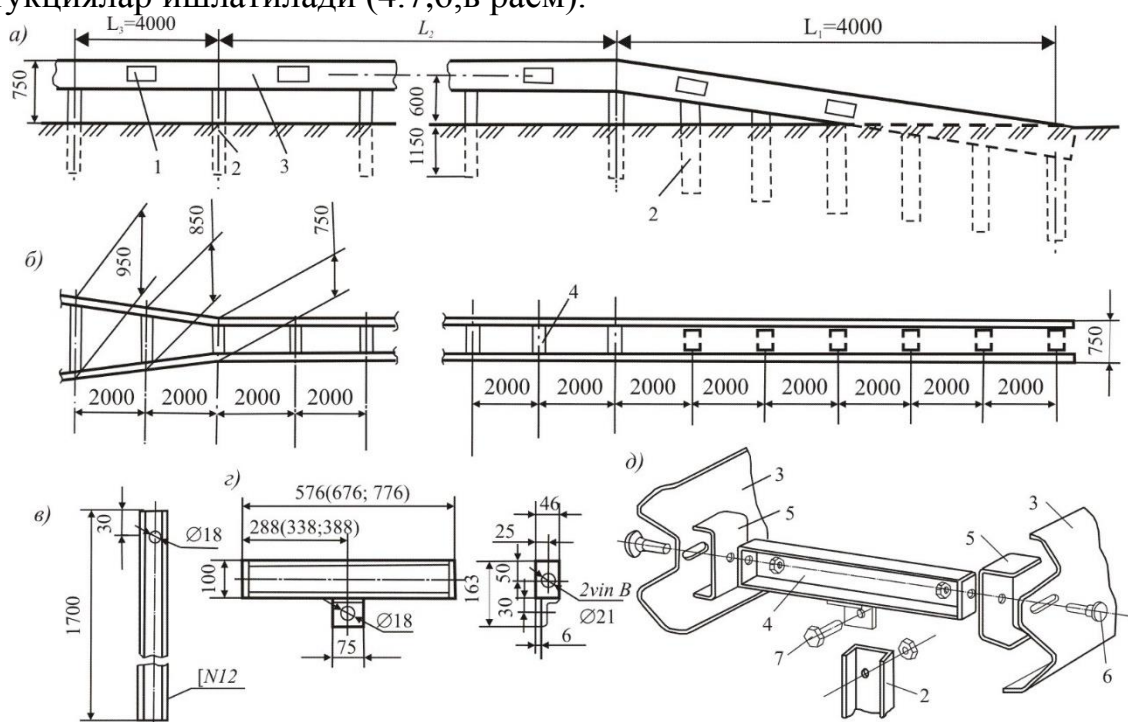
4.6-расм. Бир томонли металл тўсик (ГОСТ 26804):

а – олд кўриниши; б – план; в – иш участкасидаги устун; г – бошланиш ва тугаш участкаларидаги устунлар; д – қаттиқ консол; е – планкани устунга бириктириш; L_1 –

бошланиш участкаси; L_2 – иш участкаси; L_3 – охириги учатка; 1 – охириги элемент; 2 – планка; 3 – нурни қайтарадиган элемент; 4 – диагонал боғлаш; 5 – устун; 6 – қаттик консол; 7 - M10X1.25-8g 30.58 болт; 8 - M16X45.58 болт.

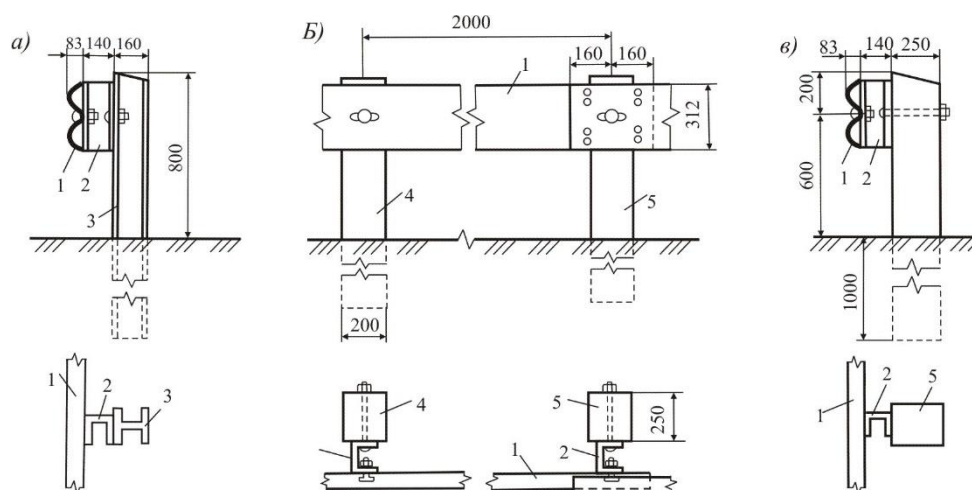
ГОСТ 26804 бўйича ажратиш полосасида икки томонли барьер тўсиқ қўйилади (4.7-расм). Устунлари қаттиқлигининг камайгани, планкалари тортилгани, урилганда планкали консол устундан ажраб кетиши, тўсиқ ҳисоблангандек бўйлама эгилиши учун устун чети билан йўл пойи қоши ораси оширилгани сабабли бир томонли ва икки томонли бундай тўсиқларнинг фойдаланиш кўрсаткичлари баланд бўлади. Агар андоза лойиҳа урилганда консолнинг планка билан ажралиб кетишини назарда тутган бўлса устун (№16 қўштавр), консол (№14 швеллер) ва пўлат планкадан (4.7а расм) иборат бўладиган барьер тўсиқнинг фойдаланиш кўрсаткичлари ҳам тахминан шундай бўлади.

Планкалар амортизаторларга, амортизаторлар эса ёғоч ёки темир бетон устунларга бириктирилганда металл устунга бирикканидан кўра самараси камроқ бўлади, лекин металлни тежаш учун кўпинча шундай конструкциялар ишлатилади (4.7,б,в расм).



4.7-расм. Икки томонли металл тўсиқлар (ГОСТ 26804):

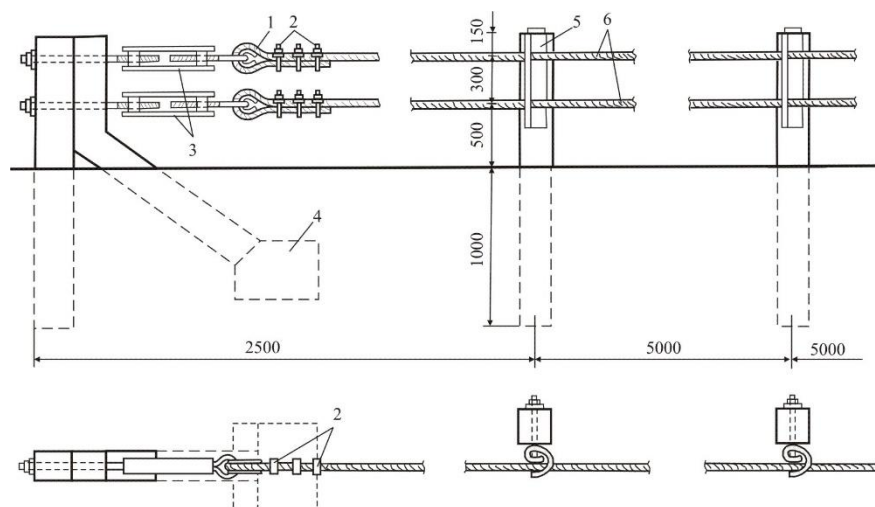
а – олд кўриниши; б – план; в – устун конструкцияси; г – тиргак консол; д – балкаларни устун билан бирлаштириш; L_1 – бошланиш участкаси; L_2 – иш участкаси; L_3 – ўтиш участкаси; 1 – нурни қайтарадиган элемент; 2 – устунлар; 3 – планкалар; 4 – тиргак консол; 5 – скоба; 6 – болт M16X45.58; 7 – болт M16X1,5 8gX30,58;



4.8-расм. Амортизаторлардан ўтказиб устунга маҳкамланган пўлат планкали барьер тўсиқлар (503-0-17 андоза лойиха):

а – металл устунга; б, в – темир бетон устунга; 1 – планка; 2 - амортизатор; 3 – металл устун; 4 – оралик темир бетон устун; 5 – асосий темир бетон устун.

Диаметри 19,5 мм пўлат трослардан ясалган тўсиқлар асосан йўлнинг тўғри қисмида ишлатилади (4.9-расм). Пўлат трослар устунга маҳкамланган пўлат жилдли амортизатор-рессордан ўтказилади. Тўсиқ участкасининг охирида алоҳида констукцияли устунлар ўрнатилиб трослар анкер билан қотирилади. Ҳар битта трос 50 кН куч билан тортилса учта трос ўтказиш керак бўлади. Агар тортиш кучи 100 кН бўлса иккита трос ўтказиш мумкин. Бундай тўсиқнинг асосий камчилиги – трослар осилиб қолса ишлаш хусусияти кескин камайиб кетади. Шунинг учун хорижда бундай тўсиқлар секин-секин йўлдан олиб ташланаёпти, сабаби уларни ишлатиш харажатлари кўп.

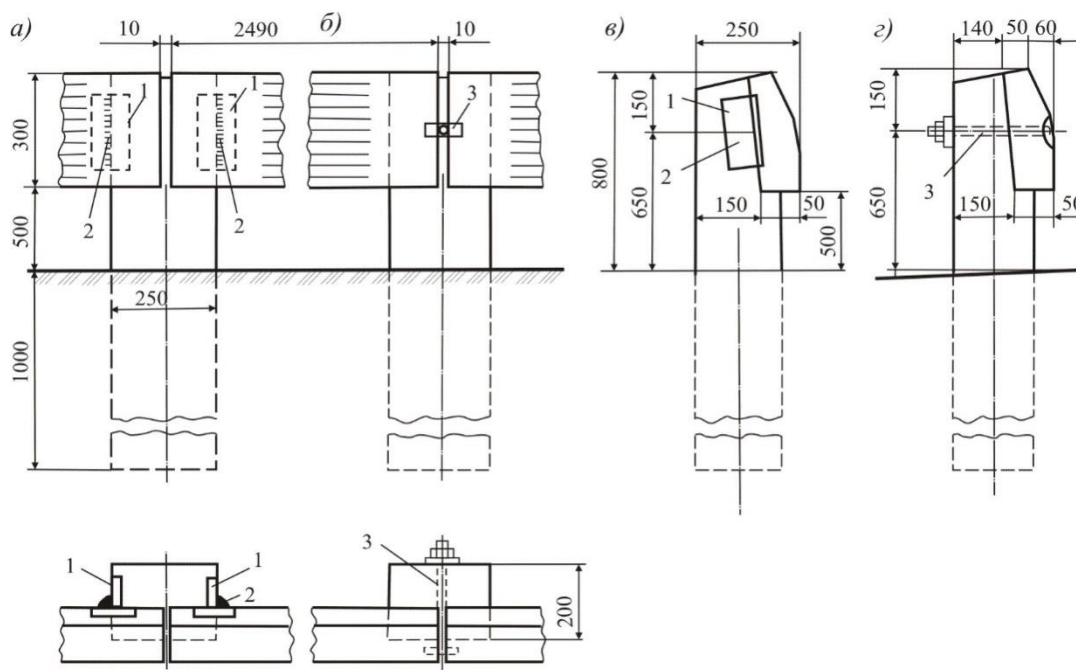


4.9-расм. Амортизатордан ўтказилиб темир бетон устунга маҳкамланган пўлат тросли тўсиқлар:

1 – коуш; 2 – қисгич; 3 – тортиш воситаси; 4 – тиргак; 5 – амортизатор; 6 – трос.

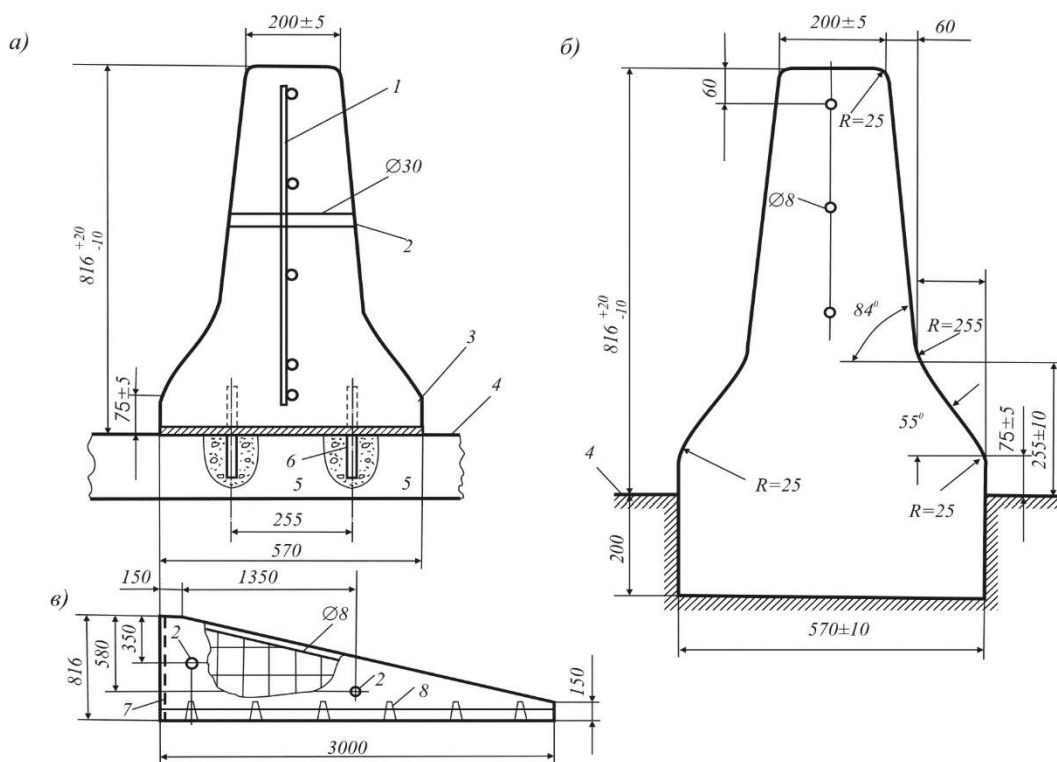
Темир бетон барьер тўсиқлар узунлиги 2,49 м бўладиган, улаш

деталлари пайвандланиб (4.10 а, в расм) ёки 22 мм диаметри Т кўринишидаги болтлар билан бириктирилиб устунга маҳкамланадиган бруслардан ясалади (4.10, б, г расм). Кўприкка келиш жойларида бири-бирдан 1,25 м ораликда турадиган учта устунга мустаҳкамлиги оширилган бруслар ўрнатилади. Оралик устунлар асосий устунларнинг ўртасида бўлади. Тўсиқ участкасининг бошида ва охирида планда кўриниши эгилган бруслар ишлатилади.



4.10-расм. Темир бетон барьер тўсиқлар:

а, в – балка ва устунларни пайвандлаб бириктириш; б, г – болт билан бириктириш; 1 – улаш элементи; 2 – пайвандлаш чоки; 3 – болт.



4.11-расм. Парапет туридаги темир бетон тўсиқлар:

а – йиғилган; б – монолит; в – охирги блок: 1– арматура тўри (стержен диаметри 8 мм): 2 – монтаж троси ўтадиган очик жой: 3 – қалинлиги 10 мм цемент аралашмаси: 4 – йўл қопламасининг сатҳи; 5– очик жойларни кум бетон ёки цемент аралашма билан тўлдириш; 6- пўлат штир Ø 25X200 мм; 7 – блоклар уланадиган паз: 8– блокдаги штир кирадиган жой.

Лекин пайванд чоклари билан Т шаклидаги болтлар ҳозирги вақтдаги фойдаланиш юқини кўтараолмаслигини, конструкция фақат автомобилнинг тўсиққа урилиш тезлиги 40 км/соат (урилиш бурчаги 20° даражагача) бўлгандагина ишлашини эсдан чиқармаслик керак. Шунинг учун бундай конструкцияларни фақат паст (III - IV) тоифали йўлларда ишлатиш мумкин.

Охирги йиллар хорижда парапет кўринишидаги (монолит ва йиғилган) темир бетон тўсиқлар кўпроқ ишлатилаяпти. Монолит тўсиқларлар қаттиқ бетон аралашмаси билан сирғалувчи опалубкали бетон ёзқизувчи машинлар ишлатилиб йўлнинг ўзида тайёрланади. Йиғиладиган тўсиқлар узунлиги 3, 6 ёки 9 метрли блоклар кўринишида йиғилади. Блоклар ҳар хил усул билан уланади, лекин қаттиқлиги кўп, тўсиқ деформациясини камайтирадиган улаш усуллари кўпроқ ишлатилади. Парапет кўринишидаги баръер тўсиқлардан фарқи – бундай тўсиқлар бўйлама ўқи бўйлаб оғган автомобилни ушлаб қолиш, ғилдирак билан подвескага куч билан таъсир қилишга мўлжалланган.

Парапет тўсиқнинг кўндаланг кесими зинали трапеция кўринишида бўлади ва автомобил бир томондан (4.1, к расмга қаранг) ёки икки томондан (4.1, л расмга қаранг) урилишига мўлжалланади. Йиғиладиган блоклар темир бетон плитага штир билан маҳкамланади (4.11 а расм), монолит тўсиқлар эса йўл тўшамаси ёки тупроққа 200 мм киритилади (4.11, б расм). Автомобил тўсиқ четига урилмаслиги учун биринчи блок билан охирги блокнинг чети қия ясалади (4.11, в расм). Блокларнинг арматура билан

мустаҳкамланиши ишлатиш юкига мувофиқ бўлади.

Парапет тўсиқларнинг қаттиклиги кўп бўлгани учун урилган автомобил кўпроқ шикастланади. 90 км/соат тезлик билан 25° бурчакда урилган енгил автомобил ағдарилиб кетади, юк автомобили эса тўсиқни бузади. Тўсиқ паст бўлгани учун (0,8 м) юк автомобиллари билан автобуслар ундан ошиб ўтиб ағдарилиб кетган воқеалар ҳам бўлган. Шунинг учун, катта юк автомобили, масалан, оғирлиги 35 т (тезлиги 80 км/соат ва урилиш бурчаги 15°) бўлган автомобил цистерна йўлдан чиқиб кетмаслиги учун ерга 2 м кирадиган махсус темир бетон устунлар билан тўсиқ фундаменти кучайтириш, тўсиқнинг баландлигини 2 м гача кўтариш керак. Юқорида айтилган камчиликлари бўлгани учун парапет тўсиқлар фақат тор ажратиш полосаларида, кўприкларда (йўл ўтказгичларда) ишлатилади. Тоғ йўлларида ишлатилганда блоклар асосга ишончлироқ маҳкамланади, блокнинг қирраси йўлдан 1,1 м кўтарилиб туради, бириктириш бўғинларининг конструкцияси мукамалроқ ишлатилади.

Кўприкларда (йўл ўтказгичларда) ишлатиладиган тўсиқларнинг конструкцияси тайёрланган материали, баландлиги, тротуар блоклари билан йўл қурилмаларига бириктириш усули билан бир-биридан фарқ қилиши мумкин. Хавфсизлик талабларига кўпроқ кўприкларда ишлатиладиган, хусусиятлари ГОСТ 26804–86 меъёрларида айтилган бир томонли ва икки томонли тўсиқлар тўғри келади.

Йўналтирувчи тўсиқларнинг самарасини баҳолаш учун МДХ ва хориж давлатларида бир қанча тадқиқотлар ўтказилган. МДХдаги тажриба учун олинган кенглиги 5 метрлик ажратиш полосасида металл профил планкалардан ясалган икки қатор тўсиқ ўтказилганда қарама-қарши келаётган автомобилларнинг тўқнашиши бутунлай йўқ бўлишига эришилган. Олдинда кетаётган (йўлдан четлашган) автомобилга урилиш билан боғлиқ ЙТХ, ён томондан урилишлар камайди, лекин транспорт ҳодисаларининг янги сабаби – тўсиққа урилиш пайдо бўлди. Ҳодисаларнинг оғирлиги ўзгарди. Йўлнинг назорат қисмида тўсиққа урилгандан сўнг ўлим била тугаган бирорта ҳам ЙТХ бўлмади.

АҚШда ЙТХ оқибатининг оғирлигини солиштириб йўналтирувчи тўсиқлар самарадорлигига баҳо берилганда енгил автомобилларнинг кўпи (88,3%) тўсиққа урилганда ҳайдовчилар билан йўловчилар жароҳат олмагани маълум бўлган. Фақат 9,7% ҳолатда инсонлар енгил жароҳатланган, 2% ҳолатда эса оғир жароҳат олишган. Таҳлил автомобил трассадаги тўсиқларга, кесмаси W кўринишидаги металл планкали барьер тўсиқларига ва пўлат устунларга бириктирилган қути кесмали балкаларга урилганда инсонлар қандай жароҳат олганини солиштириш имконини бермади. Лекин тадқиқот ўтказган муаллифлар маълумотга юк автомобиллари урилишини кўшмаганини айтиб ўтиш керак. Бундан ташқари, автомобил шикастланган кўп ҳодисалар қайд этилмаган.

МДХ ва хорижда ўтказилган тадқиқотларга асосланиб айтишимиз мумкинки, ҳамма йўналтирувчи тўсиқлар оғир оқибатли ҳодисаларни камайтиради. У ёки бу тўсиқ конструкциясининг афзаллигини фақат ҳаракат

шароити билан йўл шароитининг алоҳида хусусиятларини билгандан кейингина айтиш мумкин.

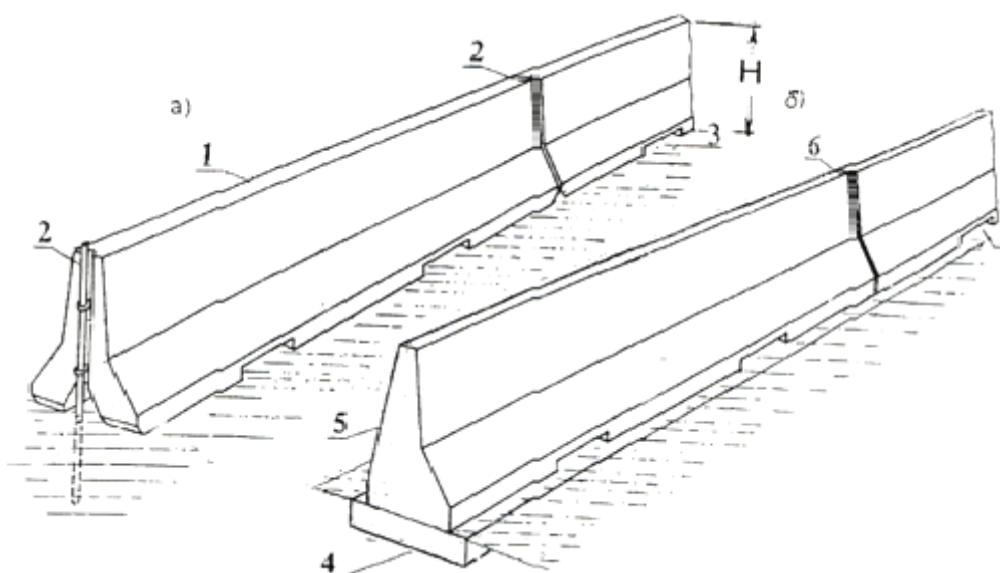
4.1.4. Йўл парапет тўсиқларининг калсификацияси ва уларнинг тузилишига бўлган талаблари

Йўл парапет тўсиқлари 0,81 ... 1,1 м баландликда жойлашган деворларга ўхшаб ўрнатилиши керак. Бундай тўсиқлар автомобиллар тўсиқларига урилгандауларнинг траекторияларини тўғрилаш имконини беради, автомобиллар ағдарилиши сонини камайтиради ва автомобилларнинг хавфли ҳудудларга чиқишига тўсқинлик қилади, автомобилларда жойлашган йўловчиларни шикастланишларини минималлаштиради. Парапет тўсиқлари йиғма темирбетон секциялардан фойдаланиб (расм. 4.12, а) ёки монолитик цементбетонлар шаклида қурилиши керак (4.12, б) Йиғма парапет тўсиқлари йўл ҳаракати соҳаларида ҳам вақтинчалик тўсиқлар сифатида фойдаланиш учун талаб қилиниши мумкин, ва узоқ муддатли фойдаланиш учун доимий тўсиқлар сифатида ишлатилади. Парапет монолит тўсиқларини бузиш ва бошқа жойга кўчришмумкин эмас, шунинг учун бундай тўсиқларни автомобил йўлининг узоқ муддат эксплуатация қилинадига, реконструкция ёки йўлнинг жиҳозланишини такомиллаштириш халақит қилмайдиган жойларга ўрнатилади. Парапет тўсиқлар, йўл ёқасида ўрнатилган бўлиши, қоида тариқасида, бир томони юзаси автомобил таъсир кучига эга бўладиган (4.12,б-расм), олди юзаси, дейилади. Бундай бир томонлама тўсиқлар, икки қатор қилиб, ажратувчи тасмага олди юзасини ташқи томонга қилиб катта хавф-хатардан ҳимоя қилиш учун жойлаштирилади. Бир қаторда ажратувчи тасмага ўрнатишга мўлжалланган парапет тўсиқлари икки олди юзга (4.12, а-расм) эга ва улар икки томонлама тўсиқлар деб номланади. Парапет тўсиқларига қўйилган талабларни қондириш қобилияти асосан баландлиги ва ўзгарувчан тик ўзгарувчан тўсиқлар олди юзининг қўлланиладиган профилларга боғлиқдир.

Биринчи тоифадаги парапет тўсиқлари ("Конфигурации F ") профилининг юзасини ўз ичига олади (4.13 расм.) 1-синф парапет тўсиқлари улар учун қўйилган талабларга жавоб беради, аммо бошқа парапет тўсиқларидан фарқли ўлароқ, улар автомобилдаги одамларга, бундан ташқари кичик ўлчамдаги автомобилларга шикаст етишини минималлашишини таъминлайди. Иккинчи тоифага "Нью-Жерси" деб номланган юзали профилидаги парапет тўсиқлари киритилган (4.13-расм). Иккинчи тоифадаги парапет тўсиқлари, шунингдек, биринчи синфганисбатан ўз назоратини йўқотиб қўйган машиналарни яхши ушлаб туради, бироқ улар кичик ўлчамли машиналарда одамларга минимал жароҳат этказиш қобилиятидан бир оз пастрок. Учинчи тоифага "Степ" деб номланган юза профилига эга парапет тўсиқлари киритилган (4.13-расм).

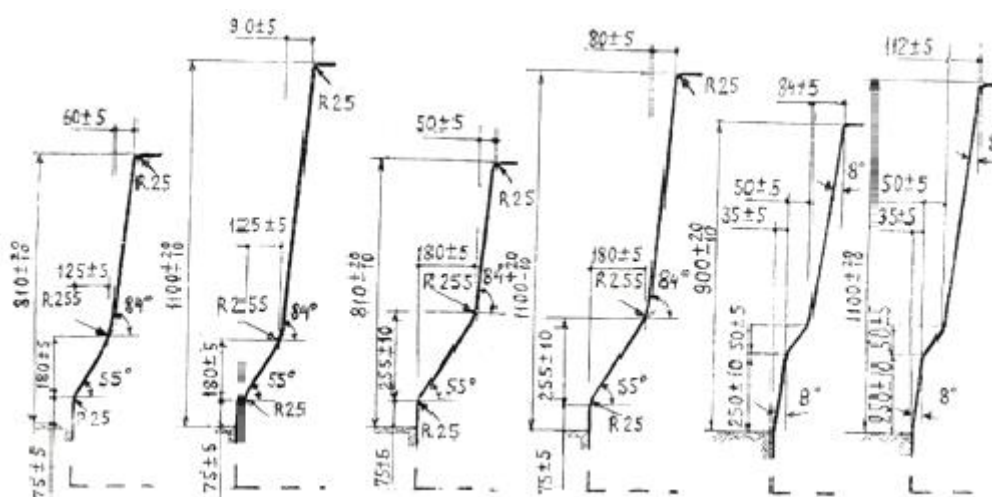
Парапет тўсиқларининг учинчи тоифасида асосининг кенглиги I-II тоифаларининг тўсиқларидан камроқдир, бу эса уларни қийин шароитларда ўрнатишга имкон беради, лекин бундай тўсиқлар I-II тоифадаги парапет

тўсиқларга караганда кичик ўлчамли машиналарда одамларга жиддий шикаст етказиши мумкин.



4.12-расм. Йиғма ва монолит парапет тўсиқлари:

1-тўсиқсексияси; 2 - сексиянингкетма-кетйиғишбўлаги; 3 - сувўтказишчунтешик; 4 - тасмалибетонфундамент; 5 – монолиттўсиқ; 6 - шимолий чок; а – йиғма; б - монолит.



4.13-расм. Олд профилларнинг характерлари.

Таснифга мос равишта, парапет тўсиқлари 1-синфнинг ёнма-ён сақловчи тўсиқлари ва учинчи тур (парапет тўсиқлари), Д (йўл тўсиқлари) ва О ёки Д гуруҳлари (бир томонлама ёки икки томонлама тўсиқлар). Баъзи бир товар белгиси билан деворни белгилаш учун синовлар билан белгиланиб, уларнинг ўлчаш қуввати даражаси (У3 дан У10гача) ва деворнинг энергия хажмининг мос келадиган қиймати (250 дан 600 кЖ гача) аниқланиши керак; метрдаги метрнинг баландлиги; транспорт воситаси (0,01 дан 1,0 м оралиғида) урилганда ҳақиқий эгилиш (тўсиқни силжиши); Деворнинг ишчи кенглиги (0,8дан 1,2 м гача). Белгиланган ғовли тўсиқлари учун устунларнинг қадамини кўрсатиш керак, аммо парапед тўсиқлари устун мавжуд бўлмаган жойларда тўсиқларни ЭФ, НД ва СТ индекслари билан, шунингдек, қайси

девор билан тўлдирилган (йиғма - С, моноклитик –М)

Парапет тўсиқлари, уларнинг ўрнатилиш жойидан қатъи назар, қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- автомобиллар ва юк машиналари (автобуслар) йўлдан чиқиб кетишини, ажратувчи тасмалардан ўтиб ва фавқулодда вазиятлар шароитида катта тўсиқларга урилишини олдини олиши ;

- тўқнашувдан сўнг горизонтал текисликда автомобилнинг кескин бурилишига ёки айланишига йўл қўймаслик учун вертикал ҳолатини ва зарбдан кейин муҳофазада ҳаракатланадиган транспорт воситасининг траекториясини юмшоқ тарзда ўзгартириш;

- транспорт воситасининг тўсиққа урилган вақтида секинлашувини камайтириш, тезликни бир текис пасайиши билан ҳаракатланишини давом этишини таъминлаш ва шу билан бирга йўловчиларга таъсир этувчи инерцион ортиқча юкларни камайтиришга ёрдам бериш;

- парапапед бетон блоklar бир-бирига ва уларнинг ости билан ишончли бирлашиши, ички қисмдаги узилишларнинг шаклланиши ва улардаги транспорт воситаларининг киришини олдини олиш:

- тўсиқнинг катта қисмларидан ҳеч бири тўлиқ ажратилмаган ва бошқа транспорт воситаларига, пиёдалар ва йўл ҳаракатчилари учун жиддий хавф туғдирмайдиган тарзда структуранинг яхлитлигини сақлаб қолиши ва ўткир бурчаклар ва қирраларнинг деворининг кичик қисмлари автомобилнинг йўловчилар бўлинмасига кириш керак эмас;

- тўсиқнинг ўта кескин ёки ўта мустаҳкам бурчаги бўлмаслиги, уни синишини ва автомобилни тўсатдан тўхтатиб қўйиш хавфини туғдирмаслиги керак;

- бошқа турдаги тўсиқлар, қурилиш иншоотлари ва йўл ва дренаж тизимларининг элементлари билан яхши мувофиқ келиши керак;

- зарар кўрган тўсиқларни элементларини таъмирлаш ва ўзгартириш қулайлигини, шунингдек тўсиқларнинг сақлаш ишларини бажариш қулайлигини таъминлаш зарур;

- етарлича чидамлилиги, туз ва салбий ҳароратга нисбатан етарлича чидамлилиги эга бўлиши;

- транспорт воситаларига жиддий зарар бермаслик, уларни авваламбор ғилдираклар ва ҳаракат қисмлари орқали ва тўхтатиб қолиши;

- эстетиканинг талабларини тузилиш шакли ва унинг кўриниши билан ҳам қондириш;

- эриган ва ёмғир сувларининг ёмғир панжараларига ва ён бағр ариқчаларига тўсиқдан ўтишини таъминлаши лозим;

- автомобил йўлини ишлатиш учун зарур бўлган алоқа кабелларини, ташқи ёритишни ва бошқа коммуникацияларни жойлаштиришда қийинчилик туғдирмаслиги керак;

- Тўсиқларни ташқарида жойлашган йўлларнинг элементларининг ёки бошқа катта тўсиқларни бузилишига йўл қўймаслик керак;

Ажратувчи тасмага ўрнатилган парапет турдаги йўл тўсиқлари ҳам қўшимча талабларга жавоб бериши керак:

сунъий ёритиш тизими бўлмаганида автотранспорт воситаларини кўзни камаштирадиган таъсирини ва аварияларнинг камайтиришга ёрдам бериш;

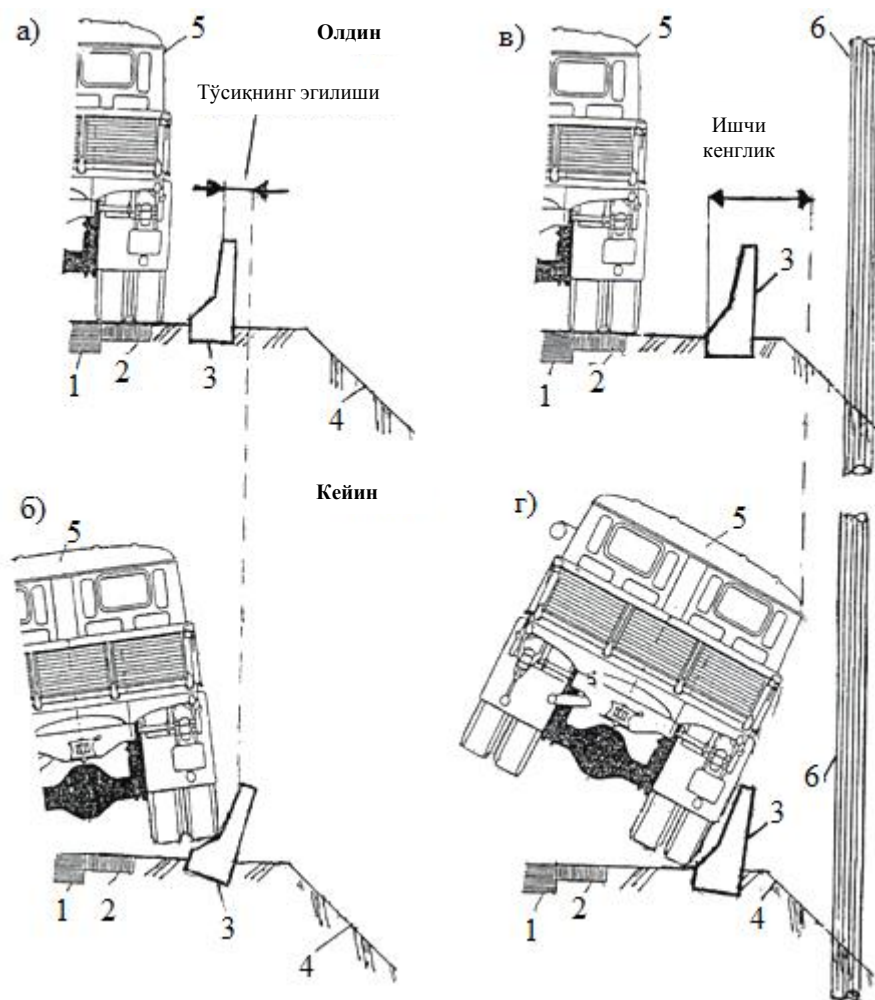
- куйидаги функцияларни бажаришга мўлжалланган доимий ораликларга эга: ерости ёки ер усти пиёдалари ўтиш жойларида йўқлиги сабабли пиёдалар ҳаракати; автомобилларга хизмат кўрсатиш автотранспорти ва автотранспорт воситалари транспорти; ёввойи ҳайвонлар, ўрмонлар ва заҳирадаги кичик ёввойи ҳайвонларнинг кўчиши (атроф-муҳит ташкилотлари томонидан кўзда тутилган парапет ораликликларифовли тўсиқлар билан ёпилиши мумкин); йўлни кесиб ўтувчи ер ости коммуникацияларини таъмирлаш.

Бу талабларга тўсиқларни мослаштириш, структуранинг зарур кувватини, барқарорлигини ва мустаҳкамлигини таъминлаб, олд юзанинг профилининг энг самарали шакли ва деворнинг баландлиги, девор орқали сув ўтиши учун қурилма ва деворни тўғри жойлаштириш йўли билан амалга оширилади.

ГОСТ Р 52607 стандартидаги ва ЕН 1317-2 стандартида йўл тўсиғининг истеъмолчи хусусиятлари унинг сақланиши, деформацияси ва хавфсизлиги билан тавсифланади.

ЕН 1317 (1-5 қисмлар) стандартларида белгиланган йўл тўсиқларига европа талаблари ГОСТ Р 52721 ва ГОСТ Р 52289-да кўрсатилган талаблардан фарқ қилади, лекин улар хорижий ишларда синовдан ўтказилган ва тестланган истеъмол хусусиятларини баҳолаш учун берилади. парапет тўсиқлари Ўзбекистон йўлларида уларни қўллаш имкониятини таъминлайди.

ГОСТ Р 52289 У1 ... У10 индекслари билан белгиланган йўл тўсиқларининг 10 та чеклов даражасини тартибга солади ва ЕН 1317-2 стандартида бешта даражага ажратилади (4.1-жадвал). Ҳар хил йўллар учун минимал сақлаш даражасининг нормаллашуви фақатгина ГОСТ Р 52289 (4.2-жадвал) бўйича амалга оширилади, бу эса девор ўрнатиш учун моддий харажатларни сезиларли даражада камайтиришга имкон беради ва муайян йўл шароитлари учун тўсиқлар структурасини танлашга ёрдам беради.



4.14-расм. Эгилиш (силжиш) ватўсикнинг ишчи кенглиги:

1 - қатнов қисмини; 2 - қизил мустаҳкамланган тасма; 3 - парапёт тўсиқ; 4 – кўтарма қиялиги; 5 - автомобил; 6 - катта тўсиқ.

4.1-жадвал - тўсиқларни ушлаб қолиш қобилиятининг Россия ва Европа даражаси.

ГОСТ Р52289 га мувофиқ даражани белгилаш	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10*
Даража қиймати, кЖ, кам эмас	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600
ЕН 1317-2 га мувофиқ даражани белгилаш	Н1	-	-	Н2	-	-	Н3	-	Н4а	Н4в
Даража қиймати, кЖ, кам эмас	127	-	-	287	-	-	462	-	572	724

Изоҳ - ГОСТР 52289, тутишимкони ятти юкори қийматига эга тўсиқлар фойдаланишга имкон беради.

Жадвал 4.2 - Йўл тўсиқларни ушлаб туриш қобилиятининг талаб даражалари.

Тўсиқ ўрнатиш жойи	Ҳаракат тасмаси сони	Автомобил йўллари тоифалари учун минимал чеклов даражасини, тўсиқлар қобилиятини ва даражасини белгилаш, кЖ (Қавслар ичида)				
		I	II	III	IV	V
Ажратувчи тасма	6	У5-У6 (350-400)	-	-	-	-
	4	У4-У5* (300-350)		-	-	-
Йўл ёқаси	-	У4-У7 (300-450)	У3-У5 (250-350)	У2-У4 (190-300)	У2-У3 (190-250)	У1-У3 (130-250)

Изоҳ 2-тоифали автомобил йўллари учун ушбу қийматлар ГОСТ Р 52607-2006 га мувофиқ олинади.

Йиғма темирбетон тўсиқнинг максимал сурилиши йўл томонига ўрнатилганида 0,1 м дан ошмаслиги керак ва ажратиш чизиғига ўрнатилганида 0,05 м, монолит цементбетонининг парапет деворининг максимал сурилиши эса 0,05 м дан ошмаслиги керак.

Парапет тўсиқларининг ишчи кенглиги 4.3-жадвалга мувофиқ белгиланади ва уни ўрнатилганда катта тўсиқ орасида ушбу жадвалда келтирилган масофадан бўлиши керак.

Жадвал 4.3- Парапет тўсиқларининг ишчи кенглиги ва парапет тўсиқ ва катта тўсиқ ўртасидаги масофа.

Кўрсаткичлар	Парапет тўсиқ профилининг индекслари	Тўсиқ баландлиги, м			
		0,81	0,9	1,0	1,1
Тўсиқнинг ишчи эни, м, камида	ЭФ	0,95	0,90	0,85	0,80
	НД	1,10	1,05	1,00	0,95
	СТ	-	0,90	0,85	0,80
Деворнинг юқори олд томони ва катта тўсиқ ўртасидаги масофа, м	ЭФ	0,75	0,70	0,65	0,60
	НД	0,90	0,80	0,75	0,70
	СТ	-	0,75	0,67	0,60

ЕН 1317-2 стандартидатўсиқларнинг ишчи кенглик синфларини белгилайди (4.4-жадвал), улар йўлдатўсиқларни ва катта тўсиқларни қўйиш вақтида ҳисобга олинади.

Жадвал 4.4- ЕН 1317-2 га асосан тўсиқнинг ишчи кенглигининг синфлари

Синф белгиси	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
Тўсиқ ишчи энининг қиймати, м	≤ 0,6	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,3	≤ 1,7	≤ 2,1	≤ 2,5	≤ 3,5

Магистрал йўлларда ўрнатиладиган йўл парапет тўсиқларининг минимал баландлиги У1-У4ни ушлаб қолиш қобилияти даражалари учун камида 0,81 м, У5-У7 ушлаб қолиш қобилияти даражалари учун камида 1,1 м бўлиши керак.

ЕН 1317-2 стандартида тўсиқларнинг минимал баландлиги стандартлаштирилмаган.

Жамланган инверсион кўрсаткичларнинг ортиқча юк индексининг қиймати полигонда тўсиқнинг катта масштабли синовидан олинган маълумотлардан аниқланади.

И кўрсаткичнинг қабул қиладиган қийматлари ГОСТ Р 52721-2007 да нормаллаштирилган:

1.0 – енгил автомобил учун;

1.1 - автобус ва юк машинаси учун ва У7 гача ушлаб туриш имконияти бўлган тўсиқлардан фойдаланишни талаб қилувчи шароитларда;

1.3 - Й8 юк ёки автопоезд учун ёки ундан кўп миқдорда ушлаб туриш имконияти билан тўсиқларни ишлатишни талаб қиладиган шароитларда

ЕН 1317-2 стандартида умумлаштирилган инерсиал ортиқча юкланиш кўрсаткичи АСИ индекси билан ифодаланади ва урилиш қаттиқлиги даражасига қараб унинг қиймати икки даражага бўлинади:

Зарбнинг қаттиқлик даражасиА

Б

АСИ нинг қиймати $АСИ < 1.0$

$1.0 < АСИ < 1.4$

А таъсиридаги қаттиқлик даражасида, худди шу шароитда йўлда кетадиган йўловчилар Б таъсирининг қаттиқлигича бўлиш даражасига нисбатан анча камроқ юкни ҳис қиладилар, лекин йўлдан чиқиб кетадиганган автомобилни ушлаб туриш хавфи катта бўлган ҳудудларда (масалан, юқори оғирликдаги юк автомобиллари) муҳим аҳамиятга эга, йўл тўсиғидан чиқадиган автомобил йўловчиларига максимал даражада юкланишига имкон берувчи Б таъсирининг қаттиқлиги даражаси билан тўсиқларни қўллаш мумкин.

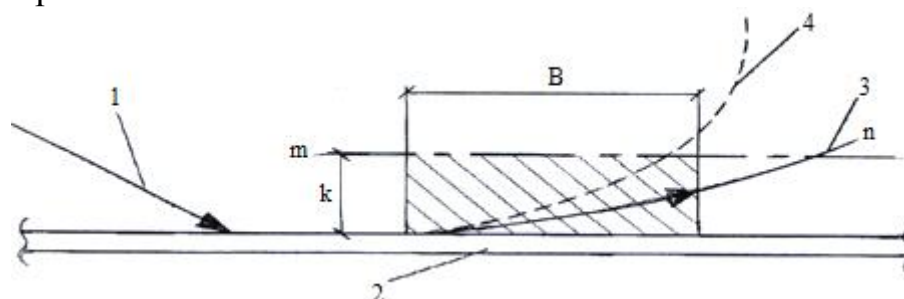
Ушбу йўл участкалари кўприк иншоотлари, баландлиги 5,0 м ва ундан юқори бўлган кўтармаларда, нишабли ер майдонлари ва жарликлар ёнбағрида жойлашган йўл участкалари, 1,0 м дан ортиқ чуқурликдаги сувлар, тоғ даралари ва темир йўлларни ўз ичига олади.

ЕН 1317-2 стандарти ГОСТ Р 52721 га кўра, тўсиқларни синов қилиш учун шунга ўхшаш талаблардан фарқ қиладиган тўсиқларни синаш учун талабларни белгилайди. Синов режимларининг фарқи синов енгил автомобилнинг массасини ва унинг ҳаракатланиш тезлигини танлаш билан

аниқланади, лекин умуман ГОСТ Р 52721 бўйича тўсиқларни синовдан ўтказиш тартиби таъсири паст даражадаги синашларда рўйхатдан ўтиш учун қулайроқдир.

ГОСТ Р 52721 ва ЕН 1317-2 стандартларида кенглиги К ва Б узунлигига эга бўлган коридорнинг ўлчамлари бир хил нормаллаштирилган (4.15-расм).

Автомобилнинг деворга яқин ҳаракатланаётган олдинги ғилдирагининг траекторияси, В коридорнинг узунлиги бўйлаб м-н йўналишини кесиб ўтмаслиги керак.



4.15-расм. Автомобилни тўсиқларга урилиб тўқнашувдан сўнг йўлакнинг чегараси ўзгариши.

1 - урилиш траекторияси; 2 – тўсиқ; 3 - хавфсизлик талабларига жавоб берувчи чиқиш траекторияси; 4 - хавфсизлик талабларига жавоб бермайдиган чиқиш траекторияси.

Йўлакнинг узунлиги автомобил ёки юк машинаси (автобус) тўсиққа урилишига мос равишда 10 м ёки 20 м гача тенг деб ҳисобланади. Йўлакнинг кенглиги (4.1) формула бўйича аниқланади.

$$K = C + 0.16 L + 0.22 B, \quad (4.1)$$

бу эрда С ва L - автомобилнинг умумий кенглиги ва узунлиги, м.

ГОСТ Р 52721-2007-да, тўсиқларни синовдан ўтказишда кўғирчоқ енгил автомашинасида ва автобусда тезлигини мос равишда 40 км / с (11,1 м / с) ва 30 км / с (8,33 м / с) чегара қиймати нормаллаштирилади.

ЕН 1317-2 стандартида ушбу ТХИЙ тезлиги 33 км / с (9 м / с) ва фақат қаттиқлик даражаси А учун ёки ундан кам қийматлар, лекин қўшимча равишда кўғирчоқнинг салбий тезланишининг (еркин тушиш тезланишининг кесимида) чегара қиймати сифатида қабул қилинади, $PX_D \leq 20\text{г}$.

4.1.5. Монолит парапет тўсиқлар ва уларнинг истеъмол хусусиятлари

Монолит парапет тўсиқлар кўзгалмас ёки кўзгалувчан (сирғанма) опалубка ёрдамида тузилиши мумкин.

Кўзгалмас ополубкалардан мураккаб шароитларда, сирғанма ополубкали бетон ётқизгичдан фойдаланиш имкони бўлмаганда, лекин қурилиш ишларининг машаққатли эканлиги ва тўсиқлар қурилишининг даражаси жуда паст бўлади.

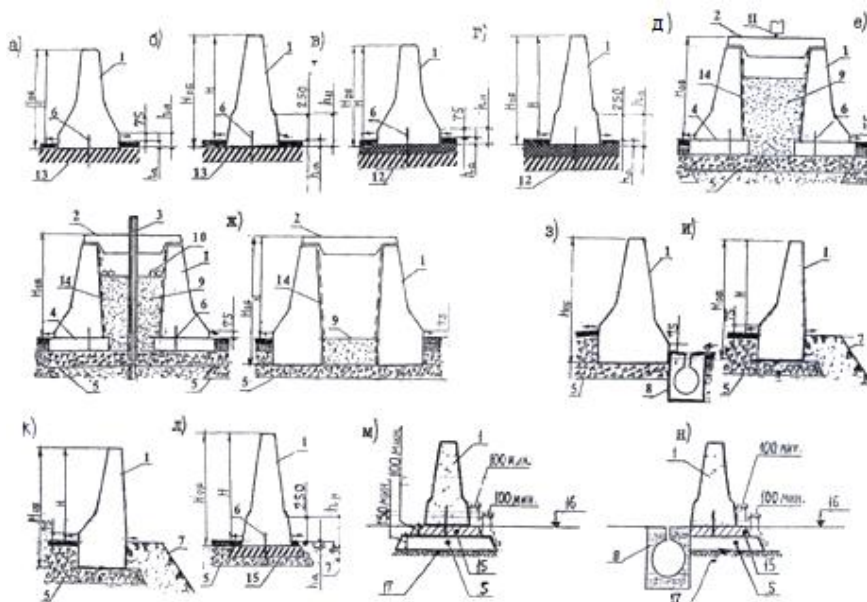
Йўлнинг тўсиқсиз қисмида монолит парапет тўсиқларини қуриш учун сирғалувчи ополубка(қолип)ли бўлган бетон ётқизгичлар ишлатилади

ва тўғридан-тўғри бетон аралашмаларни ётқизиш жойида тўсиқларни тезкор ишлаб чиқаришни таъминлайди.

Монолит парапет девори нинг умумий баландлиги $X_{об}$ йўл тўшамасининг чуқурланган қатлами ёки тўсиқнинг пастки қисмидаги грунтни ҳисобга олган ҳолда белгиланади (4.16-расм).

Монолит парапет тўсиқлар бетон ётқизгич машинаси ёрдамида шаклланадиган сабаблари:

- мавжуд бўлган цемент бетон қопламаси (4,16, а, б-расм), тўсиқ билан бир қаторда асфалтбетон қатламларини ётқизишни таъминлайди;
- цемент-бетон асосга ётқизилган асфалт-бетон қопламасини тўсиқ ўрнатилгандан кейин асфалтбетон қатламини кучайтирилади (4.16, в, г-расм);
- лентали бетон пойдеворлар (4.16, д, э-расм) бетондан бетонётқизгич ёрдамида олдиндан ўрнатилади, чақиқ тош қатлами мустаҳкамлик бўйича мос тавишда Б30 класс дан паст бўлмайди;
- чақиқ тош-қум қоришмасидан ёки танланган чақиқтош қоришмали қатламда (4.16, ж-к-расм), тўсиқни пастки қисмини грунтга тушгунча чуқур очиб ўрнатилган;
- чақиқтош ёки шағал қатлами, боғловчи материаллар билан ишланган ва қум ёки шағал қатламига жойлаштирилган (4.16л-н-расм,).



4.16-расм. Парапет тўсиқлари асоси ва пойдеворларининг кўндаланг профиллари:

- 1 - парапет тўсиқлари; 2 – ёпиш плитаси; 3 - таянч; 4 – лентали бетон пойдевор; 5 – чақиқтошли асос; 6 - анкер; 7 – кўтарма ён бағри; 8 – сувқочириш тирқиши; 9 - қум; 10 - кабеллар; 11 - пластинкаликўзни камаштиришга қарши экран; 12 - сементбетон асос; 13 - цементбетон қоплама; 14 - сув ўтказмайдиған қатлам; 15 - цемент билан ишланган чақиқтош; 16 - йўлнинг лойихавий сатхи; 17 - йўл пойи грунтни.

Монолит парапет тўсиқларининг асослари ва пойдевори уларнинг кенглиги пастки қисмдаги деворнинг кенглигидан деворнинг ҳар бир томонидан камида 100 мм масофада кенроқ бўлиши керак (4.16, м, н) ва асоснинг

пастки қатлами, юқоридаги қатламларга нисбатан кенглиги камида 100 мм дан ошиб боради.

100 мм дан кам бўлган чуқурликда ёки чуқурликсиз грунтга ёки йўл тўшамаси қатламларига кирмасдан монолит парапет тўсиқларини жойлаштиришда камида 150 МПа умумий эластиклик модулига эга бўлган лентали бетон пойдеворга ёки мустаҳкамланган асосга жойлаштирилади ва улар анкерлар ёрдамида асосга ёки пойдеворга мустаҳкамланиши зарур.

Йўл пойи грунтнинг эластиклик модули ва асоснинг умумий эластик модулини аниқлашда грунтнинг хисобий намлиги ўрнига грунтнинг ўртача узоқ муддатли нисбий намлигини (оқувчанлик чегарасининг улушида) МШН 46-13 дан аниқланиши керак.

Агар монолит парапетнинг тўсиқларининг грунтли асосининг мустаҳкамлигика мбўлса, унда мустаҳкам тош материаллар қатлами ётқизиш йўли билан кучайтирилиши зарур.

Тўсиқнинг пастки четидан баландлиги h_n (4.13-расм) унинг чуқурланган қисмини ҳисобга олган ҳолда қабул қилинади, лекин қурилиш тугагандан сўнгра олдинги юзанинги профилларининг ўлчамларини мажбурий сақла ниши керак (4.12-расм).

Монолит парапет тўсиқлари икки томонлама тузилиш шаклида ажратувчи и тасма бўйича ўрнатилиши мумкин (4.16, д), унда бир томонлама парапет тўсиқлар қаторлари орасидаги бўшлиқ цемент-кумаралашмаси (қум оғирлигига нисбатан 5% цемент) билан тўлдирилади ва деворнинг густига темир-бетон плиталар ётқизилиб беркитилади.

Ажратувчи тасмадаги икки қаторли монолит парапет тўсиқлари қуйидаги шартларни бажариш шarti билан плиталар билан беркитмай (4.17-расм) ўрнатилиши мумкин:

- тўсиқлар орасидаги ер юзасига қалинлиги камида 15 см бўлган чақиқтош (шағал) қатлами мустаҳкамланганда, асфалтбетон қатламини қалинлиги камида 4 см ётқизилганда;
- тўсиқ ўқидан ҳар бир четига қараб мустаҳкамланган сирт бўйлаб қиялик берилганда;
- монолит парапет тўсиқларида сувни йўлнинг ён томонига ўтиш учун тешиқлар ўрнатилганда;
- монолит парапет тўсиқларининг орқа юзасига сув ўтказмайдиган қатлам қўлланилганда.

Икки қаторли монолит парапетли тўсиқлардан фойдаланилганда, автомобил йўлини босқичма- босқич жихозлаш имконини таъминлайди, даставвал беркитилган плиталарга ёки тўсиқлар орасиги карама-қарши ёруғликка қарши пластик экранларни (4.18-расм, а), сўнгра ташқи ёритиш мосламаларини ва бошқа зарур тўсиқларни, тўсиқлар қаторлари орасидаги кабелларни цементли қум ётқизилган қатламга (4.18 б-расм), ёки тўсиқлар

орасидаги ажратувчи тасманинг юзасидан саёз чуқурликда ўрнатиш (4.17-расм). Ёруғликка қарши сеткали экранлар парапет тўсиқларидаги қаторлар орасидаги ажратувчи тасманинг ўқи бўйлаб жойлаштирилиши мумкин (4.19, а) ёки деворнинг рухсат этилган ишчи кенглигини кузатиб, деворнинг бир қаторига кўчириш мумкин (4.19-расм, б).

Сеткали экранлар тўсиқлардаги (4.19-расм, г) плиталарга ўрнатилиши ёки тўсиқлар орасида кўндаланг мустаҳкамланиши мумкин (4.19-расм, в).

Пласткили экранлар бир томонлама тўсиқлар орқа томонларига яқин масофада жойлаштирилиши ва иккита қаторда (4.19, д) ёки тўсиқлар орасида кўндаланг равишда мустаҳкамланиши (4.19, э) ёки тўсиқ устида жойлашган ёпиш плиталар устига (расм. 4.19, ж) ўрнатилган бўлиши мумкин.

Бундан ташқари, тўсиқлар қаторлари орасида жойлашган катта темир-бетон блокларга таянчларни бириктириб ёруғлик нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранларини ўрнатиш ҳам мумкин.

Келгусида бир неча йил давомида йўл тўсиқларини ўрнатганидан кейин ташқи ёритгич таянчлари ўрнатилишини енгиллаштириш учун монолит парапет тўсиқларидаги бўшлиқларига жойлаштириш керак, улар олдинги деворга ўхшаш йиғма парапет тўсиқлари ҳолатига эга профил билан тўлдирилган бўлиши керак.

Ажратувчи тасмада ташқи ёритиш таянчлари ўрнатилгандан сўнг, йиғма парапет тўсиқлар ўрнига кўзғалмас опалубка ёрдамида монолит парапет тўсиқлари билан алмаштирилади.

Йиғма парапет тўсиқлари билан тўлдирилган монолит парапет деворидаги бўшлиқлар орасидаги масофа ташқи ёритиш тизимларини ишлаб чиқадиган ташкилотлар билан мувофиқлаштирилган бўлиши керак.

Монолит парапет тўсиқларидаги бир хил бўшлиқлар модулли парапет тўсиқлар билан тўлдирилиши мумкин. Йўлнинг четида тўсиқ орқасидаги устунларни ва йўл бўйлаб сими ўрнатиш ёки бошқа алоқаларни тавсия этувчи истиқболли жойларни жойлаштириш мумкин.

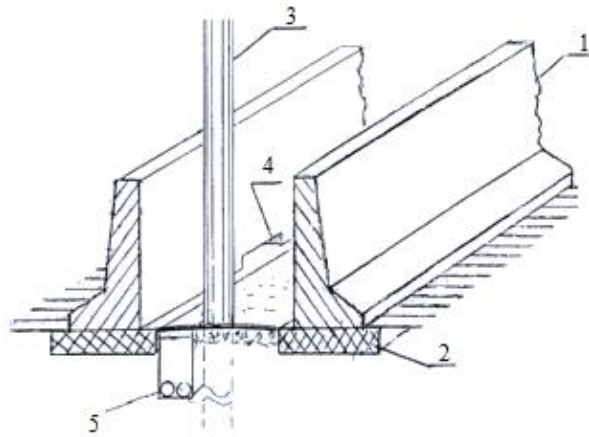
цемент-қум аралашмасини тўсиқлар орасидаги бўшлиққа тўлдиришдан аввал монолит парапет тўсиқлар ички юзлари сув ўтказмайдиган қатлам билан қопланиши керак.

Тупроқни чуқурлаштириб тўсиқ ўрнатилганда сув изолатсиясини деворнинг бутун орқа томонига бажарилиши керак.

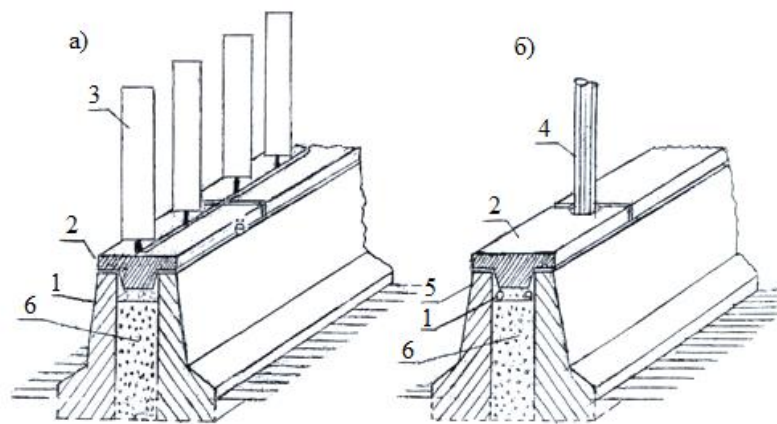
Темир бетон плиталар режа бўйича тўртбурчаклар шаклида бўлиши керак, бироқ уларнинг бир қисми ярим думалоқ шаклида чуқурлик билан қурилиши мумкин, шунда иккала плитаси ташқи ёритиш таянчини қоплайди (4.18, б).

Агар монолит парапет тўсиқлар ўрнатилаётганда, ажратувчи тасмада ташқи ёритиш мосламаларини ўрнатиш назарда тутилмаган бўлса, тешиқларни вақтинчалик қопқоқ билан беркитиш керак.

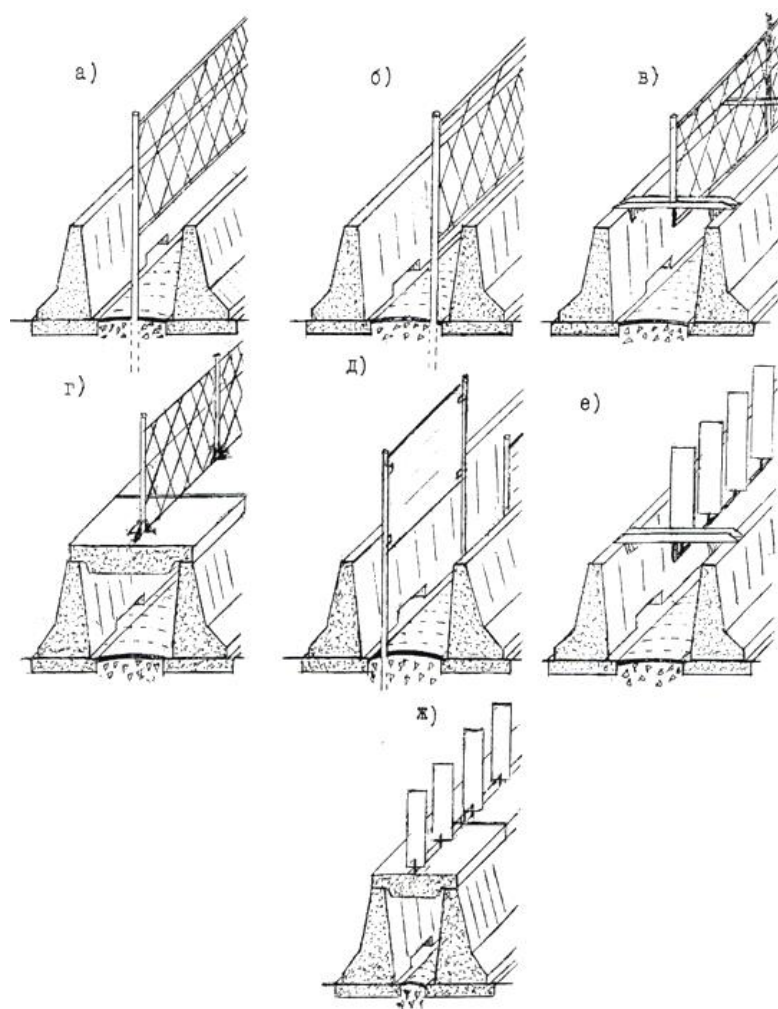
Чуқурлари бўлмаган ёпувчи плиталардан қурилиш даврида фойдаланилганда кейинчалик ташқи ёритгич тирговичлари ўрнатилаётганда ушбу плиталарнинг бир қисмини алмаштириш керак бўлади.



4.17-расм. Беркитиш плиталарисиз ўрнатилган икки қаторли монолит парапет тўсиқлар:
 1 – тўсиқ; 2 – лентали бетон асос; 3 – ёритиш таянчи ; 4 - сув ўтказиш учун тирқич; 5 -
 кабеллар.



4.18-расм. Ёруғлик нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранлари ўрнатилган (а) ва
 ташқи ёритиш таянчларидан (б) фойдаланиб, беркитувчи плиталар билан икки қаторли
 монолит парапет тўсиқлар:
 1 - монолит сементбетонли тўсиқ; 2 – йиғма темирбетондан беркитувчи плита; 3 ёруғлик
 нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранлар; 4 - ташқи ёритиш устунлари; 5 - электр
 сими; 6 - цемент-қум аралашмаси.



Расм. 4.19. Парапет тўсиқларидаги қаторлар орасидаги ажратувчи тасмаси ўқи бўйлаб жойлашган ёруғлик нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранлар.

Икки қаторли темирбетон беркитувчи плитали монолит парапет тўсиқлари ажратувчи тасмада жойлашган бўлса, у холда ташқи ёритиш таянчлари йўл ёқасида ёки кўтарма ёнбағрида жойлашиши мумкин (4.16, ж).

Бундай шароитларда тўсиқлар орасидаги масофа ахборот йўл белгилари, йўл ўтказгичлар ва бошқа катта таянчларни ўрнатиш учун мўлжалланади.

Келажакда бундай таянчларнинг жойлашишини аниқлашнинг имконсизлиги сабабли, йиғма парапет тўсиқлари билан тўлдирилган монолит парапет тўсиқларининг узилган жойларида бўшлиқлари ўрнатилмайди ва келажакда қурувчилар мавжуд парапет тўсиғини бузишлари ва кейинчалик янги қуриш керак бўлади.

Икки томонлама монолит парапет тўсиқлари ажратувчи тасмага камида 2,5-3,0 м кенгликдаги жойлаштирилади.

Бу тўсиқларнинг оқлари бўйлаб ёритиш таянчларини ўрнатиши, тўр кўринишидаги ёруғлик нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранлар ва бошқа катта тўсиқларни ўрнатишга йўл қўйилмайди. Чунки бу тўсиқларнинг катта ишчи кенлиги ва бу тўсиқлар автомашиналар томонидан муқаррар равишда йўқ қилиниши билан боғлиқ.

Ёруғлик нури билан кўзни қамаштиришга қарши экранлар икки томонлама монолит парапет деворининг устки четига жойлаштиришга рухсат берилади, бунинг учун зарур бўлган эластик пластмасса материалларидан ясалган ҳолда, зарур бўлган боғичилар тўсик конструкциясига мустаҳкамланадиган бўлиши шарт.

Икки томонлама монолит парапет тўсиқлари симметрик бўлмаган кўндаланг кесимга эга бўлиб, 1 тоифали автомобил йўлининг турли сатҳда кесишган ва ажралган жойларида, қарама-қарши ҳаракатни белгилашда, ҳамда 1 тоифали автомобил йўлининг барча виражли бўлақларида ўрнатилади (4.16, з).

Агар иккита томонлама монолит парапет тўсиқларини ажратиш тасмасига ўрнатиш имкони бўлса ва четки мустаҳкамланган тасмадан тўсиқгача бўлган масофа 10-15 см дан ошмаса, тўсиқнинг пастки қисмидан четки тасманинг горизонтал юзаси бўйлаб сув қочирувчи учун тирқич кўзда тутилади (4.20-расм).

Тирқичнинг кенглиги 30 см, баландлиги эса 7,5 см деб ҳисобланса, тешикларнинг сони тўсиққа оқиб тушаётган сув оқимлари билан белгиланади.

Йўлнинг бўйлама нишаблиги 20 % гача бўлса, тешикларнинг очилиши тўртбурчаклар шаклига эга бўлиши керак (4.20-расм) ва 20 % дан ортиқ бўлганда эса сув оқими йўналишида томонларга вертикал 30 ° бурчак остида тешиклар очилиши керак.

Агар тўсиқ яқинидаги четки мустаҳкамланган тасмалар фарқи 15 см дан ортиқ бўлса, тўсиқнинг остки қисмида тирқичли қувур ер ости сув қочириш ёки панжарали ёмғир сувларини қабул қилувчи сув қочириш тизими қурилади (4.16 з- расм, 4.21-расм,).

Монолит парапет тўсиқларининг сўнгги қисмларида йиғма парапет тўсиқлар турли баландликдаги блокларни йиғма шаклида ўрнатилиши керак.

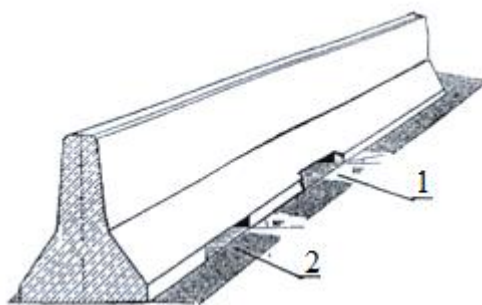
Бу тўсиқларнинг бошланғич ва якуний қисмлари ГОСТ 52289 талабларига мувофиқ белгиланади. Барер тўсиқлар ва монолит парапет тўсиқлари бирикиш жойларида йиғма темирбетон парапет тўсиқларидан ўтиш участкалари ўрнатилиши керак.

Бетон ва монолитик парапет тўсиқлари бўйича кенгайиш чоклари (деформатсион чоклар) ва сиқиш чокларини (ҳарорат таъсирда кенгайдиган чоклар) қуришни назарда тутиш керак.

Қоида сифатида, чоклар лентали пойдеворининг ва тўсиқнинг бир хил жойларида жойлашган бўлиши керак.

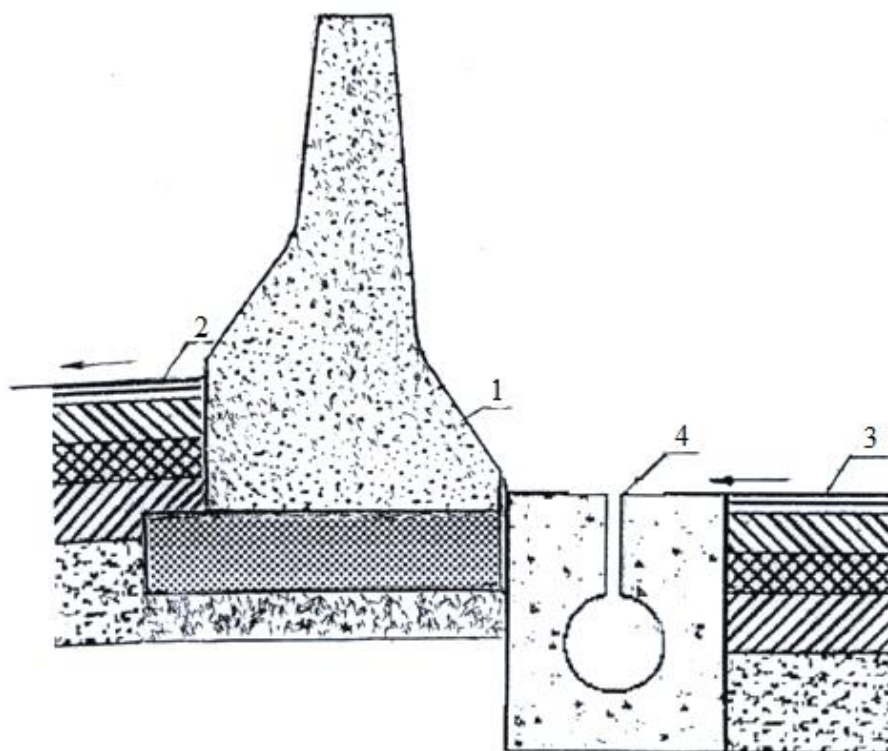
30-40 мм чуқурликда ўрнатилган монолит тўсиқнинг балкаси кўндаланг кесиш ёрдамида ҳарорат таъсирда кенгайдиган чоклар орасидаги масофа 3,0 м ва кесма кенглиги 2-3 мм бўлиши керак.

Чоклар монолит парапет тўсиқларининг бўйлама ўқиға тўғри бурчак остида ва перпендикуляр бажарилиши зарур.



4.20-расм. Сув ўтказиш учун сув қабул қилувчи монолит парапет тўсиқларини жойлаштириш:

1 – бурчак остида очилган тиркич; 2 - тўртбурчак шаклидаги тиркич.



4.21-расм. Тешикли эростисувқочиритрубабиланўрнатиладигантўсиқлар:
1 – тўсиқ; 2 - ажратувчитасма; 3 - йўлтўшамаси; 4 - дренаж; 5 - сувоқиминингйўналиши.

4.1.6. Йиғма парапет тўсиқлари ва уларнинг истеъмол хусусиятлари

Йиғма парапет тўсиқлар тузилмалари уларни демонтаж қилиш кераклиги, янги жойга қайта фойдаланиш ёки кейинчалик режалаштирилган таъмирлаш ишлари олиб борилгандан сўнг асл жойига қайтиб келишлари кераклиги ҳисобга олиниши керак.

Йиғма парапет тўсиқларининг блоклари асосий ва ёрдамчи тўсиқларга бўлинади, бу эса ўз навбатида лойиҳалаш босқичида тегишли индекслар билан белгиланади.

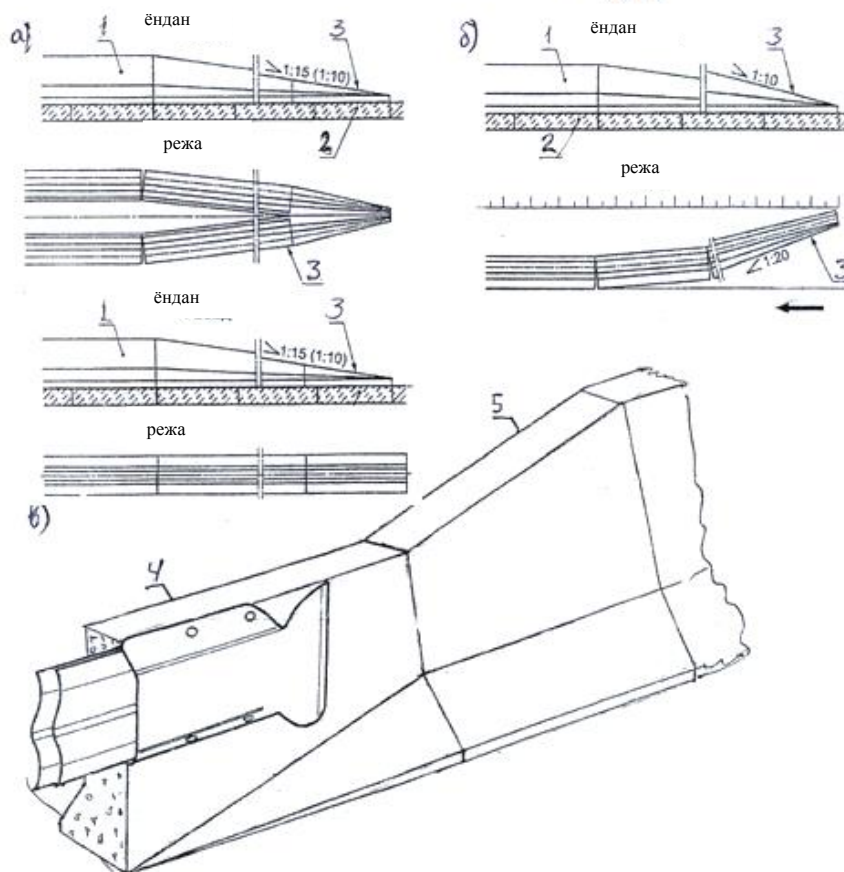
Асосий блок олдинги юзасининг характерли профилига эга бўлиши керак (4.13-расм), меъёрий баландлиги **H** ва умумий баландлиги **H_{об}** (4-12-

расм), тўсиқни йўл тўшамасига кириб бориши ва шунингдек, ўлчов узунлиги 3.0-6.0 м.оралиғида.

Зарур бўлганда, режадаги эгри радиуси кичик бўлган жойларда узунлиги кичик бўлган асосий блокли йиғма парапет тўсиқлар тайёрланади ва ўрнатилади. Ёрдамчи блоклар парапет тўсиқларининг баландлиги ўзгарадиган жойларда (4.22- расм а, б) ҳамда ўтувчи бўлакларда барер паркпет тўсиқлари бирлашадиган жойларга ўрнатилади. (4.22-расм. в).

Ажратувчи тасмадаги тўсиқлар каторини
яқинлаштиши

Бошланғич ва охири участкаларда
тўсиқларникамайши



4.22-расм. йиғма парапет тўсиқларининг асосий ва ёрдамчи блоклари.

1 – тўсиқнинг асосий блоки; 2 - лентали бетон пойдевор; 3 – тўсиқнинг сўнги қисмини йиғма блоки; 4 - барер тўсиқ билан уланиш учун блок; 5 - ўтиш блоки.

Йиғма парапет тўсиқлари текис ва мустаҳкам асосга ўрнатилиши ва албатта болтлар билан мустаҳкамланиши керак.

Йиғма парапет тўсиқлари учун асоси Б25(ГОСТ 7473) классли бетон пойдевордан 17 см қалинликда сув ўтказмайдиган қоғоз ва 25 см (ГОСТ 8736 бўйича) қалинликда қум қатламларига жойлаштирилиши керак.

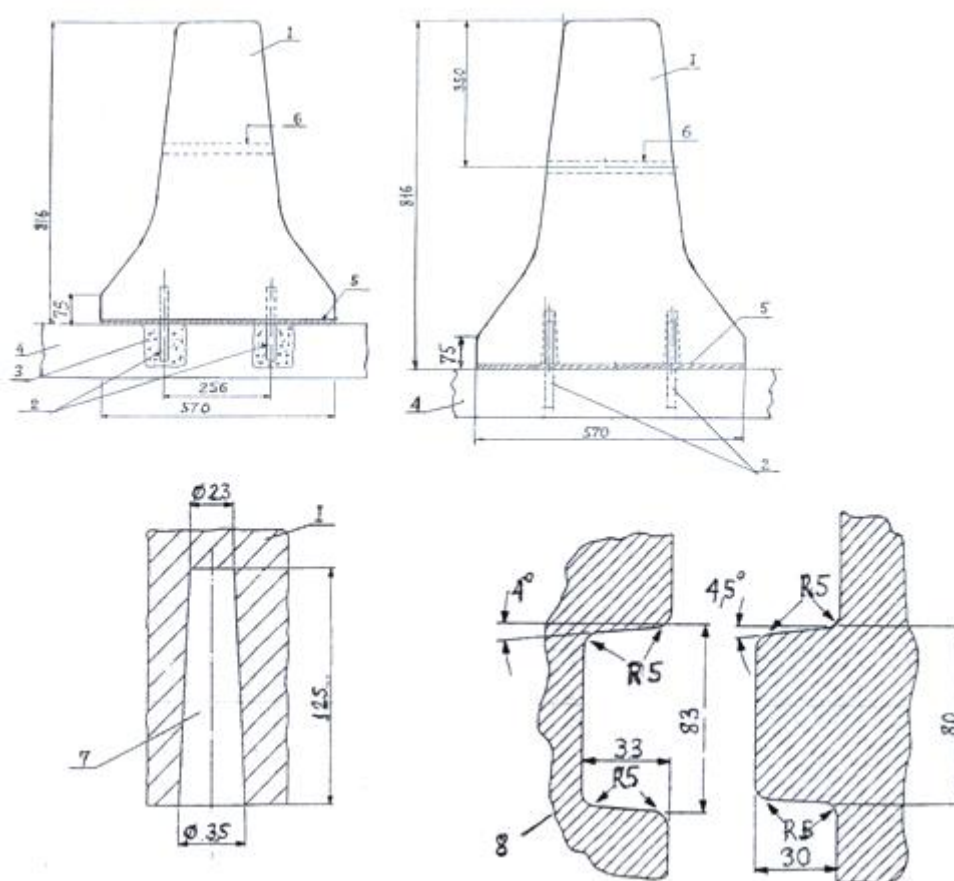
Йиғма парапет тўсиқларининг блоклари, агар блоklarнинг пасайиши ва бурилишига йўл қўймаслик учун бошқа усуллардан фойдаланилмаса (масалан, икки қатор парапет тўсиқлари орасидаги бўшлиқларни ёпиш ёки семент билан ишланган қум билан икки қаторли блоklar орасидаги бўшлиқни тўлдириш, шунингдек, блоklar асосларини йўл тўшамасига камида 100 мм чуқурликгача тушириш), албатта анкерлар ёрдамида лентали бетон пойдеворга маҳкамланиши зарур.

Тўсиқ блоklarини бетон плитали асослар билан бирлаштириш учун болтли, метал стерженлар ва шаклланган анкерлардан фойдаланилади.

Диаметри 25 ... 40 мм бўлган метал стержен шаклига эга болтли пўлат анкерда, унинг юқори қисмида резба очилади ва унинг пастки қисмида тўри бурчак остида букилган стержен жойлаштирилади. Бурмали ленталар бетоннинг қотиб олишининг дастлабки босқичида темир бетон пойдеворда шаблонга жойлаштирилади, бу эса анкернинг вертикал ҳолатини

ва шунингдек, тўсиқ блокидаги тешиқ ва анкер тешиқларнинг мос келиши талаб қилади.

Бетон қотиб қолгандан сўнг, анкерларга блоклар ўрнатилади, шундан кейин болтлар ўрнатилиб ва гайка буралади..



4.23-расм.

Пўлатанкерлардан фойдаланиб лентали бетон пой деворларга блокларни жойлаштирилиши:
 1 – тўсиқ; 2 - металл анкер; 3 - цемент қоришмаси билан тўлдирилган плита тешиги; 4 - лентали пой девор плитаси; 5 - цемент қоришмасининг қатлами; 6 - ўрнатиш тешиги $D = 300$ мм; 7 - блокдаги анкер учун тешиқ; 8 - шпунт либ ирлаштириш режаси.

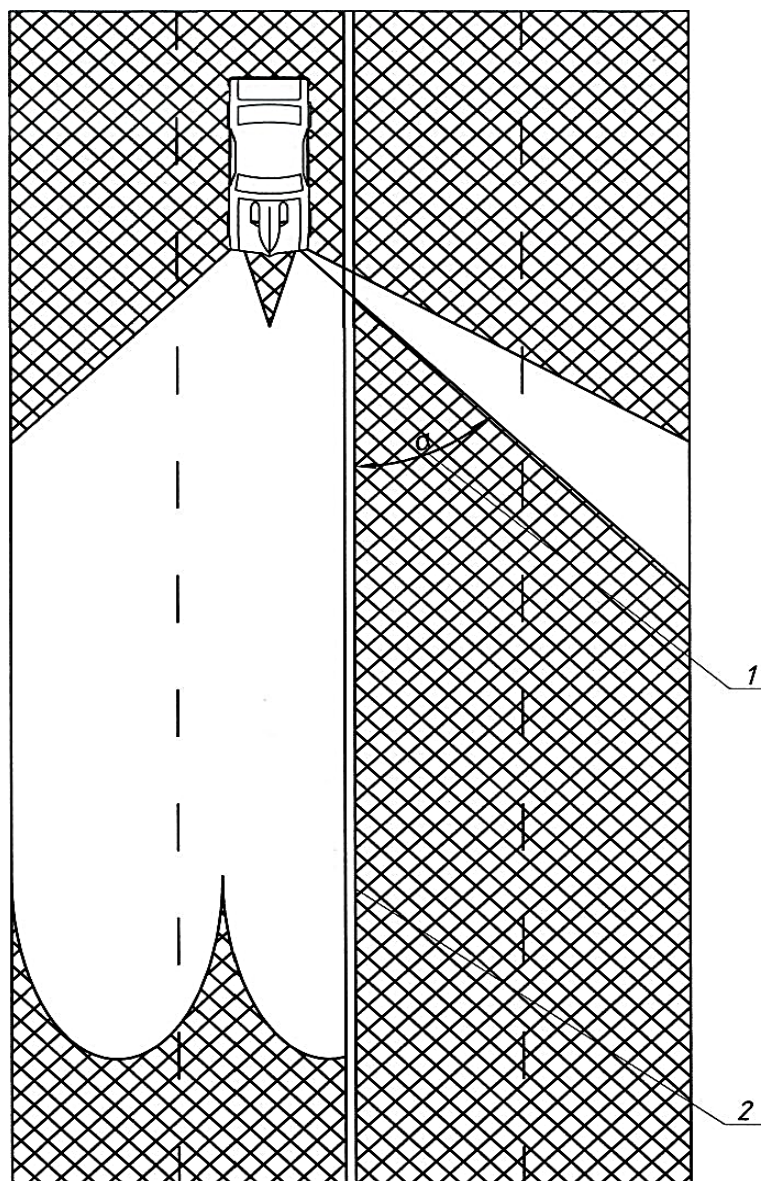
4.1.7. Кўзни қамаштиришга қарши экранлар

Кўзни қамаштиришга қарши экранлар қуйидаги асосий хусусиятларга бўлинади:

- нурни ушлаб қолиш самарадорлиги;
- сояли элементни бажариш;
- сояли элементнинг материали.

Ёруғликни ушлаб туриш самарадорлигига қараб, экранлар қуйидаги турларга бўлинади:

- тушаётган нур оқимини α (I типдаги) чегара бурчагига чат ўсиб олувчи;
- тушаётган нур оқимини α (II тип) чегара бурчагига қисман тўсиб олувчи (4.24-расм).



1- чегара бурчаги, а; 2 - дисплей

4.24-расм. Экранда ёруғлик оқимини блокировка қилиш схемаси.

Сояли элементининг ясалишига қараб, экранлар қуйидаги турларга бўлинади:

- пластинка шаклида алоҳида соялаш элементлари билан;
- панжара шаклида сояли элементлар билан.

Сояли элементининг материалига қараб, экранлар қуйидагиларга бўлинади:

- металл;
- полимер материаллардан;
- бирлаштирилган.

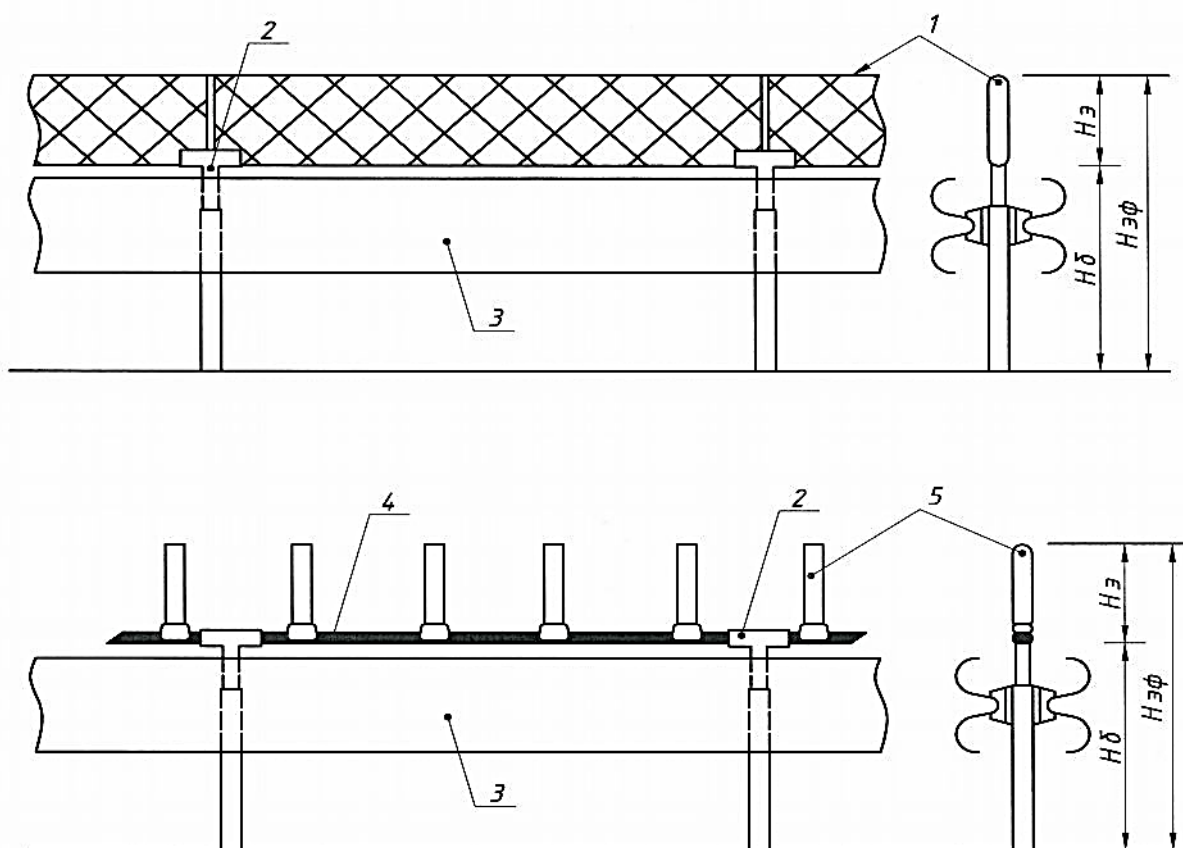
Экран конструкцияси йўлдан фойдаланувчилари учун хавфсиз бўлиши ва ёнидаги секцияларни бузмаган холда эскиган ёки зарарланган қисмларни алмаштиришни таъминлаши керак.

Экранлар кунига 10 мингдан ортиқ автомобилларнинг ҳаракатлантирувчанлиги билан ажралиб турадиган, стационар сунъий ёруғлик билан жиҳозланмаган, ажратувчи тасмали йўлларда қўлланилади.

Экранлар бевосита ажратувчи тасмадаги йўл тўсиғига ўрнатилади. Экранларни мустаҳкамлаш учун мустаҳкамладиган элементлар ишлатилади. Экранларни ўрнатиш схемалари мисоллари 4.25 ва 4.26 да кўрсатилган.

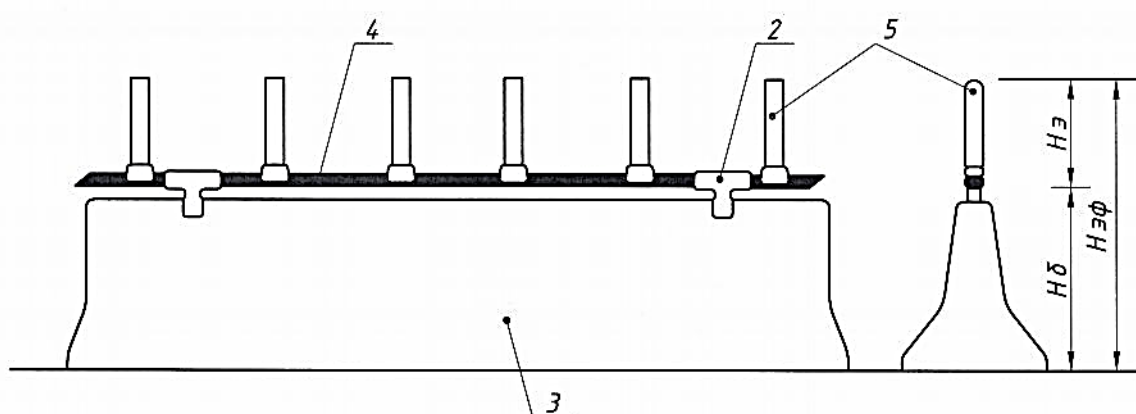
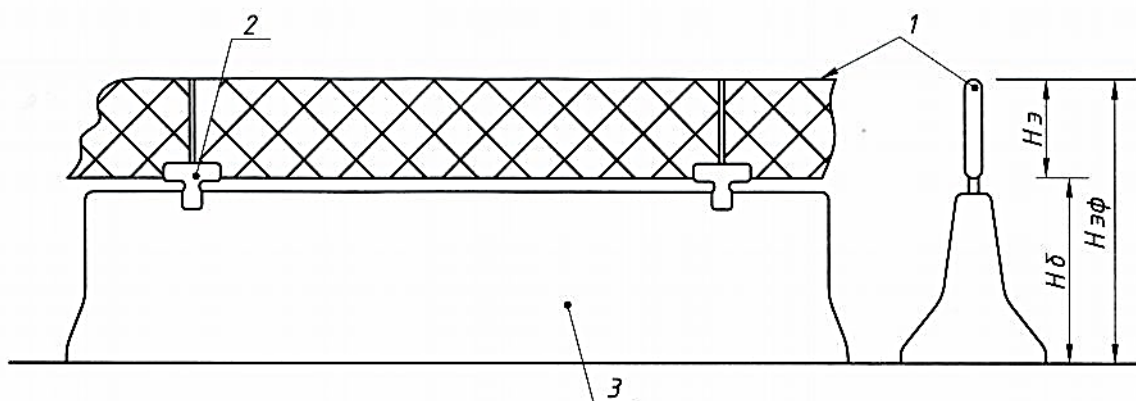
Экраннинг дастлабки ва охириги қисмлари кесишувлар ва бир сатҳда, пиёда пиёдалари ўтиш жойлари ва транспорт воситаларининг қайрилиб олиш жойлари чегарасидан камида 100 м масофада жойлашган.

Экраннинг дастлабки қисми йўлнинг ёритилган қисмини сўнгги устундан кейин 25-30 м масофада жойлашган. Экраннинг охириги қисми ёритилган йўл қисмига яқинлашганда биринчи устундан 25-30 м масофада ўрнатилади.



1 - панжара; 2 - фиксаж элементи; 3 - йўл тўсиқлари; 4 - ёрдам; 5 - шади элементи; $H_б$ - йўл тўсиқларининг баландлиги; $H_э$ - экраннинг баландлиги; $H_{эф}$ экраннинг фаол баландлиги.

4.25-расм. Металл тўсиқларга экранларни ўрнатиш чизмаси.



1 - панжара; 2 - фиксаж элементи; 3 - йўл тўсиқлари; 4 - ёрдам; 5 - шади элементи; H_{δ} - йўл тўсиқларининг баландлиги; H_{ε} - экраннинг баландлиги; $H_{\varepsilon\Phi}$ экраннинг фаол баландлиги.

4.26-расм. Парапет тўсиқлари устидаги экранларни ўрнатиш чизмаси.

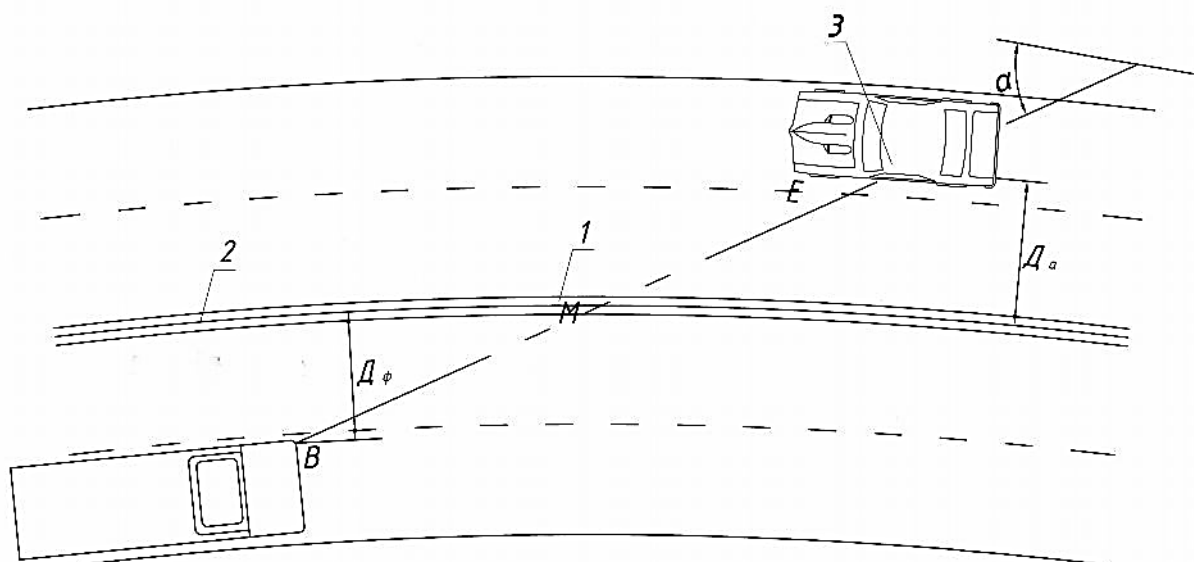
Экраннинг самарали баландлигини ҳисоблаш усули.

1. Автотранспорт воситаларининг ҳайдовчиларининг кўзини камаштиришдан самарали ҳимоя қилинишини таъминлайдиган экраннинг минимал баландлигини ҳисоблаш усули.

Ҳисоблашда куйидаги параметрлар ишлатилади:

D_{Φ} - нур манбаидан (чиноқлардан) экрангача бўлган масофа, м (4.27-расм);

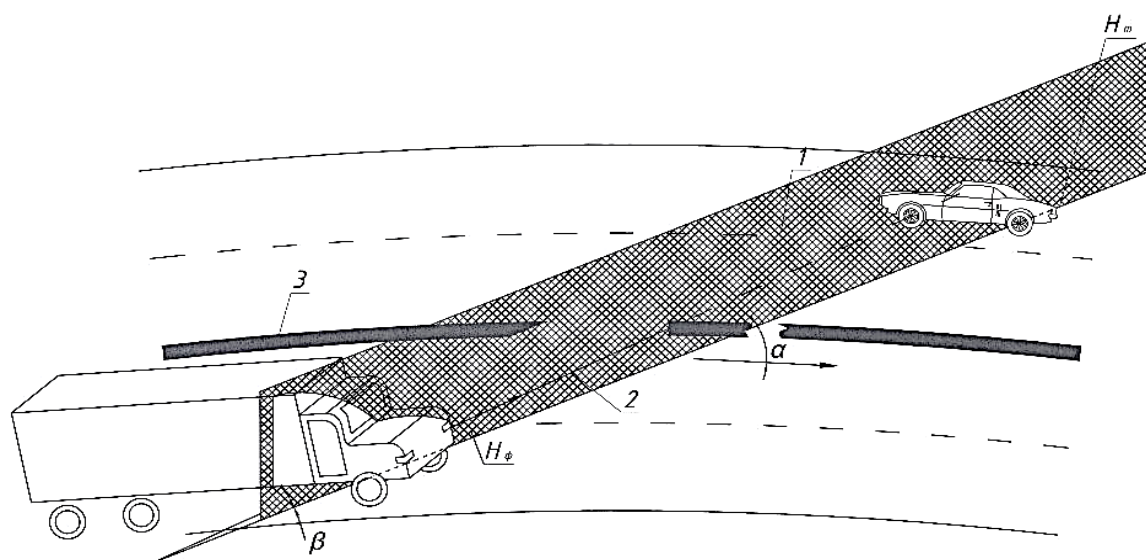
$D_{\text{гл}}$ - бу ҳайдовчининг кўзидан экрангачакўзини камаштирадиган масофа (4.27-расм), автомобилнинг чап томонидаги фаралари ва ҳайдовчининг кўзлари ўртасидаги ўртача масофани ҳисобга олган ҳолда, м, $D_{\text{гл}} = D_{\Phi} + 0,30\text{м}$;



4.27-расм. Режадаги транспорт воситаларининг жойлашиши.

1 - нур оқими; экраннинг 2 – экран ўқи; 3 - ҳайдовчи кўзининг ҳолати.

Нгл - қатнов қисмининг юзасидан ҳайдовчининг кўзигача бўлган масофа, м, (расм.4.28.);
 Нф - қатнов қисмининг юзасидан автомобил фаралари сатҳига қадар масофа, м (4.28-расм);
 с – ажратувчи тасма кенглиги, м; в – ҳаракат тасмасининг кенглиги, м; ш - тўсиқни кенглиги, м; Нб – барьер тўсиғининг баландлиги, м; Не - экраннинг баландлиги, м.



4.28-расм. Вертикал текисликдаги транспорт воситаларининг жойлашиши.

1 - вертикал текислик; 2 - нур оқим; 3 - экран.

Жадвалда йўлларнинг кесишган қисмидаги транспорт воситаларининг нисбий ўрнига қараб, машиналарнинг ҳайдовчиларини кўзини қамаштиришга қарши ҳимоя қилиш учун H_{ϕ} нинг ҳисобланган қийматлари келтирилган.

Жадвал 4.5

D_{ϕ} (м)	$D_{гл}$ (м)	$H_{\phi} = 0.6\text{м да} H_{\phi}$	$H_{\phi} = 1.05\text{м да} H_{\phi}$
----------------	--------------	--------------------------------------	---------------------------------------

5.25	5.55	0.87 (0.90)	1.12 (1.15)
5.25	1.80	1.05 (1.05)	1.16 (1.20)
1.50	5.55	0.70 (0.70)	1.04 (1.05)
1.50	1.80	0.87 (0.90)	1.12 (1.15)

4.6-жадвал. йўл ҳаракати кесимидаги транспорт воситаларининг ўзаро келишига қараб юк машиналарининг ҳайдовчиларига кўзини камаштиришдан ҳимоя қилиш учун H_{ϕ} нинг ҳисобланган қийматлари

Жадвал 4.6

D_{ϕ} (м)	$D_{гг}$ (м)	$H_{\phi} = 0.6\text{м}$ да H_{ϕ}	$H_{\phi} = 1.05\text{м}$ да H_{ϕ}
5.25	5.55	1.50 (1.50)	1.73 (1.75)
5.25	1.80	1.98 (2.0)	2.09 (2.10)
1.50	5.55	0.99 (1.0)	1.35 (1.35)
1.50	1.80	1.44 (1.45)	1.69 (1.70)

4.1.8. Тўхтатувчи тўсиқлар

Сўнгги йиллар автомобил йўлларида тўсиқларнинг янги тури – тўхтатадиган тўсиқлар кўп ишлатилаяпти. Бундай тўсиқлар автомобил тўғри урилганда ЙТХ оғирлигини камайтириш учун ўрнатилади. Бунинг учун катта жисмлар (кўприк ва йўл ўтказгич таянчлари, йўл ўтказгичлар тиргак деворлари ва ҳк.), йўналтирувчи тўсиқлар охириги элементлари олдида деформация ва (ёки) тўсиқ элементларининг сурилиши ҳисобига урилган транспорт воситаси кинетик энергиясини қисман ёки тўлиқ ўзига оладиган конструкциялар ўрнатилади.

Тўхтатадиган тўсиқлар урилиш кучини ўзига олиб ва тарқатиб ишлайди. Тўхтатувчи тўсиқларнинг металл ёки пластик идишга музламайдиган суюқлик ёки қум солиб маълум кўринишда битта блока бирлаштирилган конструкциялари кўп ишлатилади.

Ҳар битта тўхтатувчи конструкциянинг бирорта афзаллиги билан камчилиги ҳам бўлади. Конструкциянинг самарадорлигини билиш учун ЙТХ оқибати оғирлигини ўрганиш, тўсиқни ўрнатиш ва сақлаш харажатларини ҳисоблаб чиқиш керак. Хориж тажрибасидан келиб чиқиб хулоса қиладиган бўлсак, тўхтатувчи тўсиқлар ЙТХ оқибати оғирлигини кескин камайтириши маълум бўлади.

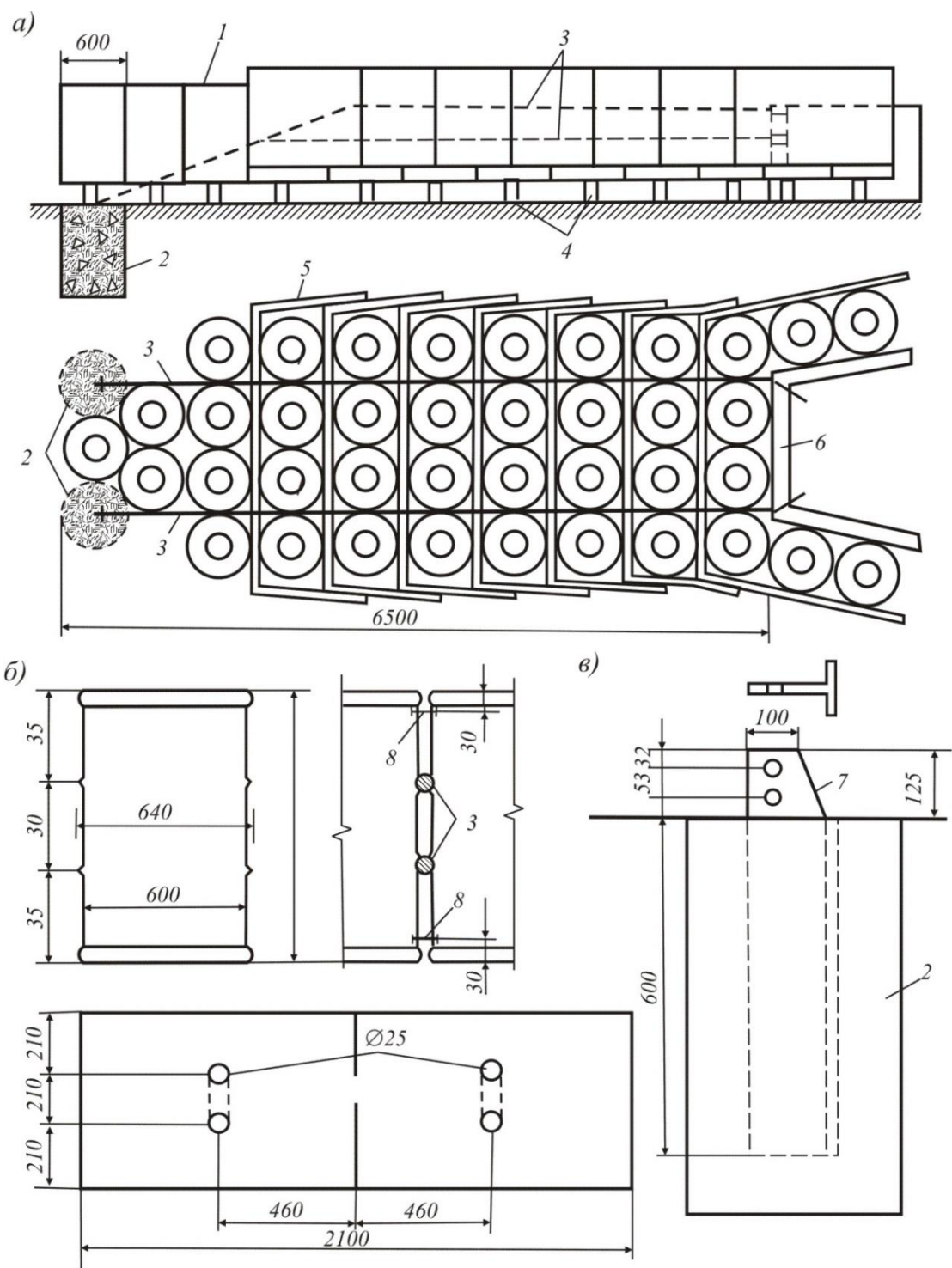
Мисол учун, АҚШда қум тўлдирилган цилиндр тўсиққа урилган 242 автомобилнинг тўққизтасигина юрмайдиган бўлиб шикастланган, тўртта ЙТХда инсонлар жароҳатлангани қайд қилинган. Йўлнинг бошқа қисмида тўртта автомобил бочкали тўсиққа урилган, лекин ҳайдовчилар ҳодиса бўлган жойдан кетишган.

Ҳозир тўхтатувчи конструкцияларнинг тўрт хили тажрибадан ўтказилаяпти. Уларнинг ЙТХ бўлганда инсонларни жароҳат олишдан сақлаши, фойдаланиш хусусиятлари ўрганилаяпти. Текшириш полигонда, тажриба мақсадида автомобилларни тўсиққа уриб ўтказилаяпти.

4.9-расмда шундай конструкциянинг намунаси кўрсатилган. Усти ёки

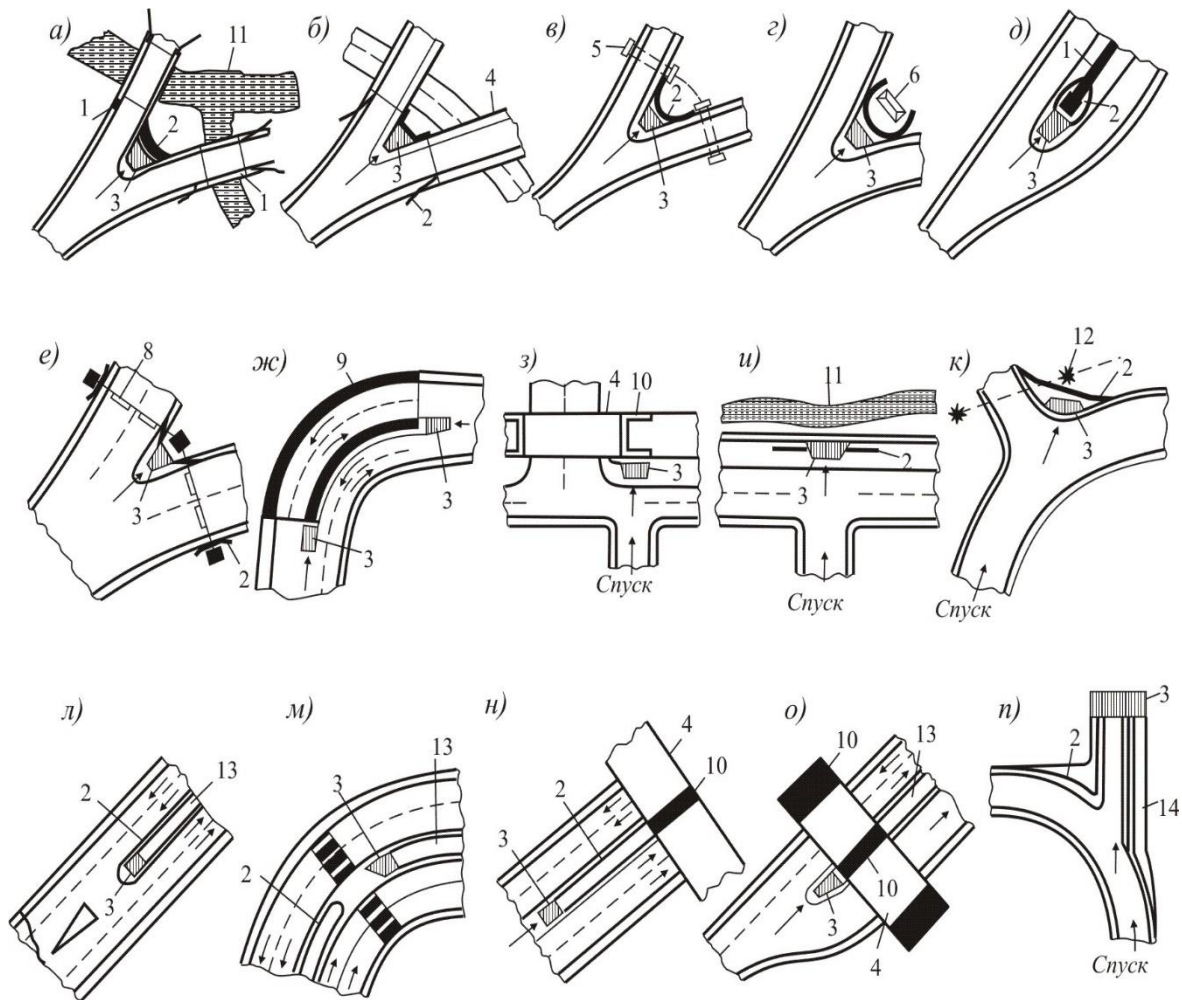
остида тешик очилган бочкалар болт билан бириктирилади; қатор ўртасидан ўтадиган диаметри 16 мм пўлат троснинг бир учи катта тўсиққа, иккинчи учи эса тўсиқ олдидаги ерга ўрнатилган анкерли темир бетон блокка маҳкамланади. Тўсиқнинг атрофи жилд металл билан ўралиб, қия чизик қилиб бўялади. Урилиш кучини тарқатиш учун қанча бочка кераклиги ҳаракат тезлиги билан ҳисобга олинаётган автомобилнинг тўлиқ оғирлиги ҳисобланиб топилади.

Бундай тўсиқларни қуйидаги жойларга қўйиш тавсия қилинади: автомобил йўллари ажралган, иккита қатнов қисми ўртасидаги қозик шаклидаги жой четига; кўприклар (йўл ўтказгичлари) олдида (4.30, а, б расм); сув ўтказадиган қувурлар олдидаги баланд жойларга (4.30, в расм); бинолар ва катта иншоотлар олдида (4.30, г расм); тиргак деворларнинг охири қисми олдида (4.30, и расм); маълумот-кўрсатиш белгиларининг катта таянчлари олдида (4.30, е расм), қордан ҳимоя қилувчи галереялар, сел ўтказгич таянчлари олдида, агар ёз вақтида ҳаракат қилиш имконини берадиган параллел йўл бўлса (4.30, ж расм); тик тушишдаги туташган йўл қаршисида, йўл ўтказгич ёки тўғридаги йўл айланган қисми ташқарисида жойлашган бошқа катта ғовлар (мисол учун, катта волтли электр узатиш линиялари) олдида (4.30, з, и, к расм); ажратиш полосаси бошидаги чет қисми ҳаракат йўналишига қараган тўсиқларнинг тугаш қисмлари (4.30, л расм); пиёдаларни ўтказиш, транспорт воситалари бурилиши, қайтиши учун мўлжалланган тўсиқларнинг очик жойи олдида (4.30, м расм); йўл ўтказгичлари таянчлари олдида, хавфсизлик оролчаларининг ўлчами йўналтирувчи тўсиқлар узунлиги учун камлик қиладиган жойда (4.30, н, о расм); тоғли жойлардан узоқ тушиладиган, паст баланд жойларда аварияга қарши тушиш йўлларининг ўрнига ёки тушиш йўлларининг узунлиги етарли бўлмаганда, уларни тўлдириш учун (4.30, п расм). Улар қатнов қисмининг четидан камида 1 м нарида ўрнатилади.



4.29-расм. Пўлат бочкалардан иборат бўлган тўхтатиш тўсиғи:

а – олд қисми ва план; б – бочкаларни бириктириш; в – темир бетон анкер блоки; г – секциялар орасидаги тўсиқ; 1 – қопқоғи ва туби тешилган бочка; 2 –цементобетон; 3 – пўлат трос $d=20$ мм; 4 – бочка тубига пайвандланган бир жуфт скоба; 5 – ён панел; 6 – ғов олдидаги катта темир бетон девор; 7 – пўлат тавр; 8 – болтли бирикмалар.



4.30-расм. Ғовлар олдида ва йўлнинг хавфли қисмларида биринчи гуруҳ тўсиқларини ўрнатиш:

1 – кўприк; 2 – йўналтирувчи тўсиқ; 3 – тўхтатувчи тўсиқ; 4 – йўл ўтказгич; 5 – сув ўтказиш қуври; 6 – бино; 7 – тиргак девор; 8 – маълумот кўрсатиш белгисининг рамали таянчи; 9 – тоннел, сел ўтказгич ёки қордан ҳимоя қилувчи галерея; 10 – йўл ўтказгич таянчи; дарё; 12 – юқори волтли электр узатиш линиялари таянчи; 13 – ажратиш полосаси; 14 – аварияга қарши тушиш йўли.

Юқоридагилардан хулоса қилишимиз мумкинки, кўп ҳолатларда тўхтатувчи тўсиқлар оғир жароҳатлар бўлиш олдини олиб ўз вазифасини бажаради. Бундан ташқари, бирор тўсиқ конструкциясининг жиддий афзаллиги аниқланмаган.

4.1.9. Йўл тўсиқларини ўрнатиш

ЙТХ оғирлик даражаси ва транспорт воситаларининг йўлдан фойдаланиш хусусиятларига йўл тўсиқни ўрнатилган жой ҳам катта таъсир этади. Ўрнатилган жойга қараб йўл тўсиқлари бир томондан транспорт воситасининг урилиши бурчагига, инсонлар оладиган жароҳатнинг оғилигик даражасига, иккинчи томондан эса ҳайдовчи йўлни қабул қилишида, «тоннел эффекти» ҳолати пайдо бўлишига таъсир қилади. Бундан ташқари йўлни сақлаш харажатлари, катнов қисми, йўл чети вақтида қордан тозаланишини ҳам ҳисобга олиш керак.

Вазифасига қараб тўсиқлар тўрт хил жойга – йўл четига, ажратиш полосасига, сунъий иншоотларга (кўприкларга, эстакадаларга, йўл ўтказгичларга) ва катта предметларни (йўл ўтказгичлар таянчлари, ёритиш мачталарини) ҳимоя қилиш учун ўрнатилади

Йўл четидаги тўсиқлар амалдаги меъёрий ҳужжат талаблари, планнинг геометрик хусусияти, йўлнинг бўйлама ва кўндаланг кесими ва ҳаракат жадаллиги ҳисобга олиб ўрнатилади.

Тўсиқни бир томондан автомобилни йўл пойидан чиқармайдиган қилиб, иккинчи томондан эса йўл қатнов қисмининг самарали кенглигига, автомобил ҳаракат тезлигига таъсир қилмайдиган қилиб жойлаштириш керак. Бунинг учун тўсиқ устунлари йўл ёқасида, йўл пойи қошидан камида 0,5 м нарида ўрнатилади. Йўл ёқасининг кенглиги йўл қатнов қисмининг четидан энг яқин баръер тўсиқгача I ва II тоифали йўлларда камида 3 м, III тоифа йўлларда эса 1,75 м дан кам бўлмаслиги керак. Тоғ йўлларининг айниқса қийин қисмларида йўл ёқасининг кенглиги камида 0,5 м бўлиши керак.

Баръер тўсиқлар универсал бўлгани учун уларни деярли барча ҳолларда ишлатиш тавсия қилинади. Эгилувчанлиги кўп бўладиган, автомобил урилганда кўп эгиладиган тросли тўсиқларни йўлнинг қор тўпланадиган қисмида, тўсиққа урилиш бурчаги 20° даражадан кўп бўладиган тик горизонтал эгмадаги металл планка тўсиқларни кучайтириш учун ёки тўсиқлар мустақамлигини ошириш учун ишлатиш тавсия қилинади. Тоғли туманлардаги йўлнинг айниқса хавфли қисмида, автомобил тушиб кетмаслиги учун парапет туридаги тўсиқларни ишлатиш керак. Аҳоли пунктларидан ташқаридаги йўлнинг ажратувчи полосаларида, автомобил қарши ҳаракат полосасига чиқиб кетмаслиги учун, полоса кенглиги 5 м ва яқин беш йилда ҳаракат жадаллиги 15 минг авт./сутка ва ундан кўп бўлганда тўсиқлар ўрнатилади.

Ҳайдовчи ҳаракат йўналиши кўринишини яхши қабул қилиши учун ажратиш полосасидаги тўсиқларни участканинг охиригача қатнов қисми четидан бир хил ораликда ўрнатиш керак. Агар ажратиш полосасида хавфли катта объектлар (белгиларнинг таянчлари, ёритиш мачталари ва ҳ.к.з. бўлмаса, қарама-қарши йўналишларнинг ҳаракат қисми бир даражада бўлса ёки улар орасидаги баландлик 0,3 м дан кам бўлса тўсиқлар баръер тўсиқ ажратиш полосаси ўқи бўйлаб ўрнатилади.

Тросли тўсиқларни тўрлар ёки кўз қамашишига қарши экранлар билан қўшиб ишлатиш мумкин. Ажратиш полосасининг кенглиги 9 м дан кўп бўлса тўсиқ қўйиш мақсадга мувофиқ бўлмайди.

Кўприкларда, йўл ўтказгичларда, эстакадаларда ва тоғ йўлидаги жарликлар ёнида, автомобил тушиб кетиб оғир ЙТХ бўлмаслиги учун монолит темир бетон (бетон) парапет тўсиқлар ўрнатиш тавсия қилинади; трослар билан кучайтирилган баръер тўсиқлар ўрнатиш ҳам мумкин. Тўсиқлар йўл қатнов қисми четидан муҳофаза полосаси кенглигига тенг, лекин камида 1 м масофада ўрнатилади.

Биринчи гуруҳ тўсиқлар фақат қуйидаги ҳолларда ўрнатилиши мумкин:

транспорт воситалари ва юклар инсонларни жароҳатлаши, ҳалок қиладиган жиддий ҳодисалар олдини олиш учун, рельеф шароитига кўра бошқа самарали ечимларни (кўтарма қиялигини ошириш, кўтарма баландлигини камайтирилиши, ажратиш полосаси кенг бўлиши, катта предметларни қатнов қисмидан узоққа олиш, урилиш хавфли бўлмаган устун ва таянчлар кўйишни) қўллаш имкони бўлмаганда, иқтисодий ёки конструктив мақсадларда. Транспорт воситаларининг ғовларга урилиши, қияликдан тушиб кетиши ёки ажратиш полосасидан ўтиб кетиши оқибатлари тўсиққа урилгандан кўра оғирроқ бўлади.

ГОСТ 23457 талабларига мувофиқ биринчи гуруҳ тўсиқлари қуйидаги жойларда ўрнатилади:

кўприкларда, йўл ўтказгичларда;

сунъий қурилмаларга яқинлашганда (кўтарма баландлиги 3 м ва ундан баланд бўлган йўл қисми узунлиги давомида, кўтарма баландлиги камроқ бўлганда эса – қурилма бошланган жойгача ва тугаганидан сўнг камида 18 м масофада);

аҳоли пунктларида кенглиги 4 м дан ошмайдиган тез ҳаракатланиш йўлларининг марказий ажратиш полосасида;

аҳоли пунктларидан ташқарида, 4.1-жадвалда кўрсатилган ҳолатлар бўлганда автомобил йўлларининг ажратиш полосасида;

4.1-жадвал

Ажратиш полосаси тўсиқлари ўрнатиладиган ҳолатлар

Икки йўналишдаги ҳаракат полосалари сони	Ажратиш полосаси, ёритиш таянчи борлиги	Истикболдаги ҳаракат жадаллиги, минг авт/сут, ажратиш полосасининг кенглиги м бўлганда	
		3-4	5-6
4	Йўқ Бор	15	20
		10	15
6	Йўқ Бор	20	30

Эслатма: 1. Йўл тўсиқлари ва йўналтириш мосламалари ўрнатилганда беш йиллик ҳаракат жадаллиги истикболи ҳисобланган.

2. Янги йўл лойиҳаси тузилганда, агар кенглиги 5-6 м ажратиш полосасида ёритиш таянчларини ўрнатиш кўзда тутилган бўлса, ҳаракат жадаллигидан қатъий назар тўсиқлар ўрнатилади.

кўтарма чегарасидаги, қиялиги 1:3 дан тик бўлган йўл ёқасида, 4.2-жадвалдаги ҳолатлар бўлганда;

қиялиги (қиялик томондан) 1:3 дан тик бўлган қия жойлардаги йўл ёқасида;

темир йўллар, чуқурлиги 2 м дан кўп ботқоқлар ва сув оқимларига

параллел жойлашган, ҳаракат жадаллиги камида 2000 авт./сутка бўладиган йўл қатнов қисми чеккасида 25 м гача бўлган масофада ёки ҳаракат жадаллиги 2000 авт./суткадан кўп бўладиган йўл қатнов қисми чеккасида 15 м масофада жарлар, тоғ даралари бўлганда йўл ёқасига;

йўл ёқасига ёки йўл ўтказгич таянчлари олдидаги ажратиш полосаларига, танасининг диаметри 10 см дан ошадиган дарахтлар олдида, қатнов қисм четидан камида 4 масофада жойлашган маълумот-кўрсатиш белгиларининг рамали ёки консолли таянчлари олдида, ҳаракат жадаллиги камида 2000 авт./сутка бўлганда.

4.2-жадвал

Йўл тўсиқларини йўл четига ўрнатиш шартлари

Автомобил йўли қисми	Бўйлама қиялик, % ₀	Кўтарманинг энг кам баландлиги, м, истиқболдаги ҳаракат жадаллиги камида авт./сутка бўлганда	
		500	2000
Тўғри йўллар ва пландаги бурилиш радиуси 600 м дан кўп бўлган йўллар ёқасида (ёнида)	40 гача	4,0	3,0
Планда бурилиш ич қисми радиуси камида 600 м бўлган йўллар ёқасида тушишда ёки ундан сўнг	» 40	4,0	3,0
Тўғри ва планда радиуси 600 м дан кўп бурилган йўллар ёқасида	40 дан кўп	3,5	2,5
Планда бурилиш ич қисми радиуси камида 600 м бўлган йўллар ёқасида тушишда ёки ундан сўнг	40 дан кўп	3,5	2,5
Планда бурилиш ташқи қисми радиуси камида 600 м бўлган йўллар ёқасида тушишда ёки ундан сўнг	40 гача	3,5	2,5
Эгилиб бурилган йўл ёқасида, бўйлама профилда, қарши қияликларни 50% фарқда ва ундан кўп алгебравий бириктирганда	-	3,5	2,5
Планда бурилиш ташқи қисми радиуси камида 600 м бўлган йўллар ёқасида тушишда ёки ундан сўнг	40 дан кўп	3,0	2,0

ШНК 2.05.02-07 ва ГОСТ 23457 меъёрларидаги тўсиқ ўрнатиш талаблари деярли ўхшаш. Фарқи, биринчи ҳужжатда ҳаракат жадаллиги келтирилган бирликларда, иккинчисида эса физик бирликларда кўрсатилган. ШНК 2.05.02-07 йўл ёқасида тўсиқ ўрнатиш талабларини қаттиқроқ қўйган –

18.7-жадвалда 2000 авт./сутка ҳаракат жадаллиги ўрнига 2000 келтирилган бирлик/сутка ишлатилган, бу эса ГОСТ 23457 га нисбатан ҳаракат жадаллиги меъёрини икки марта камайтиради, III тоифадаги йўлнинг охиригача тўсиқ ўрнатиш талаб қилинади.

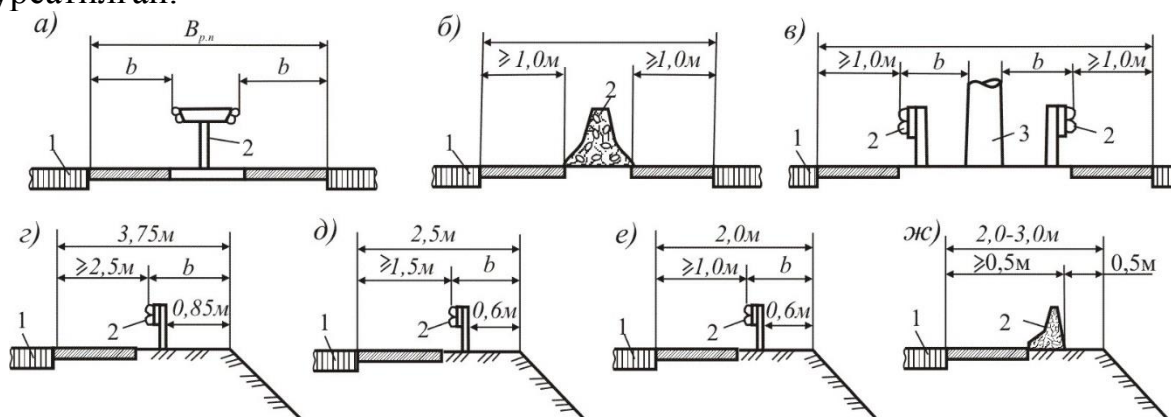
Йўналтирадиган тўсиқлар қуйидаги жойларда ўрнатилади:

кўприк, йўл ўтказгич, эстакада қатнов қисми четидан муҳофаза полосасининг кенглигига тенг бўладиган масофада, лекин камида 1 м жойда;

ажратиш полосасининг ўртасида (4.31, а, б расм), йўл ўтказгич, ёритгич таянчлари, маълумот-кўрсаткичли йўл белгиларининг рамали ёки консолли таянчлари бўлганда эса ажратиш полосаси ўқи бўйлаб (4.31, в расм) қатнов қисми четидан камида 1 м нарида, лекин юзадан тўсилган ғовгача бўлган ҳисобланган эгилишдан кам бўлмаган масофада;

йўл ёқасининг четида, йўл пойи қошидан баръер туридаги тўсиқнинг йўл қўйилган эгилиш масофасида (4.31, г-е расм) ёки йўл пойи қошидан парапет турдаги тўсиқ четигача 0,5 м масофада.

Иложи бўлмайдиган ҳолларда, йўлнинг тоғли жойдан ўтган жуда қийин қисмида, шунингдек, йўл ёқасидайўл ўтказгичлар, ёритгичлар, маълумот-кўрсаткич йўл белгилари таянчлари бўлганда тўсиқни йўл қатнов қисмидан ғов юзасигача 1 м масофада, лекин 4.31-расмда кўрсатилгандек, юзасидан тўсиладиган ғовгача ҳисобланган эгилиш оралиғидан кам бўлмайдиган масофада ўрнатиш мумкин. Тўсиқларнинг тавсия қилинадиган конструкциялари ва йўл қўйиладиган эгилиши 4.3, 4.4-жадвалларда кўрсатилган.



4.31-расм. Тўсиқларни ўрнатиш

а, б, в – ажратиш полосаларида; г, д, е, ж – йўл ёқасида; 1 – қатнов қисми; 2 - тўсиқ; 3 – ташқи ёритиш чироклари таянчлари; $B_{p.n}$ – ажратиш полосасининг кенглиги; b – тўсиқнинг ҳисобланган кўндаланг эгилиши.

Иккинчи гуруҳ тўсиқлари қуйидаги жойларда ўрнатилади:

марказий ёки ён ажратиш полосасида, кенглигини камида 1 м қилиб, панжара ёки турли конструкция кўринишида, ер ости ёки ер усти пиёдалар ўтиш жойи бўлган жамоат транспорти бекатлари қаршисида, бутун бекат бўйлаб, бекат чегарасининг икки томонида камида 20 м гача;

транспорт тоннелидаги тротуарда, пиёдалар ҳаракатининг жадаллиги тротуар битта полосасида 100 киши/соат бўлганда, панжара туридаги конструкция кўринишида;

светофор билан тартибга солинадиган ер усти пиёдалар ўтиш жойларида, панжара туридаги конструкция кўринишида, йўлнинг икки томонида, пиёдалар ўтиш жойининг икки томонида камида 50 метр жойда, шунингдек, тротуар бир полосасида пиёдалар ҳаракат жадаллиги 1000 киши/соатдан кўп бўладиган, транспорт воситаларининг тўхташи ёки қўйилиши рухсат этилган жойларда ёки транспорт воситаларининг тўхташи, қўйилиши таъқиқланган бўлса пиёдалар ҳаракати жадаллиги 750 киши/соат бўладиган жойларда.

Иккинчи гуруҳ тўсиқлар қуйидагича жойлаштирилади:

Тротуарга, панжара туридаги конструкция кўринишида, қатнов қисмидан камида 0,3 м нарида;

ажратиш полосасининг ўртасида, йўл ўтказгич, ёритгич таянчлари, маълумот-кўрсаткичли йўл белгиларининг рамали ёки консолли таянчлари бўлганда эса тўрли тўсиқлар ажратиш полосаси ўқи бўйлаб қатнов қисми четидан камида 1 м нарида, панжарали тўсиқлар эса 0,5 м нарида;

Барьер тўсиқ устунлари ораси кўпинча 4 м қилиб олинади. Ғовгача оралиқ заҳираси талаб қилингандек бўлишининг имкони бўлмайдиган ҳолларда, автомобил урилганда тўсиқ кўп сурилмаслиги учун, устунлар йўл ёқасида 2 м оралиқда, ажратиш полосасида эса 2,5 м оралиқда ўрнатилади.

Тўсиқ ўрнатилганда тугаш участкаларига алоҳида эътибор қилиш керак. Автомобил тўсиқнинг четига тўғри урилмаслиги учун 12 м масофада балкали тўсиқлар ер юзасига яқинлаштирилади ва бир вақтнинг ўзида қатнов қисмига эгилади. Узунлиги 8 м қисмда планка четидан бошлаб устунлар ораси 2 м (кўприкдаги ажратиш полосасида икки томонли тўсиқ ўрнатилганда эса 1 м) қилиб олинади, планкалар устунга амортизаторларсиз бириктирилади. Планканинг қолган 4 м 2 м оралиқда ўрнатиладиган устунларга консоллар билан маҳкамланади.

4.3-жадвал

Йўл ёқасида турли йўл тўсиқ конструкцияларининг қўйилиши

Йўл тоифаси	Иккала йўналишдаги полосалар сони	Йўл ёқасининг кенлиги, м	Барьер металл тўсиқнинг йўл қўйиладиган эгилиши, м	Автомобил йўли ёқасига ўрнатиладиган йўл тўсиғи конструкциясининг рақами		
				Йўлнинг пландаги тўғри қисми ва пландаги радиуси 600 м дан кўп бурилиш	Йўлнинг пландаги радиуси 600 м дан кам бурилиши	
					Ташқаридан бурилиши	Ичкаридан бурилиши
I	4-6	3,75 3,5	1,5 1,25	2, 5 5	2, 3, 5 2	4, 6 4

		3,75	1,4	2, 3, 5	2, 3, 5	4, 6
II	2-3	3,5	1,25	2, 5	2, 3, 5	4, 6
III	2	2,5	1,25	2, 3, 5	3, 6	4, 6, 9
			-	6, 8		
IV	2	2,0	1,25	2, 3, 5	3, 6	4, 6
				8, 9	7	8

Эслатма. 1. Эгилиш автомобилнинг тўсикқа яқин полосадан чиқиб кетиши эҳтимол қилиб ҳисобланган.

2. Рақамлар билан йўл тўсикларининг қуйидаги конструкциялари белгиланган:

- 1–барьерли бир томонли металл тўсик (11ДО-1 ГОСТ 26804 бўйича);
- 2– барьерли бир томонли металл тўсик (11ДО-2 ГОСТ 26804 бўйича);
- 3– барьерли бир томонли металл тўсик (11ДО-3 ГОСТ 26804бўйича);
- 4– барьерли бир томонли металл тўсик (11ДО-4 ГОСТ 26804 бўйича);
- 5– барьерли бир томонли металл тўсик (503-0-17андоза лойиҳа бўйича);
- 6–барьерли бир томонли, темир бетон устунда металл планкали (503-0-17 андозалойиҳа бўйича);
- 7– барьерли бир томонли, устунларининг ораси 1,25 м (503-0-17 андоза лойиҳа бўйича);
- 8– барьерли бир томонли, устунларининг ораси 2.5 м (503-0-17 андоза лойиҳа бўйича);
- 9– барьерли бир томонли тросли (503-0-17 андоза лойиҳа бўйича);
- 10– парапетли; икки томонли темир бетонли;
- 11– барьерли, икки томонли металл (11ДД-4 по ГОСТ 26804).

4.4-жадвал

Турли йўл тўсик конструкцияларини ўрнатиш

Ажратиш полосасида ёритгич ва йўл белгилари таянчларининг борлиги	Кенглиги м бўлган ажратиш полосасида ўрнатиладиган тўсик конструкциясининг рақами		
	3	4	5
Йўқ	10	11 (эгилиши 1,5 м)	11 (эгилиши 1,5 м)
Бор	10	10	1,5

4.1.10. Кўприк қатнов қисми ва унга кириш йўлидаўрнатиладигантўсиклар

Кўприкларда, уларга борадиган йўлда ҳаракат хавфсиз бўлиши учун

кўприкдан ўтаётган автомобиллар, шу йўлда рухсат берилган қайси тезликда юришидан қатъий назар, ҳаракат йўналишидан четлашмасликлари ва йўлнинг қатнов қисмидан чиқиб кетмасликлари керак.

Кўприкдаги ҳаракат хавфсиз бўлиши учун асосан қуйидаги иккита иш бажарилади:

а) қатнов қисмининг чегараси аниқ кўрсатилиб, ҳайдовчининг йўли белгилаб қўйилади, қайси томонга ҳаракат қилиш кўрсатилади;

б) автомобиллар қатнов қисмидаги ҳаракат йўналишидан чиқиб кетмаслиги учун махсус тўсиқлар ўрнатилади.

Кўприкда ҳам унга бориш йўлида ҳам ҳайдовчи қайси томонга юриш кераклигини кўриб туриши керак. Бундан ташқари, ҳайдовчи кундузи ҳам кечаси ҳам ҳаракат йўналишини аниқ тушуниши лозим. Ҳаракат йўналишининг кўриниши шунчалик аниқ бўлиши керакки, ҳаракат тезлиги катта бўлганда ҳам ҳайдовчи вақтида йўлнинг хусусиятини тушуниши, тезликни камайтирмасдан кўприкка чиқиши ва ундан тушиши керак.

Пиёдаларнинг таъсирига мўлжалланган оддий панжаралар автомобилни, айниқса, оғир, тез келаётган автомобилни қулаб тушишдан сақлай олмайди. Шунинг учун кўп кўприкларда қатнов қисмини ишончли тўсиб турадиган, автомобиллар ундан чиқиб кетиши олдини оладиган воситалар йўқ.

Лекин замонавий шароит кўприкларга тўсувчи воситалар қўйилишини талаб қилиши тоборо аниқ бўлиб бораяпти. Ҳаракат тезлигининг ошгани, катта юк оладиган, ғилдираклари катта автомобиллар сонининг ошгани тўсиқ конструкциялар катта бўлишини талаб қилади.

Айниқса автомагистраллар, темир йўллар устида ўтган йўл ўтказгичларда албатта тўсиқлар бўлиши керак. Бундай йўл ўтказгичлардан автомобилнинг тушиб кетиши пастда ҳаракатланаётган автомобиллар ёки поездлар учун ниҳоятда хавфли бўлади, кўпинча оғир оқибатларга олиб келади.

Тўсиқ кўприкнинг ўзида ҳам унга келадиган йўлда ҳам хавфсизликни таъминлаши керак.

Автомобил қарши полосага чиқиб кетгани учун ҳам авария кўп бўлади. Бундай авариялар айниқсакўприклар, йўл ўтказгичлар, эстакадаларда айниқса хавфли бўлади. Шунинг учун ҳаракат жадаллиги кўп бўладиган сунъий иншоотларда қатнов қисми билан қарши ҳаракат қисми тўсиб қўйилиши керак.

Кўп хориж давлатлари автомагистралларида, йўллари ва кўприкларида конструкцияси ва ишлаш принципи турлича бўлган махсус тўсиқлар ишлатилади. Улар қурилаётган, мавжуд ва реконструкция қилинаётган йўл ёқаларида ўрнатилади.

Хорижда автомобилларнинг қатнов қисмидан чиқиб кетиши ва кўприкдан тушиб кетиши олдини оладиган иккита асосий тўсиқ тури ишлатилади. Тўсиқлар панжаралар билан бириктирилади, шундай бўлганда уларнинг конструкцияси урилган автомобилларнинг зарбасини тўхтатиб қоладиган бўлади ёки бордюрлар билан қўшиб қатнов қисмининг четига

жойлаштирилади ёки ундан узоқроқ қилиб ўрнатилади.

Тўсиқлар тротуар бордюри ёнида жойлаштирилган тақдирда тротуар автомобилларнинг урилишидан ҳимоя қилинади, кўприкда пиёдалар ҳаракати бўлган тақдирда эса бундай қурилмаларнинг бўлиши шарт ҳисобланади.

Хорижда кўп ишлатиладиган тўсиқларнинг панжара билан қўшиб ўрнатилиши пиёдаларнинг хавфсизлигини таъминламайди ва фақат кўприкда пиёдалар ҳаракати бўлмаганда ёки пиёдалар кам бўлани учун махсус тратуарлар қуриш зарурати бўлмагандагина ишлатишга руҳсат этилади

Ярим қаттиқ тўсиқлар

Ҳозир кўпроқ устун ёки узлуксиз барьерга маҳкамланадиган «фасон» пўлат тасмалардан (планкалардан) иборат бўлган тўсиқлар кўп ишлатилаяпти.

Планка қалинлиги 2,5-4 мм бўлган пўлатдан ясалади, кўндаланг кесимининг шакли эса автомобил енгилроқ урилганда зарбани маҳаллий эгилиш ҳисобига ютиш имконини берадиган бўлади.

Урилиш қаттиқроқ бўлганда «фасон» планка ясси тизимчадек тортилади ва бундан ташқари планка туташган жой сурилиши ҳисобига деформация бўлади. Пўлат планка қатнов қисми юзасидан 0,55-0,65 м баландда ўрнатилади, яъни тахминан енгил автомобил оғирлик маркази даражаси билан тенг ёки ундан баландроқ бўлади. Пўлат планкаларнинг кўндаланг кесими турли давлатларда турлича бўлади. Қийшиқ чизикли тўлқинсимон профил кўп ишлатилади; охири вақтларда чиққан юзаси ясси ишланган профиллар ҳам кўп ишлатилаяпти.

Узунасига планкалар алоҳида бўлақлардан иборат бўлади, болтлар билан туташган жойида қотирилади. Чокларининг мустаҳкамлиги тенг бўлади, конструкцияси эса планкага урилган автомобил сирғалганда камроқ шикасланадиган қилиб ишланади. Бунинг учун маҳкамлайдиган болтларнинг каллаги думалоқ бўлади, чоклар ҳаракат йўналган томонни ҳисобга олиб бир-бирининг устига чиқариб қўйилади.

Металл планкалар ҳайдовчиларнинг оптик мўлжал олиши яхши бўлишини таъминлайди, сабаби кундузи ҳам кечаси ҳам аниқ кўриниб туради. Автомобил урилгандан кейин планканинг шикастланган қисмини алмаштириш керак бўлади.

Йўлларда ва кўприкка яқинлашиш жойларида планкалар металл, темир бетон ёки ёғоч устунларга маҳкамланади. Автомобил устунга яқин жойга урилганда тўсиқнинг эгилиши кам бўлади. Бундай урилиши вақтида кучни камайтириш учун махсус амортизация қилувчи конструкциялар ишлатилади.

Шундай бўлганда металл планканинг ўзи, ёғоч устунлар ва амортизаторлар ҳисобига тўсиқнинг эгилиши катта бўлади. Бундай тўсиқлар яқинлашиш жойларидаги тўсиқларни давом эттириш учун ҳам ўрнатилади.

ГФР кўприқларидаги металл планкалари тўсиқлар асосан қаттиқ таянчларга ўрнатилади. Бундай таянч вазифасини темир бетон, металл устун

ёки узлуксиз темир бетон бордюр бажариши мумкин.

Агар кўприкда пиёдалар йўли бўлса устунларга пиёдаларнинг устун четига урилишидан ҳимоя қиладиган махсус планкалар маҳкалаб қўйиш тавсия қилинади. Тўсиқ орқасига махсус панжара ўрнатиш ёки уни тўсиқ устунига бириктириб қўйиш ҳам тўғри бўлади.

«Фасон» металл планкалар узлуксиз қаттиқ темирбетоннинг тик юзасига маҳкамланган конструкциядир. Бу тўсиқ воситаси олдида кўндаланг қиялиги анча катта (1:5 – 1:10) полоса бўлиши кўзда тутилган. Бундай полоса йўналишдан четлашган автомобилларни тўғри ҳаракат йўналиши томонга қайтаришга ва тўсиққа урилгандаги зарбасини сусайтиришга кодир бўлади.

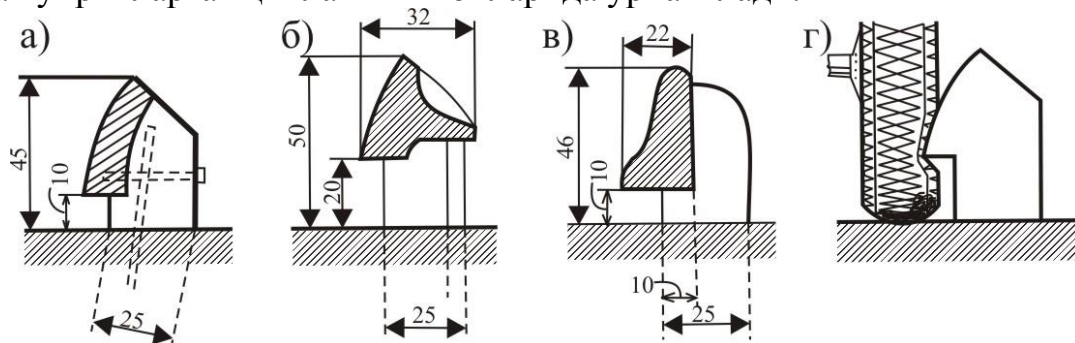
Қаттиқ тўсиқлар

Кўприкларга асосан қуйидаги қаттиқ тўсиқлар ўрнатилади:

- а) устунга ўрнатилган темир бетон бруслар;
- б) баланд кўтарилган бордюр;
- в) тормозлаштирувчи кўтарилган бордюр.

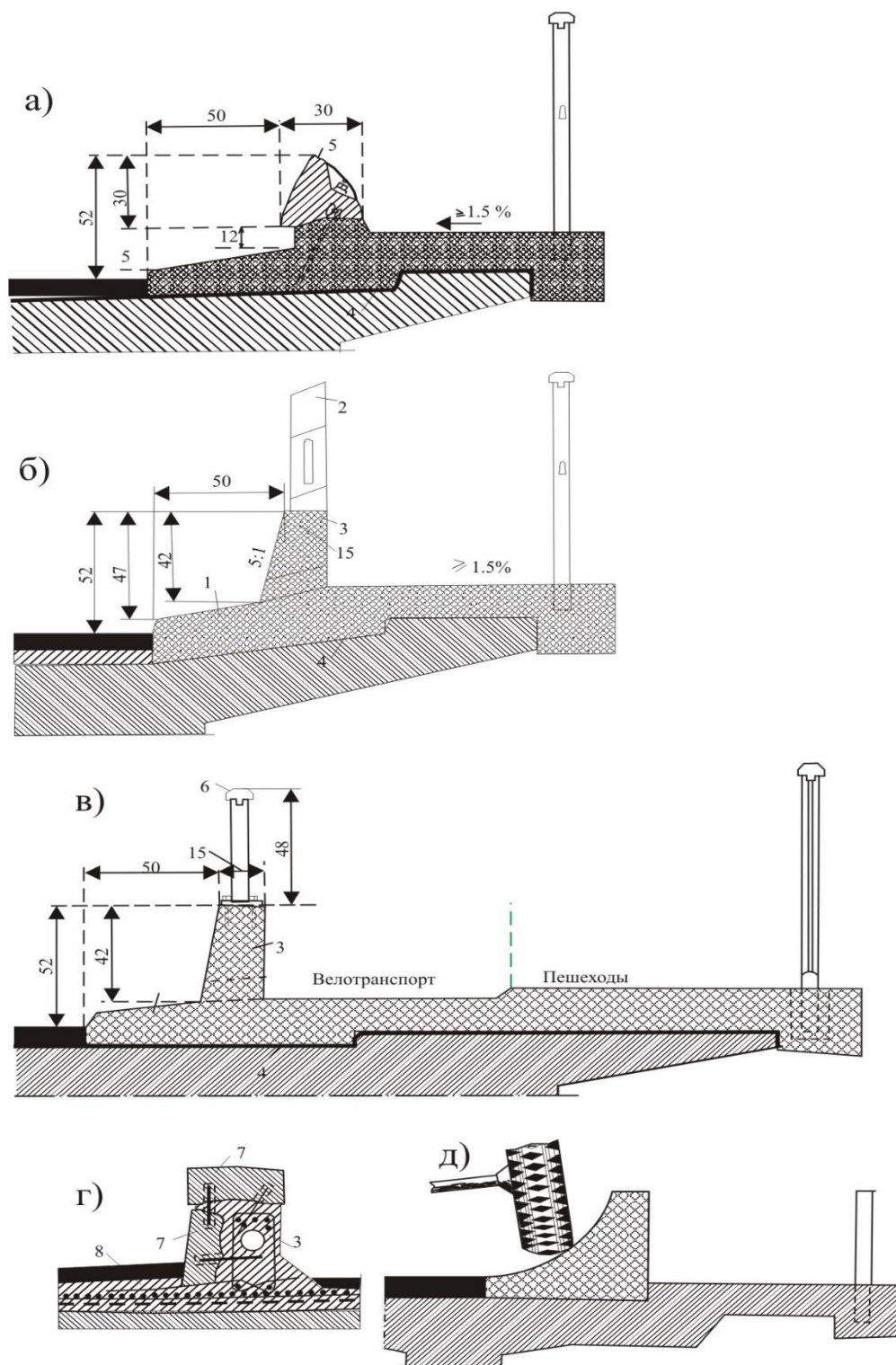
Қаттиқ тўсиқлар кўпинча темирбетондан, баъзан эса металлдан ясалади.

Темир бетон устунга бириктирилган темирбетон брусли тўсиқлар кўпинча кўприкларга яқинлашиш жойларида ўрнатилади.



4.32-расм. Устуга бириктирилган темир бетон брусли тўсиқлар:
а – голландча тури; б – немисча тури; в - швейцариядаги тури; г – автомобил
ғилдирагининг тўсиққа урилиши схеаси

Йўлнинг бошқа қисмида ҳам ишлатиладиган бундай тўсиқ темирбетон брусдан иборат бўлади, бруснинг йўлнинг қатнов қисмига қараган юзаси эса бўртиб чиққан бўлади (4.32, а, б расм) ёки юзаси бошқача ишланиши ҳам мумкин (4.32, в расм). Брус бир-биридан икки метр ораликда ўрнатиладиган 25X25 см кесмали темир бетон устунларга бириктирилади. Ҳозир брусларнинг пастки туртиб чиққан тўрт бурчак ёки ўткир (4.32, б расм) қовурғаси қатнов қисм тўшамасидан 10-25 см баландда бўладиган турлари самаралироқ деб ҳисобланади.



4.33-расм. Кўприкдаги қаттиқ бордюр тўсиқлар

1- кўндаланг қия полоса; 2 – оптик мўлжал олиш учун устун; 3 – кўтирилиб турган бордюр; 4 – гидроизоляция; 5 – фасон кесмали темирбетон брус; 6 – велосипедчилар қатнов қисмига йиқилмаслиги учун қўшимча панжара; 7 – гранит юза; 8- химоя қатлами.

Ғилдирак урилганда резина шина босилгани учун (4.32, г расм) ғилдирак кўтарилмасдан (бордюрдан ўтмай) тўхтаб қолади.

Кўприкларнинг ўзида тўсиқ темир бетон бруслар устунларга ёки узлуксиз кўтарилиб турган бетонга (цоколга) ўрнатилади. Германия кўприқларида ишлатиш тавсия қилинган бундай конструкция 4.33а-расмда кўрсатилган.

Автомобил зарбасини ўзига олиши учун тўсиқ устунлари оралик қурилма конструкциясига ишончли қилиб маҳкамланган бўлиши керак. Хориж давлатларида баланд кўтарилган бордюр кўринишидаги қурилмалар кўп учрайди.

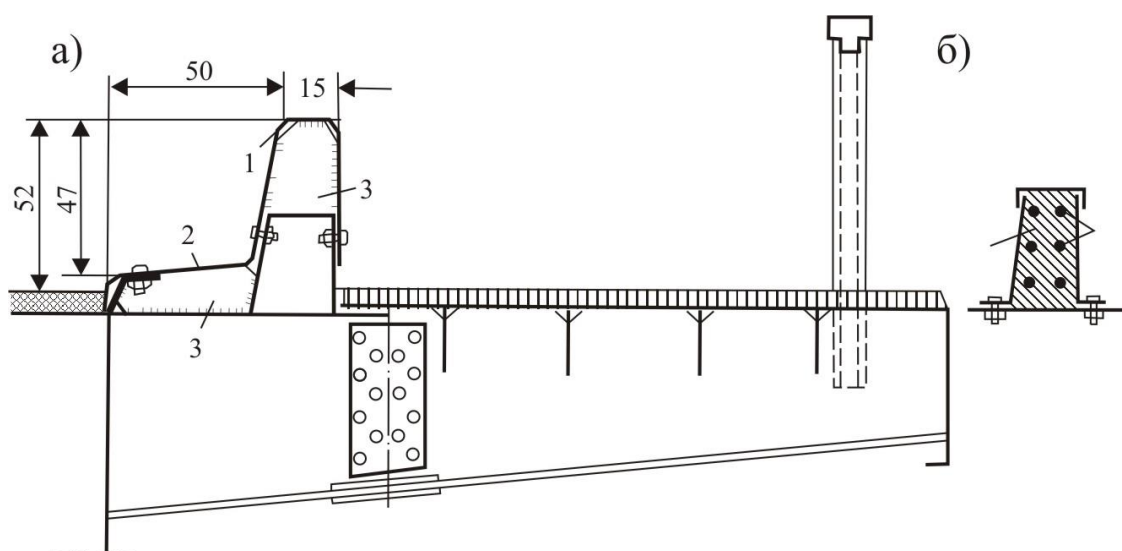
Германиа автомобил йўллари кўприкларида бордюр қатнов қисм юзасидан 52 см баланд кўтарилиши керак, деб тавсия қилинган (4.33, б расм). Кўтарилган қисм олдида кенглиги 50 см, тахминан 10% кўндаланг қия қилиб, тўшама юзасидан 5 см кўтариб полоса ўтказилади. Шундай бўлганда тротуар томонга оған автомобил ғилдираги олдин бир оз (5 см) кўтарилган жойга, сўнг қия майдончага чиқиб яна қатнов йўлига қайтади. Автомобил тик бурчакда, катта тезлик билан келгандагина кўтарилган бордюрга урилиб тўхтади ва кўприкдан тушиб кетмайди. Кўтарилган қисми йўл қатнов қисмига 5:1 нисбатда эгиб қаратилган бўлади.

Тунда ҳайдовчиларнинг оптик мўлжал олиши осон бўлиши учун баъзан бордюрнинг кўтарилган қисмига махсус бўялган устунлар ўрнатилади (4.33, б расм).

Велосипедчилар учун махсус белгиланган полоса бордюр кўтарилган жойнинг орқасидан ўтади ва велосипедчилар қатнов қисмига йиқилиб тушишидан сақлайдиган қўшимча панжара билан ҳимоя қилинади (4.33, д расм).

Баъзи давлатларда (Нидерландия, Германияда) бордюрнинг кўтарилган қисми ярим ой шаклида бўлади (4.33, д расм). Шакли шундай бўлгани учун унга чиққан автомобил ғилдираги оҳиста йўлнинг қатнов қисмига қайтади.

Узлуксиз кўтарилиб турган тўсиқда оралик қурилма ишида қатнашгани учун эгилиш томонга катта кучланиш пайдо бўлиши мумкин. Бундай қўшимча кучланиш бўлмаслиги учун кўтарилиб турадиган бордюр ва ушлаб турувчи плита эластик изоляция қатлами билан оралик қурилма конструкциясидан ажратилади (4.33, а, б, в расмларга қаранг).



4.34-расм. Қаттиқ металл бордюрли тўсиқлар

Германияда таклиф қилинадиган ва бир қатор кўприкларда ишлатилган шундай конструкция 4.34расмда кўрсатилган. Кўтарилган бордюр (1) билан унинг олдидаги қия майдончанинг (2) қаттиқлиги кўндаланг диафрагмалар (3) билан таъминланади. Таъмирлаш ёки шикастланганда алмаштириш осон бўлиши учун чиқиб турган қисмининг конструкцияси олинадиган қилиб ишланган.

Металлли кўтарилган бордюр баъзан бетон 5, мустаҳкамланган стерженлар 4 билан тўлдирилади (4.34, б расм). Шунда кўтарилган қисмининг қаттиқлиги ошади, намлик тўплангани учун ичи зангламайди.

Тунда яхши кўриниши учун бордюр тўсиқлари кўпинча об-ҳаво таъсирига чидамли акс эттирувчи бўёқ билан бўялади. Тўсиқлар узунлиги 1 м ва оғирлиги 180 кг бўлган тайёр блоклардан ясалади. Блоклардаги очиқ жойларга темир штир киритилади, сўнг бетон аралашмаси қуйилиб маҳкамланади.

Йўл ўтказгичлар ва эстакада таянчларини автомобиллар урилишидан ҳимоя қилиш

Йўл ўтказгич кесиб ўтган йўлда автомобилнинг йўл тўшамасидан чиқиб кетиши айниқса хавфли бўлади.

Бундай ҳолларда тўғри йўналишдан четлашган автомобил йўл ўтказгичнинг четки ёки ўртадаги таянчига урилиши мумкин. Ажратиш полосасига чиқиб кетиш ва ўрта таянчга урилишга кўпинча йўл ўтказгич яқинида автомобилларнинг иккита машинани қувиб ўтиши сабаб бўлади.

Бошқа давлатлар тажрибаси шуни кўрсатадики, автомобиллар йўл ўтказгичлари таянчларига урилиши ҳодислари кўп учраб туради. Бундай урилиш натижасида автомобил ҳам йўл ўтказгич конструкцияси ҳам жиддий шикастланиши мумкин.

Агар ҳаракат вақтида йўлдан чиқиб кетган автомобил таянчга қисман тегиб кетса автомобил ҳам таянч ҳам кўп шикастланмайди.

Катта тезлик билан йўлдан чиқиб таянчга қия ёки тик урилганда эса оқибати оғир бўлади

Оғирлиги ва қаттиқлиги кўп бўлган катта таянчлар одатда арзимас шикастланади; катта таянчга урилган автомобил эса қаттиқ шикастланиши мумкин.

Йўл ўтказгичларнинг замонавий енгил устундан иборат таянчлари автомобил урилганда қаттиқ шикастланиши, ҳатто бузилиши ҳам мумкин.

Автомобиллар йўл ўтказгичлар таянчларига урилмаслиги учун турли чора кўриш мумкин. Ҳайдовчиларни йўл ўтказгич остидан ўтиш ҳақида вақтида огоҳлантиришнинг аҳамияти катта бўлади. Бунинг учун йўлга махсус огоҳлантириш белгиси ўрнатилади. Ҳаракат хавфсизлиги учун бундай белгиларнинг аҳамиятини кам деб бўлмайди.

Йўл кесишган мураккаб жойларга яқинлашганда автомобил ҳайдовчиларини йўлдаги ҳаракат шароити, бўғиндаги ҳаракат ва йўл

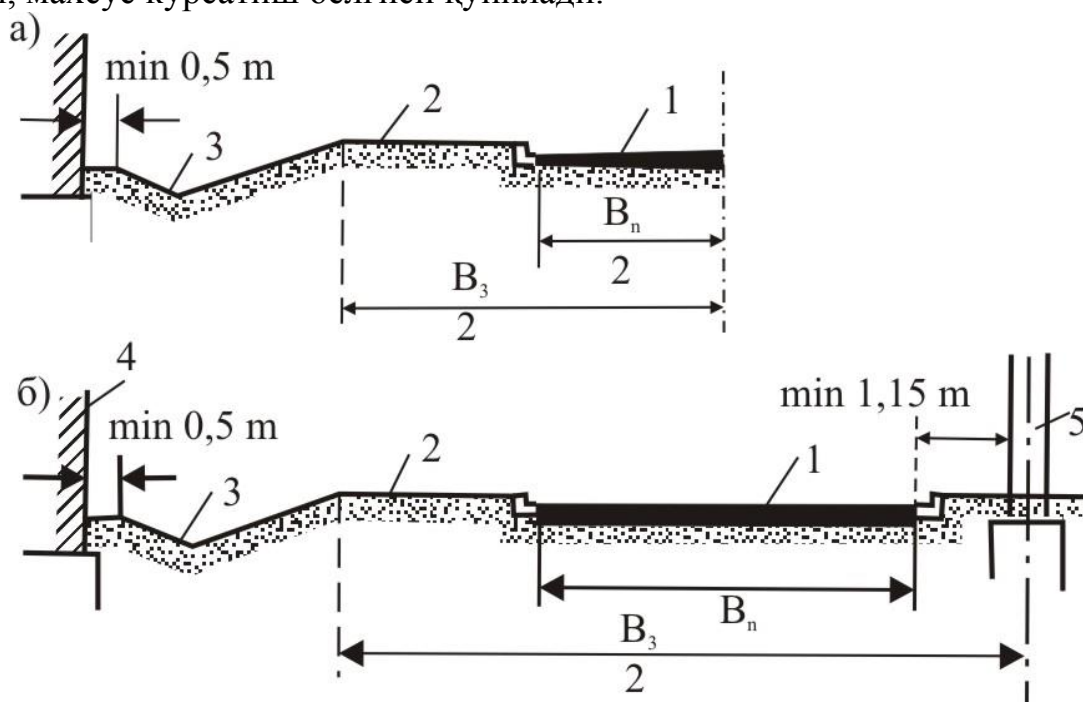
Ўтказгич борлиги ҳақида огоҳлантирадиган йўл белгилари тизимини кўзда тутиш керак.

Автомобиллар урилиши эҳтимолини камайтириш учун йўл ўтказгич таянчларини иложи борича йўл қатнов қисмидан узоқроқда жойлаштириш керак.

I тоифали йўлларда йўл ўтказгичларнинг оралик таянчлари ажратиш полосасининг ўртасига нисбатан шундай жойлашиши керакки, чети йўл қатнов қисмидан камида 1,75 нарида бўлиши керак (4.35, б расм). Шунинг учун йўл ўтказгич остидаги ажратиш полосасининг кенглиги камида 3,5 м бўлиши ва унга йўл ўтказгич оралик таянчи кенглиги қўшилиши керак.

Автомобиллар йўл ўтказгич таянчларига урилиши олдини олишининг энг ишончли усули – махсус тўсиқлар ўрнатиш бўлади.

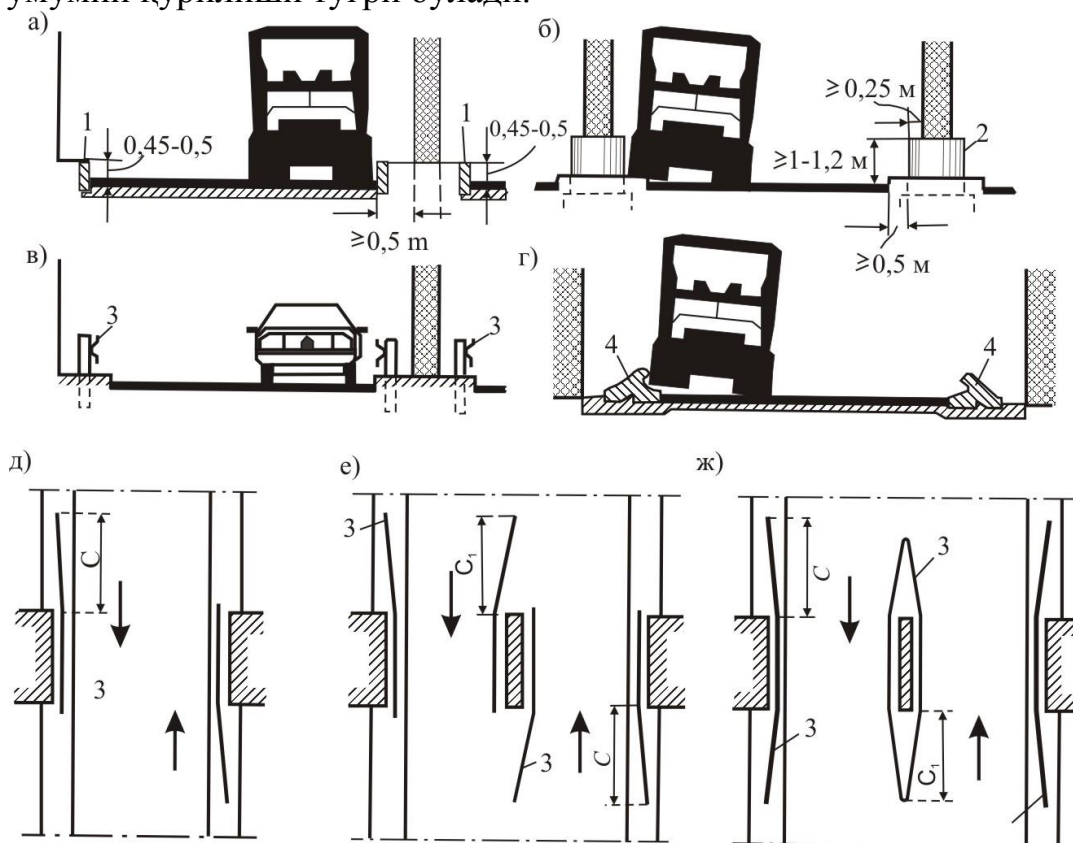
Бундай тўсиқлар қўйилишининг бир қанча усуллари мавжуд. Автомобиллар урилишидан ҳимоя қилишнинг энг содда усули – қатнов қисми ёнидаги бордюрларни баландроқ қилиш керак. Баландлиги 0,45-0,5 м бўлган бордюр таянч ёнидан 0,5 ораликда жойлаштирилса (4.36, а расм) тўғри ҳаракат йўналишидан оғган, урилиш бурчаги ва тезлиги кам бўлган автомобил филдирагини ушлаб қолаолади. Қатнов қисм тўшамасидан чиқиб кетган автомобиллар йўл ўтказгич остига ўтиб кетмаслиги учун баланд бордюрлар ҳимоя қилинаётган таянчдан етарли даражада узоқ масофага чиқарилиши керак. Оралик таянчлар олдида бордюрларни махсус қайтаргич массивлар билан бирга ишлатиш керак. Йўл ўтказгичга бориш йўли эгри чизикдан ўтганда ҳайдовчининг эътиборини оралик таянч ҳолатига қаратиш айниқса муҳим бўлади, бунинг учун баъзи давлатларда қайтариш массиви бўялади, махсус кўрсатиш белгиси қўйилади.



4.35-расм. Йўл ўтказгич таянчлари жойлашишига талаб:

1-йўлнинг қатнов қисми; 2-йўл тўшамаси; 3-ён канва; 4-тик қўтарилган жой чети; 5- оралик таянч.

Йўл ўтказгич таянчларини автомобиллар урилишидан химоя қилишнинг яна бир усули – таянч кўтарувчи элементларига нисбатан чиқиб турадиган катта цоколлар қуриш бўлади (4.36, б расм). Цоколлар катта таянчларни химоя қилиш учун ҳам устун таянчларни химоя қилиш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Таянч устун кўринишида бўлганда цокол ҳамма устунга умумий қурилиши тўғри бўлади.



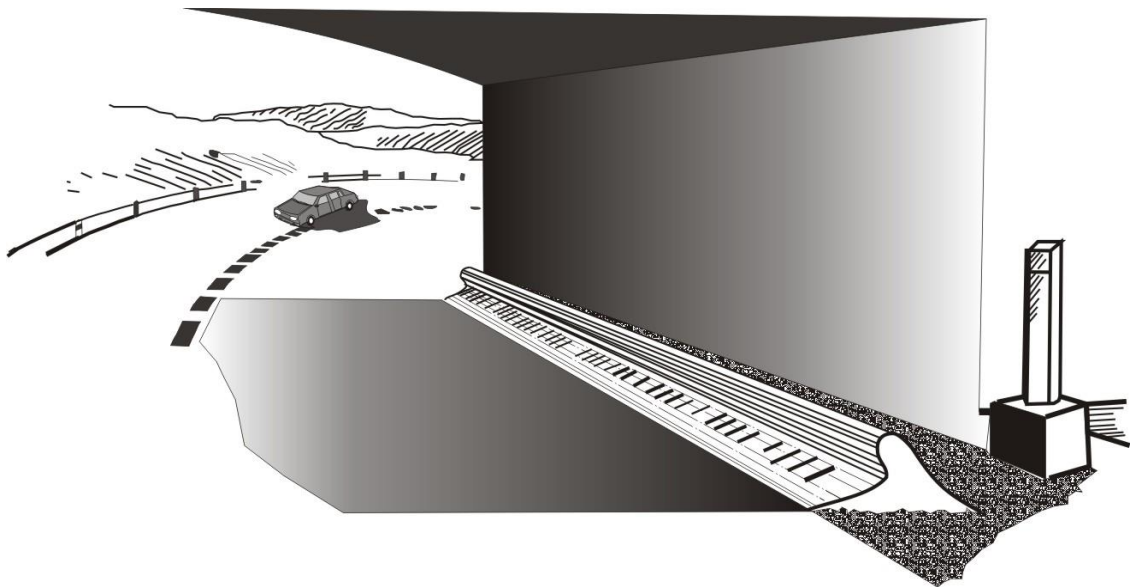
4.36-расм. Йўл ўтказгич таянчини автомобилларчиқиб кетишидан ва урилишидан химоя қилиш

1-баланд кўтарилган бордюр; 2-катта цоколь; 3-металл тўсиқ; 4-темирбетон бордюр

Хорижда йўл ўтказгич таянчларини автомобил урилишидан химоя қилиш учун кўпроқ темирбетон (4.36, г расм) ёки металл тўсувчи мосламалар ишлатилади (4.36, в расм).

Тўсувчи мосламаларнинг констукцияси автомобил йўлларининг оддий қисмидагидек бўлади. Фақат йўл ўтказгичлар остида, кўприкдагидек сабаб билан, тросли (эгиловчан) тўсиқлар ўрнатилишига рухсат берилмайди. Бундай тўсиқларнинг автомобил урилгандаги деформацияси жуда катта бўлгани учун зарбани қайтариш учун уларни таянч констукциясидан жуда катта масофада ўрнатиш керак бўларди.

Темирбетон ва металл тўсувчи воситалар одатда химоя қилинадиган таянчдан камида 1 м нарида ўрнатилади.



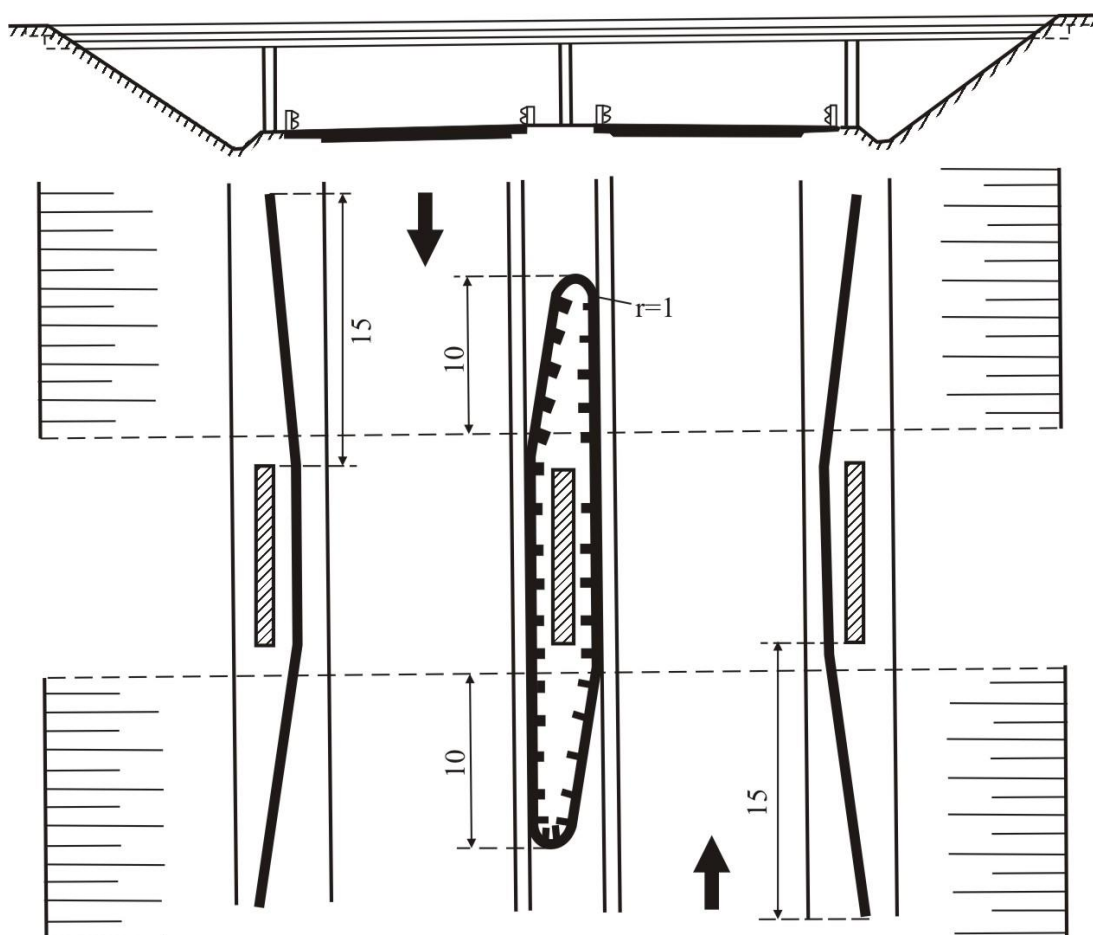
4.37-расм. Йўл ўтказгич асосини махсус профили темирбетон бордюор билан химоя қилиниши (Франция)

Четдаги таянчлар олдидаги тўсувчи мосламалар йўл ўтказгич олдидаги ҳаракат томонга 10-15 м чиқарилади ва йўл ўтказгич остига кириш жойидаги қатнов қисмидан чиқиб кетган автомобилларни қайтариш учун йўл ёқасига ўтказилади (4.36, д расм). Қарама-қарши ҳаракат йўлига чиқиб кетган автомобиллар урилмаслиги учун кўпинча таянчнинг икки томонидан бир хил масофада тўсиқ чиқарилади (4.36, ж расм). Тўсиқ таянчдан узоққа чиқарилмайдиган ҳоллар ҳам учрайди (4.37 расм).

Оралиқ таянчлар олдидаги тўсиқлар автомобил ҳаракати йўналишига мувофиқ ўрнатилади (4.36, с расм). Тўсиқ ишончли бўлиши учун кўпинча ёпиқ ечим ишлатилади (4.36 ж расм), бундай тўсиқларнинг бош қисмига автомобиллар тўғри зарбасини ўзига оладиган махсус қайтарувчи мосламалар ўрнатилади. Бироқ бундай қайтарувчи массивларнинг мақсадга мувофиқлиги баҳсли, сабаби автомобил тўғри урилганда ярим қаттиқ тўсиқлар зарбани яхшироқ амортизация қилади ва автомобилни камроқ шикастлантиради.

Франция автомагистраларида йўл ўтказгич таянчларини 4.38-расмдаги схемада кўрсатилгандек химоя қилиш тавсия қилинади. Ўрта таянч тўсиғининг кўриниши ўзига хос, йўл ўтказгичга машина яқинлашадиган томонга қараб эгилган. Францияда тўсиқлар четки таянчларнинг икки томонига 15 м га, ўрта таянчлардан эса 10 м га чиқарилади.

Шаҳардаги эстакада таянчлари ҳам йўл ўтказгич таянчларидек химоя қилинади. Автомобиллар эстакада таянчлари олдида бурилиши мумкин бўлган жойларда улар таянчнинг икки томонига ўрнатиш ва планда бурчак кўринишда бўладиган тўсиқ қурилмалар билан химоя қилинади.

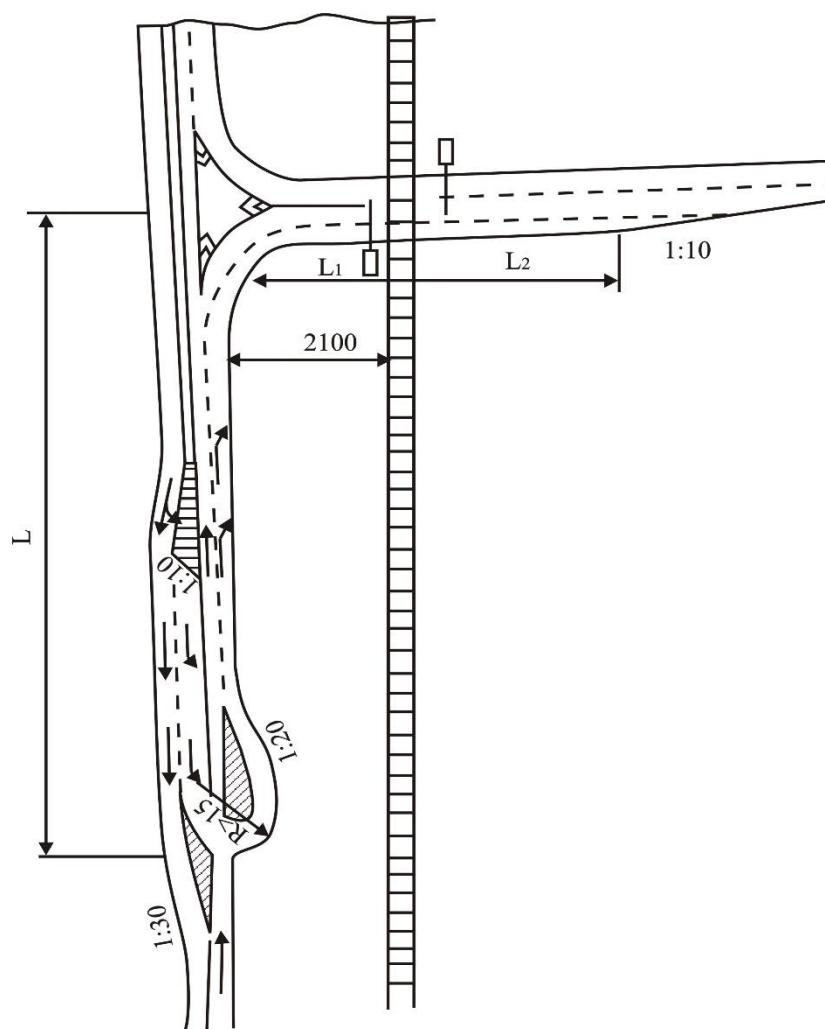


4.38-расм. Франция автомагистралларида ишлатиладиган йўл ўтказгич таянчини химоя қилиш усули

II-III тоифалари автомобил йўллари темир йўллар бўйлаб 100 м масофадан яқинда ўтган тақдирда 4.39-расмда кўрсатилган йўл кесишиш ёки бирлашиш усулини ишлатиш тавсия қилинади.

Йўл белгилари ва белгилашларнинг жойлашиши бирлашадиган йўлларнинг жойлашишига боғлиқ бўлади ва ҳар сафар алоҳида тузиб чиқилади, 4 полосали йўл 2 полосали йўлга бирикишининг кўп ишлатиладиган схемаси 4.40-расмда кўрсатилган.

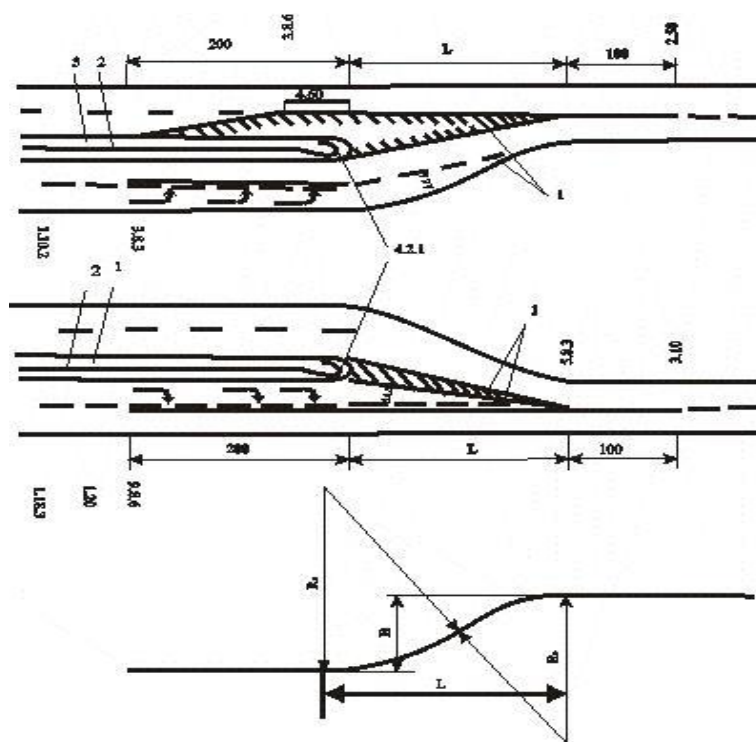
Ўтиш участкаси узунлигини 4.5-жадвалга кўра 4.40-схемага асосланиб олиш керак.



4.39-расм. Темир йўл ўтиш жойи билан бир даражада жойлашган автомобил йўлининг бирлашиш чизмаси

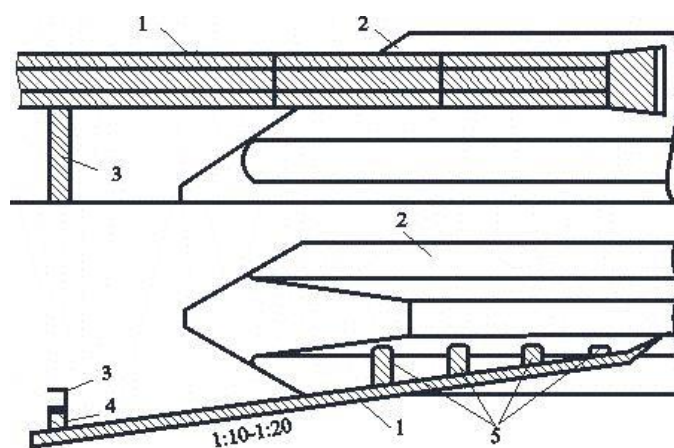
4.5-жадвал

Йўл участкасидаги ҳисобланган тезлик, км/ч	М	М
120	1400/1000	250
100	1000/700	210
80	660/450	170
60	350/250	130
40	160/100	80



4.40-расм. Ҳаракатни ташкил қилиш схемаси

1-қатнов қисми белгиланиши; 2-параболик шаклли прокат пўлатдан ясалган тўсиқ; 3-ажратиш полосаси; белгилар: 1.18.2,1.18.3-йўлнинг торайиши; 3.20-кувиб ўтиш таъқиқланади; 4.21-тўсиқни айланиб ўтиш; 5.8.3,5.8.4-полосанинг бошланиши; 5.8.5, 5.8.6-полосанинг тугаши.



4.41-расм. Барьер тўсиқнинг парапет билан бирикиши

а - профил; б - план; 1 – планка; 2 – парапет; 3 – устун; 4 – амортизатор; 5 – устун тиргаклар

Автомобиллар тротуарга ва панжарага урилмаслиги учун, шунингдек, ҳайдовчиларга мўлжал бўлиши учун келиш йўлларидаги тўсиқлар кўприкдаги тўсиқлар билан бирикиши керак. Панда бирикиш участкасида уларнинг жойлашиши кўприкдан узоклашган сари оҳиста кенгайдиган эгри чизиқни кўзда тутиши керак. Турли тўсиқларни бирлаштириш усули 4.41-расмда кўрсатилган.

4.2. Йўл белгилари

4.2.1. Йўл белгилари ва кўрсаткичларининг турлари ва вазифалари

Йўл белгилари барча автомобил йўллари ва аҳоли пунктларидаги кўчаларга қўйиладиган йўл ҳаракатини тартибга солишнинг техник воситаси бўлади. Замонавий йўл белгилари йўл ҳаракати иштирокчиларига ҳаракат тартиби, шарти, йўналиши ва йўлини билдириш, дам олиш майдончалари, турли хизмат объектлари жойлашган ерларни билдириш учун хизмат қилади ва яна бир қанча бошқа алоҳида вазифаларни бажаради.

Йўл белгилари XIX асрнинг охирида «ўзиюрар аравалар» - автомобиллар билан бир вақтда пайдо бўлди. Олдинга кўп давлатлар ўзларининг йўл белгиларини ишлатди. Лекин халқаро сайёҳлик, юк ва йўловчи ташилишининг кўпайиши йўл ҳаракати билан йўл белгиларини ҳам тартибга солиш эҳтиёжини пайдо қилди.

Ҳаракат тартиби борасидаги 1909 йили Парижда бўлган биринчи Халқаро анжуманда хавфли жойларни шакли йўл белгиларига ўхшаган лавҳалар билан белгилаш мумкин эмаслиги ҳақида қарор қабул қилинган, белгиларни хавфли жойдан 250 м масофада жойлаштириш, олдин кўп давлатларда қабул қилингандек, белгиларни йўл йўналишига параллел эмас, перпендикуляр ўрнатиш тавсия қилинганди.

Анжуманда тўртта йўл белгиси қабул қилинганди: «Нотекис йўл», «Эгри йўл», «Темир йўлдан ўтиш», «Йўлни кесиб ўтиш» (чорраҳа). Белгиларнинг шакли билан ранги масаласи ҳал қилинмай қолди.

1926 йили Парижда бўлган навбатдаги Халқаро анжуманда 50 давлат вакили қатнашди. Бу Анжуманда қабул қилинган ҳаракат борасидаги Халқаро Келишув йўлнинг хавфли қисмларида юқорида айтилганлардан ташқари яна иккита белги – «Кўриқланмайдиган темир йўлдан ўтиш жойи» ва «Тўхташ шарт» белгилари ишлатилишини мажбурий қилди.

Йўлда ва кўчаларда автомобиллар кўпайгани сари йўл транспорт ҳодисларининг кўпайиши, турли йўл шароитларида зиддиятли ҳолатлар бўлиши янги белгилар қабул қилинишини зарур қилиб қўйди. 1928 йили уларнинг сони 19 тагача кўпайди. Бундан ташқари, Халқаро ҳаракат комиссияси йўл белгиларини бир кўринишга келтиришни таклиф қилди. Келишув қонунлаштирган белгилар сони 26 тага етди. Белгилар учта гуруҳга бўлинганди: огоҳлантирувчи, буюрувчи ва кўрсатувчи.

Кейинчалик йўл белгиларининг ривожланиши икки йўналишда борди: Европада белгилар Келишувда қабул қилинган кўринишда тасвирланарди, инглиз тилида гаплашадиган давлатларда эса ёзув билан кўрсатиларди.

Иккинчи жаҳон урушидан сўнг автомобиллаштириш, халқаро юк ташиш ва автосайёҳликнинг ривожланишибарча давлатлар учун ягона бўладиган йўл белгилари тизимини ишлаб чиқиш эҳтиёжини пайдо қилди. 1949 йили Женевадаги анжуманда Йўл белгилари ва кўрсаткичлари ҳақида Низом қабул қилинди. Низомда йўл белгилари ўрнатиладиган жойлар, уларнинг энг кичик ўлчами ва ранги ҳақида тавсиялар берилди. Огоҳлантирувчи ва таъқиқловчи белгиларнинг фони оқ ёки оч сариқ бўлиши,

мажбурий белгиларнинг ранги эса кўк бўлиши керак, деб қабул қилинди. 22 оғохлантирувчи, 18 таъқиқловчи, 2 мажбурий ва 9 кўрсатувчи белги қабул қилинди. Низомга 70 давлат имзо қўйди.

Кейинчалик бир қанча давлатларда Европа ва инглиз-америка тизими белгиларини кўз билан қабул қилинишини ўрганиш учун ўтказилган комплекс тадқиқотлар натижасида 1968 йили Венадаги Халқаро анжуманда йўл белгилари бўйича янги Низом лойиҳаси тақдим қилинди. Бу Анжумандаги асосий қарорлардан бири барча давлат ҳайдовчилари учун тасвир кўринишидаги ягона йўл белгилари қабул қилиниши бўлди. Қонунлаштирилган йўл белгилари сони 56 тадан 98 тагача кўпайди, баъзи белгиларда йўлдаги шароит аниқроқ кўрсатиладиган бўлди. Конференцияда Йўл белгилари ва кўрсаткичлари ҳақидаги Келишув имзоланди, 1971 йили бу Келишув (Женевадаги) Европа битими билан тўлдирилди.

Бу икки ҳужжат йўл ҳаракатини ташкил қилиш борасидаги меъёрий ҳужжатларга асос бўлди: ГОСТ 10807 «Йўл белгилари. Умумий техник шартлар», ГОСТ 13508 «Йўлни белгилаш» ва ГОСТ 23457 «Йўл ҳаракатини ташкил қилишнинг техник воситалари. Қўллаш қоидалари».

Ишлатиш вақтига қараб йўл белгилари стационар ва вақтинчалик турларга бўлинади. Вақтинчалик белгилар таъмирлаш ишлари вақтида йўлнинг қатнов қисмининг ўзига ёки қатнов қисми ёнига калтароқ кўчма устунларга бириктириб ўрнатилади. Йўл ҳаракати қоидалари талабига мувофиқ агар стационар белгидан фарқ қиладиган вақтинчалик белги ўрнатилган бўлса ҳайдовчи вақтинчалик белгига мувофиқ ҳаракат қилиши керак.

Йўл белгилари бир ёки кўп вазиятли бўлиши мумкин. Бир вазиятли белгилар ҳозир кўп ишлатилади. Бу белгилар йўл ҳаракати иштирокчиларини узоқ вақт доимий омиллардан хабардор қилишга мўлжалланган. Бундай омилларга планнинг, бўйлама ва кўндаланг профилнинг геметрик элементлари, қатнов қисмининг хусусияти, сунъий иншоотларнинг хусусияти, хизмат пунктларининг жойлашиши ва ҳк. киради.

Доимий омиллардан ташқари йўлдаги шароитнинг ҳолатига, яъни ҳаракатнинг хусусияти, хавфсизлигига қайтариладиган ва қисқа вақт бўладиган омиллар ҳам таъсир қиладди. Буларга суткада ҳаракат жадаллиги ва таркибининг ўзгариши, табиий ёритилиш, об-ҳавога қараб кўринишнинг ўзгариши, йўл тўшамасининг сирғанчиқлиги киради. Бундай шароитда ҳаракат хусусиятини бошқариш учун кўп вазиятли белгилар керак бўлади. Бундай белгилар автоматик ишлаши ёки уларни диспетчер ишлатиши мумкин. Энг содда кўп вазиятли белгилар иккита вазиятни кўрсатади. Вазиятнинг кўплиги чекланмайди. Лекин амалда 10 тадан кўп вазиятни кўрсатишга эҳтиёж бўлмайди.

Ҳозир тасвир ўзгартирилишининг ёки йўл белгиси бошқарилишининг светотехник ва механик усуллари ишлатилади. Светотехник усулда тасвирни ўзгартириш учун рақамлар, харфлар, сегмент ёки белгилар кўринишидаги чироқлар ишлатилади ёки қизиш лампалари, оптик толадан иборат матрицали табло ишлатилиши мумкин. Бу усулнинг камчилиги – ёзувлар

билан аломатлар маълум кўринишдагина бўлади ва давлат стандартида белгилаб қўйилган ёзув ва аломатлардан фарқ қилади. Механик усулда тасвирни ўзгартириш учун турли электрдвигателлар, электрмагнитлар ёки бошқа ҳаракатлантириш воситалари ишлатилади. Бу усулнинг камчилиги – маълумотни ўзгартириш тезлиги кам бўлади, баъзи конструкцияларда эса аломат ва ёзувли лавҳаларни сақлаш мумкин бўлиши учун белги корпусининг геометрик ўлчами катта бўлади.

Кўп вазиятли белгилар учун ҳозир световодлар кўп ишлатиляпт, лекин уларни ишлатиш қимматга тушади. Келажакда йўл белгиларида ишлаш принципи ёруғлик интерференцияси ходисасига– иккита ёки ундан кўп монохроматик нур когерент манбааси нур тўлқинлари кучайиб ва сусайиб кўриниш ҳосил қилишига асосланган голографик тасвирларни ишлатиш имконияти ҳам бўлиши мумкин. Голография билан ҳажмли ёзувларни, аломатларни ҳосил қилиш, белгини нигоҳ қаратиладиган жойда кўрсатиш мумкин, бу эса албатта ҳайдовчини самарали хабардор қилиш, йўлдан катта конструкцияларни олиш, транспорт воситаларининг йўл белгилари устунлари билан тўқнашиши хавфини камайтириш имконини беради. Техник ва иқтисодий сабабларга кўра ҳозир голографик белгилар ишлатилмайди, сабаби улар учун жуда кучли когерент нур манбааси керак бўлади, иккинчидан бир қатор техник қийинчиликлар, хусусан, лазер нурининг ўтиши муаммоси бор. Жуда ёруқ белгилар тунда ҳайдовчиларнинг кўзини қамаштириши мумкин, тасвир ўрнатиладиган жой эса ҳайдовчиларнинг руҳий ва жисмоний ҳолатига жиддий таъсир қилади. Лекин лазер технологиясининг ривожланиши голографик белгиларни кўп ишлатиш имконини беради.

Ҳозир йўл белгилари йўл ёқасидаги махсус устунларга ўрнатилади, ёритиш, алоқа, электр узатиш устунларига бириктирилади, қатнов қисми устидаги рамаларга, консолларга, тросларга илиб қўйилади.

Ёритилиш услуги қараб йўл белгилари ичқаридан ёритиладиган ва ташқаридан ёритиладиган хилларга бўлинади. Шунинг учун уларнинг баъзилари ҳажмли, бошқалари эса ясси бўлади. Биринчи хилининг ичига электр нурини тарқатиш манбаи билан белгини равон ёритиши учун нур тарқатгич қўйилади. Шунинг учун ичидан ёритиладиган йўл белгиларининг кўриниши ҳажмли бўлади. Баъзан йўл белгилари белги олдидаги устунга ўрнатилган ёки белгидаги махсус илмоққа илинган алоҳида нур манбаалари билан ёритилади. Тунда автомобил фарасининг нури тушганда яхши кўриниши учун шаҳар ташқарисидаги йўлларда кўпинча махсус нур қайтарадиган қатлам билан қопланган ясси йўл белгилари ишлатилади.

Белги тушириладиган лавҳани металлдан ёки полимердан ясаладиган хилларга бўлиш мумкин. Жуда кам, асосан вақтинчалик белгилар учун, қатлами кам фанер ишлатилади. Белги тушириладиган металл лавҳалар пўлат тунукадан ёки алюмин қотишмасидан ясалади. Зангламаслиги учун алюмин қотишмасидан ясалганларини ишлатган тўғри бўлади. Ясси йўл белгиларига ишлатиладиган полимер лавҳалар шишапластикдан, ҳажмлилари эса полиакридан ясалади. Полимер лавҳалар, алюминий

лавҳаларга ўхшаб, зангламайди, ҳаво ўзгаришига чидамли, енгил, арзон бўлади, лекин ҳамма полимерларга ўхшаб тез эскиради.

Белгининг конструкцияси, кун ёки тун бўлиши, об-ҳаво ва йўлдаги бошқа шароитдан қатъий назар ҳайдовчи вақтида белгидаги маълумотни кўрадиган бўлиши керак. Шунинг учун стандартда йўл белгиларининг ўлчами тўрт хил қилиб белгиланган. Маълумотни қабул қилиш сифати қуйидаги формула билан топиладиган ҳайдовчи белгини кўрадиган вақт билан унинг бурчакдаги ўлчамига боғлиқ бўлади:

$$\alpha = \arctg \frac{h_{3H}}{l_0} \quad (4.1)$$

формуладаги

h_{3H} – бурчак бир томонининг ўлчами (учбурчак ва тўғри бурчакли белгилар учун) ёки доиранинг диаметри;

l_0 – ҳайдовчи белгини кўриб, тушунадиган оралик, м.

Тезлик, полосалар сони ва ҳаракат жадаллиги ошгани сари ҳайдовчининг белгини қабул қилиши қийинлашади. Бурчак бошланишидаги ўлчами билан тез келаётган автомобилнинг ўртача тезлигини ҳисобга оладиган бўлсак, куннинг ёруғ вақтида белгининг кўринишини қуйидаги формула билан топса бўлади:

$$h_{эв} = 0,637v_c \cdot \alpha_a \quad (4.2)$$

формуладаги

α_a – белги кундузи кўзга ташланадиган бурчак бошланадиган ораликнинг модел қиймати;

v_{cp} – тез келаётган автомобилнинг ўртача тезлиги, км/соат.

Кўп йўл белгилари типўлчамларининг (ГОСТ 10807 бўйича) хусусияти 4.6-жадвалда кўрсатилган.

Белгининг аниқ қабул қилинишига, шакли билан ўлчамидан ташқари, рангги ҳам таъсир қилади. Баъзи истисноларни айтмаганда, огоҳлантирувчи ва таъқиқловчи йўл белгиларининг фони оқ, буюрувчи, маълумот берувчи-кўрсатувчи ва хизмат белгилариники эса кўк бўлади. Маълум аҳоли пунктларига, объектларга борадиган йўлни кўрсатадиган белгиларнинг ранг коди бошқача бўлади, ҳайдовчи йўналиш мўлжалини олишни осонроқ қилади. Бундай белгилар фонининг рангги ҳаракат бўладиган йўлнинг тоифасига боғлиқ бўлади. Автомагистралларда яшил ранг ишлатилади, аҳоли пунктлари ичида оқ ранг, бошқа ҳолларда эса кўк ранг ишлатилади.

Ёритилиш усулига қараб йўл белгилари икки хил бўлади: ташқарисидан ёритиладиган ва ичидан ёритиладиган. Биринчи турининг алоҳида ёритиш манбаи бўлади ёки автомобил фаралари билан ёритилади. Бундай белгилар яхшироқ кўриниши учун одатда нур қайтарадиган материаллар ишлатилади. Ичидан ёритиладиган белгиларнинг ичида ўз ёритиш манбаи бўлади.

4.6-жадвал

Белгиларнинг типўлчами	Белгининг ишлатилиши шартлари		Учбурчак томони, мм	Айлананинг диаметри, квадратнинг томони, мм	Тўғри бурчакнинг томони, мм
	Аҳоли пунктларидан ташқарида	Аҳоли пунктлари да			
I	Битта ҳаракат полосали йўл	Маҳаллий аҳамиятли кўча	700	600	600X900
II	Иккита ва учта ҳаракат полосали йўл	Магистрал кўча	900	700	700X1050
III	Тўртта ҳаракат полосали йўл	Тез ҳаракат йўллари	1200	900	900X1350
IV	Автомагистралларнингтаъминланаётганқисми; бошқайўлларнингхавфликисми		1500	1200	-

Белгилар бошқарилмайдиган ва бошқариладиган (кўп вазиятли) бўлиши мумкин. Биринчи ҳолатда белгининг аломати, ундаги маълумот доимий бўлади, аломат фақат белги бошқа белги билан ўзгартирилганда ўзгаради.

Бошқариладиган белгидаги кўп аломатдан фақат биттаси кўриниб туради. Буйруқ берилганда бундай белгидаги аломат, яъни маълумот ўзгаради.

Йўл белгиларининг шакли, ўлчами, аломати, ранги, ўрнатиш усули ва ишлатиладиган шароит амалдаги давлат стандартлари «Йўл белгилари» ГОСТ 10807 ва «Йўл ҳаракатини ташкил қилишнинг техник воситалари. Ишлатиш қоидалари» ГОСТ 23457 билан тартибга солинади. ГОСТ стандартларига мувофиқ ҳар битта йўл белгисининг уч сонли рақами бор: биринчи сон – гуруҳнинг рақами; иккинчиси – белгининг гуруҳдаги рақами; учинчи рақам – белгининг тури. Белгиларнинг рақамлари, уларнинг шакли, аломатлари билан фонининг ранги дарсликнинг рангли иловаси кўрсатилган. Кейинги бобларда (қисқартириш мақсадида) баъзи белгиларнинг номи уларнинг рангли иловада кўрсатилган рақамли билан алмаштирилган.

4.2.2. Белгиларни ўрнатиш ва амал қилиш зонаси

Ўрнатиш жойи. Белги ўрнатиладиган жой танланганда кўрсатиладиган маълумотнинг хусусияти, ҳайдовчи белгини кўриши, йўлнинг шу қисмида транспорт воситалари ҳаракатининг жадаллиги ва тезлиги ҳисобга олинади.

Белгининг аҳамиятига қараб ҳайдовчи турли ҳаракатларни амалга ошириши, ҳатто автомобилни тўхтатиши ҳам мумкин. Шунинг учун белгини кўриш оралиғи билан белги огоҳлантираётган жой оралиғи ҳайдовчи унинг маъносини тушуниши, қарор қабул қилиши ва автомобилни бошқариш борасида маълум ҳаракатни амалга ошириши учун етарли бўлиши керак.

ГОСТ 23457 –79 меъёрларига мувофиқ огоҳлантирувчи белгилар (баъзи қоидаларни истисно қилганда) автомобил йўлларида хавфли участкадан 150-300 м берида ўрнатилади, аҳоли пунктларида эса 50-100 м берида ўрнатилади. Лекин кўрсатилган ўрнатиш масофаси ҳар бир алоҳида ҳолатда жуда кўп омилларга, биринчи навбатда эса ҳаракат тезлигига боғлиқ бўлади. Бу масофани қуйидаги формула билан топиш мумкин:

$$l_{зн} = 0,66v_{cp} + \frac{(0,9v_{cp} - v_6)^2}{25,8(0,0112v_{cp} + 1,24)} \quad (4.3)$$

формуладаги

$l_{зн}$ – белгидан хавфли участкагача бўлган масофа, м;

v_{cp} – тез келаётган автомобилнинг ўртача тезлиги, км/соат;

v_6 – участка ичида хавфсиз ҳаракат қилиш тезлиги, км/соат.

Ҳисоб қуйидагилар эътиборга олиб бажарилган. Ҳайдовчи олдидан ўтгандагина белгини кўради, деб энг ёмон ҳолат тахмин қилинади. Белги олдидан ўтганидан сўнг ҳайдовчи 2,5 с маълумотни мушоҳада қилади, ҳаракат тартиби ўзгаришига тайёрланади. Шу вақт орасида v_{cp} автомобил тезлиги 10% камаяди. Кейин ҳайдовчи тезликни v_6 хавфли участкада ҳаракатланиш талабига мувофиқ қилиб камайтиради.

Огоҳлантириш белгилари ҳисобланганидан кўра узоқроқ масофага кўйилиши мумкин. Шундай бўлганда улар 7.1.1. лавҳа билан ўрнатилиши керак.

Таъқиқловчи, мажбурий ва афзаллик белгиларининг ҳаммаси (2.3 белгидан ташқари) йўлнинг ҳаракат тартиби ўзгарадиган ёки бирор чеклаш белгиланган қисмига ўрнатилади.

Маълумот-кўрсаткичли белгиларнинг кўпи, хизмат белгиларининг ҳаммаси ҳаракат шароитининг хусусияти ўзгарадиган ёки белги маълум қилаётган объектнинг олдида ўрнатилади. Бу қоидадан фақат йўналишни олдиндан кўрсатиш белгилари истисно қилинади, яъни (огоҳлантириш белгиларига ўхшаб) улар олдиндан ўрнатилиши керак. Ҳаракат шароитига қараб улар ўрнатиладиган масофа энг яқин кесишган йўлгача 50-300 м бўлади ва ҳар битта алоҳида ҳолатда стандарт билан белгиланади.

Огоҳлантириш белгиларининг амал қиладиган зонаси йўлнинг хавф кўп қисми билан белгиланади, унинг узунлигини ҳайдовчининг ўзи белгилайди. Агар йўлдаги шароит йўл шундай қисмининг узунлиги қанча экани ҳақида аниқ тасаввур бермаса огоҳлантириш белгиларини 7.2.1. лавҳа билан ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Агар кетма-кет учта ва ундан кўп кескин бурилиш бўлса 1.12 белги амал қиладиган зонани кўрсатиш тавсия қилинади; агар участкасида пастга тушиш ёки кўтариладиган жойлар бўлмаса 1.13 ва 1.14 белгилар ишлатилади; агар тоннелга киришда унинг

қарши томони кўринмаса 1.29 белги қўйилади.

Таъқиқловчи ва мажбурий белгилар билан кўрсатилган чекловлар одатда биринчи чорраҳагача амал қилади (агар чорраҳа бўлмаса, аҳоли пунктининг охиригача амал қилади). Бу ҳайдовчи ён келиш йўлидан чеклаш қўйилганини билмасдан чеклаш белгиланган йўлга чиқиши мумкинлиги билан изоҳланади. Зарур бўлганда тегишли лавҳа ёки белги қўйиб улар амал қиладиган зонани камайтириш мумкин. Кўпайтириш учун эса ҳар чорраҳадан ўтганда яна битта шундай белги қўйилади. Таъқиқловчи ва мажбурий белгилар ичида маҳкаллий амал қиладиган белгилар ҳам бўлади. Улар белгилайдиган чеклаш фақат улар қўйилган йўл кесишган ёки кесиб ўтган жойда амал қилади. Булар сирасига 3.1–3.9, 3.11–3.15, 3.18, 3.19, 4.1–4.4 белгилари киради, 4.1.1 белги агар (чорраҳадан кейин) кўчанинг бошига қўйилган бўлса кейинги йўл кесишган жойгача амал қилади.

Кўп устунлик белгилари ҳам маҳаллий хусусиятга эга бўлади. 2.4 ва 2.5 белгилари (транспорт воситасини тўхтатмасдан ёки тўхтатиб) йўл бериш керак бўлган жойни кўрсатади; 2.6 ва 2.7 фақат йўлнинг тор участкасида амал қилиб ўтиш кетма-кетлигини белгилайди; 2.3 белгилар иккинчи даражали йўл кесиб ўтилишини билдиради, шунинг учун улар амал қиладиган зона кейинги кесиб ўтиш йўлигача бўлади.

Йўлдаги маълум ҳаракат тартиби ҳақида маълумот берадиган белгиларнинг алоҳида ўрни бор. Гап 2.1 «Асосий йўл», 5.1 «Автомагистрал», 5.3 «Автомобил йўли», 5.5 «Бир томонли йўл», 5.22 «Аҳоли пунктининг бошланиши» белгилари ҳақида бораяпти. Бундай белгилар амал қиладиган зона (йўлда чорраҳа борлигидан қатъий назар) тегишли белгилар - 2.2 «Асосий йўлнинг тугаши», 5.2 «Автоммагистралнинг тугаши» ва ҳк. белгилар ўрнатилган жойда тугайди. Чет келиш йўлларида бундай йўлларга чиқадиган ҳайдовчи албатта буни билиши керак.

Маълумот-кўрсатиш ва хизмат белгиларининг амал қилиши (юқорида айтилганлардан ташқари) йўлнинг маълум тартиб белгиланган қисмида ёки белги маълум қилаётган объектгача давом этади. 5.18 «Тавсия қилинган тезлик» белгиси кейинги чорраҳагача амал қилади.

Белгиларнинг қайтарилиши ва такрорланиши. Агар белги амал қиладиган зонада йўл кесишган жойлар бўлса белгини яна қайтариш керак бўлади. Маълумотга қараб қайтариладиган белги чорраҳадан кейин ёки ундан олдин ўрнатилади. Агар бу белгилар билан кўрсатилган йўл йўналишини ўзгартирса маълум ҳаракат тартиби бўладиган йўл бошланишида қўйиладиган 2.1, 5.1, 5.3, 5.5 белгилар чорраҳалар олдида ҳам (тегишли лавҳалар билан) ўрнатилиши керак.

Кўпинча хавф даражаси баланд бўлган йўл қисмидан ўтганда ёки (кўриниш чекланган шароитда) ҳаракат тартиби ҳақида ҳайдовчинини олдиндан огоҳлантириш керак бўлганда белгилар албатта қайтариб қўйилади. Мисол учун, бирор-бир шартсиз аҳоли пунктларидан ташқарида 1.1; 1.2; 1.9; 1.10; 1.21; 1.23 белгилар қайтарилади. Иккинчи белги йўл хавфли қисмидан 50 м олдин қўйилади. Аҳоли пунктларидан ташқарида қўйиладиган 2.4 ва 2.5 белгилардан олдин, чорраҳадан 150-300 масофада

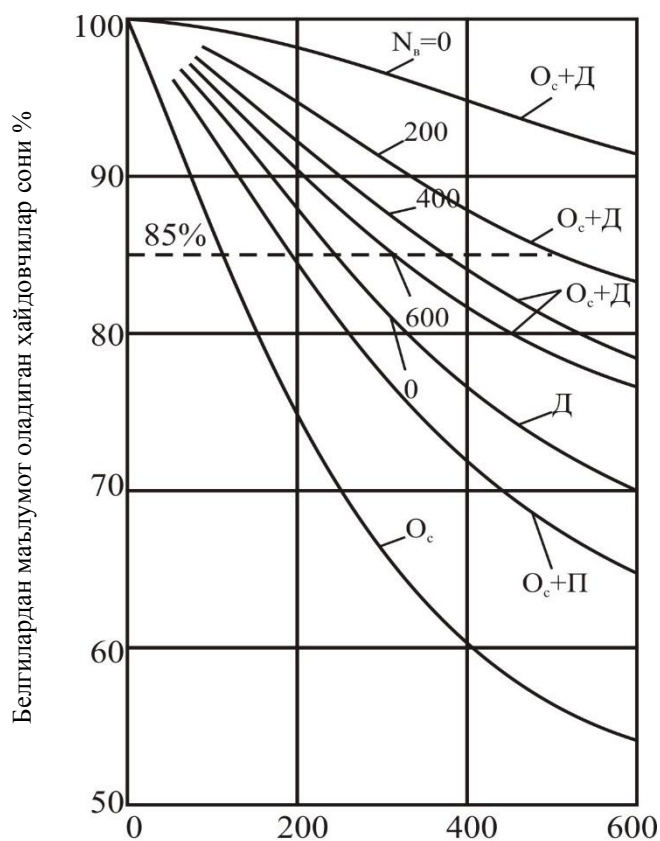
албатта 7.1.1 ва 7.1.2 лавҳа билан 2.4 белги қўйилиши керак.

Баъзан белгини доим қайтариб туриш зарурати бўлади. Йўл бошида қўйиладиган 5.29.1 «Йўналиш рақами» белгиси ҳар 15-20 км да қўйилиши керак. Шунга ўхшаб, йўлдаги хизмат пунктлари ҳақида ҳам ҳайдовчига маълумот берилади. Ҳаракат йўналиши эса камида икки белги - 5.20 «Дастлабки йўналиш кўрсатгичи» ва 5.21 «Йўналиш кўрсатгичи» белгилари билан кўрсатилади.

Белгиларнинг қайтарилиши ва такрорланиши (асосий белгининг чап томонида ёки қатнов қисмининг устида иккинчи белги қўйилиши) ҳайдовчи керакли маълумотни қабул қилишини жиддий яхшилайти. 4.42-расмда зич транспорт оқимида белгилар қабул қилинишини ўрганиш натижалари кўрсатилган. Жадвалдан кўришиб турибдики, асосий полосадаги транспорт ҳаракати жадаллиги 100 авт./соат бўлганда 85% ҳайдовчилар йўлнинг ўнг қошида ўрнатилган асосий белгини кўриб тушунади. Иккинчи белги ўрнатилганда жадаллик чегараси 200 авт./соатгача кўпайтирилади. Йўлнинг чап томонига такрор ўрнатилган белги қабул қилиш жараёнини яхшилайти, лекин фақат қарши полосадаги ҳаракат жадаллиги кам бўлгандагина самарали бўлади.

Икки ва уч полосали йўлларда ҳаракат жадаллиги 500 авт./соат бўлгандагина белгилар қайта қўйилишининг самараси бўлади, такрорланадиган (чап томонга ўрнатиладиган) белгилар эса ҳаракат жадаллиги 900 авт./соат бўлганда самарали ҳисобланади. Ҳаракат жадаллиги катта бўлганда белгиларни қатнов қисми устига қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади. Тўрт полосали йўлда куннинг ёруғ вақтида ажратиш полосасига қўйилган белгилар яхши кўринадиган, лекин тунда қаршидан келаётган автомобил фараларидан тушган нур сабабли улар яхши кўринмайди. Шунинг учун ҳаракат жадаллиги 500-1500 авт./соат бўладиган бундай йўлларда, ўнг томонда асосий белги қўйилиб, ажратиш полосасида такрорланади. Ҳаракат жадаллиги 1500 авт./соатдан кўп бўлганда белгини қатнов қисмининг устида қўйиш керак.

Йўл белгиларини ўрнатиш усуллари. Йўл белгилари автомобил ҳаракат қиладиган йўналишнинг ўнг томонига қўйилади. Чапда ёки қатнов қисмининг устида белгилар такрорланади. Баъзан чапда асосий белгилар ҳам қўйилади (мисол учун, 3.18.2, 3.19 белгилар ва чапга бурилишни таъқиқлайдиган 4.1-белгининг бошқа кўрилиши). Қатнов қисми устида полосалардаги ҳаракат йўналишини кўрсатадиган 5.8.1 ва 5.8.2 белгилар билан йўналишни олдиндан кўрсатадиган 5.20.2. белги қўйилади. Агар маълумот алоҳида ҳаракат полосасига тегишли бўлса йўл устида бошқа асосий белгилар ҳам қўйилади (шундай бўлганда 7.14 қўшимча лавҳа ишлатилади).



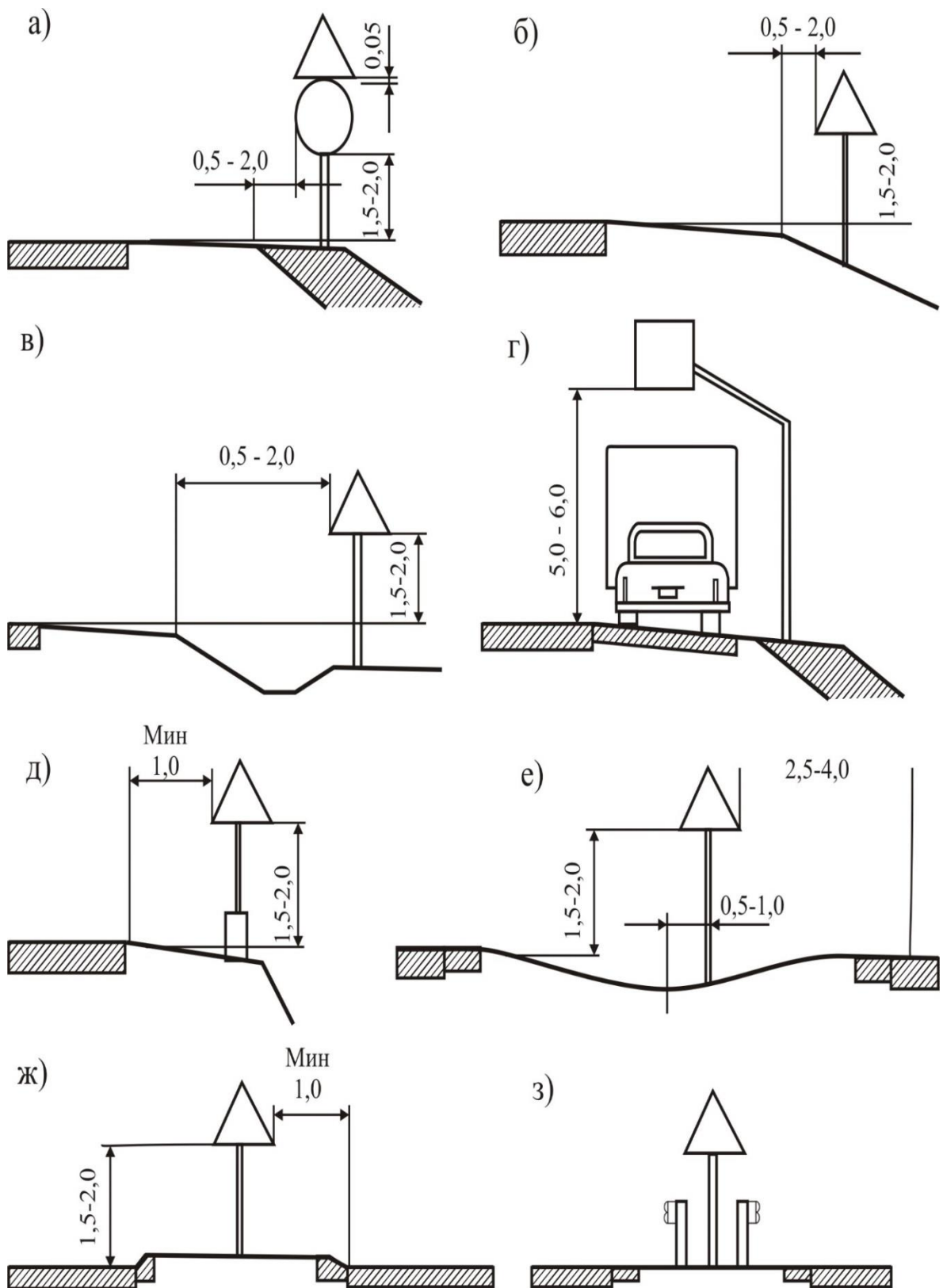
Асосий полосадаги ҳаракат жадаллиги, авт./соат

4.42-расм. Зич оқимда белгиларнинг қабул қилиниши (енгил автомобиллар 20% бўлганда)

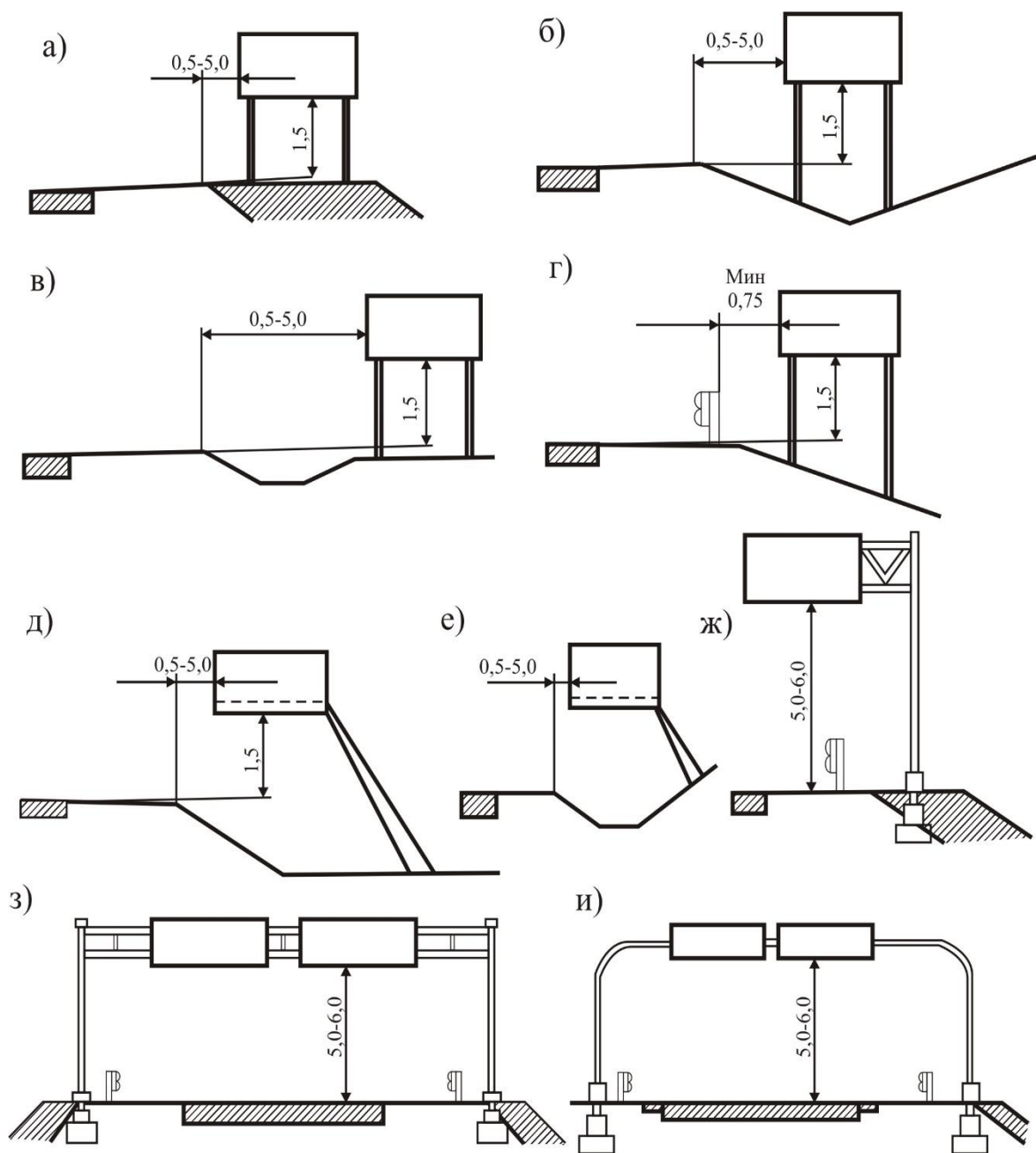
O_c – асосий ён белги; П – қайтарилган белги; Д – такрорланган белги; N_b – қарши полосадаги ҳаракат жадаллиги авт./соат.

Ўрнатиш баландлиги билан усули ҳар битта алоҳида ҳолатда белги яхшироқ кўринадиган қилиб олинади. Бундан ташқари уларни атайин ёки тасодифан шикастлантириш, ўтаётган автомобиллардан юзасига лой сачраш эҳтимолини ҳам ҳисобга олиш керак. Автомобил йўллари ва аҳоли пунктларида белгиларни ўрнатиш усуллари 4.43–4.45-расмларда кўрсатилган. Ўлчамлар метрда берилган.

Автомобил йўлларида белги устунлари йўл пойи қошининг четида, йўл ёқасига сепилган бермаларжа, кўтарма қиясида, йўл учун ажратилган жойда, йўл ёқасидаги новдан ташқарида ёки йўл ёқаси устида ўрнатилади. Йўл ёқаси чети билан белги орасидаги масофа 0,5-2 м (4.23, а-в расм) бўлиши, йўналишни олдиндан кўрсатиш белиларигача эса 0.5 – 5 м (4.24, а-в, д, е расм) бўлиши керак.

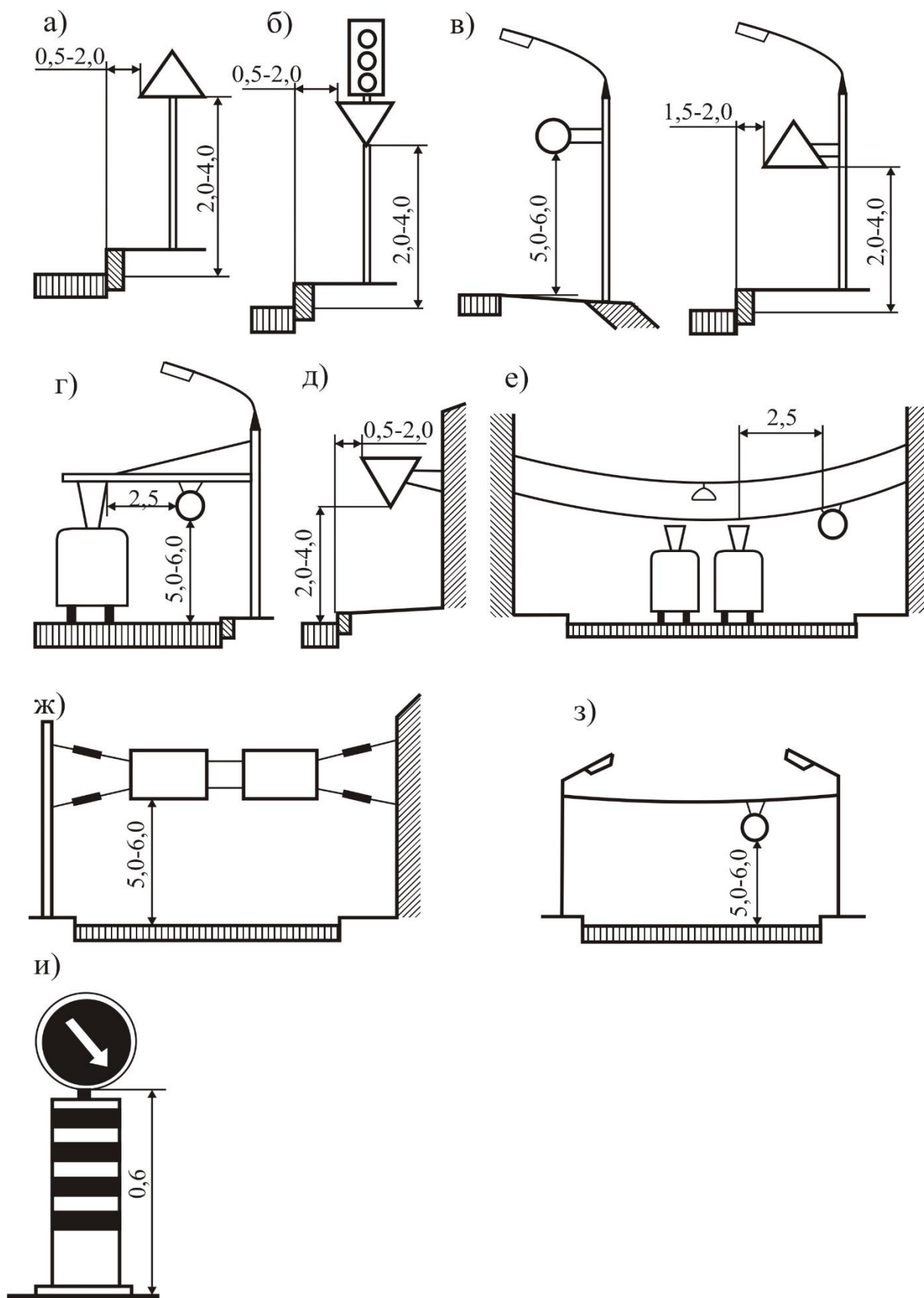


4.43-расм. Автомобил йўлларида белгиларни ўрнатиш усуллари



4.44-расм. Ҳаракат йўналишини олдиндан кўрсатиш белгиларини ўрнатиш усуллари

Жой тор бўлганда (истисно тариқасида) белги устунлари йўл ёқасида ёки ажратиш полосасида қатнов қисмидан камида 1 м ораликда ўрнатилади (4.43, д, ж расм). Шундай бўлганда белгилар кўринишни чекламаслиги, уларнинг устуни эса урилганда хавфсиз бўлиши ёки ҳимоя тўсиқлари билан ўралган бўлиши керак.



4.45-расм. Аҳоли пунктларида белгиларни ўрнатиш усуллари

Аҳоли пунктларида белгилар алоҳида устунларга ёки колонкаларга, светофор устунига, ёритиш мачталарига бириктирилган кронштейнларга, трамвай ва троллейбус йўллари электр устунларига, бино деворларига ёки

йўл устидан кўндаланг тортилган тросларга ўрнатилади. Белгиларни хавфсизлик оролларидаги тумбаларга ҳам ўрнатиш мумкин. Юқорида айтилган ҳолларда белгиларнинг ўлчами 4.45-расмда кўрсатилгандек бўлиши керак.

4.2.3. Йўл белгилари жойлаштиришнинг умумий принциплари

Йўл белгиларини ўрнатиш оралиғи белгиланганда ҳайдовчига турли маълумот етказиш кетма-кетлигига амал қилиш керак: кўрсатиш, огоҳлантириш, мажбурий қоида, таъқиқлаш. Иш бир неча босқичда бажарилади.

1. Ҳайдовчига йўналишни кўрсатиш, хизмат зоналари ҳақида маълумот бериш;

2. Ҳаракат шароити ўзига хос бўлган участкаларни ажратиб кўрсатиш, участкаларни батафсил таҳлил қилиш (геометрик параметрлар, кўриниш, йўл қопламасининг бирикиш хусусияти, ҳаракат жадаллиги, тезлиги ва ҳк.), турли белгилар ишлатилиши имкониятига баҳо бериш, дастлабки схемаларни тузиш ва уларни қўйиб чиқиш.

3. Бирикка участкаларда белгилар кўриниши ва жойини аниқлаш, белгилар ўлчами, ўрнатиладиган жойи, амал қилиш зонасини белгилаш, дастлабки схемани тўғрилаш.

Биринчи босқичда йўлнинг охиригача маълумот-кўрсатиш белгилари, асосий ҳаракат йўналишлари, хизмат пунктларигача бўлган масофани кўрсатадиган хизмат белгилари, уларнинг жойлашиши, ҳаракат маълум тартибда белгиланадиган участкалар (кесиб ўтиладиган пункт, автомагистрал ва ҳк.) белгилаб чиқилади.

Йўл белгиларининг ишлатилиши ҳақидаги амалдаги меъёрларга мувофиқ схемада километр белгилари, маршрут рақамлари, аҳоли пунктлари, дарёлар, доволлар, диққатга созовор жойлар номи ёзилган кўрсаткичлар, йўлдан четда жойлашган пунктларга борадиган йўллар кўрсатилган белгилар жойлаштириб чиқилади. Зарур бўлганда белгидаги ёзувда миллий республика тилида ёки лотин харфлари билан такрорланиши керак. Шу босқичнинг ўзида ёзувлар мазмуни, олдиндан огоҳлантириш белгиларининг жойлашиши, масофа кўрсаткичлари белгилаб чиқилади.

Иккинчи босқичда ҳаракат хусусияти бошқача бўладиган ҳар битта участкада қуйидаги элементлар ажратиб кўрсатилади: чорраҳалар, сунъий йўл иншоотлари, темир йўл кесиб ўтилиши; горизонтал ва вертикал эгри линиялар; қатнов қисмининг торайиши, кўтарилиш ва тушиш жойлари, тўғри участкалар, хизмат комплекслари, дам олиш майдончалари, жамоат транспортлари тўхтайдиган бекатлар, автомобил қўйиш жойлари, пиёдалар қатнови кўп бўладиган жойлар.

Юқоридаги элементлар таҳлили автомобил йўллари ва аҳоли пунктларида кўчадаги ҳаракат тармоғи учун алоҳида ўтказилади.

Ҳар битта элемент доирасида хавфли ва зиддиятли зоналар, мисол учун, қуйидагилар кўрсатилади:

катнов қисми бўйлаб ва уни кесиб ўтадиган пиёдалар юриш, ўтиш жойлари;

транспорт воситалари ҳаракатини ўзгартирадиган, тезлигини ўзгартирадиган зоналар (тўхташ, автомобил қўйиш жойлари, бошқа полосага ўтиш жойлари, орқага буриладиган жойлар, кесиб ўтиш жойлари, транспорт оқимлари ажраладиган ва бирикадиган жойлар);

катнов қисмининг кенглиги, полосалар сони, баландлик габаритлари ёки рухсат этилган автомобил оғирлиги ён участкалардан кўра кам жойлар; кўриниш чегараланган жойлар;

сфетафор тартибга соладиган ёки ҳаракат бир томонли бўлган жойлар; туман кўп тушадиган, сирғанчиқ, ён шамол тез бўладиган, тош кўчадиган, ҳайвонлар йўлга чиқадиган ва ҳк. жойлар.

Ҳаракат шароитини таҳлил қилиш, кўрилаётган участкадаги ЙТХ ҳақидаги маълумот ва қабул қилинган ҳаракатни ташкил қилиш схемасига асосланиб ишлатиладиган белгилар танланади ва схемада кўрсатилади.

Учинчи босқичда белгиларнинг тури, уларнинг ўлчами ва йўлда ўрнатиладиган жойлар белгиланади. Бундан ташқари ҳаракат хавфсизлигига таъсир қилмасдан белгиларни камайтириш имконияти кўриб чиқилади.

4.2.4. Турли ҳаракат шароитида йўл белгиларининг ишлатилиши

Йўл белгилари ишлатиладиган шароит ГОСТ 23457 меъёрлари билан белгиланади. Қуйида амалда содир бўладиган ҳолатларнинг ҳаммасини қамраб олмайдиган, методик мақсадда олинган, ҳаракатни ташкил қилиш схемаси тузилганда белгилар ишлатилишига умумий ёндошиш усули кўрсатилган.

Йўл кесишган, бирлашган жойларда йўл белгиларини ишлатиш. Бундай шароитда йўл белгилари ҳайдовчига йўналиш, устунлик, маълум ҳаракатлар таъқиқаниши ва йўл ҳаракатининг бошқа хусусиятлари ҳақида аниқ маълумот бериши керак.

Ҳайдовчиларга йўл ўтадиган аҳоли пунктлари ва бошқа объектлар номини маълум қилиш учун 5.20 «Олдиндан йўналишни кўрсатиш» ва 5.21 «Йўналишни кўрсатиш» белгилари ишлатилади. . 5.20 чорраҳага яқинлашиш жойи, 5.21 белгиси эса чорраҳа чегарасида ишлатилади. Шу билан бирга 5.20.1 белгида олдиндаги кесишиш жойида ҳаракат схемаси, йўналиш рақамлари, баъзи таъқиқловчи белгилар (уларнинг чорраҳада жойлашиши), ҳаракат учун ёпиқ йўл участкаларини айланиб ўтиш схемаси кўрсатилади. Ҳайдовчиларни йўналиш ҳақида олдиндан огоҳлантириш уларга транспорт воситаларини чорраҳа олдида вақтида ва хавфсиз керакли йўлга ўтказиш имконини беради.

Чорраҳа олдидаги ҳаракат шароитини маълум қилиш учун белгиланиб кўрсатилган полосаларда ҳаракат қилиш тартибини билдирадиган 5.8.1 ёки 5.8.2 белгилар қўйилиши мумкин.

Чорраҳадаги ҳаракат устунлиги 2.1 «Бош йўл» ёки 2.3 «Иккинчи даражали йўлни кесиб ўтиш»(бирикиш)» ва 2.4 «Йўл беринг» белгилари

билан белгиланади. Йўл кесиб ўтган жойда кўриниш чекланган бўлса 2.4 белгининг ўрнига 2.5 «Тўхтамасдан ҳаракатланиш таъқиқланади» белгиси қўйилади.

Тоифаси баландроқ ёки ҳаракат жадаллиги кўп йўл асосий ҳисобланади. Агар кесишадиган йўллардаги ҳаракат жадаллиги кўп фарк қилмаса асосий йўл каттароқ тезлик, узроқроқ йўналиш, чорраҳанинг яхшироқ кўриниши билан белгиланади.

2.1 белгилар йўлнинг ёки кўчанинг бошига қўйилишини ҳисобга оладиган бўлсак (айниқса узок масофага чўзилган йўлларда) асосий йўлдаги ҳайдовчи ўтиш жойида устунликка эгаллиги ҳақида чорраҳага қўйиладиган 2.3 белги билан огоҳлантирилиши мумкин.

2.1 белгиларни (2.4 ёки 2.5 белги билан) светофор билан тартибга солинадиган чорраҳа олдида қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади. Светофор ўчганда ёки сариқ чироғи ўчиб-ёниб турганда ҳаракат юқоридаги белгилар билан тартибга солинади. 2.1. белги шунингдек асосий йўл йўналишини ўзгартирганда ёки чорраҳанинг тузилиши мураккаб бўлганда ҳам чорраҳа олдида қўйилади. Асосий йўлнинг йўналиши 7.13 лавҳа билан кўрсатилади. Олдин 2.1 белги билан кўрсатилган йўл чорраҳа олдида ҳаракатдаги устунлигини йўқотса чорраҳанинг олдида, йўл томондан 2.2 «Асосий йўлнинг тугаши» белгиси қўйилади, сўнг 2.4 (ёки 2.5) белги ўрнатилади.

Тенг йўллар кесишган жойдан ўтилиши ҳақида ҳайдовчини 1.6 белги огоҳлантиради. Кўриниш чекланган жойларда, устунлик белгиси маълум қиладиган ўтиш кетма-кетлиги бекор қилинган чорраҳалар олдида айрилган белгиларни қўйиш шарт бўлади.

Чорраҳанинг олдида зарур таъқиқлаш ёки мажбурият белгилари қўйилади. Уларнинг хусусияти, ўрнатиш усули ўша жойдаги ҳаракат ташкил қилиш схемасига боғлиқ бўлади. Агар ҳайдовчилар 3.2-3.9 ва 4.4 белгиларда айрилган чеклашларни вақтида илғашмайди, деб эҳтимол қилинса, белгилар 7.3 ,tkub қўйилиб чорраҳанинг олдида қайтарилади. Чорраҳага яқин жойда, агар зарурат бўлса (кўриш чекланган, ҳаракат жадаллиги катта бўлса ва ҳк.), кувиб ўтиш, тезлик чекланиши, тўхташ ёки автомобил қўйиш таъқиқланишини кўрсатадиган белгилар қўйилади.

Ҳаракат шароитига қараб чорраҳа олдида ҳайдовчини бирор йўналишда кесиб ўтиш мумкин эмаслиги, ёпиқ участкани айланиб ўтиш тартиби, ҳаракат йўналиши, бир томонли йўлга ёки транспорт воситалари учун умумий фойдаланадиган полосага чиқиладигани ҳақида огоҳлантирадиган белгилар қўйилади.

Чорраҳанинг орқасига амал қилиши чорраҳа олдида тугаган, лекин улар белгиладиган чеклаш (мисол учун, тезликнинг чекланиши) йўлнинг кейинги қисмида ҳам давом этишини билдирадиган таъқиқлаш белгилари қўйилади. Йўлдаги аҳоли пунктлари ёки бошқа объектларгача қолган масофани кўрсатадиган белгилар ҳам шу ерга қўйилиши мумкин.

Ҳаракат айланиб йўл кесишган жойда белгиларни тақсимлаш қоидалари билан йўл турли даражада кесишган жойда белгиларни тақсимлаш қоидаси бир хил бўлади. Турли даражада кесишган йўлга қўйиладиган

белгилар хайдовчиларни устунликлар, ҳаракат йўналиши ҳақида огоҳлантиради, баъзи ҳаракатларни таъқиқлайди. Ўнг ва чап томонга тушган йўллар туташган жойда ҳаракат хавфсиз бўлиши учун кўпинча таъқиқлаш белгиларини қўйиш керак бўлади.

Айланма ҳаракатли йўл кесиб ўтиладиган жойдан олдин 4.3 белги, унга яқинлашганда эса 1.7 белги қўйилади (аҳоли пунктларида 1.7 белги фақат кўриш чекланган бўлса ишлатилади). Кўпинча йўл кесиган жойда ўтказиш кўпроқ бўлиши учун айланма ҳаракат қилаётган транспорт воситаларига устунлик берилади. Шундай бўлганда чорраҳага киришдан олдин 2.4 (ёки 2.5) белги ўрнатилиши, халқанинг ўзига эса 2.1 белги қўйилиш керак. Шундай жойларда, айниқса бош йўл тўғри ёки йўналишини ўзгартириб йўл кесишган жойдан ўтганда, бу белгилар билан 7.13 лавҳани ишлатиш керак бўлади. Чорраҳа доимий ёритилмайдиган бўлса чорраҳанинг ўртасидаги оролда (тегишли кириш жойи қаршисида) 1.31.1 «Бурилиш йўналиши» белгиси қўйилади.

Йўл белгиларини пландаги эгри линияларда қўйилиши. Йўлдаги шароитга қараб пландаги эгри линияларга ва уларга яқинлашиш жойларига хайдовчиларни бурилиш, чеклашлар ҳақида огоҳлантирадиган, хавфсизлик ошишига ёрдам берадиган турли белгилар қўйилади. Агар кўриниб турган узунлигида қатнов қисмининг кенглиги ёки эгилиш радиуси ҳисобга олинган тезликка тўғри келмаган йўл қисми хавфли ҳисобланади. Шундай бўлса бундай номувофиқлик ҳаракат тартибини кескин ўзгартиради ва хавфсизлик коэффицентини 0,6 дан камайтиради.

Хайдовчи хавфли бурилиши жойи борлиги ҳақида 1.11 белги қўйилиб огоҳлантиради. Агар эгилиш доирасидаги уч полосали қатнов қисми иккита полоса билан белгиланиб бўлинса, ўрта полоса олдин шу томонга ҳаракат қилиш учун мўлжалланган бўлса, ўтиш линиясини белгиладиган чизик бошига 5.8.6 «Полосанинг охири» белгиси қўйилади.

Қандай чеклов қўйилиши хавф қандай бўлишига боғлиқ бўлади. Икки ва уч полосали, кўриниши чекланган йўллар буриладиган жойда 3.20 белгини қўйиш тўғри бўлади, сабаби «Ҳаракат хавфсизлиги қоидалари» кўриниш чекланган жойда қарши ҳаракат полосасига чиқиб қувиб ўтишни таъқиқлайди. Шунинг учун, 3.20 белги шу қоидани эслатиб ҳаракат хавфсиз бўлишига ёрдам беради. Белги 1.11 чизик бошланган жойга қўйилади. У амал қиладиган зонанинг тугаши бурилишдан чиққан, йўл кўриниб турган жойда 3.21 белги билан маълум қилинади ёки 3.20 белгининг остига 7.2.1. лавҳа қўйилади.

Ҳаракат тезлигини чеклаш эгилиш радиусининг катталиги, бурилиш борлиги, йўл тўшамасининг ҳолатига боғлиқ бўлади. Бурилишдаги сурилиш ва ағдарилиб кетиш эҳтимолига қараб рухсат берилган тезликниқуйидаги формула билан топса бўлади:

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

формуладаги

v — рухсат берилган энг катта тезлик, км/соат;

R – пландаги эгилиш радиуси м;
 $\mu=0,15-0,16$ – ағдарилиб кетишга ва сурилишга қарши барқарорлик берадиган кўндаланг куч коэффициентини;

i – пландаги эгилиш қатнов қисмининг кўндаланг қиялиги (бурилиш бўлса кўшув аломати билан олинади).

Агар бурилишдан олдин кўйиладиган белгидаги кам тезлик билан эгилишдаги ҳаракат хавфсизлигини камайтириб бўлмаса эгилиш бошланадиган жойга, амал қилиш зонаси бурилиш охиригача бўладиган, 3.24 белги кўйилади.

Ҳайдовчи яқинлашган вақтида бурилиш йўналишини аниқ билаолмайдиган радиуси кам эгилишларда, айланган жойнинг ташқарисига 1.31.1 ёки 1.31.2 белги ўрнатилади.

Кўтарилиш ва тушиш жойларида йўл белгиларини ишлатиш. Тушиш жойларида хавфсизлик нуқтаи назаридан чекланган тезлик ошиши хавфи пайдо бўлади, кўтарилиши жойларида эса транспорт оқими ажралгани, кувиб ўтишлар кўпайгани учун, кўриниш чекланган шароитда, ЙТХ бўлиши эҳтимоли кўпаяди. Баландликка кўтарилиш (ёки тушиш) узунлиги ГОСТ 23457 меъёрларидан ошганда шундай бўлади (4.7 ва 4.8-жадваллар). Ҳайдовчини огоҳлантириш учун бундай йўллар олдида 1.13 ёки 1.14 белгилар кўйилади.

Икки полосали йўлларда, агар кўтарилиш узунлиги 4.7-жадвалда кўрсатилганидан кўп бўлса, кўтарилиш томонга кўшимча полоса бўлмаса, юк автомобилларининг кувиб ўтишини таъқиқлаш тўғри бўлади. Кўриниш чекланган жойларда эса ҳамма транспорт воситаларининг кувиб ўтиши таъқиқланади. Бунинг учун 3.22 ёки 3.21 белгилар кўйилади, йўлга чизик тортилади. Белгининг амал қиладиган зонаси бўлади, шунинг учун улар 7.2.1 лавҳа билан кўйилади ёки зонанинг охирига 3.23 ёки 3.21 белги ўрнатилади.

Кўтарилган томонга полоса кўшилган бўлса полоса бошланадиган жойга 5.8.3 белги кўйилади, тугашидан 50 м олдин эса 5.8.5 белги ўрнатилади. Уч полосали йўлларда кўпинча кўтарилиш томонга иккита полоса берилади. Бундай йўлнинг бошланишига 5.8.7 белгиси кўйилади. Иккала ҳолда ҳам юк автомошиналари ён полосага ўтмаслиги учун 5.8.3 ва 5.8.7 белгиларга 4.7 ёки 3.4 белгилар билан энг кам тезликни чеклайдиган ёки юк автомобили ҳаракатини таъқиқлайдиган белги қўйиш мумкин.

4.7-жадвал

Кўтариш қиялиги, ‰	Кўтарилиш узунлиги, м	Кўтарилишдаги қиялик, ‰	Кўтарилиш узунлиги, м
30	850	60	350
40	600	70	300
50	450	80 ва ундан кўп	270

4.8-жадвал

Тушишдаги	Тушиш узунлиги, м	Тушишдаги	Тушиш узунлиги,
-----------	-------------------	-----------	-----------------

қиялик, ‰		қиялик, ‰	м
55	800	70	200
60	400	90 ва ундан кўп	100

1.13 белги қўйилган икки ва уч полосали йўлларда секин юриб кўтарилаётган транспорт воситаларини қувиб ўтиш имконияти бўлиши учун чизик ўтказилиб ҳаракат учун фақат битта полоса ажратилади. Чизик билан белгиланган ҳаракат тартибини мустаҳкамлаш учун тушиш жойи олдида 7.2.1 лавҳаси қўйилган, қувиб ўтишни таъқиқайдиган 3.20 белги ўрнатилади. Тиклиги билан узунлиги ҳаракат тартибини кескин ўзгартирмайдиган икки полосаси йўллар кўтарилган ва тушган жойларнинг фақат кўриш чекланган қисмидагина қувиб ўтишни таъқиқлаш керак. Тик тушиш жойларида йўлдан чиқиб кетадиган транспорт воситаларини ушлайдиган чўнтак қурилганда уларга кириш жойи олдида 5.19.1 «Берк йўл» белгиси билан «Аварияда тўхташ йўли» деб ёзилган лавҳа бириктириб қўйилади.

4.2.5. Йўл белгиларининг конструкцияси

Ташқаридан ёритиладиган белгилар. Конструкция материали учун одатда қалинлиги 0,8 – 1,5 мм бўлган жилд пўлат ишлатилади (3-модда, ГОСТ 380). Бундай белгиларни алюминий ва бошқа қотишмалардан, пластмасса, шишапластикдан ясаш тажрибаси ҳам бор. Ҳар қандай ҳолатда ҳам белги ёғингарчиликка чидамли, пишиқ бўлиши керак.

Белги лавҳаси қаттиқ бўлиши учун атрофи қаттиқ қилиб чиқилади ёки қайрилади. Сатҳи катта (1 м² дан ошадиган) белгиларга алоҳида рама ёки каркас ишлатилади. Алоҳида белгиларни (йўналишни олдиндан кўрсатиш белгилари, йўналиш схемаси, шаҳарга кириш йўлларини безатиш ва ҳк.) ясаш учун тузилган лойиҳа ҳужжатлари ЙҚХБ, автомобил йўллари бошқармаси ва меъморий лойиҳалаш бошқармаси билан келишилади.

Белгиларнинг орқаси ва уларни маҳкамлайдиган элементлар кулранг эмал билан бўялади. Тунда яхши кўриниши учун юзаси нурни қайтарадиган бўлади. Лекин қора ва кулранг тасвир элементлари нурни қайтармаслиги керак.

Нур қайтарадиган элементлар фарадан тушадиган нурни тор конус чегарасида орқага қайтаради. Белгини фара ва ҳайдовчи кўзи билан туташтирадиган линиялар бурчаги кўпинча 2° дан ошмайди.

Нур қайтарадиган тизимларнинг бир қанчаси маълумт. Куб кўринишидаги (катодат) нур қайтарувчиларнинг учта пенпендикуляр яссилиги бўлади. Нур оқими кетма-кет шу яссиликларда акс этиб нур манбаасига қайтади (4.46, а расм). Нур тор конус доирасида яхшироқ йиғилиши учун нур қайтаргич юзаси сфера кўринишида ясалади. Конструкцияси эса монолит ёки плёнка бўлиши мумкин. Монолит нур қайтаргичлар пресслаш йўли билан ясаиб синиқ бўртиб чиққан ва эгилиши турлича сферасимон нур қайтаргич кўриниши берилади (4.26, б расм). Плёнкали линзали нур қайтаргичлар кўп қатламли конструкция кўринишида

бўлади, қатлам юқори оптик шишадан ясалган шишали сфера, акс эттирадиган қатлам, шиша сферани ушлаб турадиган лакдан, шаффоф рангли қатлам ва акс эттирувчи қатлам билан шиша сфера ўртасида бўладиган оралик қатламдан иборат бўлади (4.46, г-е расм).

Нур қайтарадиган плёнкалар кўпроқ ишлатилади. Бошқа материалларга қараганда улар узоқроқ туради, белгига бириктириш лади, таъмирлаш, сақлаш осон. Нур қайтарадиган қатлам сифатида алюмин фолга ёки вакуум металлштириш усули билан олинган қатлам ишлатилиши мумкин.

Нур қайтарадиган плёнканинг асосий элементи микросоққа бўлади. Шаффоф микросоққага тушган параллел ёруғлик нури унинг ичига киради ва нур оқими ўқида йиғилади. Шаффоф материалларнинг оптик хусусиятлари α нур тушиш синус бурчагининг β синиш бурчаги синусига нисбатан аниқланадиган n синиш кўрсаткичи билан белгиланади (4.47-расм). Синиш кўрсаткичи кўп бўлганда $n > 2$ йиғилиш нуқтаси соққанинг ичида бўлади, шунинг учун нур яхши қайтарилади. $n < 2$ бўлганда эса бу нуқта микросоққанинг ташқарисида бўлади ва агар соққа билан қайтарувчи қатлам ўртасига қатлам сурилмаса нур қайтарилиши ёмонлашади. Оралик қатламнинг қалинлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$l = \frac{n_2(2n_1 - n)R}{nn_2 - 2n_1n_2 + nn_1}$$

формуладаги

n – микросоққа материали синиши кўрсаткичи;

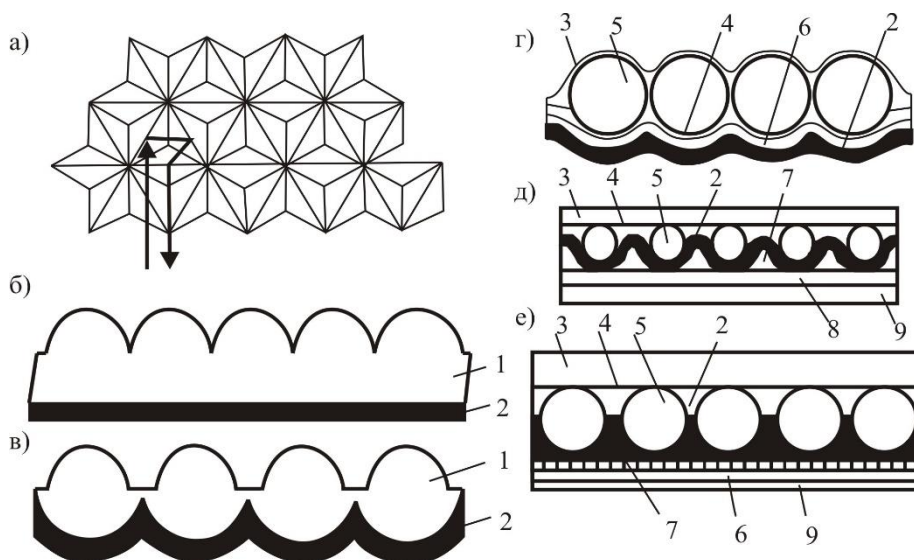
n_1 – микросоққа устидаги муҳитнинг синиш кўрсаткичи (ҳаво учун $n_1=1$);

n_2 – оралик қатламнинг синиш кўрсаткичи;

R – микрошарик радиуси, мкм.

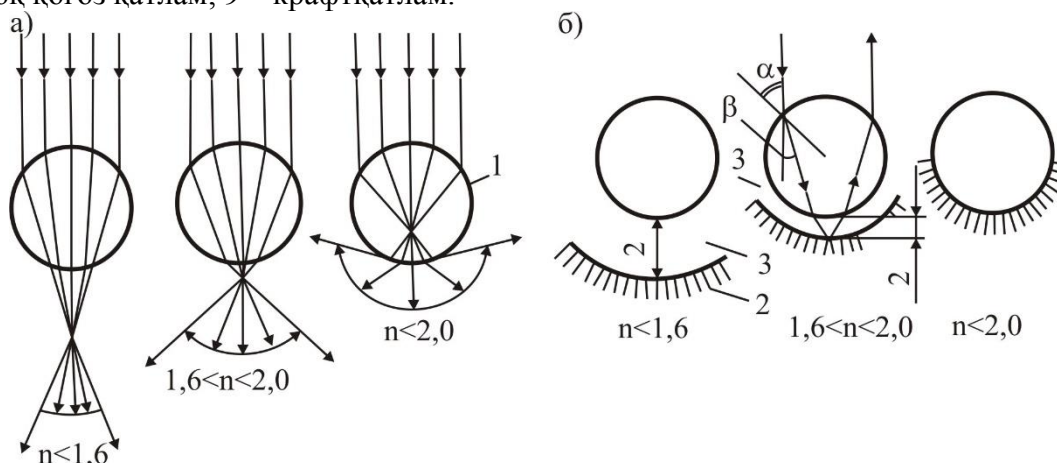
Мисол учун, $n=2$ ва $n_1=1$ бўлганда оралик қатламнинг қалинлиги нолга яқин бўлади, яъни нур қайтарадиган қатлам айнан микросоққанинг устида ҳосил бўлади (4.47, б расм).

Алюминий фолга асосида плёнка тайёрланганда фолгага кетма-кет оралик ва маҳкамловчи қатлам сурилади, сўнг микросоққалар тақсимлаб чиқилади ва бўялган лак қатлами билан беркитилади (4.46, г расм). Нур қайтарадиган қатлам металли бўлганда олдин пигментли асосий қатлам ҳосил қилинади, шу қатлам нур қайтарувчи бўлади, шундан сўнг унга кетма-кет маҳкамловчи қатлам, микросоққа, қайтарувчи қатлам, крафт қоғозли елим қатлам сурилади (4.46, д, е расм).



4.46-расм. Нур қайтарувчи тизимлар конструкцияси

1 – пластик материал; 2 – қайтарувчи қатлам; 3 – рангли беркитувчи қатлам; 4 – маҳкамловчи қатлам; 5 – микросоққалар; 6 – оралик қатлам; 7 – елимли қатлам; 8 – ялтироқ қоғоз қатлам; 9 – крафтқатлам.



4.47-расм. Линзали нур қайтаргичларнинг ишлаш усули

а – йиғилиш нуқтасининг жойлашиши; б – қайтарувчи қатламнинг жойлашиши; 1 – микросоққа; 2 – қайтарувчи қатлам; 3 – оралик қатлам.

Маҳкамловчи, оралик ва беркитувчи қатламлар шаффоф, атмосферага чидамли, синиш кўрсаткичи камида 1,4 - 1,5 бўлган полимерлардан тайёрланади. Юқори қатлам учун полимерлар билан реакцияга киришмайдиган, ёрқин, рангги ўчмайдиган, иссиққа ва атмосферага чидамли пигментлар ишлатилади.

Микросоққалар юқориоптик шишадан ёки синиш коэффициенти тахминан 2,2 ва 1,5 бўладиган қўшма полимердан ясалади. Соққаларнинг диаметри кўпинча 40-80 мкм атрофида бўлади. 1 см² плёнкага 30-40 минг дона соққа ишлатилади.

Крафтқоғоз ялтироқ қатламга ёпиштирилади, шундай қилганда белгига плёнкани ёпиштиришдан олдин уни ажратиб олиш осон бўлади. Крафтқоғоз билан плёнкада елим қатлами бўлмаганда белгига эпоксид клей билан маҳкамланади.

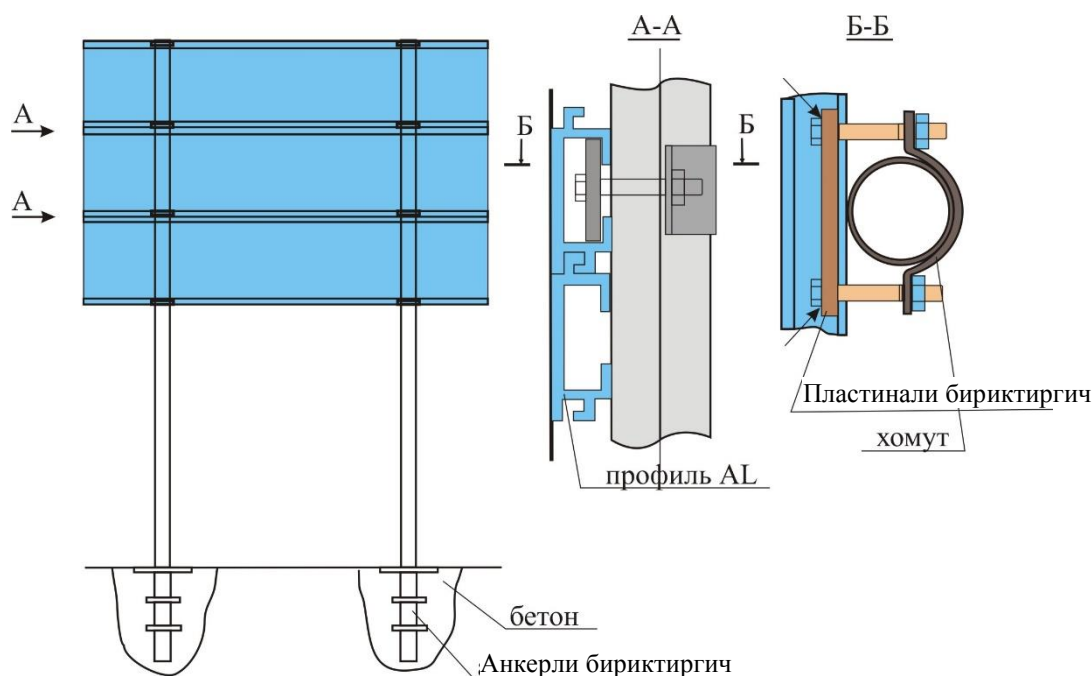


4.48-расм. Бошқариладиган белгиларни аломатларни алмаштириш усулига қараб бўлиш

Алюмин профилли йиғиладиган йўл лавҳаси. Лавҳа бир неча қисмдан иборат бўлади, асоси оригинал конструкцияли алюмин профилдан ясалгани учун ҳар қандай ўлчамдаги тузилиши алоҳида лавҳани йиғиш имконини беради. Лавҳа устунга босқичма-босқич маҳкамланади, шунинг учун осон йиғилади. Лавҳа қисмлари пўлат (рухланган) ёки алюминийдан ясалади.

Ичидан ёришадиган белгилар. Белги корпуси полимер материалдан ясалади, нур яхшироқ тарқалиши учун ичи оққа бўялади, сўнг ёритиш мосламалари бириктирилади. Органик шишадан ясалган олд панел орқасига белги аломати туширилади, қолган саҳни ГОСТ 10807 меъёрларига мувофиқ фон рангги билан бир хил рангга бўялади. Корпуснинг ташқариси кулранг бўлиши керак.

Чанг, нам кирмаслиги учун корпусининг очиқ жойлари резина қоплама билан зич қилиб бириктирилади. Таъмирлаш вақтида, нур манбаалари алмаштирилганда очиш, йиғиш осон бўлиши учун олд панели очиладиган қилиб ясалади.



4.49-расм. Алюмин профили йўл лавҳаси

Белгини электрга улаш учун корпуси ичида $C_B - 2 - 4,0/250$ УЗ ёки $CO_B - 2 - 4,0/250$ УЗ (ГОСТ 17557) туридаги клемма колодкаси бўлади. Электр ўтказгичлари минимал кесмаси 1 мм^2 , 660 В ва ундан кўп қувватга мўлжалланган мис симдан ясалади. Ток ўтмайдиган қисмларини ерга туташтириш учун корпусида контакт қисгичи бўлади.

Бошқариладиган белгилар. Йўл белгиларининг кўпи хайдовчиларга кўп вақт ўзгармайдиган йўлдаги шароит ёки ҳаракат тартибини маълум қилади. Агар ҳаракат тартиби маълум кун ёки соатларда ўзгарса белгига буни билдирадиган тегишли лавҳа илиб қўйилади. Ҳаракат жадаллиги, таркиби, об-ҳаво шароити бирдан ўзгарганда йўл белгисини ҳам ўзгартириш керак бўлади, яъни кўп вазиятли белги ишлатилади. Ўзгарувчан маълумот бериш тизими, автоматик ёки ярим автоматик бўлишига қараб, қуйидагича ишлаши мумкин:

датчик берадиган сигнал белги аломатини алмаштирадиган механизмни ишлатади;

датчикдан келадиган сигнал марказий диспетчерлик пултига юборилади, оператор буйруқ бериб аломатни ўзгартиради;

кўп вазиятли белгилар автоматлаштирилган йўл ҳаракатини бошқариш тизимининг элементи ҳисобланади ва аломатлар, қабул қилинган бошқариш алгоритмига мувофиқ, ЭХМ билан ўзгартирилади.

Бошқариладиган белгиларда кўпинча навбати билан иккитадан ўнтагача аломат кўрсатилади. Аломат икки хил усул – механик ва светотехник усул билан ўзгартирилади. Биринчи усулда аломат қўлда ёки электрмеханик воситалар билан ўзгартирилади. Иккинчи усулда эса махсус ёритиш манбаалари, оптик воситалар ишлатилади.

Конструкцияси содда бўлгани, ишончли ишлагани учун лавҳа,

призмали ва гардишли белгилар кўпроқ ишлатилади. Уч ва тўрт аломатли оддий белгиларда тасвирни ўзгартиришга 3-5 секунд вақт кетади. Гардишли белгиларнинг афзал томони – аломатни тез ўзгартириш мумкин, корпуси ясси бўлади. Аксинча, конструкциясининг хусусияти бошқача, корпуси катта бўлгани учун кассетали белгилар кам ишлатилади. Лента ўралганда аломати ўзгарадиган белгиларни аломатлари 2-3 бўлганда ишлатиш тўғри бўлади. Вазиятлари кўп бўлганда тасманинг айланиш вақти ҳам аломатнинг ўзгариш вақти ҳам кўпаяди. Электрмотор айлантирадиган ҳар битта лента битта аломатдан иборат бўладиган алоҳида битта блокни ҳосил қилади.

Чирокли табло бир нечта чирокли блокдан иборат бўладиган ҳажмли лавҳа кўринишида бўлади. Ҳар битта блок белги туширилган ва нур манбааси орқасида жойлашган олд панелдан иборат бўлади. Блоклар корпусга жойланади, тўғри тушадиган куёш нурини қайтармаслиги учун корпуснинг олд томони хира ойна билан беркитилади. Нурли таблоларнинг афзал томони – кундузи ҳам тунда ҳам яхши кўринади, конструкцияси содда, аломатни ўзгартиришга кам вақт кетади.

Қизиш чироқларидан тузилган матрицали табло кўринишидаги белгилар оддий шаклларни, асосан рақам ва кўрсаткичларни кўрсатиш учун ишлатилади. Улар асосан тавсия сифатидаги маълумотни кўрсатади. Кучли ёритиш манбаалари кераклиги, ҳаражатлари кўплиги учун нурутказкичлар, диапроекторлар ва голография усуллари кўп вазиятли белгиларда ишлатилмайди.

Бошқариладиган белгилар йўлда, пластмасса ёки шишадан ясалган герметик ёпиқ корпусда қўйилади. Корпус юзасида иситиладиган ҳимоя ойна қўйилган, аломат кўрсатиладиган дарча бўлади. Шиша юзасида қиров, нам бўлмаслиги учун шишани иситиш керак бўлади.

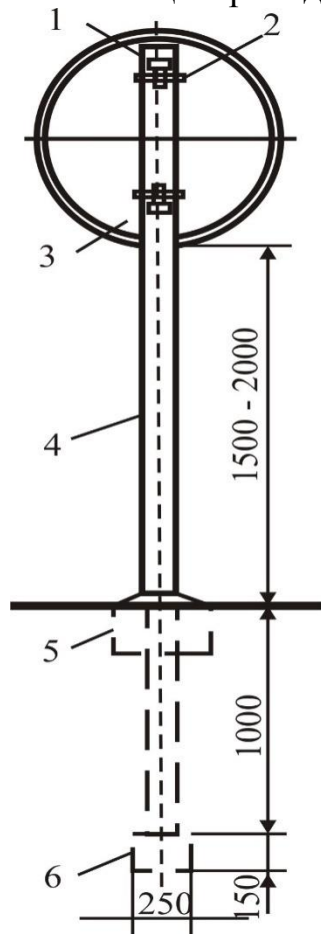
Тутиш элементлари. Йўл белгилари махсус устунларга ўрнатилади. Кўп полосали йўлларда катта кўрсатиш лавҳалари рамали (аркали) асосларга ёки консолларга бириктирилади. Шаҳарларда белгилар йўл устидан тортилган тросларга, бинолар, ёритиш устунларидаги кронштейнларга маҳкамланади. Тутиш элементлари Союндорпроект ва ВНИИБД ишлаб чиққан андоза лойиҳаларга асосан тайёрланади.

Белги устунлари асосан темир бетон, пўлат ёки ёғочдан ясалади. Ёғоч устунлар паст тоифадаги автомобил йўлларида ишлатилади. Металл қувурлар ёки саккиз қиррали темирбетон устунлар диаметри 100 мм дан ошмайдиган қилиб ясалади.

Устун ерга 1 м кўмилади. Белги қимирламасдан туриши учун остига бетон қуйилади. (4.50-расм). Металл устунлар зангламаслиги учун тупроққа тегиб турадиган қисмига эритилган битум сурилади. Белги лавҳаси устунга металл скоба ва ўраб турадиган хомут билан бириктирилади.

Ҳозир йўл ёқасига қўйиладиган устунлар конструкцияси кўпроқ хавфсиз қилиб ишланаяпти. Бундай устунлар лойиҳаси тузилганда қуйидаги параметрларга асосланиш керак бўлади: автомобилнинг оғирлиги 900-2300 кг; урилиш тезлиги 100 км/соат; йўл бўйлама ўқига нисбатан урилиш бурчаги 25° даража; тўсиққа урилган автомобилнинг ўртача секинлашиши

12g; секинлашишнинг максимал ошиб бориши 500 g/c; тўсиқ билан контакт вақти 0,3 с. Автомобил урилганда юк тушиши таҳлил қилинганда хавфсизлик тасмаларини таққан йўловчилар жиддий жароҳат олмаслигини кўрсатди. Таянч асоси мустаҳкам бўлмаганда ҳам хавфсизлик кўпаяди. Агар ёғочдан ясалган бўлса устун белги яссилигига параллел қилиб тешилади ёки атрофини айлантириб чуқурча очилади. Металл устунларда устунни фундаментдан ажратадиган конструкция ишлатилади. Устун фундаментга маълум даражагача буралган болт билан қотирилади



4.50-расм. Йўл белгисини устунга ўрнатиш

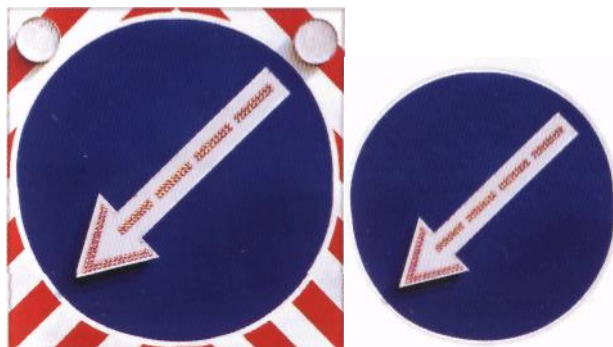
Қатнов қисми устига йўналиш кўрсаткичларини маҳкамлаш учун ишлатиладиган рама конструкциялари пайвандлаб ясалади. Устун тўғри бурчакли темир бетон, металл қувур ёки швеллердан ясалиши мумкин. Четки устунларни бириктириб турадиган ригел битта қувурдан ясалади ёки ферма кўринишида бўлади. Унга эса кўрсатиш лавҳалари бириктирилади.

4.2.6. Фаол белгилар

4-турўлчамли фаол белги рухланган пўлатдан ясалган, ичига бошқариш блоки қўйилган ичи бўш конструкция кўринишида бўлади. Белгининг олдида нур қайтарадиган плёнка қопланади.

Лавҳанинг устига ўчиб-ёниб ишлайдиган 2 прожектор ўрнатилади. Ўртасига светодиодли бурилиш кўрсаткичи бириктирилган бўлади.

Кўрсаткич билан прожекторлар қарши фазада ёниб-ўчиб ишлайди.



Техник хусусиятлари:

Ишлайдиган электр қуввати, В	12
Ёруғлик манбаасининг қуввати, кДж	2575
Ток тури	Доимий
Оғирлиги кўпи билан, кг	20
Тўхтовсиз ишлайдиган вақти, соат	чекланмаган
Габарит ўлчами, мм	1300x1300x75

Маълумот ўзгариб турадиган светодиодли белгилар



Кун вақти, об-ҳаво шароити ва ҳаракат хавфсизлиги талабларига қараб белгидаги маълумотни ўзгартириш имкониятини беради. Светодиодлар ишлатилгани учун тунда яхши кўринади.

Маълумотни ўзгартириш усуллари:

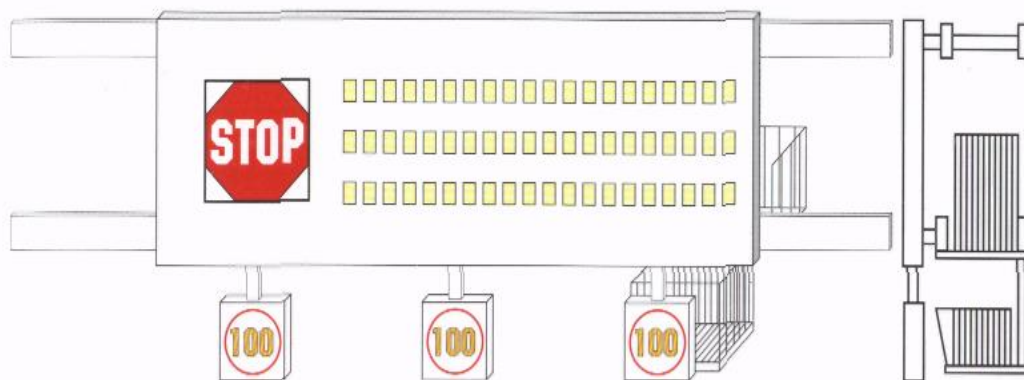
- белги орқасига алмаштиргич қўйилади;
- бошқариш кабели билан компьютердан бошқарилади.
- Лавҳанинг габарит ўлчами - 6000x6000 мм гача.

Автомобил тиркагичига қўйилган, ёритиб кўрсатувчи кўчма йўл белгиси

Йўл ҳаракати қоидаларига мувофиқ, йўл таъмирланаётган жойда айланиб ўтадиган йўлни кўрсатиш учун ишлатилади. Йўл белгилари ва тўсиқ мосламалар иш бўлаётган жойни ОДЦ андоза схемасига мувофиқ ўраш имконини беради. Алюминий профил ишлатилган оригинал рама конструкцияси тиркагичнинг маълумот кўрсатиладиган юзасига йўл белгиларини тез ўрнатиш имконини беради. Тиркагич рамасига ўрнатилган кичик габаритли ёритиш комплекси тунда иш бўлаётган жойни ёритиб

туради.

Автомобил йўлига қўйиладиган светодиодли маълумот таблоси.



4.9-жадвал. Ҳайдовчиларга шу йўналишдаги ҳолат ҳақида маълумот беради.

Маълумот сиғими	60 белги , 20 тадан белгили уч қатор
Габарити	9000X3000X250 мм
СНД нуқтасининг ёруғлиги	2.25 Кнд
Кўрсатиладиган маълумот тури	Харфлар, рақамлар, аломатлар
Ишлатилиши	Ташқарида, кўчада
Ўрнатилиши	РМП га (П – кўринишидаги таянчга)
Ишлатадиган қуввати	250 Вт.
Кафолатли ишлаш муддати	24 ой.

Йиғиладиган кўчма асос



Иккита белгига мўлжалланган оғир асос

Тузилиши: асос, устун, хомут.



баладдлиги, мм	оғирлиги, кг	баладдлиги, мм	оғирлиги, кг	асосининг диаметри, мм
Битта белгига, 1050	3	1800	12	500
Иккита белгига, 1800	5			

Тўртта белгига маҳкамланадиган асос металл кўчма конструкция кўринишида бўлади, ҳаракатни бошқа йўналишга олиш белгиси ҳам

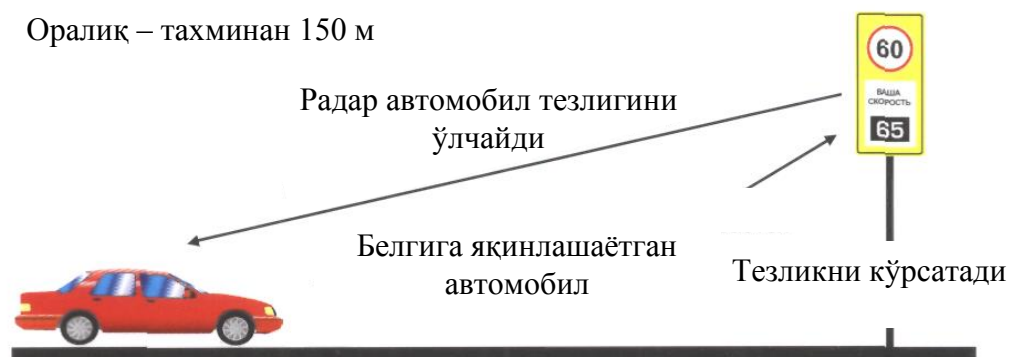
кўшилади. Асос билан белгиларни маҳкамлаш учун хомутлар ҳам бўлади.



кенглиги, мм	баландлиги, мм	оғирлиги, кг
1800	1800	5

Ҳайдовчи билан қайта алоқа белгисининг ишлаш усули

Ҳайдовчи билан қайта алоқа белгиси электрон восита кўринишида бўлади, белгидаги радар келаётган транспорт воситасининг езлигини ўлчаб уни таблода кўрсатади (ҳайдовчи билан қайта алоқа белгисининг ишлаш схемаси расмда кўрсатилган). Белги асосан ҳайдовчига психологик таъсир қилади. Ҳайдовчи автомобилнинг тезлиги назорат қилинаётганини билади. Белги ҳайдовчи билан «мулоқот» қилгандек, унга ҳаракат тезлигини кўрсатиб тезликни пасайтириш кераклигини айтаётгандек бўлади.



4.51-расм. Ҳайдовчи билан қайта алоқа белгиси

4.3. Йўл белги чизиглари

4.3.1. Йўл белги чизигларининг турлари ва унинг вазифаси

Йўл белги чизиглари деганда йўлнинг катнов қисмига тушириладиган чизиклар, ёзувлар, бошқа аломатлар, тартибни белгилайдиган, ҳайдовчи ёки пиёдаларга ҳаракат шароитини маълум қиладиган йўл иншоотлари

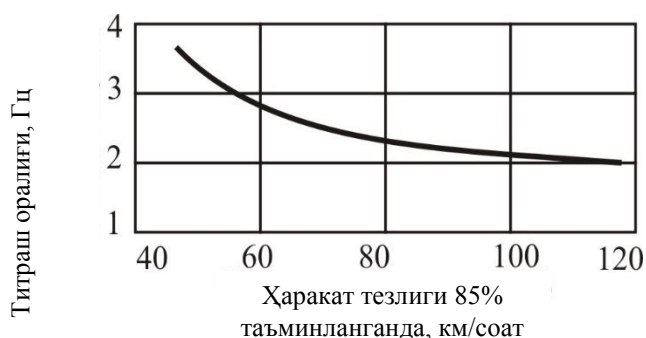
тушунилади.

Йўл белги чизиглари транспорт ва пиёдалар оқимини тартибга солиш умумий схемасининг бир қисми бўлади, шунинг учун белгилаш лойиҳаси тузилганда уни йўлдаги белгилар, светофорлар ва бошқа тартибга солиш воситалари билан мувофиқ қилиш керак.

Йўл белги чизигларининг горизонтал ва вертикал турлари бўлади. Горизонтал турига белгилашнинг йўлга чизиладиган кўндаланг, бўйлама ва бошқа турлари киради (ороллар, ёзувлар, кўрсатиш чизиклари ва ҳк.). Горизонтал белгилаш қопламаси мукамал ишланган, қатнов қисмининг кенглиги 6 м ва ундан кўп, транспорт ҳаракатининг жадаллиги бир суткада 1000 та ва ундан кўп бўладиган йўлларда ишлатилади.

Вертикал белгилашга ҳайдовчилар урилмаслиги учун ҳаракат вақтидаги ҳавфли йўл иншооти, йўлдаги жиҳозлар ва турли предметларга чизиладиган чизиклар киради.

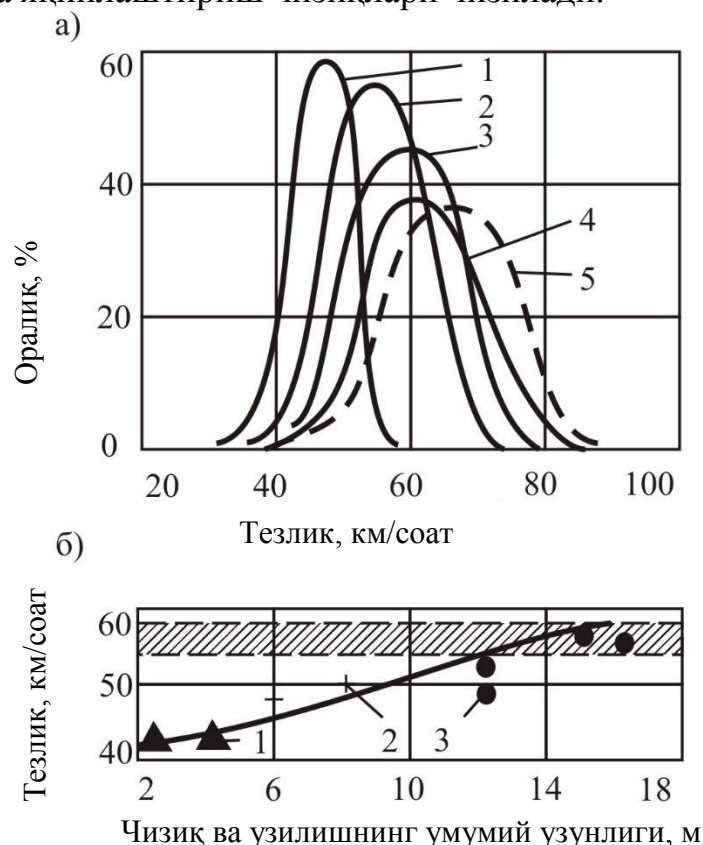
Қатнов қисмидаги чизиклар ҳайдовчининг эмоционал зўриқишига таъсир қилгани учун у танлайдиган ҳаракат тезлиги ва йўналишини ўзгартириш имконини беради. Сабаби, ҳайдовчи ахборот юқини оптималга яқин даражада сақлашга ҳаракат қилади. Йўлда чизик пайдо бўлгани учун бу даражадан четга чиқиш ҳайдовчини тезликни ёки қатнов қисмида автомобил ҳолатини ўзгартиришга мажбур қилалди. Ҳаракатни тартибга солиш учун узук чизиклар чизилганда белгилашнинг айнан шу хусусияти ишлатилади. МАДИИ лойиҳалаш кафедраси ўтказган махсус тадқиқотларда узук чизик тортилган йўлдаги ҳайдовчиларнинг кўпи чизик ва узилишларнинг титраши 3 Гц дан ошмайдиган тезлик билан ҳаракатланиши маълум бўлган. (4.52-расм).



4.52-расм. Ҳаракат тезлигининг штрих ва узук чизиклар титрашига боғлиқлиги.

Шу томондан қарайдиган бўлсак, узук чизикнинг узунлиги, ораси ва умумий узунлиги қандайлиги аҳамиятли бўлади. Ҳаракат усулига 1:1 нисбатда белгилаш кўпроқ таъсир қилади, 1:3 нисбатдаги белгилашнинг эса таъсири камроқ бўлади. Чизик умумий узунлигини камайтириш, орасини қисқартириш тезликни камайтиради. Бу параметрларнинг бирга таъсири 54-расмда кўрсатилган. Чизик билан узилишнинг умумий узунлиги 14-18 м, нисбати 1:3 бўлганда ҳаракат тезлиги белгиланмаган йўлдаги тезликдан фарқ қилмайди.

Шундан хулоса қиладиган бўлсак, йўлнинг хавfli қисмида тезликни камайтириш учун чизик узунлигини, оралиғини ва нисбатини ўзгартириб липиллаш тезлигини ошириш керак бўлади. Шу билан бирга, липиллаш оралиғини оҳиста ўзгартирадиган ўтиш участкаларини ҳам ташкил қилиш тўғри бўлади. Бунинг учун бўйлама белгилашнинг узилган ва узлуксиз чизиклари ўртасига яқинлаштириш чизиклари чизилади.



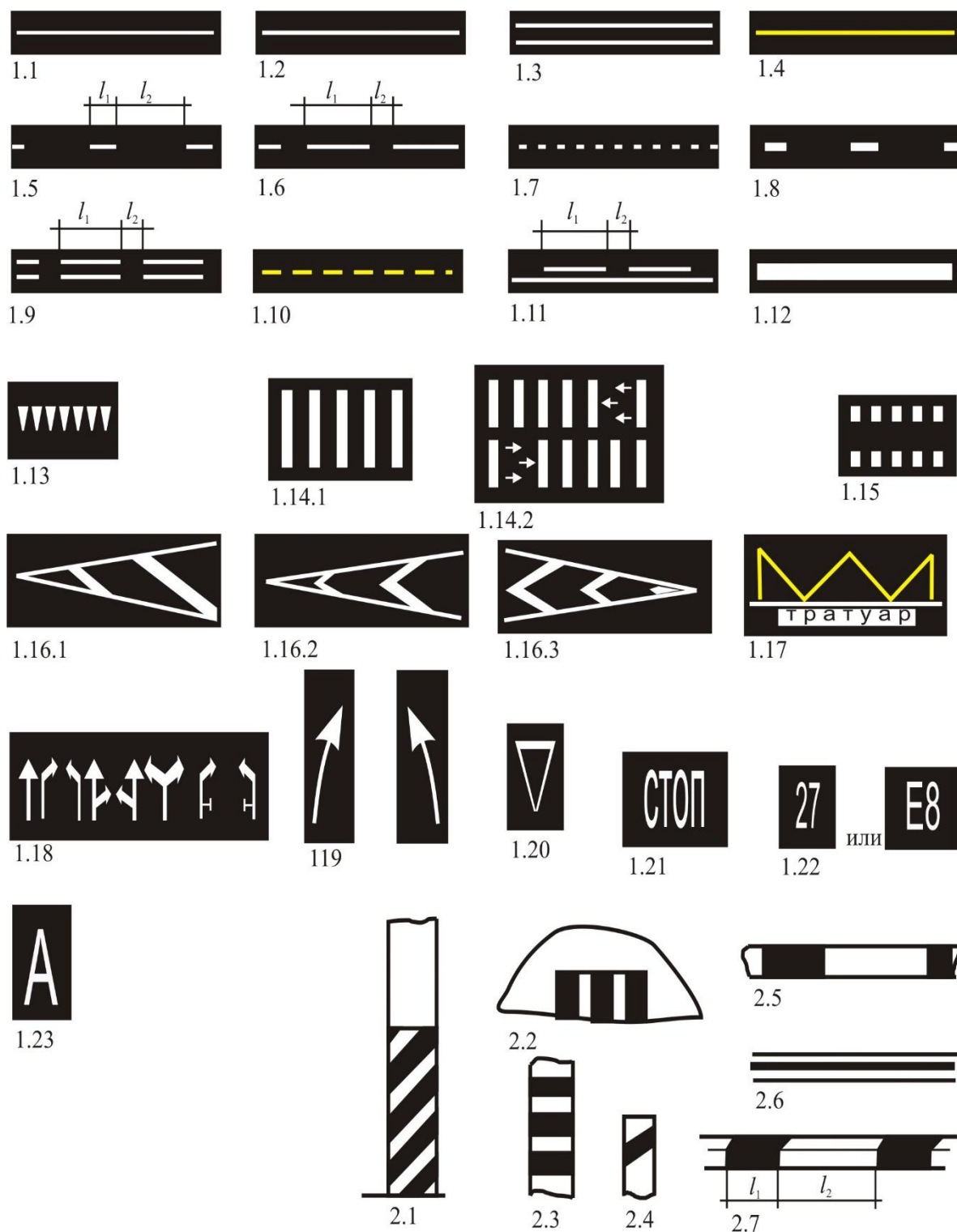
4.53-расм. Узук чизикларнинг параметрлари турли бўлганда автомобил тезлигининг ўзгариши

a – чизик ва узилиш узунлиги умумий бўлганда тезлик кўрсаткичлари тақсимланишини кўрсатувчи эгри чизиклар:

1 – 2+2 м; 2 – 2+4 м; 3 – 3+9 м; 4 – 4+12 м; 5 – белгилашсиз;

b – нисбати қуйидагича бўлганда чизик ва узилишнинг тезликка таъсири:

1 – 1; 2 – 1:2; 3 – 1; 4 – белгилашсиз.



4.54-расм. Йўл белги чизикларининг турлари (ГОСТ 13508)

Қарши ҳаракат полосасига чиқиш таъқиқланган (мисол учун, кўриниш чекланган) жойларда узлуксиз ўқ чизик чизилади. Бу хавфсизликни оширади, лекин тезликни, йўлнинг ўтказиш хусусиятини камайтиради. Бундан ташқари, бошқа чеклашларга ўхшаб, ҳайдовчининг ёнидаги узлуксиз чизик уни чарчатади. Шунинг учун қарама-қарши томондан келаётган транспорт оқимини узлуксиз чизик билан ажратиш оқланган бўлиши керак. Бу қоида

айниқса ҳайдовчи йўл четида юриши керак бўлган, баъзан йўл ёқасига чиқиб кетадиган қатнов қисми тор (кенглиги 6-6,5 м) йўлларда аҳамиятли бўлади. Буни эса ҳар доим ҳам хавфсиз деб бўлмади.

Қатнов қисмининг четидан ўтказилган узлуксиз чизик айтиқса тунда самарали бўлади – ҳайдовчининг мўлжал олишига ёрдам беради, автомобил йўлдан чиқиб кетиши эҳтимолини камайтиради. Лекин қатнов қисми тор бўлса тезликни камайтиради. Шунинг учун тезликни тўғрилаш мақсадида узлуксиз чет чизик билан ўқ чизик йўлнинг бошқа-бошқа қисмларида ишлатилади., сабаби уларнинг бир жойда бўлиши биринчи навбатда транспорт оқимининг тез ҳаракатланаётган қисми тезлигига таъсир қилади.

Горизонтал белгилаш учун бизнинг мамлакатимизда турли йўл шароитида яхши кўринадиган оқ ранг қабул қилинган. Бу қоидадан фақат бекатни, транспорт кўйиладиган жойни чегаралайдиган чизиклар истисно қилинади. Вертикал белгилаш чизиклари оқ ва қора ранглар билан ўтказилади.

Мамлакатимизда қабул қилинган йўл белгиланишининг ранги, шакли ва ўлчами Йўл белгилари ва сигналлари ҳақидаги Келишув тавсияларига тўғри келади. 4.54-расмда амалдаги ГОСТ 13508 «Йўл белгиланиши» меъёрларига мувофиқ бўладиган йўл белгилаш чизиклари кўрсатилган. Белгилашнинг ҳар битта турига ГОСТга мувофиқ рақам кўйилган, биринчи рақам белгилаш кирадиган гуруҳни билдиради (1 – горизонтал, 2 – вертикал), иккинчи рақам (ёки сон) белгилашнинг гуруҳдаги тартиб рақами, учинчи рақам эса белгилаш турини билдиради. Кейинги бобларда (матнни қисқартириш учун) баъзи белги турларининг номи 4.54-расмда кўрсатилган рақамлар билан алмаштирилган.

4.3.2. Йўл белги чизикларининг қўлланилиши

Горизонтал чизикларининг қўлланилиши. Йўл ва йўл қурилмалари белгиланиши учун қўйидаги маълумот асос қилиб олинади: ҳаракат шароитининг ўзига хослиги (кўриниш даражаси, муҳандислик қурилмалари элементларининг йўл қатнов қисмига яқинлиги ва ҳк.), транспорт ва пиёдалар оқимининг хусусияти, ЙТХ ҳақидаги маълумот,

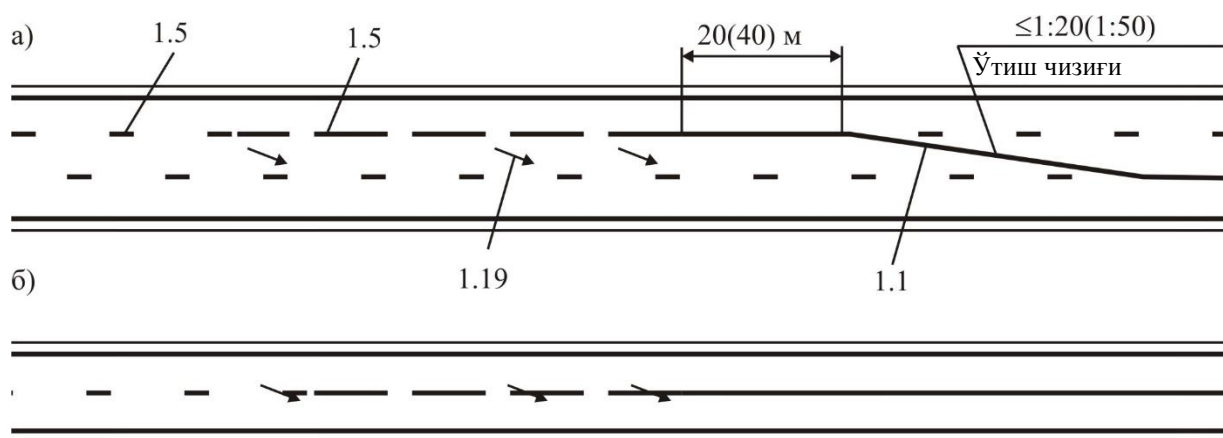
Олдин ҳаракат полосаларининг сони, белгилаш чизикларининг кўриниши ва ўлчамлари аниқланади. Кейин хусусиятлари бошқача, олдингиларидан фарқ қиладиган йўл қисмларини белгилаш лойиҳаси тузилади. Бундай йўл қисмларига одатда йўл кесишган, туташган жойлар, кўтарилиш, тушишлар, планда эгилган қисмлар, жамоат транспорти тўхтайдиган бекатлар ва ҳк. киради. Авария бўлиш эҳтимоли бор, ҳаракат тўхтаб қоладиган, тезлик чекланган, қувиб ўтиш, тўхташ, автомобил қўйиш таъқиқланган жойларга алоҳида эътибор бериш керак. Ўзига хос йўл қисмлари ва уларга туташган йўллардаги белгилаш бир-бири билан боғлиқ бўлиши керак. Охириги босқичда белгилаш схемасига кўрсатиш белгилари, йўл рақамлари ва қўшимча маълумот воситаси бўлган бошқа ёзувлар қўйиб чиқилади.

Ҳар битта ҳолатда ҳаракат иштирокчилари ҳаракатини кўшимча чеклайдиган узлуксиз линияларнинг ишлатилиши асосланган бўлиши керак. Йўл белгилари қўйилиб белгиланган чекловлар вақтинча бўлиши мумкин, буни билдириш учун белгига кўшимча лавҳа илиб қўйилади. Йўл белгиланиши учун чизик тортилганда эса бунинг имконияти бўлмайди. Йўл чизиғи белгилайдиган чеклаш доимий бўлади.

Йўл тўғри горизонтал қисминининг белгиланиши. Тўғри ва горизонтал йўл қисми деганда (ишлатиладиган белгилаш бир хил бўлиши нуқтаи назаридан) ҳисобланган кўриниш кўрсаткичи, бўйлама қиялиги, горизонтал ва вертикал эгилишлари радиуси меъёр талабларига тўғри келадиган йўл тушунилади. Бундай йўл қисмларида белгилаш асосан ўқ чизик, ҳаракат полосаси, қатнов қисми чети, ажратиш полосаси, қарши полосаларни, жамоат транспорти ҳаракатланадиган полосаларни билдириш учун ишлатилади. Бундан ташқари белгилаш қатнов қисмининг (мисол учун, ғов олдида ёки шу йўналишда ҳаракат полосаларини камайтириш учун) торайиши, қатнов қисмига йўл рақами ёки бошқа ёзувларни ёзиш учун ишлатилиши мумкин. Белгилаш хусусияти қатнов қисмининг кенглиги, ҳаракат полосаларининг сони, транспорт воситаларининг ҳаракат тартиби ва қабул қилинган ҳаракатни ташкил қилиш усулига боғлиқ бўлади.

Кўп полосали (иккала йўналишдаги ҳаракат полосаларининг сони камида тўртта бўладиган) йўлларда қарши йўналишдаги оқимлар ажратиш полосаси билан ажратилганда асосан ҳаракат полосалари билан четки полосалар белгиланади. Полоса 1.5 узук чизик билан белгиланади. Агар чет чап полосадаги ҳаракатни камайтириш керак бўлса (ўтказиш хусусияти захираси бўлганда), у бошқа полосалардан узилган қисми ажратиш полосасига ёки ўқ чизикқа қараган 1.11 чизик билан ажратилади.

Шу йўналишда ҳаракат полосалари камайтирилганда олдин узлуксиз чизик ўтказилиб сўнг ўтиш чизиғи ишлатилади. Иккала чизик ҳам 1.1 билан белгиланади. Узлуксиз чизик билан узук чизик ўртасида яқинлашиш қисми бўлади (1.6 чизик). Ҳаракат полосасида, узлуксиз чизик бошланишидан олдин 1.19 кўрсаткич қўйилиб ҳайдовчига ҳаракат ўзгартирилиши ва унинг йўналиши кўрсатилади (4.55, а расм).



4.55-расм. Йўл қатнов қисмининг торайган жойига (а) ва қарши ҳаракат оқимини ажратувчи бўйлама узлуксиз чизикқа (б) яқинлашишнинг кўрсатилиши. Қавс ичидаги сон

рухсат этилган тезлик 60 км/соат бўлган йўлларга тегишли.

Газон кўринишидаги ажратиш полосаси бўлмаганда 1.1 чизиқ билан заҳира зона билдирилиши мумкин. Ажратиш полосаси ҳам заҳира зонаси ҳам бўлмаганда қарши оқимни ажратиш учун иккита узлуксиз чизиқ 1.3 тортилади. Орқага бурилиш ёки фақат бир томондан ён томондаги йўлга ўтиш керак бўлганда 1.3 чизиқ керакли жойда 1.11 чизиқ билан алмаштирилади.

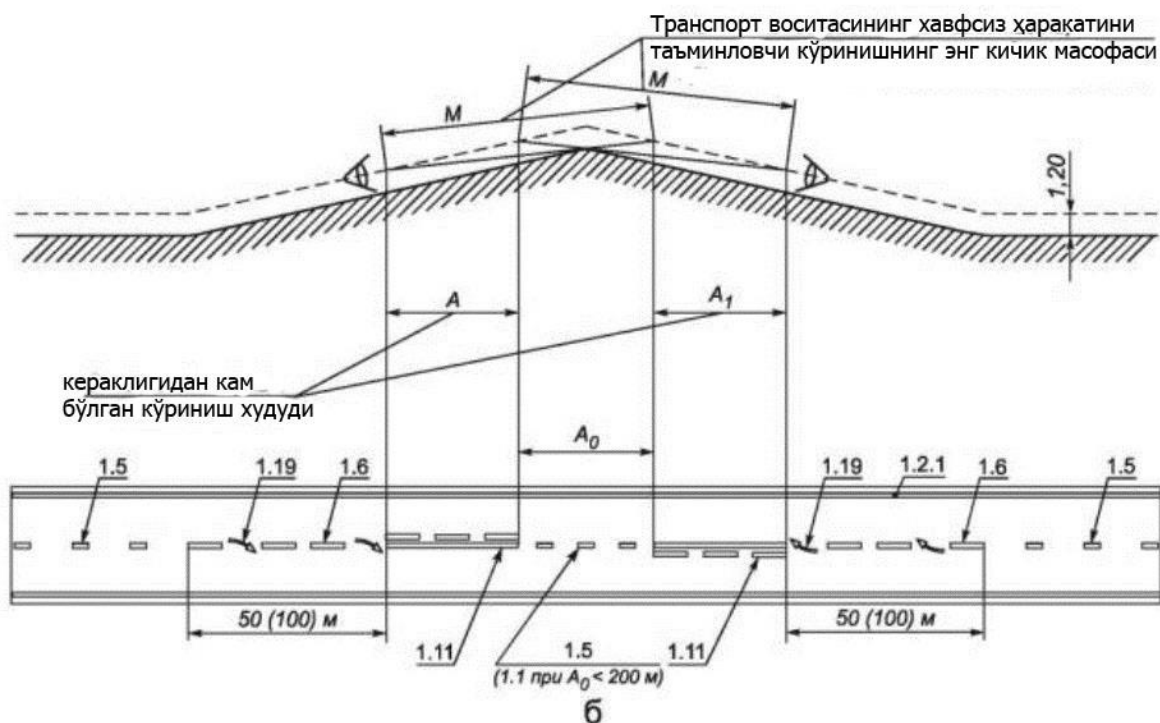
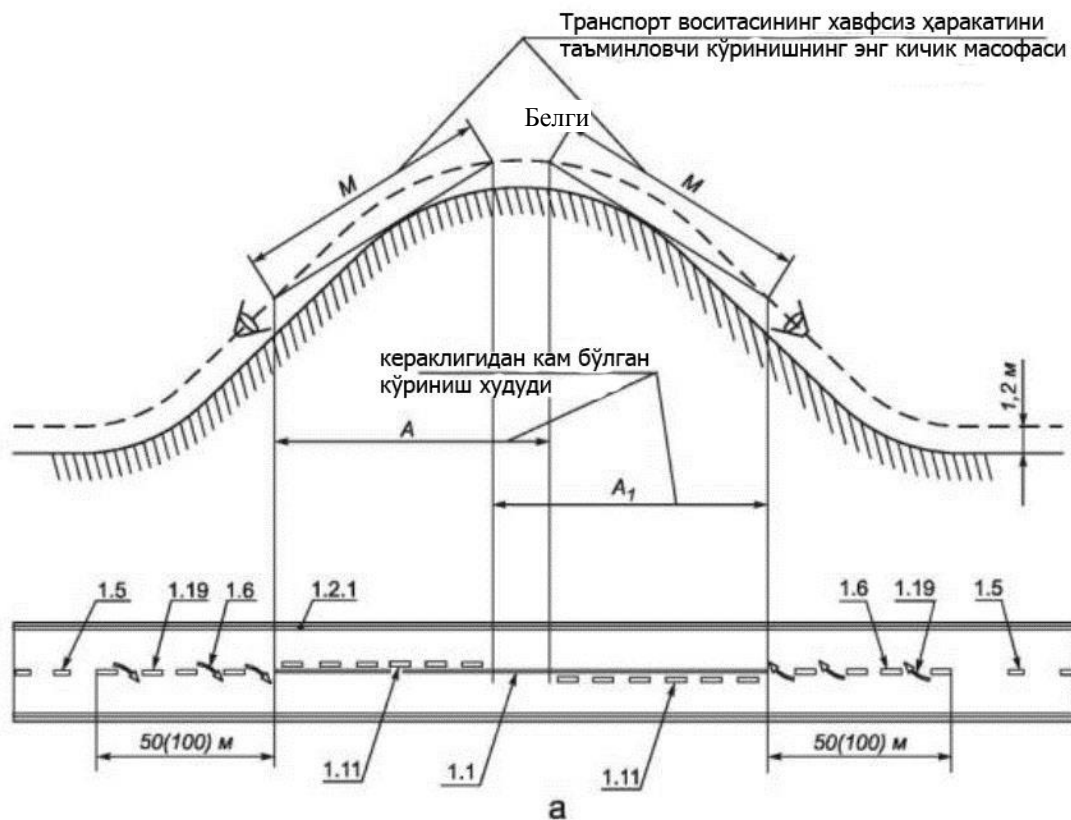
Қатнов қисмининг чети йўл ёқасидан ҳам ажратиш полосаси томондан ҳам 1.1 узлуксиз чизиқ билан белгиланади, бу чизиқ билан қатнов қисми четининг ораси камида 0,2 м бўлиши керак. Ҳаракат шартига кўра (5.1 белги кўйилиб) автомагистрал ҳисобланадиган йўл қатнов қисми чети 1.2 чизиқ билан белгиланади. Агар қатнов қисмининг кенглиги 6,5м дан кам бўлса чет чизиқ чизилмайди, фақат зарур бўлганда ажратадиган ўқ чизиқ чизилади.

Икки полосали йўллардаги тўғри горизонтал участкаларда қарши йўналишдаги транспорт оқими 1.5 ёки 1.1 белгилаш билан ажратилади. Охириги белгилаш кўриш чекланган бўлгани учун иккала йўналишда транспорт воситаларининг қувиб ўтиши таъқиқланган йўлларда ишлатилади. Агар қувиб ўтиш бошқа сабаб билан ёки куннинг маълум соатлари, хафтанинг маълум кунлари чекланган бўлса 1.1 чизиқни ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлмайди, сабаби йўлнинг ўтказиш хусусиятини асосиз камайтиради.

Уч полосали йўлларда ҳаракат ўқ чизиқнинг ўрни алмашадиган қилиб ташкил қилиниши мумкин, шунда учта полосадан иккитаси навбати билан олдинга ёки орқага ҳаракат қилиш учун мўлжалланади. Бу усул йўлда «қувиб ўтиш» участкаларини ҳосил қилиш имкониятини беради, ўтказиш хусусиятини сезиларли камайтирмасдан зарур хавфсизлик даражасини таъминлайди. Қарши йўналиш оқимини ажратиш учун бутун йўл бўйлаб 1.1 узлуксиз чизиқ ишлатилади. Бундан участкаларнинг узунлиги маҳаллий шароитга қараб танланади ва қарши оқимнинг нисбатига боғлиқ бўлади. Агар ҳаракат жадаллигининг нотекислиги кун давомида ёки хафтанинг маълум кунлари ўзгариб турса ва бу ўзгариш доимий бўлса, ўрта полоса 1.9 белгилаш чизиғи ишлатилиб қарши ҳаракат учун ишлатилади.

Йўл кўтарилган ва тушган жойларда белгилаш. 1.13 ва 1.14 белгилар билан кўрсатилган йўл кўтарилган ва тушган жойларда йўл белгиланишининг асосий вазифаси – кўриниш чекланган жойда транспорт воситаларининг қарши полосага чиқиб кетиши олдини олиш бўлади.

Икки полосали йўлларда кўтарилиш томонга полоса қўшилмаган бўлса кўтарилиш вақтида секин юрадиган транспорт воситаларини қувиб ўтиш имконияти бўлиши керак. Шунинг учун, агар қаршидан келаётган автомобилни кўриш меъёр доирасида бўлса кўтарилиш охиригача қарши оқим узлуксиз томони тушиш йўналишидаги ҳаракат полосасига қараган 1.11 чизиқ билан ажратилади. Кўриниш чекланган участкада, 4.56-расмда кўрсатилгандек, бу чизиқ 1.1 белгилаш билан алмаштирилади. Бу ерда иккала ҳаракат томонида ҳам қувиб ўтиш таъқиқланади.



4.56-расм. Тик кўтарилиш ва тушиш жойларида икки тасмали йўлнинг белгиланиши

Кўтарилиш томонга қўшилган полоса асосий полосадан 1.5 узук чизик билан ажратилади, кўриниш чекланган жойларда эса, узлуксиз қисми қўшимча полосага қараган 1.11 чизик билан ажратилади. Кўтарилиш чўққисисидан ўтиб асосий полосага қўшилгунча қўшимча полоса ўтиш-тезлашиш полосаси вазифасини бажаради. Кўриниш чекланган зона тугаганидан сўнг у эни 0.2 м узук чизик билан асосий полосадан ажралади.

Йўлнинг бу участкасида ҳайдовчиларни йўналишдаги ҳаракат полосалари камайгани ҳақида огоҳлантирадиган 1.19 йўналиш кўрсаткичлари чизилиши мумки. Йўлнинг кенгайган қисмидаги қарши оқимлар бир-биридан 1.1 узлуксиз чизик билан ажратилади. Кўтарилиш жойларидаги уч полосали йўлларнинг белгиланиши кўшимча полосали икки полосали йўлларникига ўхшаган бўлади. Лекин кўтарилиш охиригача қарши оқим кўтарилиш томонга иккита полоса, тушиш томонга эса битта полоса бўладиган қилиб 1.1 чизик билан ажратилади.

Ҳар битта ҳолатда 1.5 белгилашдан 1.1 ёки 1.11 (агар узлуксиз қисми ҳаракатнинг чап томонида бўлса) белгилашга ўтилиши 1.6 яқинлашиш чизиғи билан бажарилади.

Йўлларни горизонтал эгрилигида белгилаш. Радиуси кичик эгрили йўлларда кўпинча ҳайдовчи ён кучни камайтириб, тезликни камайтирмай бурилиш радиусини сунъий оширишга ҳаракат қилгани учун автомобил қарши ҳаракат полосасига чиқиб кетиши мумкин. Ҳаракат жадаллиги кўп, кўриш чекланган шароитда бу усул хавфни оширади ва кўпинча ЙТХ га сабаб бўлади. Шунинг учун горизонтал эгилишлардаги йўл қатнов қисми белгиланишининг вазифаси маҳаллий шароитни ҳисобга олиб ҳаракат дахлизини аниқ белгилаш бўлади.

Горизонтал эгрили кўп полосали йўлларда қатнов қисмини белгилаш горизонтал тўғри йўлдаги белгилашдан кўп фарқ қилмайди, сабаби бу йўллар асосан олий тоифага киради ва меъёр талабларига кўра пландаги эгилиш радиуси катта бўлади. Бундан ташқари, қарама-қарши йўналишдаги оқим ажратиш полосалари ёки 1.3 белгилаш чизиғи билан ажратилгани учун қарши полосага чиқиб кетиш олди олинади.

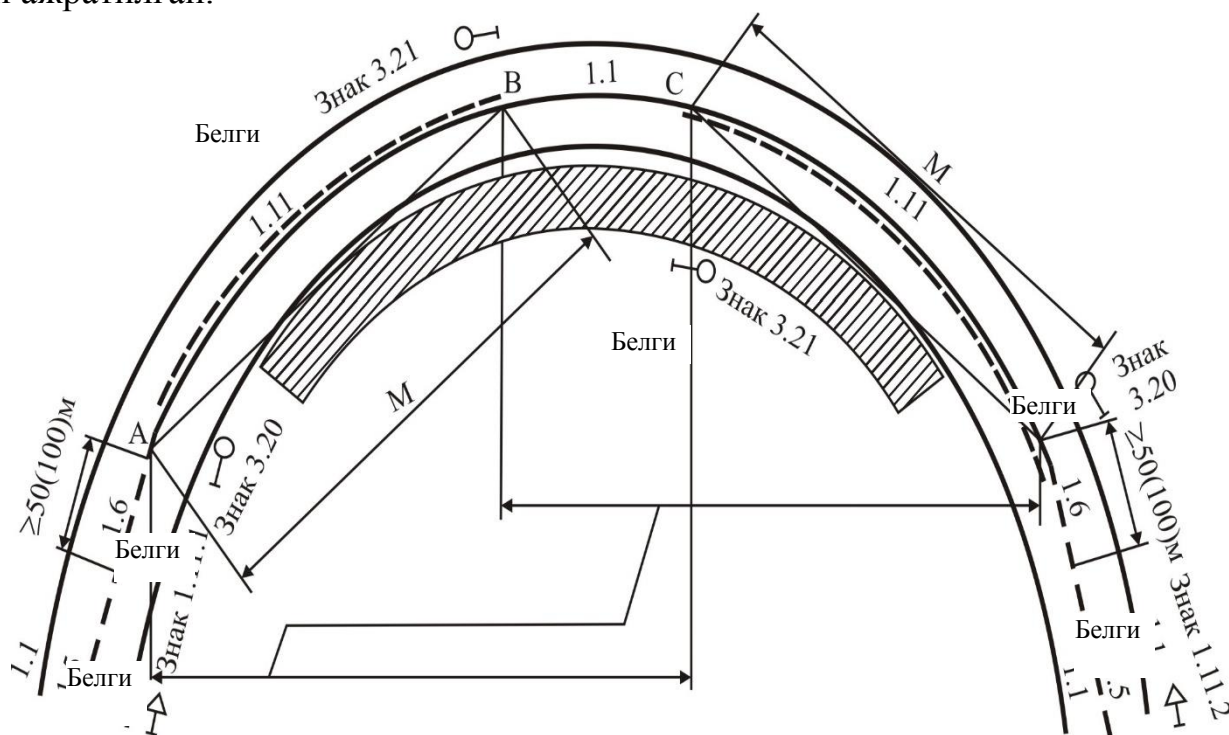
Икки ва уч полосали йўллардаги белгилаш усули эгри радиуси билан кўриниш яхшилига боғлиқ бўлади. Радиус 50 м дан кам бўлса, кўриниш яхши бўлса ҳам, қарама-қарши йўналишда ҳаракат қилаётган транспорт оқими, (эгрилик доирасида) унга бириккан участкалар эгри охиригача 1.1 узлуксиз чизик билан ажратилади. Шу билан бирга айланмаэгрилик жойида 1.1 чизик қатнов қисмини кенглиги ҳар хил бўлган иккита ҳаракат полосасига бўлади. Ички полоса кенглигининг ташқи полоса кенглигига нисбати эгри радиусига боғлиқ бўлади ва 4.10-жадвалда кўрсатилган.

4.10-жадвал

Қатнов қисми ичидаги радиуси, м	10–15	15–20	20–30	30–50	50
Қатнов қисми ички полосаси кенглигининг ташқи полоса кенглигига нисбати	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0

Радиуси 50 м дан кўп икки полосали ва уч полосали йўлларда эгрилик жойидаги икки полосадан қарши ҳаракат полосасига чиқиш имконияти кўриниш даражасига боғлиқ бўлади. Агар кўриниш меъёр талабларига мос бўлса қарши оқим 1.5 чизик билан ажратилиши мумкин. Кўриниш чекланган шароитда эса бунинг учун узлуксиз қисми кўриниши руҳсат этилганидан кам

томонда ҳаракатланаётган транспорт воситалари томонида чизиладиган 1.11 чизиқ ишлатилади. Бундай зоналар одатда пландаги эгрига кириш жойининг икки томонида ҳосил бўлади. Шунинг учун кўпинча кириш жойида 1.11 белгилаш чизиғи, эгриликнинг ўрта қисмида эса 1.5 ёки 1.1 белгилаш чизиқлари ишлатилади. 1.1 белгилаш чизиғи кўриниш чекланган зоналар бир-бирини ёпадиган зоналарда ҳам ишлатилади. Шундай ҳолат 4.57-расмда кўрсатилган. АВ ва СД эгилиш чегарасидаги участкада кўриниш фақат бурилишдан чиққан ҳайдовчиларгагина очилади. Қувиб ўтиш учун улар 1.11 чизиқни узилган томонидан кесиб ўтишлари мумкин. ВС участкада эса икки томонда ҳам кўриниш чекланган, шунинг учун қарши оқимлар 1.1 чизиғи билан ажратилган.



4.57-расм. Кўриниш чекланган горизонтал эгилишдаги белгилаш чизиғи, М – ҳисобланган қарши автомобилни кўриш масофаси

Уч полосали йўлларда ички полосада кетаётган автомобилларнинг кўриниш чекланган зонадан чиқмоқчи бўлиб қувиб утиш учун ўрта полосага чиқиши таъқиқланади. Бу мақсадда кўриниш чекланган зона тугагунча ички полоса ўрта полосадан 1.1 узлуксиз чизик билан ажратилади.

Автомобил йўллари кесишган жойдаги белгилаш. Автомобил йўллари кесишадиган, бирикадиган жойларда, уларга яқинлашиш йўлларида горизонтал белгилаш чизиғи қарама-қарши транспорт оқимини ажратиш, қатнов полосасини, ўтиш-тезлашиш полосасини билдириш, йўналтирувчи ороллар, хавфсизлик ороллари, пиёдалар ўтиш жойи, светофор ёки 2.5 белги олдидаги тўхташ жойлари, чорраҳадаги ҳаракат устунлиги қоидасига кўра ҳайовчи йўл бериши керак бўлган жойларни билдириш учун ишлатилади. Бундан ташқари, ҳаракат полосаларида ҳаракат йўналишини ёки йўл торайган қисмни билдирадиган кўрсаткичлар; кўндаланг белгилаш чизиғи яқинлашаётганини билдирадиган; йўл рақами ва қўшимча чеклов белгиламайдиган бошқа ёзувлар ёзилиши мумкин. Ҳар битта алоҳида ҳолатда белгилаш чизиғининг хусусияти кесиш йўли ва қабул қлинган ҳаракатни ташкил қилиш схемасига боғлиқ бўлади.

Тартибга солинмайдиган, устунлик белгиси қўйилган чорраҳаларда белгилаш чизиклари асосий йўлдаги зарур ҳаракат тезлигини белгилаши, иккинчи даражали йўлда эса ҳайдовчини асосий йўлга чиқиш ҳақида огоҳлантириб тезликни камайтиришига ёрдам бериши керак.

Икки ва уч полосали йўллар оддий кесиб ўтиладиган жойлар яқин қолганда қарама-қарши оқим 1.1 узлуксиз чизик билан ажратилади, ундан олдин эса яқинлашишни маълум қиладиган 1.6 чизик ўтказилади. Иккинчи даражали йўлдан чорраҳага чиқиш олдидан, агар 2.5 «Тўхтамасдан ҳаракат қилиш таъқиқланади» белгиси қўйилган бўлса, 1.12 степ чизик чизилади, агар 2.4 «Йўл беринг» белгиси қўйилган бўлса, ҳаракат полосаси ўқига тўғри бурчак билан 1.13 белгилаш чизиғи чизилади. 2.4 белгини чорраҳанинг олдида қўйишнинг иложи бўлмаганда, ҳайдовчи аниқ қаерда йўл беришини кўрсатиш зарур бўлганда эса албатта 1.13 чизик чизилади. 1.13 чизикқа яқин қолганини билдириш учун 1.20 белгилаш чизиғи чизилади, агар 1.12 чизик 2.5 белги билан ишлатилса 1.12 чизикқа яқинлашиш 1.21 белгилаш чизиғи («СТОП» ёзуви) билан билдирилади.

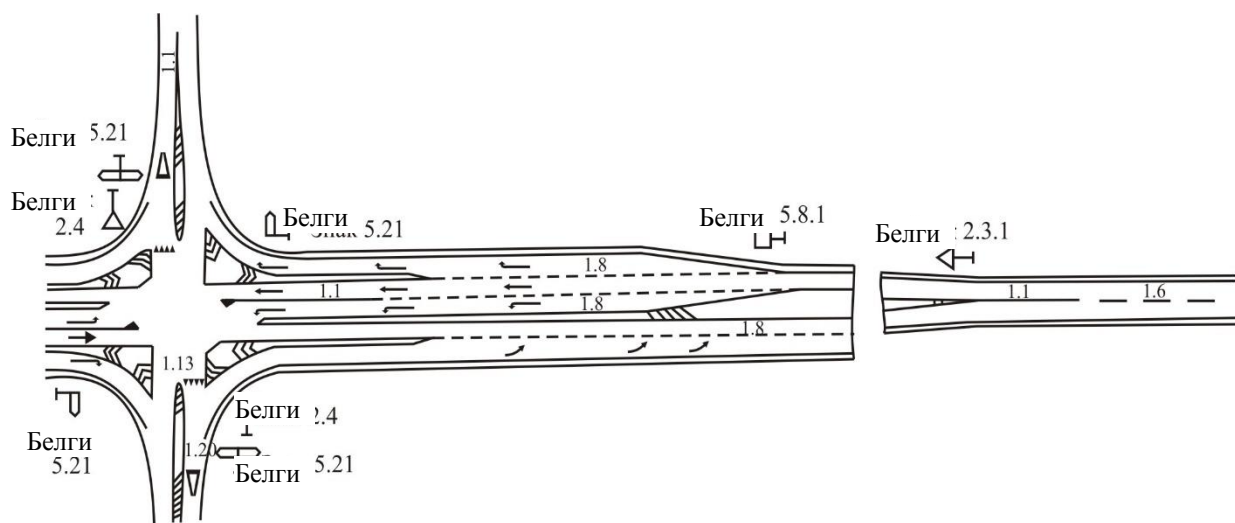
1.12, 1.13 чизиклар ва уларга яқинлашишни билдирадиган белгилаш оралиғи, ҳаракат тезлигига қараб, 2 м дан 25 м гача белгиланади. Чорраҳа ҳайдовчига яхшироқ кўриниши учун 1.12 ва 1.13 чизиклар иложи борича қатнов қисми кесиб ўтиладиган жойга яқинроқ бўлиши керак.

Автомобил бошқа полосага ўтишини таъқиқлаш учун ҳаракат полосалари бевосита чорраҳа олдида 1.1 узлуксиз чизик билан белгиланади, ундан олдин эса яқинлашишни билдирадиган 1.6 чизиғи ишлатилади. 1.1 чизикнинг узунлиги чорраҳадан ўтиш учун навбат кутиб қолган транспорт воситалари узунлигидан кўпроқ бўлиши керак.

Чорраҳа олдидаги маълум йўналишда ҳаракат қилиш учун алоҳида ажратилган полосаларга йўналишни кўрсатадиган 1.18 кўрсаткичлар чизилади. Ҳайдовчи вақтида ҳар битта полосанинг йўналишини билиш учун

1.18 белгилиш чизиғи чизилганда 5.8.1 ва 5.8.2 белгилари ҳам қўйилади. Каналли ҳаракат элементлари бўлган йўл кесишиш жойларида йўналтирувчи орол контурлари 1.1 узлуксиз чизик билан, уларнинг майдони эса (қисман ёки тўлиқ) 1.16 чизик билан белгиланади. Йўл кесишган, бирлашган жойдаги ўтиш-тезлашиш полосалари асосий ҳаракат полосаларидан ажратиш полосалари билан ажратилади, уларнинг кенглиги ўтиш-тезлашиш полосаларининг узунлигидек, йўл лойиҳаси тузилгандаги меъёрлар билан тартибга солинади. Ажратиш полосасининг чегараси 1.1 чизик билан белгиланади. Манёвр зонасида ажратиш полосаси кенглиги 0,4 м бўлган 1.8 узук чизикқа ўтади. Шу жойда ўтиш-тезлашиш полосасига, ҳайдовчига асосий ҳаракат полосасига чиқиш зарурлигини кўрсатадиган 1.19 кўрсаткичлар чизилади. 4.58-расмда йўналтирувчи оролчалар ва ўтиш-тезлашиш полосали тартибга солинмайдиган йўл кесишиш жойининг белгиланиши кўрсатилган.

Тартибга солинадиган чорраҳаларнинг, уларга яқинлашиш йўлларининг белгиланиши юқорида айтилгандек бўлади, фарқи, транспорт светофорнинг олдида тўхтайдиган асосий ва иккинчи даражали йўлларда 1.12 стоп чизиклар чизилади (лекин 1.12 белгилаш чизиғи чизилмайди). Бу чизик билан пиёдалар ўтиш жойини билдирадиган 1.14 «Зебра» чизиғининг ораси камида 1 м бўлиши керак. Пиёдалар ўтиш жойи бўлмаса стоп чизиклар қатнов йўлининг кесиб ўтиладиган қисмига яқинроқ чизилади, лекин светофор чироғи кўринадиган, кўндаланг йўналишдаги транспорт оқимиغا ҳалақит берадиган тўсиқлар бўлмаслиги керак.



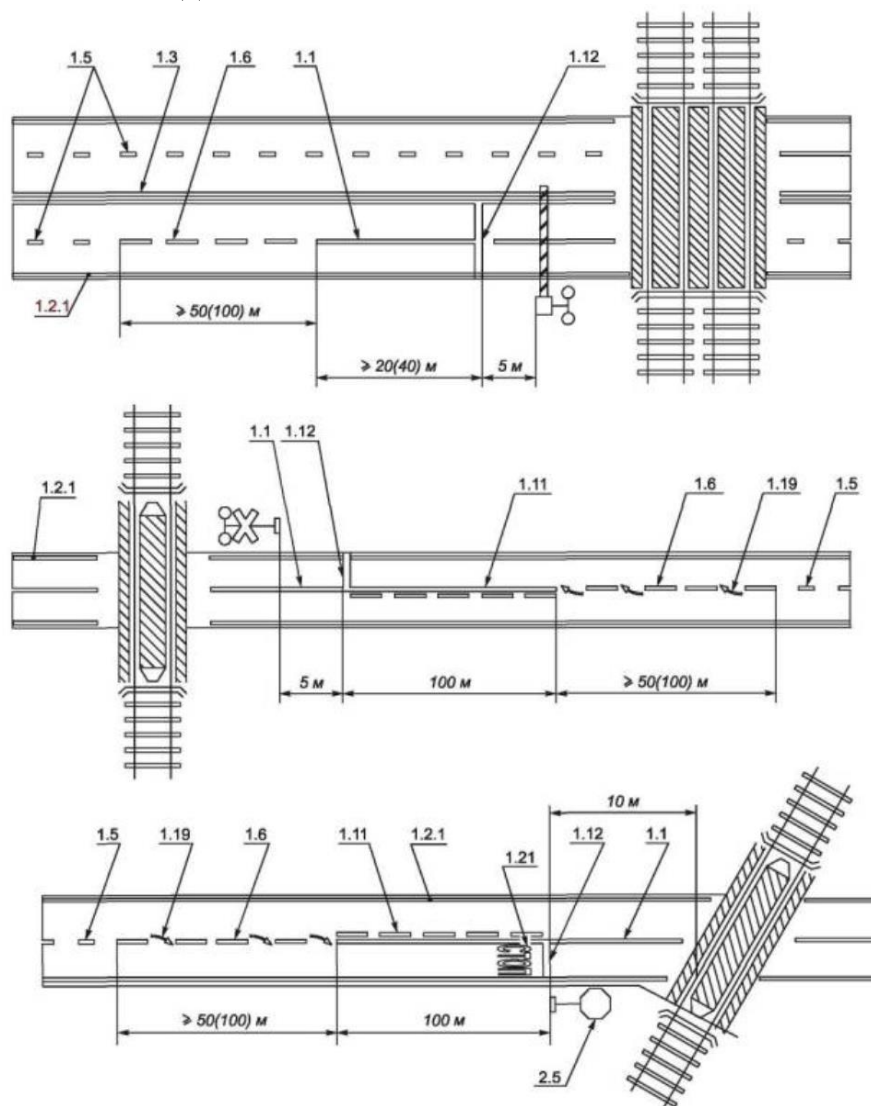
4.58-расм. Йўналтирувчи оролли, ўтиш-тезлашиш полосали тартибга солинмайдиган чорраҳанинг белгиланиши

Тартибга солинадиган полосалардаги белгилаш чизиклари, полосадаги 1.18 кўрсаткичларнинг кўриниши транспорт воситалари босқичма-босқич ўтиши хусусиятига мос бўлиши керак.

Айлана ҳаракатли чорраҳалардаги белгилаш чизикларининг ўзига хослиги, турли манёвр қиладиган оқимлар учун мўлжалланган ҳаракат

полосалари ажратиб қўйилади, белгиланган ҳаракатни ташкил қилиш схемасига кўра ҳайдовчилар йўл бериши керак бўлган (ёки тўхтайдиган) жойлар белгиланади.

Чорраҳага яқинлашиш жойида қарама-қарши оқим чорраҳадаги йўналтирувчи учбурчак оролчага бирикадиган 1.1 ёки 1.3 узлуксиз чизик билан ажратилади. Унинг теграси шунингдек 1.1 белгилаш чизиги билан ҳам чизилади. Йўналтирувчи оролча транспорт воситаларининг айлана оқимга кириши ва ундан охишта траектория билан чиқиб кетишига имкон беради. Ўнг томонга буриладиган оқимни айланадиган оқимдан ажратиш учун чорраҳа зонасида 1.7 узук чизик билан ҳаракат полосаси кўрсатилади, бундай полосага 1.8 кўрсаткичлар ҳам чизилиши мумкин. Оқим бирлашадиган жойга 2.4 белги қўйилган бўлса, қатнов қисмида 1.13 белгилаш чизиги билан ҳайдовчи йўл бериши керак бўлган жой кўрсатилади. Айланма ҳаракатли тартибга солинадиган чорраҳалардаги сфетофор олдида 1.12 стоп чизик чизилади, унинг олдида 1.1 узлуксиз чизик билан ҳаракат полосасининг чегараси белгиланади.



4.59-расм. Темир йўл кесишмасида қатнов қисмига йўл белги чизикларини чизишга мисол

Автомобил йўллари кесишган жойни турли даражада белгиланиши тўғри ва буриладиган оқимларни аниқ ажратишга, оқимни оҳиста ажралиши ва бирикишига, бурилишига ёрдам беради, ҳайдовчига йўналишни маълум қилиб вақтида бошқа полосага ўтиш имконини беради.

Белгилаш вақтида тўлиқ бўлмаган ечимларда оқимлар кесишадиган, чап ва ўнг томондаги йўлдан келаётган оқимлар бирлашадиган жойларга алоҳида эътибор қилиш керак. Турли даражадаги кесишиш жойларида ишлатиладиган белгилаш чизиклари ва уларни ишлатиш усуллари юқоридагидек бўлади.

Тўхташ ва автомобил қўйиш жойларидаги белгилаш. Жамоат транспорти тўхтайдиган бекатларда бекатларга хавфсиз ва оҳиста келиш, улардан асосий ҳаракат қисмига чиқиш, пиёдаларнинг қатнов қисмидан хавфсиз ўтиши таъминланган бўлиши керак.

Меъорий талабларга кўра барча тоифадаги автомобил йўлларидаги автобус бекатлари зонасида асосий ҳаракат полосасидан (олий тоифадаги йўлларда) ажратиш полосаси билан ёки узлуксиз чизик билан ажратиладиган ўтиш-тезлашиш полосалари ўтказилади.

Ажратиш полосасининг контур ива узлуксиз чизик 1.1 белгилаш чизиги билан бажарилади. Асосий ҳаракат полосасидан ўтиш-тезлашиш полосасига ўтиладиган ва аксинча бўладиган участкаларда улар бир биридан кенглиги 0,2 м бўлган 1.8 узук чизик билан ажратилади. Ўтиш-тезлашиш полосасининг бошланишига «А» белгиси – 1.23 белгилаш чизиги бўлиши мумкин.

Махсус чўнтак ёки асосий ҳаракат полосасидаги автобус ёки троллейбус бекатлари 1.17 сариқ тўлқинсимон чизик билан белгиланади. Шундай чизик билан такси автомобилларнинг бекатини ҳам белгилаш мумкин.



4.60-расм. Автомобиллари тўхташ жойларида йўл белги чизикларини чизишга мисол

Транспорт воситалари қўйиладиган жой кўчадан ташқарида бўлса автомобил қўйиш жойи чегараси ва қўйиладиган жойлар, автомобил қўйиш жойидаги ҳаракатланиш йўллари белгилаб чиқилади.

Автомобил йўлларида майдончаларга тушиш ва улардан чиқиш

йўллари юқорида айтилган усул билан ўтиш-тезлашиш полосалари билан белгиланади. Қатнов қисми билан майдонча ўртасида тезлашиш-ўтиш полосаларини ажратадиган оролча бўлмаса автомобил қўйиш жойига алоҳида кириш ва чиқишни ташкил этадиган 1.11 чизиқ ўтказилиши мумки. Транспорт воситалари қўйиладиган жой, жойлаштириш схемасини ҳисобга олиб, 1.1 чизиқ билан белгиланади.

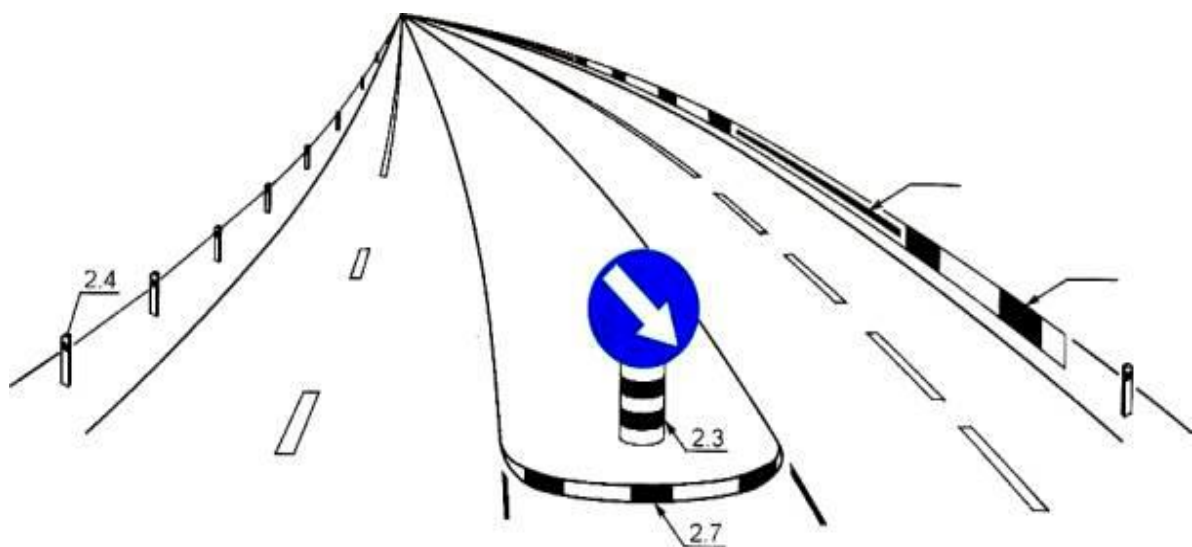
Вертикал белгилаш чизигининг ишлатилиши. Тик белгилаш чизиқлари транспорт воситаларининг кўприк ва йўл ўтказгичлар таянчларига, тўсиш воситаларига, уларнинг асосларига, ажратиш полосасидаги, хавфсизлик оролчасидаги айлана тумбаларга, хавфсизлик оролчаларининг тик юзасига, бордюрларга, парапетлар четига ва ҳк. урилиши олдини олиш учун ишлатилади.

Вертикал белгилаш схемаси ишлаб чиқилганда қатнов қисмига яқин ва ҳаракат учун хавфли бўладиган йўлдаги муҳандислик иншоотлари элементлари, йўлдаги шароит ва қатнов қисмига яқин бошқа объектлар аниқланади. Бунинг учун ЙТХ сабабларини ўрганиш материллари, йўл ва йўл қурилмалари техник ҳолатини ўрганиш борасидаги маълумотларни билиш айниқса муҳим ҳисобланади. Белгиланадиган иншоотлар, йўл жиҳозлари элементларива бошқа объектлар ведомости тузилади, ведомостда улар қаерда жойлашгани, уларга тушириладиган белгилаш рақамлари кўрсатилади.

Йўл иншоотларининг юзаси (йўл кўрсатгичлари таянчлари, тоннеллар чет юзаси, тиргак деворлар ва ҳк.) йўл ёқасида ёки қатнов қисмидан 0,5 м дан кам жойлашганда, тротуарлар ёки ажратиш полосалари бўлганда ва ҳаракат шартлари шуни талаб қилганда белгиланади. Бунинг учун йўл иншоотларининг транспорт воситаси келадиган томонга қараган юзасига оқ ва қора қия йўл-йўл чизиқ чизилади. Йўл-йўл чизиқнинг йўл қатнов қисмига қараган қисми қия бўлиши керак.

Йўл қатнов қисми устидаги йўл иншоотларининг паст қисми (йўл ўтказгичлари, тоннел ёпгичлари ва ҳк.) вертикал ўлчами 5 м дан кам бўлса оқ ва қора ранг 2.2 чизиқ билан белгиланади. Белгилаш чизиғи сунъий иншоот томонга борадиган полоса юқорисида бўлади.

Тўсадиган ва йўналтирадиган воситалардаги белгилаш чизиқлари яхши кўриниши, йўл йўналишини кўрсатиши ва ундаги хавфли жойларни кўрсатиши керак. Узлуксиз тўсиқларнинг қатнов қисмига қараган юзаси 2.6 чизиқ билан белгиланади. Лекин тўсиқлар бошланган жойни билдириш учун, ҳаракат шароити хавфли (мисол учун, пландаги эгилиш радиуси кам, турли даражадаги транспорт ечимларидаги) йўлдаги тўсиқлар юзасига, ёнига 2.5 белгилаш чизиғи чизилади. Йўналтирувчи устунлар, тросли тўсиқ таянчлари, тўсиқлар, тош тўсиқларнинг усти, ҳаракат томонга қараган қисми 2.4 қия қора чизиқ билан белгиланади.



4.61-расм. Вертикал белгилаш чизиғининг чизишга мисол

Қатнов қисми торядиган, планда эгилган кичик радиусли ва бошқа хавфли йўллардаги тротуар четидаги, ажратиш полосаси четидаги бордюрлар, йўлдан кўтарилиб турадиган хавфсизлик ороллари, йўналтирувчи ороллар маълум маънода йўлдаги ғов бўлади ва ҳайдовчига яхши кўриниши керак. Бундай жойларга 2.7-белгилаш чизиғи ишлатилади. Ажратиш полосалари ва ороллариининг бошланишида айлана тумбалар бўлса уларга горизонтал қора ва оқ чизиқлар туширилади (2.3 белгилаш чизиғи). Ҳайдовчига тўғри йўл кўрсатиш учун бундай тумбалар билан ғов айланиб ўтиладиган йўналиш кўрсатилган 4.2 белги қўйиш тўғри бўлади (4.61и расмда кўрсатилган).

4.3.3. Йўл белги чизиқларини чизишдаги материал ва жиҳозлар

Ишлатиладиган материаллар. Йўл чизиқларига ишлатиладиган материалларга бир қанча талаблар қўйилади. Материал асосан нархи, пишиқлиги, бирикиш хусусияти, нотекислиги, чидамлилиги, нурга чидамлилиги, аниқ кўриниши, материални ишлатиб чизиқ чизиш усули, чизиқ чизилгандан йўлда ҳаракат бошланадиган вақт, йўлни белгилаш чизиғи учун тайёрлаш вақтига қараб танланади.

Ҳозир белгилаш учун турли материаллар: бўёқ, термопластик, ярим тайёр тасма, рангли асфалт-бетон кнопкалари, металл ва сопол плиталар ва ҳк. ишлатилади. Белгилашни механизациялаш имкони бўлгани учун бўёқлар билан термопластик кўпроқ ишлатилади. Тўлдирувчи плёнка устида ғадир-будурлик ҳосил қилади, ялтиратмайди, пишиқлигини, бирикишини оширади. Пигмент бўёқ рангини ўзгартиришга ишлатилади. Бириктирувчи модда пигмент билан тўлдирувчини бириктиради ва қуриганда плёнка ҳосил қилади. Белгилаш учун ҳозир мамлакатимизда ишлатиладиган ЭП-5155 оқ эмал алкид-эпоксид асосдан тайёрланган. Бошқа бўёқларга нисбатан кам емирилади. Ҳарорат 18–22⁰С даража бўлганда бир соатда қотади.

Белгилаш чизиғи чизилганда ўртача 0,4 кг/м² бўёқ сарфланади.

Йўл чизиқлари чизиладиган бўёқ нисбатан арзон материал бўлгани

учун зарур иш самарадорлигини таъминлайди. Лекин белгилаш чизиғи чизилганидан сўнг, ҳаракат жадаллигига қараб, (айниқса кўндаланг чизиқ ва белгилар) 2-4 ой ишлатилганидан кейин янгилаши керак. Бундан кўра кўпроқ ишлатиладиган материални қидириш натижалари шундай фойдаланиш шароитида 2-3 йил ишлайдиган термопластик кўпроқ ишлатилишига сабаб бўлди.

Бўёққа ўхшаб, термопластикнинг ҳам таркибида ҳам бир неча хил модда –термопластик бириктирувчи (полипропилен, полиамидлар, целлюлозадан олинган моддалар ва ҳк.), табиий материаллардан конифол, мумлар, пигмент ва очик ранг тўлдирувчилар бўлади.

150- 220⁰С ҳароратдаги термопластик масса йўл тўшамасига иссиқлигида бириктирилади, совуганидан сўнг қотиб қолади.

Йўлни белгилаш учун хориж материалларидан, мисол учун нилопласт (Германия) ва хотлайндан (Финляндия) қолишмайдиган термопластикнинг бир неча турлари ишлаб чиқилган ПЛ-5142, пергамин, ЕС-1). Кўпроқ ишлатиладиган ПЛ–5142 полиэфир смоланинг пластификатор, тўлдирувчи ва пигмент билан аралашмаси бўлади. 180⁰С даражада эриб 40⁰С даража қотганидан сўнг аралашма зичлиги 1,7 г/см³ бўлган оч кулранг материалга айланади. Белгилаш чизиғининг қалинлиги 4 мм бўлганда 7 кг/м² аралашма сарфланади.

Йўл чизиқлари яхши кўриниши, йўлнинг ёритилмайдиган қисмида ҳайдовчи кечаси осон мўлжал олиши учун унга нур қайтарадиган материаллар қўшилиши ёки нур қайтарадиган элемент – катодат билан тўлдирилиши мумкин.

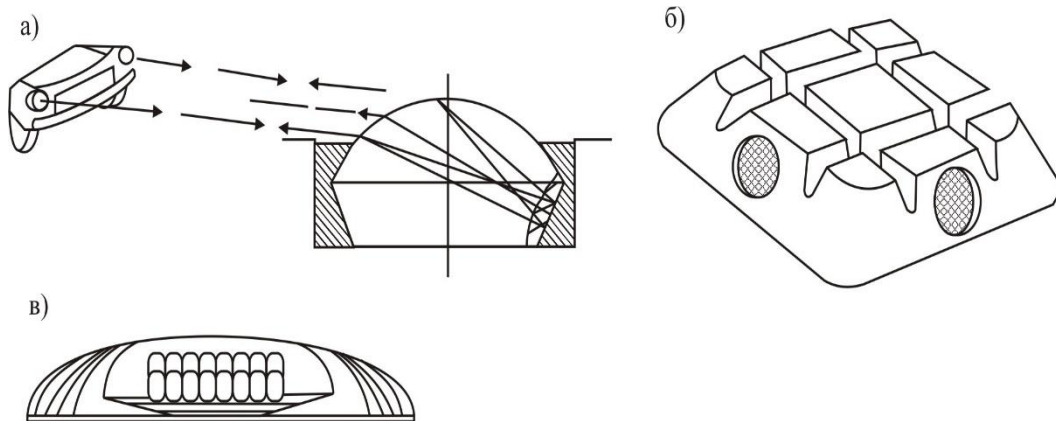
Нур қайтарадиган материал сифатида сопол парчалари, йирик кум, майдаланган шиша ёки диаметри 0,5 мм микросоққа ишлатилиши мумкин. Охириги материал ҳозир кўп ишлатилади, йўл чизиғи нур қайтаришини 4,5-11 марта оширади.

Кўпинча белгилаш чизиғи нурни яхшироқ қайтариши учун юзаси микро даражада сунъий нотекис қилинади.

Белгилаш чизиғи охактошдан ҳам қилиниши мумкин. Бунинг учун охактош янги асфалтга ботирилади ёки ўлчамига мослаб қавланадиган чуқурга жойланади.

Бундай усулдаги белги чизиғи фаранинг нурида яхши кўринади, ишлаш муддати кўп (3-4 йил) бўлади, лекин қўл меҳнати кўп керак бўлади.

Нур қайтарадиган белгилаш кнопкаларини кўп полосали йўлда, қарши оқим чегарасини белгилаш ёки қатнов қисм четини билдириш учун ишлатиш тўғри бўлади. Кнопкалар алоҳида ҳам белгилаш чизиқлари билан бирга ҳам ишлатилиши мумкин. Кнопка металлдан, тобланган шишадан ёки емирилишга чидамли пластикдан ясалади; катодат билан таъминланади, қатнов қисмидаги чуқурга жойланади ёки эпоксид клей билан тўшамага елимланади (4.62-расм). Кнопкалар тўшамадан кўтарилиб туради, лекин автомобил ғилдираги тасодифан чиқиб кетганда хавфли бўлмайди. Катодатлар рангининг ҳар хил бўлиши ҳайдовчининг тунда мўлжал олишига ёрдам беради.



4.62-расм. Йўл белгиланишида ишлатиладиган нур қайтардиган кнопкаларнинг тури:
 а – кнопка қатнов қисмига кўмилади; б-в – тўшамага елимланади.

Тик белгилашнинг таъсирини ошириш учун йўл белгиларида кўп фойдаланиладиган нур қайтарадиган плёнка ишлатилади. Йўлнинг сунъий ёритилмайдиган қисмидаги 2.1-2.3 оқ белгилаш чизиғи ўртасига, учдан икки қисми ўлчамида оқ нур қайтарадиган плёнка елимланади. Қора белгилаш чизиғига 2.4 тўғри тўртбурчак шаклидаги (4x10 см), устуннинг юқорисида бўладиган, плёнкадан тайёрланган нур қайтарадиган элементлар бириктирилади. 2.5 ва 2.6 оқ ва қора чизиқ билан белгиланадиган тўсиқ воситаларда ҳам ҳаракатга қараган ўнг томонида қизил, чап томонида эса оқ ёки сариқ нур қайтарадиган элементлар бўлиши керак. Уларнинг яссилиги ҳаракат йўналишига перпендикуляр бўлади, оралиғи эса йўналтирувчи усунлар оралиғи билан бир хил бўлиши керак.

Нур қайтарадиган элементлар вертикал чизиқ бўлмаганда ҳам, мисол учун, баланд бордюрларнинг четида, келаётган транспорт воситаларига қараган йўл тўсиқлари элементида; қатнов қисмига яқин ўсган дарахтлар танасида ва бошқа хавфли жойларда ишлатилиши мумкин.

Белгилаш чизиғини чизадиган машина. Горизонтал белгилаш чизиғи (асосан бўйлама чизиқ) йўл тўшамасига белги чизиш машинаси билан чизилади.

Бошқа ҳолларда белги қўлда, бўёқ пуркагич, термобириктиргич ёки чўтка билан (андозага қараб) чизилади.

Қуйидаги аломатларига қараб машиналарни учта гуруҳга бўлиш мумкин: вазифасига, юриш қисмининг тури ва чизиқ чизиш усулига қараб.

Машиналарнинг вазифаси у ишлатиладиган ҳудудга (шаҳар кўчаси, автомагистрал, аэродромга) боғлиқ бўлади.

Юриш қисмига қараб машиналар қўл механизмлари, қўлда бошқариладиган ўзи юрар машиналар, ўзига хос ёки автомобил шассисидаги ўзи юрар машиналар, тиркагич агрегатлар, юкланадиган жиҳозлар ва ҳк. бўлинади.

Чизиқни бўёқ ёки плёнка билан ўтказадиган, плёнка, кнопка, плита ва ҳк. ётқизадиган машиналар бўлади.

Чизиқни механизация билан чизилиши ишлатиладиган материалга боғлиқ бўлади.

Бўёқ компрессорсиз, пневматик ёки кинетик усул билан бўялиши мумкин; термопластик – пневматик, кинетик ёки гравитация усулида ётқизилади.

Компрессорсиз усулда бўёқ бакдан бўёқ пуркагичга босим билан келади ва бирикмада ажралиб битта фазали оқим бўлиб чиқади. Бўёқ ўтказиладиган қисмдаги босим сиқилган ҳаво (баллондан) ёки қўл насоси билан ҳосил қилинади.

Пневматик усулда компрессор босим билан бўёқ идишга, эритгич солинган идишга ва бўёқ пуркагичга ҳаво беради. Бундан ташқари сиқилган ҳаво механизмларни ҳаракатлантиришга ҳам ишлатилади.

Бўёқ ёки эритилган термопласт босим билан бўёқпуркагичга келади, унинг бирикмасида оқим парчаланади ва очиқ жойларидан икки фазали диспергирланган аралашма бўлиб сочилиб чиқади.

Бўёқ пуркагичга иккита пневматик йўл келади – биттаси унинг ишини бошқаради, иккинчиси эса материални пуркайди.

Кинетик усулда материал бўёқпуркагичга нисбатан катта босим билан келиб ($30 - 120 \text{ кгс/см}^2$) кесмаси кичик очик жойдан пуркалади. Босим кескин ўзгаргани учун материал кичик зарраларга парчаланаяди.

Гравитация усулида оқадиган даражагача келгунча эритилган термопластик материал ўз оғирлиги билан очик жойдан тўшамага оқиб тушади. Материал қуюқ бўлгани ва чиқиш жойининг шакли чизик контурини аниқ қилади.

Юқорида айтилган усуллардан кўпроқ пневматик ва гравитацион усуллар кўпроқ ишлатилади.

Биринчи усулда иш кўпроқ бажарилаяди, ускуна ишончли бўлаяди, бошқариш осон; иккинчи усул эса ускуна содда бўлгани учун кўпроқ ишлатилади.

Алоҳида платформага бириктирилаядиган ДЭ-3А ва ДЭ-18 машиналарининг асосий қисмлари қуйидагилардан иборат бўлаяди: компрессор, мой ва намликни ажратувчи қабул қилгич, бошқариш пулти қўйилган қувурлар тизими, паррак билан аралаштирилган бўёқ баки, эритгич солинаядиган бак, ишлаш органи, электр жиҳозлари, автоматик узилган чизик чизадиган электрон восита. Машина чизик туширилаядиган йўлдан тўғри юриши учун тўғрилаш мосламаси қўйилган

Ишчи органи тўшамада айланаядиган иккита чекловчи гардиш билан улар ўртасига қўйилаядиган форсункадан иборат бўлаяди. Бир-биридан маълум ораликда бўлаядиган гардишлар форсункадан чиқадиган оловни чеклаб чизик шаклини ҳосил қилади. Гардишларга жипс турадаядиган қиргичлар уларга ёпишган буюқни тозалаб, бўёқ идишга солаяди.

ДЭ-3А машинасининг ишлаш органи ўнгда жойлашган, ДЭ-18 машинасиники эса орқада, учта форсунка билан уч жуфт чекловчи гардишдан иборат бўлаяди, бир вақтнинг ўзида учта чизик чизиш имконини беради. Иккала машинанинг ҳам бўёқ пуркагичи билан бўёқ ва эритгич қуйишга ишлатиладиган насоси бор.

Бўёқ билан белгилаш чизиғи чизилганда қуйидаги ишлар бажарилаяди: йўл тўшамаси чанг, тупроқ, эски бўёқ, мой доғлари ва бошқа ҳокозолардан тозаланаяди;

чизик ўтадаядиган жой бўрланмаганип билан белгиланаяди;

бўёқни тайёрлаш (аралаштириш, қуюқлигини билиш, филтрдан ўтказиш, бакка солиш);

тўшамага бўёқ суриш.

Бўёқ ҳаво ҳарорати $+5^{\circ}\text{C}$ даражадан паст бўлмаган шароитда, бир қават қилиб сурилаяди. Сонлар, харфлар, кўрсатгичлар тўшамага қўлда, трафарет ишлатиб, бўёқ пуркагич, чўтка ёки валик билан икки қават қилиб чизилаяди. Иккинчи қават биринчи қават ёзилганидан кейин 2 соат ўтганда чизилаяди.

Нур қайтариш элементи сифатида микросоққалар ишлатилганда, улар машинанинг махсус бункерига солинаяди, ундан қувурлар билан термопластикнинг иссиқ юзасига туширилаяди.

Белгилаш чизиғи чизилаётганда албатта хавфсизлик коидаларига амал қилиш керак. Иш ҳимоя кийимида, кўлқоп кийиб, кўзойнак тақиб бажарилади.

4.4. Йўлни ва йўл иншоотларини ёритиш

Транспорт воситалари, пиёдалар ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш, қоронғуда йўлнинг ўтказиш хусусиятини ошириш учун стационар ёритиш воситалари кўзда тутилади. Уларнинг лойиҳаси тузилганда қуйидаги талабларга амал қилиш керак:

ёритиш воситаларининг тури ва жойлаштириш усули танланганда йўл қатнов қисми ўртача ёруғлик меъёрларига мувофиқ ёритилиши, йўл ёқаси ва тротуарлар ўртача горизонтал ёритилиши таъминланиши керак: ёрқинлик тақсимланишининг бир текислиги (қатнов қисми алоҳида нуқталарида максимал ёруғликнинг минимал ёруғликка нисбати); кўз қамаштириш кўрсаткичи;

нур манбаалари ёришишининг ўзгариши, устун ва ёритгичларнинг жойлашиши, қатнов қисми хавфли зонадаги ёруғликнинг ошиши хавфли зоналарни (йўл кесишадиган, бирлашадиган, тораядиган жойлар, пиёдалар ўтиш жойлари, автобус бекатларини) ажратиб кўрсатиши керак.

устун ва ёритгичларни оқилона жойлаштириб, йўл ёқасидаги ёруғлик манбаалари ёруғлигини ўзгартириб, ҳайдовчини чалғитадиган реклама, витрина чироқлари, йўл яқинидаги объектларни кўриқлаш мақсадида ўрнатилган чироқлар таъсирини камайтириб ҳайдовчи йўлда мўлжални тўғри олишига ёрдам бериш;

йўлнинг мураккаб ва хавфли қисмида ёруғлик кескин ўзгаришига, ёритиладиган ва ёритилмайдиган участкалар алмашилишига йўл қўймаслик, йўлнинг ёритиладиган қисмлари бир-биридан 250 м дан кам ораликда жойлашган бўлса ёритиш узлуксиз бўлишини таъминлаш;

ёритиладиган қисмдан ёритилмайдиган қисмга ўтганда, узунлиги 150-250 м бўладиган ўтиш зонасини тузиб қатнов қисми ёритилиши оҳиста камайтирилишиги эришиш;

эстетика талабларига жавоб берадиган, йўл меъморчилик ансамбли ва ундаги иншоотлар кўринишини бузмайдиган ёритиш жиҳозларини ишлатиш;

ёритиш асбобларини йўл транспорт ҳодисларига сабаб бўлиши мумкин бўлган йўл ва йўл кесишган жойлар элементларига ўрнатмаслик;

Автомобил урилганда қаршилиги кам бўладиган таянчлар ишлатиш.

15.2. Автомобил йўлларидаги стационар ёритгичлар қуйидаги жойларга қўйилиши керак:

аҳоли пунктларига;

биринчи 5 йил ишлатилганда ҳаракат жадаллиги 20 минг авт./сутка бўладиган I тоифа йўлларга;

4.11-жадвалга мувофиқ ўрта ва катта кўприкларда (йўл ўтказгичларда).

Кўприкнинг (йўл ўтказгичнинг) узунлиги, м.	Электр қуввати бериш линиясидан ёритилган объектгача кабелнинг узунлиги, км	Йиллик ҳаракат жадаллиги ошиши учун ёритиш ўрнатилиши оқланадиган бошланғич минг авт./сутка ҳаракат жадаллиги, %		
		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

Эслатма: 1. Жадвалда икки ва уч полосали йўллардаги бошланғич ҳаракат жадаллиги кўрсатилган. Ажратиш полосали тўрт полосали йўлларда уни 1,5 марта ошириш, олти полосали йўлларда эса 2 марта ошириш керак. 2. Оралиқ қийматни интерполяция билан аниқлашга йўл қўйилади.

I ва II тоифали йўллар бир-бири билан бир даражада ёки турли даражада кесишган, турли даражадаги кесишган йўлларга бириккан йўлларда, уларга яқинлашиш жойларида ўтиш-тезлашиш полосаси бошланган жойдан камида 250 м жойда;

темир йўллардан ўтиш жойларида (Ўтиш жойларини жиҳозлаш ва хизмат қилиш ҳақидаги Қўлланмага мувофиқ);

I ва II тоифали йўллардаги автомобил тоннелларида ва уларга яқинлашиш жойида, тоннел бошланишидан 150 м олдин;

I-III тоифалари йўлларда, агар улар остидаги ўтиш жойининг узунлиги 30 м дан ошса;

автобус бекатларида, ер ости ўтиш йўлларида, клублар, кинотеатрлар ва пиёдалар кўп йиғиладиган бошқа, тунда йўл-ҳаракат ҳодисаси бўлиш эҳтимоли кўп бўладиган жойларда, кўча ёритилмайдиган аҳоли пунктларида электр қуввати таъминотигача масофа 2 км бўлганда, Давлат автомобил назорати талаблари эътиборга олинб;

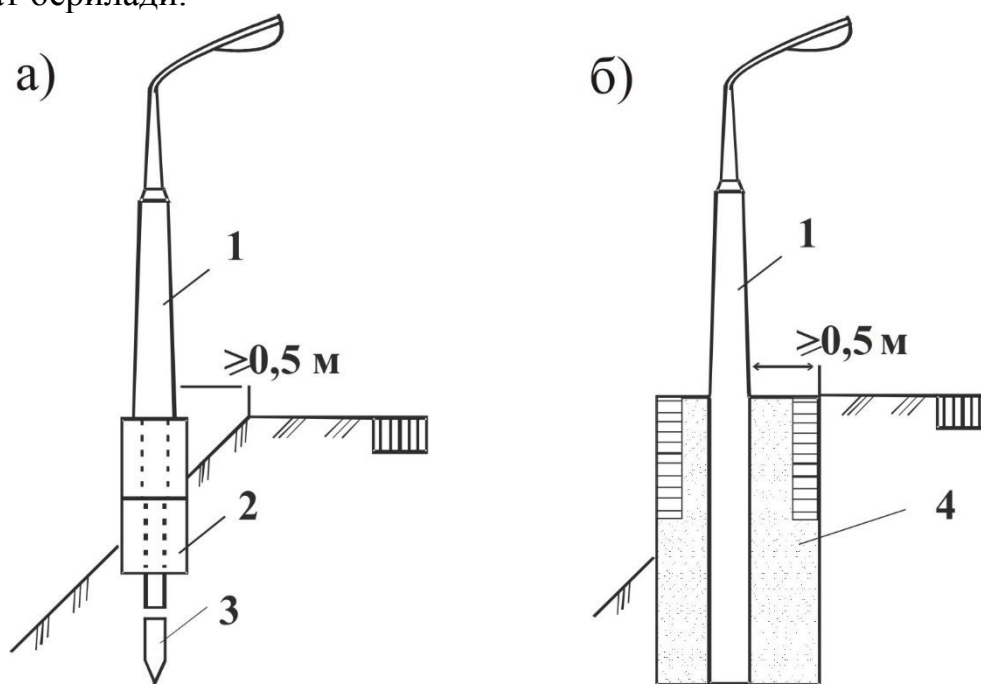
Аҳоли пунктларидан ташқаридаги йўллар, кўприклар (йўл ўтказгичлар) қатнов қисмининг ўртача ёруғлиги қуйидагича бўлиши керак: I тоифалари йўлларда 0,8 кд/м²; II тоифали йўлларда 0,6 кд/м²; турли даражада кесишган йўлларга бирлашган йўлларда 0,4 кд/м². Йўл ёқасининг ўртача горизонтал ёритилиши қуйидагича бўлиши керак: I тоифали йўлларда 8 лк; II тоифали йўлларда 6 лк; турли даражада кесишган йўлларга бирлашган йўлларда 4 лк. Кўприклар (йўл ўтказгичлар) ўртача горизонтал ёритилиши аҳоли пунктларидаги тротуарларни ёритиш меъёрларига мувофиқ

белгиланади.

I тоифали йўлларда қатнов қисми максимал ёритилиши нисбати минимал ёритилишидан 3:1 дан кўп бўлмаслиги, бошқа йўлларда эса 5:1 бўлиши керак. Ўртача ёритилиш меъёри 6-8 лк бўлганда йўл ёқасининг максимал ёруғлиги ўртасига нисбатан 3:1 дан кўп бўлмаслиги, 4 лк бўлганда эса 5:1 дан ошмаслиги керак.

Автомобил йўлларидаги тоннеллар ва (узунлиги 60 м дан ошиқ) йўл ўтказгичлар остидаги йўлларнинг ёритилиш меъёри камида 15 лк деб қабул қилинади, максимал ёритилишнинг ўртачага нисбати эса 3:1 дан кўп бўлмайди. Ташқи ёритиш воситаларининг кўз қамаштириши 150 дан ошмаслиги керак.

Ёритгич устунлари одатда йўл тўшамаси қошидан камида 0,5 м нарида ўрнатилади. Баландлиги 3 м дан баланд кўтармаларда таянч ўрнатиш учун ўлчами 2x2 бўлган, кўмиладиган берма кавланади. Кўтарма бундан баландроқ бўлганда, қиялик барқарор бўлса таянч узунлиги 5-6 м, каллакли қозикоёққа ўрнатилади (4.63, а расм). Тупроқ бўш бўлса ёки абадий музоқ туманларда таянч ёғоч тўсиқ билан ўралган котлованга ўрнатилади (4.63, б расм), ён томони зах қочирадиган тупроқ билан тўлдиради. Истисно тариқасида (3 м дан баланд кўтармада, йўл учун ажратилган жой ёни барқарор бўлмаганда, таянч ўрнатилишига кабел, ҳаводан ўтган алоқа линиялари ёки электр узатиш линиялар халақит берганда) таянчларни йўл ёқасида ёки (кенглиги камида 3 м бўлганда) ажратиш полосасида ўрнатишга рухсат берилади.



4.63-расм. Ёритгич таянчини тупроқда маҳкамлаш схемаси.

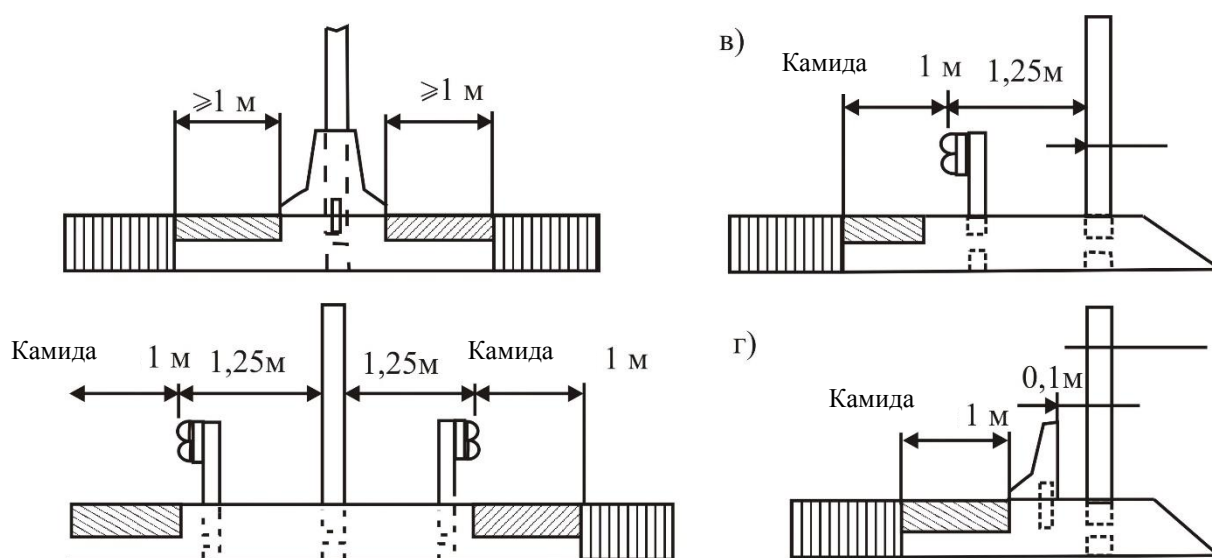
а) – тупроқ шароити яхши бўлганда; б) – ғовак тупроқда; 1 - устун; 2 - каллак; 3 - қозикоёқ; 4 – ёғоч кути.

Агар ажратиш полосасининг кенглиги 3-4 м бўлса ёритгич таянчлари парапет тўсиқ блокларига киритилиши ёки (блоклар асосга штир билан

ишончли маҳкамланиб 4.64, а расм) уларнинг ўртасига жойланиши керак. Ажратиш полосасининг кенглиги 5-6 м бўлса таянччи унинг ўқи бўйлаб, таянчдан тўсиқнинг йўналтирувчи планкасигача 1,25 м ораликда ўрнатиш мумкин (4.64, б расм).

Автомобил йўллари ёқасида таянчлар йўл пойи қошида, ундан кўпи билан 0,5 м ораликда, тўсиқ қўйилиши ҳисобга олиб ўрнатилади. Тўсиқ йўналтирувчи планкаси билан таянч ораси камида 1,25 м, планкадан қатнов йўли четигача эса камида 1 м бўлиши керак (4.64, в расм). Йўл ёқаси тор бўлса таянчлар олдига парапет тўсиқ ўрнатилади (4.64, г расм).

Аҳоли пунктларидан ташқарида, кўтарманинг баландлиги 2-3 метргача бўлса, ёритгич таянчлари тўсиқ ўрнатилиши мумкин, лекин бундай ўрнатиладиган таянчлар юқа деворли пўлат қувурдан ясалган, паст қисми (йўл ёқаси юзасидан 0,4-0,5 м чуқурда), автомобил урилганда ажралиши учун, фланц билан бириктирилиши керак.



4.64-расм. Ажратиш полосаси (а, б) ва йўл ёқасида (в, г) ёритгич таянчлари билан тўсиқ ўрнатиш схемаси.

Кўприкларда (йўл ўтказгичларда) таянчлар панжара створида ёки унинг орқасида темир стаканларга ўрнатилиб фланц бирикма билан иншоотнинг кўтарувчи конструкциясига маҳкамланади. Ҳаракат пастда бўладиган кўприкларда (ёритгичлар ўқ бўйлаб жойлаштирилганда) ёритгичлар конструкция элементларига кронштейн ёки трос билан маҳкамланади.

Йўл хизмати йўлнинг ёритиладиган қисмида йўл тўшамасининг нур қайтариш хусусияти юқори даражада сақланиб қолишига алоҳида эътибор бериши, қатнов қисмини вақтида тозалаб туриши керак, имкони бўлганда ёрқин ғадир-будур тўшама ишлатилиши тавсия этилади.

4.4.1. Ёруғлик манбаалари

Автомобил йўлларини ёритиш учун турли қизиш лампалари,

газразрядли ёруғлик манбаалари – люминесцент, ёйсимон симобли, металллоген, натрийли, ёйсимон ксенон найчали лампалар ишлатилади.

Қизиш лампаларининг вазифаси умумий бўлади, 15-1500 Вт оралиқда номинал (ҳисобланган) кучланиши 127-135 ва 220-235 В қилиб чиқарилади. Лампа белгиланишида В – вакуумли лампани, Г – газ билан тўлдирилган лампани, К – криптон билан тўлдирилган лампани, Б – икки спиралли лампани билдиради. Мисол учун Г215-225-1000 – газ билан тўлдирилган, аргонли, бир спиралли, қуввати 215-225 В, номинал кучи 1000 Вт бўлган лампа деб ўқилади.

Асосий сериядаги лампаларнинг ёруғлик бериши 7-19 лм/Вт атрофида, яъни кўрсаткичи кам бўлади. Қувват бирлиги ошганда лампанинг ёруғлик бериши ошади, номинал кучланиши ошганда эса камаяди.

Ишлатиш схемаси содда бўлгани учун қизиш лампалари ишончли ёруғлик манбаи бўлади. Лампага атроф муҳитдаги шароитнинг, шу жумладан, ҳароратнинг ўзгариши деярли таъсир қилмайди, лекин хусусияти таъминланаётган кучланишга қаттиқ боғлиқ бўлади. Номинал кучланишдан 1% оғиш нур оқимини $\pm 2,2\%$, ишлаш муддатини эса $\pm 14\%$ ўзгартиради.

Люминесцент лампалардаги (ЛЛ) паст босим разряд оралиғида 0,8-1,33 Па босимли симоб, бир неча юз Паскал босимли аргон ёки бошқа инерт газ бўлади. ЛЛ нинг асосий афзаллиги – қизиш лампаларига қараганда ёруғликни кўпроқ беради, ёруғлик бериши 75 лм/Вт гача етади. Кўп ишлатиладиган лампа турлари 10 минг соат бўлади, шу муддат тугаганда нур оқими бошланишидагига нисбатан 60 фоизгача камаяди, шунинг учун уларнинг заҳира коэффицент кўрсаткичи кўпроқ қилиб ҳисобланади.

Лампалар оқ рангда (ОЛ), совуқ оқ рангда (СОЛ), кундуз рангида (ЛК), ранг бериши яхшиланган (РЯЛ), илиқ оқ рангда (ИОЛ) ва ранг бериши яхшиланган совуқ оқ рангда (ЛЕ ёки ЛСО) чиқарилади.

Лампа ёниши ва ёришиши учун у билан кетма-кет ишлатувчи-мувофиқлаштирувчи аппарат (ИМА) ишлатилиши керак. ИМА схемаси ва конструкцияси ҳар хил бўлади. Умуман олганда, ИМА стартерли ва стартерсиз бўлиши билан фарқ қилади. ИМАда қувват кўп йўқолади. (стартерлисида 25%, стартерсизидида 35%).

Одатда ЛЛ ташки ёритиш учун мамлакатимизнинг жанубий туманларида ишлатилади, сабаби уларининг ёритиш даражаси ва ёниши асосан ҳавонинг ҳароратига боғлиқ бўлади.

Ёйсимон, симобли лампалар (ЁСЛ) юқори босимли, тўртта электродли бўлади, колбаси люминфор билан қопланади, 8-2000 Вт қувват оралиғида чиқарилади, 40—60 лм/Вт ёруғлик беради. Қувват бирлиги ошганда ёруғлик бериши ҳам ошади. Ишлаш муддатининг охирида ёруғлик оқими 70% гача камаяди. Лампалар бир фазали индуктив ПРА орқали ёқилади, ундаги қувват камайиши тахминан 10% бўлади. Қуввати 80-125 Вт лампаларнинг цоколи Е-27, қолганлариники Е-40 бўлади. ЁСЛ нинг люминесцент лампадан афзаллиги – қувват бирлиги кўп бўлганда ҳам кичик булади, жиддик камчилиги эса – ёришганда нур бериши яхши бўлмайди, нур оқими липиллаши сезиларли бўлади.

Ёқилгандан кейин лампа 5-7 дақиқа ёришишга киришади. Электр қуввати бир лаҳза бўлса ҳам узилса лампа ўчади ва тахминан 10 дақиқа совуганидан кейин яна ёришишни бошлайди. ЁСЛ лампалар об-ҳаво муҳитига таъсирчан эмас. Люминесцент лампаларлар ўхшаб улар ҳам кучланиш номинал даражадан камида 90% бўлганда яхши ишлайди.

ЁСЛ ҳозир ташқи ёритиш, хусусан, кўчаларни ёритиш учун кўп ишлатилади. Метоллоген лампалар (ДРИ) ЁСЛ нинг мукамаллаштирилган кўриниши ҳисобланади. Разряд найчасига турли металллар галоид бирикмаларини қўшиш ёруғлик чиқишини, нур таркиби спектрини жиддий яхшилади.

Ташқи ёритиш манбасини танлаганда ўрнатиш тежамли бўлиши билан (айниқса инсонлар кўп бўладиган жойда) нур бериши тўғри бўлишига эътибор берилади.

4.4.2. Ёритгич конструкциялари ва уларни жойлаштириш

Ҳозир ёритгичларнинг жуда кўп тури мавжуд. Ёритгични танлаш уларнинг нурбериш ва конструктив хусусиятларига асосланиши керак.

ГОСТ 8045 «Ташқи ёритиш ёритгичлари. Умумий техник шартлар» (исталган яримсферада) ёруғлик эгилган кучининг қуйидаги асосий турларини белгилайди: К - концентрацияланган, Г - чуқур, Д - косинусли, Л – кенг нурли, М – текис нурли, Ш - кенг, С - синусли. Ёруғлик тақсимланиши симметрик бўлмаганда (қатнов қисмини ёритадиган ёритгичларнинг кўпи шундай бўлади) ёритгичлар, мисол учун, битта меридионал нур тарқалиш яссилигида Ш, перпендикуляр яссиликда эса Д нур тақсимланадиган бўлиши мумкин.

Ташқи ёритиш учун мўлжалланган ёритиш асбобларида кўп ишлатиладиган оптик схема билан нурнинг ёйсимон кучи (НЁК) 4.65-расмда кўрсатилган.

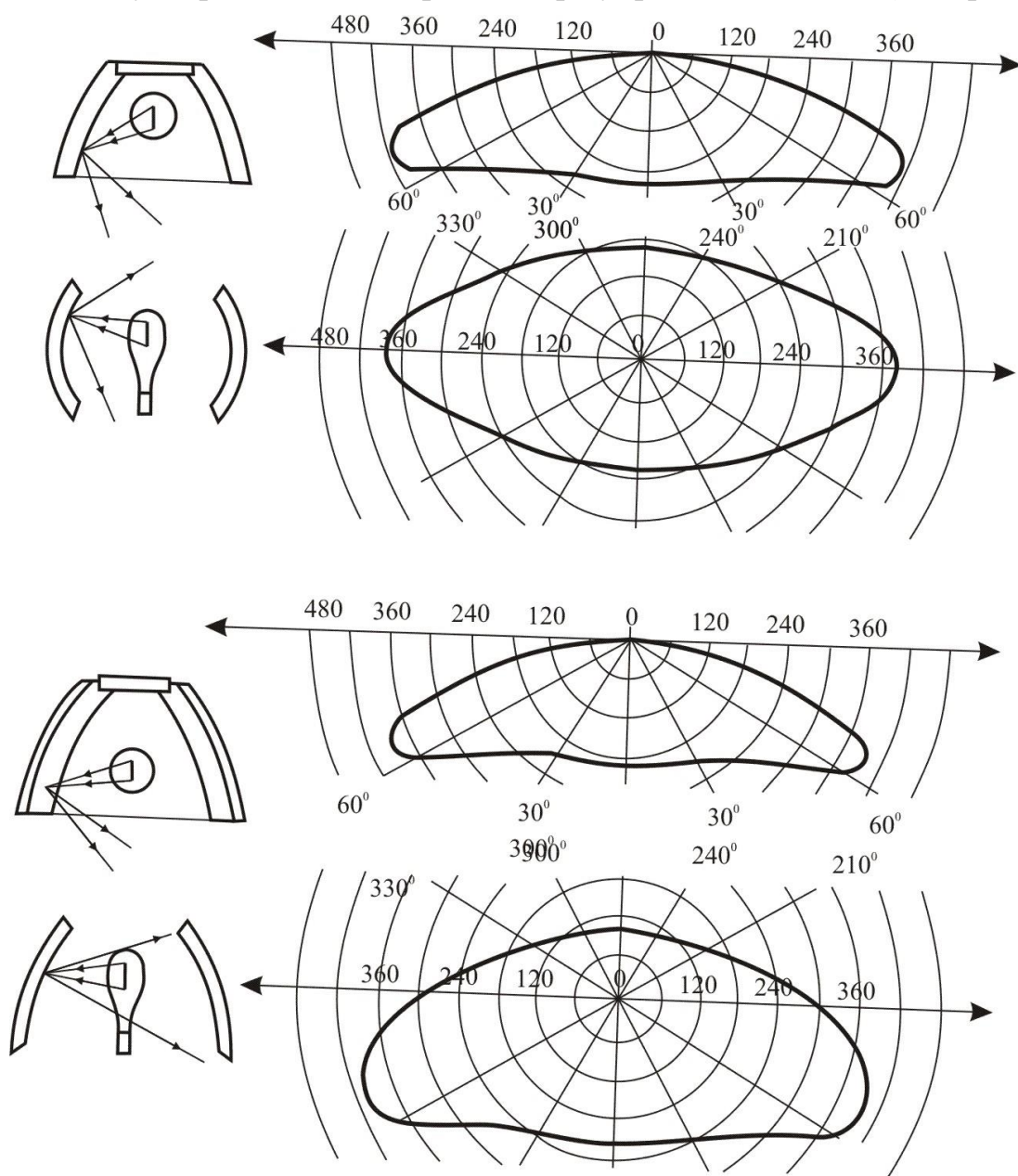
Маълумотни таққослаш учун нурнинг ёйсимон кучи лампанинг шартли нур оқими билан (ёки бир неча лампанинг умумий нур оқими билан) 1000 ли да кўрсатилади.

Ёритгич ёруғлик оқимини қайта тақсимлаганда албатта ёруғлик оқимининг бир қисми йўқолади. Шунинг учун ёритгичнинг муҳим хусусиятларидан бири фойдали иш коэффициентини, яъни ёритгич ёруғлик оқимининг унга ўрнатилган лампадаги оқимга нисбати ҳисобланади.

Ташқи саҳни ёритиш учун қуйидагилар ишлатилади: ёритгичлар (С-илинадиган, В - бириктириладиган, К - консолли); лампалар (Н – оддий кизиш лампалари, И - галоген, Р ДРЛ лампалар, Г - ДРИ лампалар, Ж - натрийли, К - ксенонли). Ёритиш асбобларига конструктив талаблар уларнинг қандай иқлимда ишлатилиши ва жойлашиш тоифасига қараб белгиланади; У – мўътадил иқлим учун, ХЛ – Узоқ Шимол шароити учун, Т – тропиклар учун.

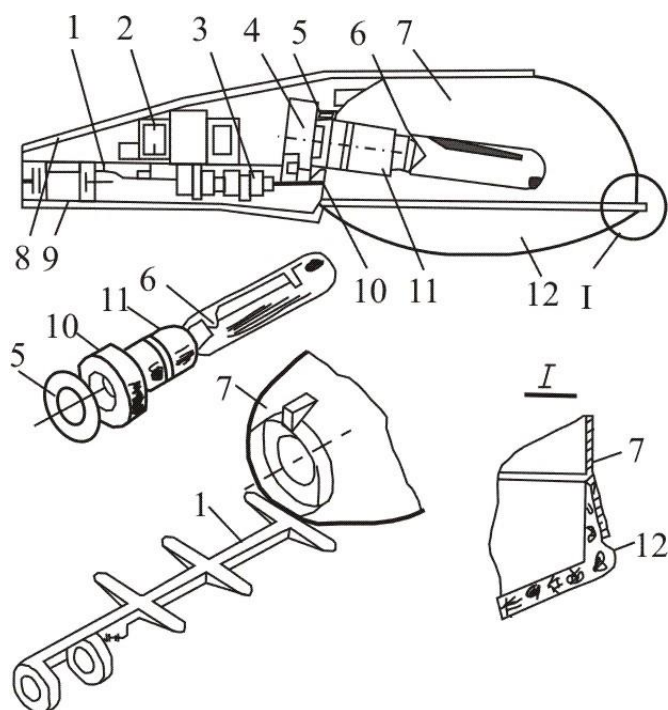
Илинадиган ёритгичлар ёруғлик тақсимлашига кўра думалоқсимметрик туридан фарқ қилади, корпусида ёки нур синдиргичида

қатнов қисми ёки майдонга тўғриланадиган мўлжали бўлиши керак. Автомобил йўлларида консоли ёритгичлар кўпроқ ишлатилади (4.66-расм).



4.65-расм. Йўл қатнов қисмини ёритадиган асбоблар нурининг оптик схемаси ва ёйсимон кучи

I – симметрияси икки ясликдаги фотометрик жинсли ёритгич ; II – симметрияси бир ясликдаги фотометрик жинсли ёритгич; а) – оптик схема; б) – асосий тик ва ётик ясликдаги нурнинг ёйсимон кучи; α – меридионал бурчак; β – азимут



4.66-расм. Консолли ёритгич қисмларининг умумий бирлашиши

I – кўтариб турувчи асос; 2 — дроссел; 3 — тўлдирувчи конденсаторлар; 4 – импульсли ёндириш воситаси; 5 — фланец; 6 – нур манбам; 7 – акс эттирувчи корпус; 8, 9 – ПРА корпус ёпгичи; 10 — фильтр зичлагич; II — лампали патрон; 12 – химоя ойнаси.

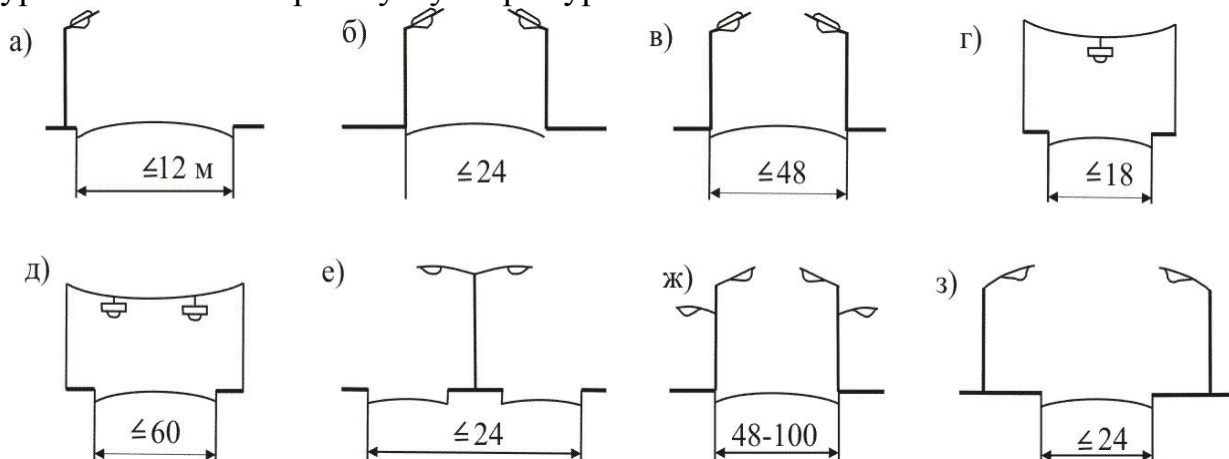
Ёритиш асбобларини маҳкамлаш ўринлари бир соат ёритгич оғирлигидан беш марта кўп, лекин камида 100 Н статик оғирликни кўзга кўринмайдиган шикастланиш ва қолдиқ деформациясиз ушлаб туриши керак. Консолли ёритгич маҳкамлаш ўринлари кронштейн узунлигига ёритгич оғирлигидан беш марта кўп, лекин 2,5 Н-м дан ошмайдиган эгувчи момент юкини, камида 10 Н-м айланувчи моментни ушлаб туриши керак.

Маҳкамлаш ўрни битта бўлган илинадиган ёритиш асбоблари ёритгичга яссиликда тушган, илиш ўкига перпендикуляр бўлган камида 2,5 Н-м айланувчи моментга шикастлантириш ва қолдиқ деформациясиз чидамли бўлиши керак.

Кўчалар, майдонлар, йўллар, кўприклар ва транспорт ечимларини ёритиш учун баландлиги қуйидагича бўлган тизимлар ишлатилади: оддий, ёритиш асбоблари I таянчга илинади ёки 6-15 м баландда тросга илиб қўйилади; оралик, баланд таянчдаги ёритиш асбобининг баландлиги 15-30 м бўлади. Ёритиш асбоблари қуйидаг схема билан ҳам жойлаштирилиши мумкин: кўндаланг илинган, бу усулда Г ёритиш асбоблари кўча ёки йўлга кўндаланг ўтказилиб захира зонаси ёки ажратиш полосаси устидаги тросга илинади; парапетли, ёритиш асбоблари монтаж қилишнинг I ёритувчи линия сифатидаги усули ишлатилади, панжарага ёки ер юзасидан бир метр юқорида жойлашади; деворга маҳкамланадиган усулида ёритиш асбоблари 5 деворларга ёки томларга бириктирилади; махсус таянчлар ишлатиладиган турлари ҳам мавжуд (4.67-расм).

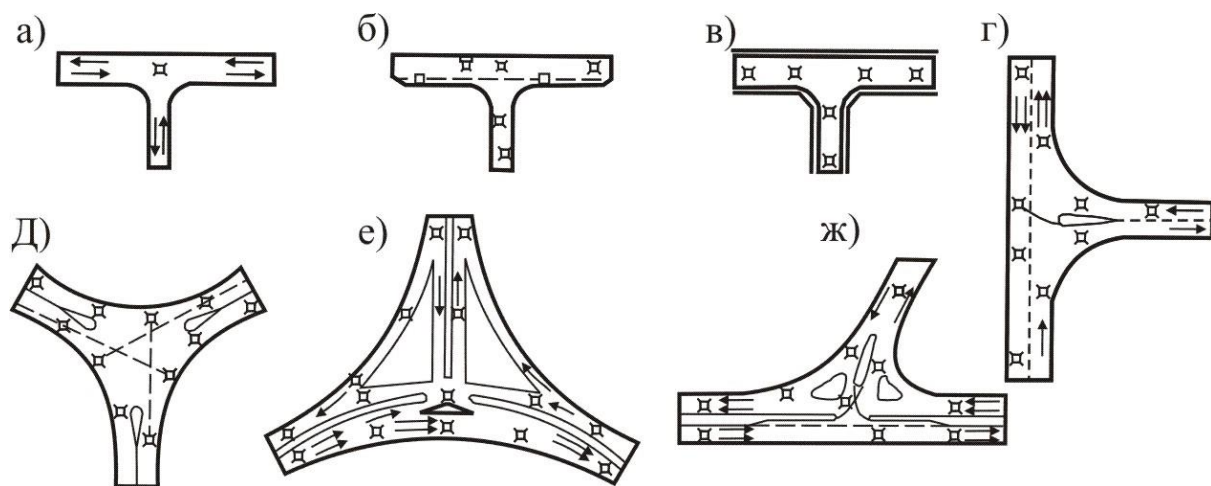
Қатнов қисми билан бир даражадаги пиёдалар юриш йўли ёки темир йўлдан ўтиш йўллари ёритилганда ёритиш асбобларини диагонал бўйлаб, икки томонга биттадан ўрнатиш тавсия қилинади. Битта даражадаги йўллар бирлашган ёки кесишган жойда ёритиш асбобларини 4.68-расмда кўрсатилган схемадагидек ўрнатиш тавсия қилинади.

Кўпинча йўл ва кўча ёритгичлари 8-12 метрлик устунларга илинади. Тбилиси аэропортига бориш йўлида қизиқ ечим ишлатилган. Икки элементли кронштейнлардаги ёритгичлар ажратиш полосасида 75 ораликда ўрнатилган 20 метрлик устунларга ўрнатилган.



4.67-расм. Ёритиш асбоблари ўрнатилишининг асосий схемалари

a – бир томонли – йўл қатнов қисми бир томонидаги таянчларда; *б* – шахмат тартибида икки қаторли- йўл қатнов қисми икки томонидаги таянчларда; *в* – тўғри бурчакли икки қатор – йўл қатнов қисми икки томонидаги таянчларда; *г* – ўқсимон – йўл ёки кўча ўқи бўйлаб тортилган тросларда; *д* – тўғри бурчакли икки қатор- ҳаракат ўқи бўйлаб тортилган тросларда тўғри бурчакли тартибда; *е* – кўча ёки йўл ажратиш полосасидаги икки қаторли тўғри бурчакда; *ж* – тўрт қаторли – қатнов қисмининг икки томонидаги таянчларда, шахмат ёки тўғри бурчак тартибида, тротуарни ёритиш учун қўшимча кронштейнлар билан; *з* – аралаш – қатнов қисмининг икки томонидаги таянчларда ёки бино деворларида, шахмат ёки тўғри бурчак тартибида.



4.68-расм. Йўл бирлашган жойда ёритгичларни ўрнатиш схемаси:

a - IV ва V тоифа йўлдаги таянчларга ўрнатилган ёритгич; *б* - II ва III йўллардаги

ёритгичлар; *в* – қатнов қисми яқинида бинолар бўлса ёритгичларни тросларга бириктириш; *г* – ёритгичларни каналсимон бирикиш йўлида жойлаштириш; *д* – V кўринишидаги симметрик бирикиш йўлида жойлаштириш; *е ж* – ёритгичларни мураккаб каналсимон бирикиш йўлларида жойлаштириш.

Баланд мачтали тизим одатда катта майдонларни, автомобил ечимларини, автомобил қўйиш жойларини ёритиш учун ишлатилади. Катта баландликдаги ёритиш асбобларига хизмат қилиш, таъмирлаш қийин бўлгани учун, 30-50 метрлик пўлат ёки темирбетон таянчларга ёритиш асбоблари жойлаштириладиган махсус воситалар монтаж қилинади. Бу воситаларни махсус асбоблар билан тушириш ва кўтариш мумкин. Натижада лампалар, ёритиш асбобларини ерда алмаштириш имконияти пайдо бўлади.

Парапет тизими кам ишлатилади, асосан таянч ўрнатиш у ёки бу сабаб туфайли чекланган кўприклар қатнов қисми, автомагистралларда қўлланилади.

4.4.3. Ёритиш тизими лойиҳасини тузиш

Кўчалар, йўллар, транспорт ечимлари, тоннел ва бошқа транспорт иншоотларининг ёритилиш лойиҳасини тузиш ёруғлик техникаси ва электротехник қисмлардан иборат бўлади. Бундан ташқари, техник иқтисодий асослаш ишлаб чиқилиши, ёритиш воситалари ва уларни жойлаштириш вариантлари солиштирилиши керак. Ташқи ёритиш лойиҳасини ишлаб чиқиш бир-бири билан боғлиқ қуйидаги босқичлардан иборат бўлади: ёришиш меъёрини танлаш (ёритиладиган территориянинг ҳаммаси учун бир хил ёки унинг алоҳида қисмлари учун ҳар хил бўлиши керак); ёритиш тизимини танлаш; ёруғлик манбаасини танлаш; ёритиш асбоблари турини танлаш; ёритиладиган территорияда ёритиш асбобларини жойлаштириш вариантларини ишлаб чиқиш; ёритиш асбоби ҳисобини бажариш; лойиҳанинг электротехник қисми; вариантлар техник иқтисодий асосларини таққослаш ва лойиҳа борасида сўнгги қарор қабул қилиш.

Ташқи ёритиш лойиҳаси янги қурилаётган автомобил йўли лойиҳасининг бир қисми ёки фойдаланаётган йўл учун алоҳида лойиҳа бўлиши мумкин.

Лойиҳанинг ёритиш техникаси қисми СНиП II-4-79 «Табиий ва сунъий ёритиш. Лойиҳалаш меъёрлари» талабларига мувофиқ йўл тўшамаси ўртача ёритилиш меъёрий кўрсаткичи белгиланишини назарда тутати. Меъёрий кўрсаткичлар 4.12-жадвалда кўрсатилган. Осиё қисми шимолий қурилиш иқлим зонасида ва Европа қисми шимолий кенгликдан 65° даража шимол томонда жойлашган кўчалар, йўллар, майдон ва аҳоли пунктларини ёритиш қатнов қисм тўшамаси ўртача горизонтал ёришиши, кўча ўртача ёришиш даражаси, географик жойлашишидан қатъий назар, шаҳар йўл ва майдонларидаги ўтиладиган ва паст турли тўшамалардан келиб чиқиб лойиҳалаштирилади.

Бундай ҳолларда Б тоифа кўчалар, йўллар ва майдонлар учун горизонтал ёришиш даражаси 6 лк, В тоифадаги кўчалар ва йўлларда

тўшамаси ўтувчи бўлганда 4 лк ва паст тоифали тўшамаларда 2 лк бўлади.

Ёруғликнинг бир текис бўлиши жуда аҳамиятли хусусият ҳисобланади. Кўча, йўл ва майдонлар қатнов қисми тўшамаси максимал ёрқинлиги нисбати минимал L_{\max}/L_{\min} га нисбатан ўртача ёрқинлик меъёри 0,6 кд/мг бўлганда 3:1, ўртача ёрқинлик меъёри 0,6 кд/м ва ундан кам бўлганда 5:1 бўлади. Максимал ёришишнинг ўртача $E_{\text{та}}/E_{\text{ср}}$ га нисбати ўртача ёритилиш меъёри 6 лк дан кўп бўлганда 3:1, ўртача ёритилиш меъёри 4 дан 6 лк гача бўлганда 5:1 ва ўртача ёритилиш 4 лк дан кам бўлганда 10:1 бўлади.

Сунъий ёритилиш меъёрлари фақат аҳоли пунктларидаги кўчалар, йўллар ва майдонларга нисбатан ишлатилади

Афсуски, ҳозиргача умумий тармоқ автомобил йўллари ёритилишининг бир-биридан фарқ қиладиган меъёрлари ишлаб чиқилмаган.

4.12-жадвал

Кўча, йўл ва майдоннинг ёритилиш тоифаси	Кўча, йўл ва майдонлар	Иккала йўналишда транспорт воситалари максимал ҳаракат жадаллиги, бирлик/соат	Йўл тўшамасининг ўртача ёрқинлик кд/м ²	Тўшаманинг ўртача горизонтал ёритилиш, лк
А	Тез ҳаракатланадиган йўллар, умумий шаҳар магистраллари; майдонлар (асосий, вокзал, транспорт, кўприклар олдидаги ва кўп вазибалари транспорт боғламлари)	>3000	1,6	20
		1000-3000	1,2	20
		500-1000	0,6	15
		<500	0,6	15
Б	Туман миқёсидаги магистрал кўчалар, юк транспорт йўллари (шаҳар миқёсидаги), йирик жамоат бинолари ва иншоотлари (стадионлар, театрлар, кўрғазмалар, савдо марказлари, бозорлар ва бошқа жамоат жойлар) олдидаги майдонлар	>2000	1,0	15
		1000-2000	0,8	15
		500-1000	0,6	10
		<500	0,4	10
В	Маҳаллий аҳамиятли кўча ва йўллар (аҳоли яшаш жойларидаги кўчалар, саноат, коммунал-омбор туманлардаги йўллар)	≥ 500	0,4	6
		<500	0,2	4

	Посёлкалардаги кўчалар, посёлка аҳамиятидаги жамоат биноалари олдидаги майдонлар	-	-	4
--	---	---	---	---

Шаҳар четидаги йўлларда, ҳисобланган (биринчи 5 йил фойдаланганда, баъзи ҳолларда йўлнинг умумий аҳамиятини ҳисобга олиб) ҳаракат жадаллиги 10000 авт/сутка бўлган I тоифали йўлларга, кесишадиган, темир йўлдан кесиб ўтадиган I ва II тоифали йўлларга, асосий ва ўтадиган йўлларга яқинлашиш йўллари (I ва II тоифали) камида 250 м ораликда ШНК 2.05.02-08 меъёрларига кўра электр ёритиш аҳоли пунктларидаги йўл ва кўчалар лойиҳасини тузиш меъёрларига мувофиқ ишлаб чиқилади. Бундай йўлларнинг ўртача ёритилиши камида 0,8 кд/м² бўлиши керак.

Йўл тўшамаси юқори даражада ёритилиши учун нур манбаи кучли, ҳайдовчиларнинг кўзини қамаштирадиган ёритиш мосламалари ишлатилиши керак. Ҳаракат хавфсизлиги нуқтаи назаридан ва ёритиш жиҳозлари тежамли бўлиши учун қамаштириш коэффиценти 1,15 га тенг қилиб олинади. Қамаштириш коэффиценти фон ёруғлиги минимал (бошланиш) кўрсаткичи билан нур манбааси ялтираши йўқ бўлганда ва борлигидаги нисбатини билдиради. Қамаштириш коэффиценти қанча баланд бўлса, кўриш шароити шунчалик ёмон бўлади.

Қамаштириш коэффиценти рухсат этилган даражада бўлиши учун ёритгич илинадиган баландлик тўғри топилиши керак. Бундан ташқари, кўндаланг йўналишда ёруғлик текис тақсимланиши учун ёритгич ўрнатиладиган энг паст баландлик чекланган бўлади.

Ҳозир амалда ёруғлик ва ёришиш ҳисобланишининг иккита усули ишлатилади: ёруғлик оқимининг ўрни ёки ишлатилиши коэффиценти ва нуқта усули.

Нуқта усули оддий ва аниқроқ бўлади, лекин кўп меҳнат талаб қилади. Бу усулда горизонтал ёришиш билан тўшаманинг ёритилиши кетма-кет, алоҳида нуқталарда (элементар майдонларда) ҳисобланади, шундан сўнг қатнов қисми горизонтал ёруғлиги ва ёришиши ўрта арифметик топилади. Шу билан бирга ўрганилаётган нуқтадан ёритгич илинган баландликнинг саккиз каррасидан ошмайдиган масофада турган ёритгичлардан келаётган нур ҳисобланади.

«Ёритиш воситаси – йўл тўшамаси» тизими вариантлари лойиҳаси тузилганда олдин шу шароит (йўл қурилиш материаллари билан таъминланганлик, об-ҳаво, иқлим шароити, йўлдаги шароит, ҳаракат жадаллиги, таркиби ва ҳк.) учун йўл тўшамасининг тури аниқланади. Шундан сўнг бир-бирдан светотехник хусусияти билан фарқ қиладиган ҳар битта йўл тўшамаси учун ёритгичлар жойлаштириладиган оптимал координата, нур манбааларининг тури ва қуввати, ёритиш жиҳозларини ўрнатиш ва ишлатиш харажатлари ҳисобланади.

Юқоридаги иқтисодий кўрсаткичларни белгилаб, умумий

ҳаражатларни ҳисоблаб оптимал вариант танланади.

Фойдаланиш вақтида йўл-эксплуатация хизмати йўл тўшамаси зарур йўл светотехник хусусиятларини сақлаши учун лойиҳалаш босқичида йўл тўшамасини зарур тарзда сақлаш, стационар электр ёритгичлар ўрнатилган участкадаги йўл тўшамасини таъмирлаш борасида тавсиялар ишлаб чиқилиши керак.

4.4.4. Ёритиш тизимидан фойдаланиш

Фойдаланиш жараёнида ёритиш воситаларининг светотехник самарадорлиги йўл турли нуқталари ёритилиши ўлчаб ўрганилади. Ёритилишни Ю-116 ёки Ю-117 люксометрлар билан ўлчаш тавсия қилинади.

Ташқи ёритиш воситаларининг самарадорлиги асосан улардан тўғри фойдаланишга боғлиқ бўлади. Фойдаланиш даврида асосан ёритгичларни чанг ва кирдан тозалаб туриш лозим. Ёритгичлар кирланганда уларнинг фойдали иш коэффициенти кескин пасаяди, кўзгули ва аралаш акс эттиргичли ёритгичлар нур эгилиш кучини бузади, улар ёруғлик тақсимланиши эгрилигини Д турга яқинлаштиради.

Шаҳар худудида ёритгичларни йилига камида икки марта тозалаб туриш тавсия қилинади. Акс эттирувчи билан тарқатувчи шиша совунли сувда ювилиб, сўнг юмшоқ мато билан қуригунча артилади. Қуруқ чангни қуруқ мато билан артиш ёки ҳаво оқими билан тозаланиши мумкин.

Ёритгичлар ўрнатилган жойида ҳам устахонада ҳам тозаланиши мумкин. Устахонада ёритгич тозаланишдан ташқари патронлари, стартер тутгичлари, ишлатишни мувофиқлаштирувчи аппаратлари алмаштирилиб таъмирланади ҳам. Шунинг учун ечилган ёритгич таъмирландиган ва тозаландиган жойда алмаштириладиган эҳтиёт қисмлари бўлиши керак.

Албатта, куйган лампочкалар имкони борича тез алмаштирилиши лозим. Ишдан чиққан люминесцент лампалар ва ЁСЛ туридаги лампаларни дезактивация қилиш муҳим, лекин кўп ташкилотларда ҳал қилинмаган масала ҳисобланади. Лампа колбаси синганда симоб буғланади. Симоб буғи жуда заҳарли бўлади, шунинг учун янги ёки ишлатилган газразрядли лампаларни махсус биноларда, маҳкам ёпилган идишда сақлаш керак. Йиғилганидан сўнг ишлатилган лампалар контейнерга солинади ва ажратилган чиқинди ташланадиган жойга олиб чиқиб ерга кўмилади. Уларга олдин махсус ускуналарда ишлов бериб, симобни иккиламчи ишлатиш ёки зарарсиз кимёвий ҳолатга ўтказиш учун йиғиш албатта тўғри бўлади. Лекин бундай ускуналар ҳудудий миқёсда ёки туман миқёсида бўлиши керак.

4.5. Светофорлар

4.5.1. Светофор сигналлари

Светофорлар кўча-йўлнинг маълум қисмида ҳаракат иштирокчилари навбат билан ўтишини тартибга солиш учун мўлжалланган.

Шароитга қараб светофорлар транспорт воситаларининг маълум

йўналишда ёки шу йўналишдаги маълум полосаларда ҳаракатланишини тартибга солиш учун ишлатилади;

ҳаракат йўналиши қарама-қарши томонга ўзгариши мумкин бўлган полосаларда; темир йўлдан ўтиш жойларида, кўтариладиган кўприкларда, кема қўйиладиган жойларда, паромда ўтиш жойларида;

махсус хизмат автомобиллари ҳаракат жадаллиги тиғиз йўлга чиқиш жойларида;

жамоат транспортлари ҳаракатини тартибга солиш учун;

пиёдалар ва велосипедчилар ҳаракатини тартибга солиш учун.

Сигналлар кетма-кетлиги қуйидагича бўлади: қизил-қизил сариқ – яшил – сариқ – қизил. Сигналлар қуйидагича бўлишига ҳам рухсат этилади: қизил-яшил-сарик-қизил ёки қизил-сарик-яшил-сарик. Баъзан ўчишидан олдин яшил чироқ ўчиб-ёниши мумкин.

Қўшимча секциялар бўлмаганда ўчиб-ёнаётган қизил сигнал қатнов қисми бутун кенглиги бўйлаб ҳаракат қилишни таъқиқлайди. Қизил сигналнинг бошқа турлари махсус вазифани бажаради: айлана шаклли қизил фондаги контурли қора кўрсатгич кўрсатилаётган томонга ҳаракатни таъқиқлайди;

квадрат ёки айлана шаклли қора фондаги қийшайган қизил хоч ўзи устида турган полосага киришни таъқиқлайди;

турган одамнинг қизил силуэти пиёдаларнинг ҳаракатини таъқиқлайди. Қизил ўчиб-ёнаётган сигнал ёки алмашиб ўчиб-ёниб турган иккита қизил сигнал темир йўлдаги ўтиш жойидан, кўтариладиган кўприкдан, паром ўтишидаги причал ва бошқа хавфли жойлардан ўтишни таъқиқлайди.

Ўчмасдан ёниб турган сариқ сигнал ҳаракат хавфсизлиги нуқтаи назаридан тўхтаётмайдиган ҳайдовчилардан бошқа ҳайдовчиларни тўхташ чизиғи олдида тўхташини талаб қилади. Қизил чироқ билан бирга ёнган сариқ чироқ яшил чироқ ёнишини билдиради. Ўчиб-ёниб турган сариқ сигнал ҳаракатни таъқиқламайди, ҳайдовчилар узокдан кўрмай қолиб транспорт воситаларини тўхтаолмаслиги мумкин бўлган ёки ҳаракат жадаллиги уч рангли сигнализация ишлатиш учун мувофиқ бўлган норматив катталигининг 50 фоизидан кўп бўладиган чорраҳаларни билдиради.

Қўшимча чеклашлар бўлмаганда ёки светофорнинг қўшимча секциялари бўлмаса, яшил рангда ёниб турган сигнал қатнов қисмининг бутун кенглиги бўйлаб ҳаракат қилишга рухсат беради.

Яшил сигналнинг турлари:

қора фондаги яшил кўрсатгич – кўрсатгич йўналган томонга ҳаракат қилишга рухсат беради;

агар кўрсатгич пастга қараган бўлса – светофор жойлашган полосада ҳаракат қилишга рухсат беради: юраётган одам силуэти кўринишидаги сигнал пиёдаларнинг ҳаракатига рухсат беради;

Яшил ўчиб-ёниб турган сигнал рухсат бериш такти тугагани ва сариқ чироқ ёнишини билдиради.

Светофор қўшимча секциясидаги яшил кўрсатгич, асосий светофор сигналидан қатъий назар, кўрсатгич қараган томонга ҳаракат қилишга

рухсат беради.

Шундай бўлганда асосий светофорнинг қизил сигнали яшил кўрсаткич қараган томонга ҳаракатланаётган ҳайдовчиларни устунлик ҳуқуқидан маҳрум қилади.

Асосий светофор яшил секцияси ёнган бўлса ҳам ўчган секция кўрсаткич қараган томонга ҳаракатни таъқиқлайди.

Жамоат транспорти ҳаракат қилишига рухсат махсус светафорлар устки ва пастки сигналлари қўшилиб ёнишига боғлиқ бўлади (агар ишлатиладиган бўлса, 4.50-расмда кўрсатилган).

Агар пастки сигнал ўчирилган бўлса ҳаракат барча йўналишда таъқиқланади.

Тадқиқотлардан маълум бўлдики, чорраҳанинг олдида хавфли жой мавжуд ва бу жойдаги ҳайдовчилар кўпинча рухсат этувчи сигнал таъқиқловчи сигналга ўтганда автомобилни тўхашаолмайди. Бу хавфли жой тўхташ чизиги билан 10% ҳайдовчилар талабни қониқарли бажаролмайдиган нуқта ўртасида бўлади. 4.13-жадвалдан кўришиб турибдики, тезликни камайтирмасдан хавфли жойдан ўтиш вақти 3-4 секундни ташкил этади. Бу ҳолат биринчидан огоҳлантирувчи сигнал сифатида ўчиб-ёнадиган яшил сигнални ишлатиш, иккинчидан унинг узунлигини хавфли жойдан ўтиш вақтига тенг қилиб белгилашни талаб қилди.

4.13-жадвал

Тезлик, км/ч	Хавфли жой узунлиги, м	Тезликни камайтирмай хавфли жойдан ўтиш вақти, секунд
50	43	3,1
55	49	3,2
60	58	3,5
70	74	3,8
80	91	4,1

Яшил сигнал ўчиб ёнаётган вақтда автомобилнинг тўхташи чорраҳанинг ўтказиш имкониятини камайтиради, туриб қолишларни кўпайтиради.

Шунинг учун яшил ўчиб-ёнадиган сигнални қисман сариқ сигнал узунлиги ҳисобига тадбиқ қилиш керак, шунда у фақат тўхташ чизигидан чорраҳанинг олис четигача хавфсиз ўтишни таъминлайди.

Огоҳлантириш сигнали беришнинг бошқа вариантларини топиш (яшил билан қизил чирокнинг бирга ёниши ёки яшил чирок билан сариқ чирокнинг ёниши, рақамли таблолар ишлатилиши) муваффақиятли бўлмаган.

4.5.2. Светофорларнинг турлари

Светофорлар вазифасига (транспортлар учун, пиёдалар учун, трамвайлар учун ва ҳк.); конструктив тузилишига (бир секцияли, икки секцияли, уч секцияли, қўшимча секцияли уч секцияли); тартибга солишдаги

ўрнига (асосий светофор, кўшимча светофор, қайтарувчи) қараб бўлинади.

4.69-расмда ҳозир ишлатиладиган светофор турлари кўрсатилган. 1 ва 2 тур светофорларнинг (кўшимча секцияси сигналини ҳисобга олмаганда) диаметри 200 ёки 300 мм бўлган тик жойлашган учта айлана сигнали бўлади. Истисно сифатида 1 тур светофорларнинг сигнали ётиқ жойлаштирилиши ҳам мумкин. Сигналлар тепадан пастга (чапдан ўнгга): қизил, сариқ, яшил бўлиб жойлашади.

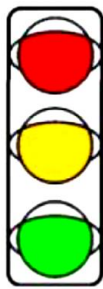
Кўшимча секциялар фақат 1 тур светофорлар билан ишлатилади ва сигнали айлана қора фонда яшил кўрсаткич кўринишида бўлади.

Секцияларнинг жойлашиши, 4.69-расмдагидек, кўрсаткичнинг ҳаракат рухсат берилган ёки таъқиқланган йўналишига боғлиқ бўлади.

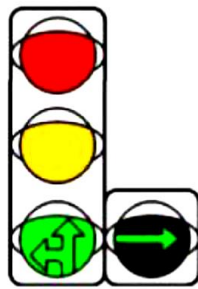
Қизил ва сариқ сигналлардан фарқ қилиб, бу турдаги светофорларда яшил кўрсаткич қора фонда бўлади. Светофорнинг ости ёки устидаги оқ лавҳага линзадаги кўрсаткич йўналган томонга қараган кўрсаткич чизилади.

1 тур светофорлар чорраҳа барча йўналишида ҳаракатни тартибга солишга ишлатилади. Уларни яна темир йўлдан ўтиш жойларида, трамвай ва троллейбус йўлларидадан ўтишда, йўл торайган жойда ишлатишга ҳам рухсат этилади. 2 тур светофорлар маълум (кўрсаткич қараган) йўналишдаги ҳаракатни тартибга солишга, шу йўналишда юрадиган транспорт оқими йўлни кесиб кесиб ўтмаганда, бошқа транспорт ёки пиёдалар оқими билан кўшилмаганда (зиддият бўлмаганда) ишлатилади. Қатнов қисми кенг, чорраҳага келадиган полосалар тўрттадан кўп бўлса ҳар битта полосага биттадан шундай светофор қўйиб ҳаракатни тартибга солиш тўғри бўлади. 1 ва 2 тур светофорлар чорраҳада бирга ишлатилмайди.

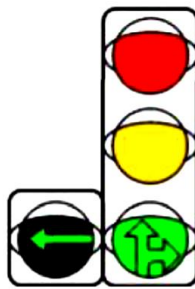
Транспорт светофорлари



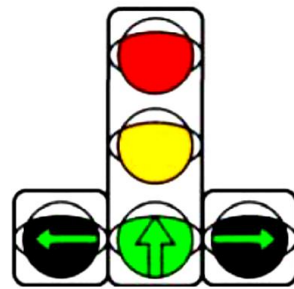
T.1



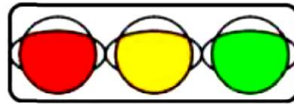
T.1.n



T.1.n



T.1.nn



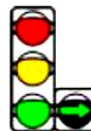
T.1.r



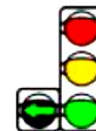
T.2



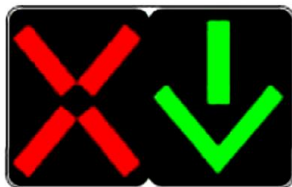
T.3



T.3.n



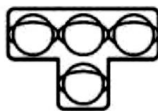
T.3.n



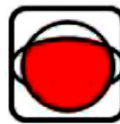
T.4



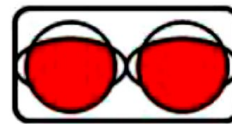
T.4.ж



T.5



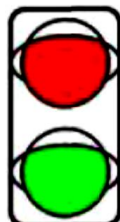
T.6



T.6.d



T.7



T.8

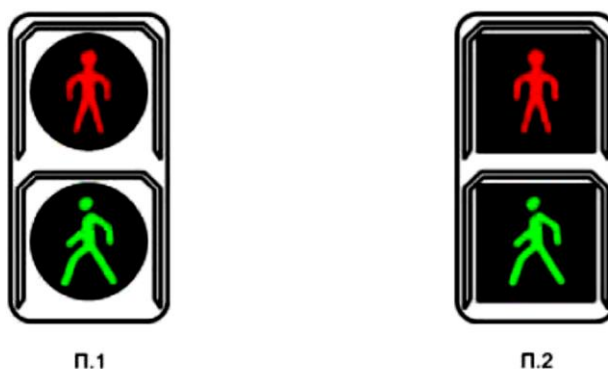


T.9



T.10

Пиёдалар светофорлари



3-тур светофорларнинг сигнали ётиқ жойлашади: чапда – қия қизил хоч, ўнгда – пастга қараган яшил кўрсаткич (4.69-расм). Иккала сигнал ҳам 300 мм томонли квадрат ёки шу диаметрли айлана қора фонда бўлади. Бундай светофорлар алоҳида (мисол учун, қарши ҳаракатли) полосаларга чиқишни тартибга солади, ҳар битта шундай полосанинг бошига қўйилади.

4 (4.69-расм) ва 5 (4.69-расм) турдаги қизил сигналли светофорлар ўчиб-ёниб ишлайди, айланасининг диаметри 200 ёки 300 мм бўлади. Транспорт воситаларининг ҳаракатига рухсат берилганда сигнали ўчади. Бу турдаги светофорлар темир йўлдан ўтиш жойларида, кўтариладиган кўприклар олдида, қирғоқдан поромга ўтиш жойларида, махсус хизмат транспорт воситалари йўлга чиқадиган жойларга қўйилади.

5-тур светофорнинг фақат ўчиб-ёниб турадиган битта сариқ сигнали бўлади. Конструкцияси, кўриниши 4.69-расмда кўрсатилган светофор билан бир хил. Бундай светофор ҳаракат тартибга солинмайдиан, хавф кўп чорраҳаларда ишлатилади.

6-тур светофорларнинг оқ-ой рангли, айлансининг диаметри 80-100 мм тўртта сиграли бўлади. Сигналларининг жойлашиши 4.69-расмда кўрсатилган. Бундай светофорлар трамвай ҳаракати зиддиятсиз тартибга солинадиган жойларда, алоҳида ажратилган полосадан бораётган маршрут автобуслари ва троллейбусларининг ҳаракатини тартибга солиш учун ишлатилади.

Пиёдалар оқими зиддиятсиз тартибга солинганда 7-тур светофорлар ишлатилади (4.69-расм). Тик жойлашадиган иккита квадрат ёки айлана сигналининг томонлари ёки диаметри 200-300 мм бўлади. Устки сигнали – турган пиёданинг силуэти, пасткиси – юраётган пиёданинг силуэти. Иккла силуэт ҳам қора фонда бўлади.

8-тур светофорнинг қизил, сариқ ва яшил сигналлари тик жойлашади, айланасининг диаметри 60-100 мм бўлади. Кўринишидан 1-тур светофорга ўхшайди, ундан фақат ўлчами, сигналларининг кичиклиги билан фарқ қилади. Бу турдаги светофорлар чет полосадаги тўхташ чизиги олдида тўхтаган ҳайдовчиларга қўшимча секциясиз асосий светофор сигнали кўринмаганда асосий светофор сигналинини қайтариш учун ишлатилади. 8-

турдаги светофор асосий светофорларнинг остида, катнов қисмидан 1,5-2 м баландда ўрнатилади. Бу турдаги светофорлар велосипедчилар ҳаракатини тартибга солиш учун ишлатилади. Уларнинг остига велосипеднинг расми туширилган оқ лавҳа бириктирилади.

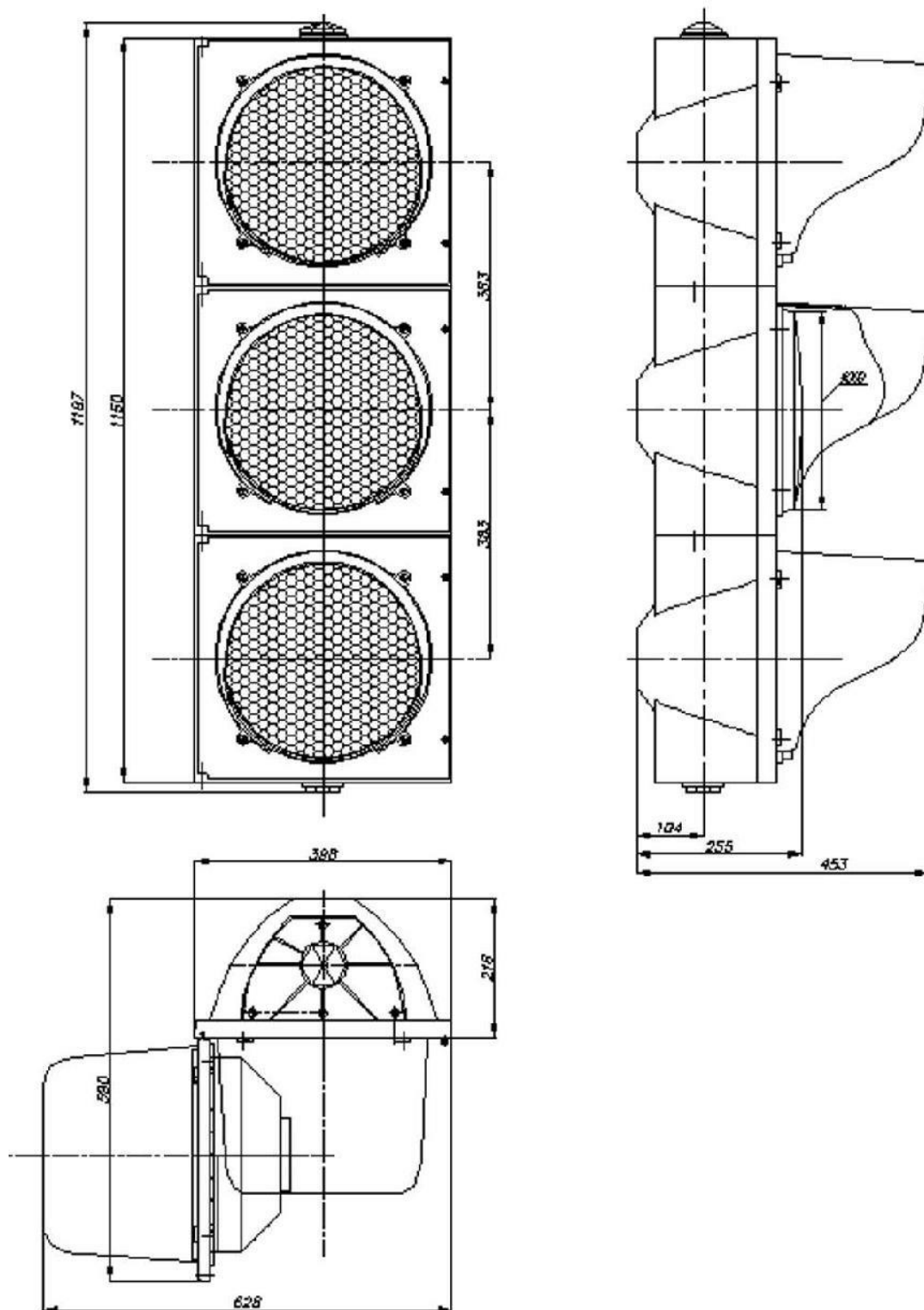
Юқорида айтилган светафорлар сигналининг варианти икки хил бўлса (200 мм ёки 300 мм) сигнали каттароқ светафорлар магистрал кўча ва йўлларга ўрнатилади.

4.5.3. Светофорларнинг конструкцияси

Светафор ҳар биттаси маълум сигналга мўлжалланган алоҳида секциялардан тузилади. Светофорнинг турига қараб секцияларининг конструкцияси ҳар хил бўлиши мумкин (шакли, сигналининг ўлчами, аломатининг хусусияти, нур манбаи, тарқатувчи линзаси ва ҳк.). Секцияларининг умумий томони – ҳар битта секциядаги алоҳида корпусда оптик мослама бўлади.

Замонавий светофорлар асосий светооптик элементларни мукаммалаштиришга қаратилган: нур манбаи, акс эттиргич линзалар. Шунингдек конструкциянинг ишончлилиги ва узокроқ хизмат қилиши борасида ҳам тадқиқотлар ўтказилаяпти.

Нур манбаалари. Нур манбаи сифатида умумий ва махсус мақсадга мўлжалланган қизиш лампалари ишлатилади. Нур манбаи сифатида газли нур найчалари ёки нурланувчи диодлар ишлатиладиган конструкциялар ҳам бор. Қизиш лампасининг асосий камчилиги – қизиш симининг фокусга тушиши қийин, лампа титрашга чидамсиз бўлади. Бундан ташқари, ишлаш режими ўзига хос бўлгани учун ишлаш муддати кам (500-800 соат) бўлади.



4.70-расм. Светодиод светофор конструкцияси

Светофорлар устунга, мавжуд таянчларга ёки бино деворларига бириктириладиган кронштейнларга, махсус консол таянчларга, тросларга ўрнатилади. Урилиш хавфи олдини олиш учун устунлар катнов қисми ташқарисига ўрнатилади ёки тўсиқ билан беркитилади.

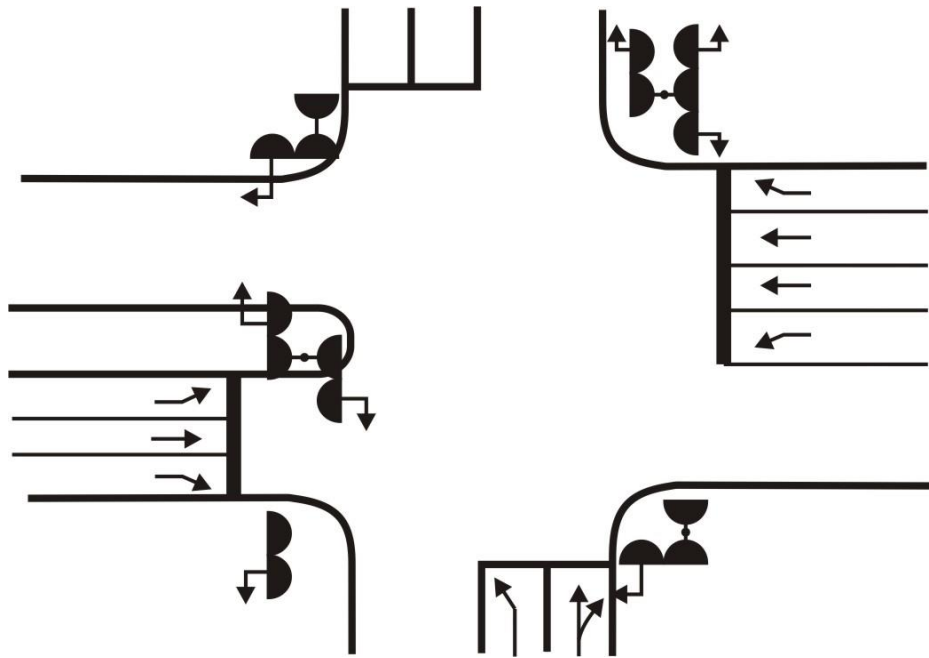
Светофорлар (7 ва 8 турлардан ташқари) катнов қисмининг устида 4,5-

5,5 м баландликда ёки ундан четда 2-3 м баландликда ўрнатилади. Охирги усулида қатнов қисми билан светофор оралиғи 0,5-3 м бўлиши керак. Планди светофор тўхташ чизиғининг орқасида ўрнатилади. Лекин у билан тўхташ чизиғининг ораси камида 1 м бўлиши керак (катнов қисми тепасида ўрнатилса 3 м бўлади).

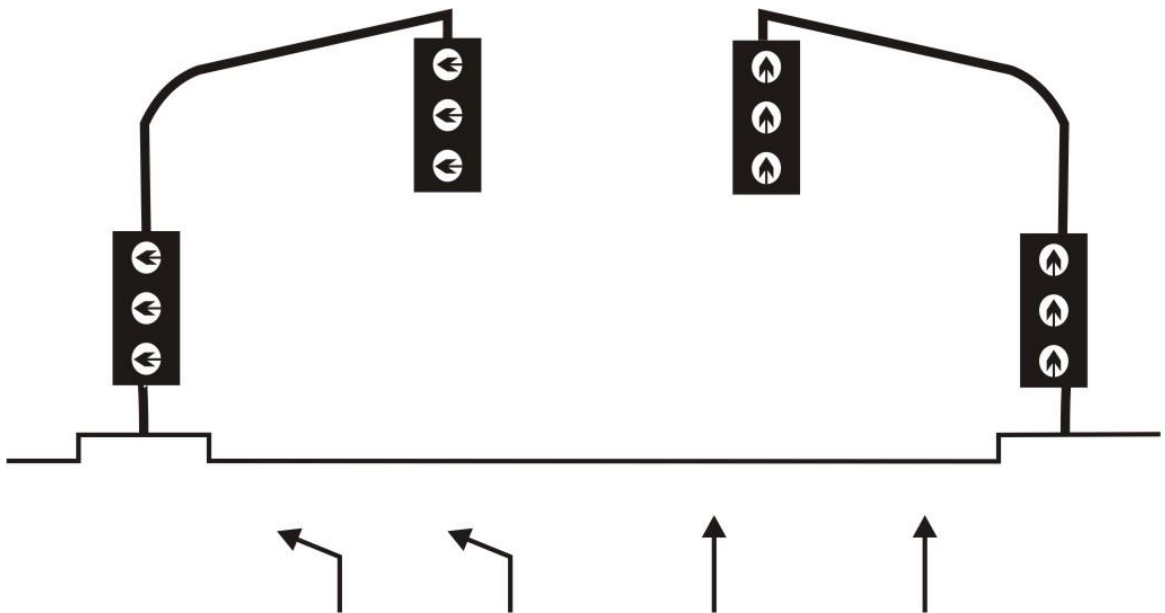
Агар чапга буриладиган оқимни тартибга солмаса, асосий светофор (1 ёки 2 тур) ўнгда, чорраҳа олдида ўрнатилади. Такрорлайдиган светофор (агар биринчи турдаги светофор ишлатиладиган бўлса) ҳам чорраҳа олдида, ажратиш полосасида ёки хавфсизлик оролида ўрнатилади. Агар бундай эҳтимол бўлмаса такрорловчи светофор чорраҳа орқасида, ажратиш полосасида ёки йўлнинг чап томонига ўрнатилиши мумкин. Бир томонли йўлларда такрорлайдиган светофорлар чорраҳа олдида, қатнов қисмининг чап томонига ўрнатилади.

Чап бурилиш секцияси қўйилган асосий светофор чорраҳа олдида, ажратиш полосасига ёки хавфсизлик оролчасига ўрнатилади, агар улар бўлмаса, ўнг томонга ўрнатилиши мумкин. Такрорловчи светофор чорраҳадан кейин ажратиш полосасига ёки йўлнинг чап томонига қўйилади. 4.71-расмда чорраҳа параметри ва ундаги ҳаракат тартибига қараб 1-тур светофорларнинг жойлашиш тартиби кўрсатилган.

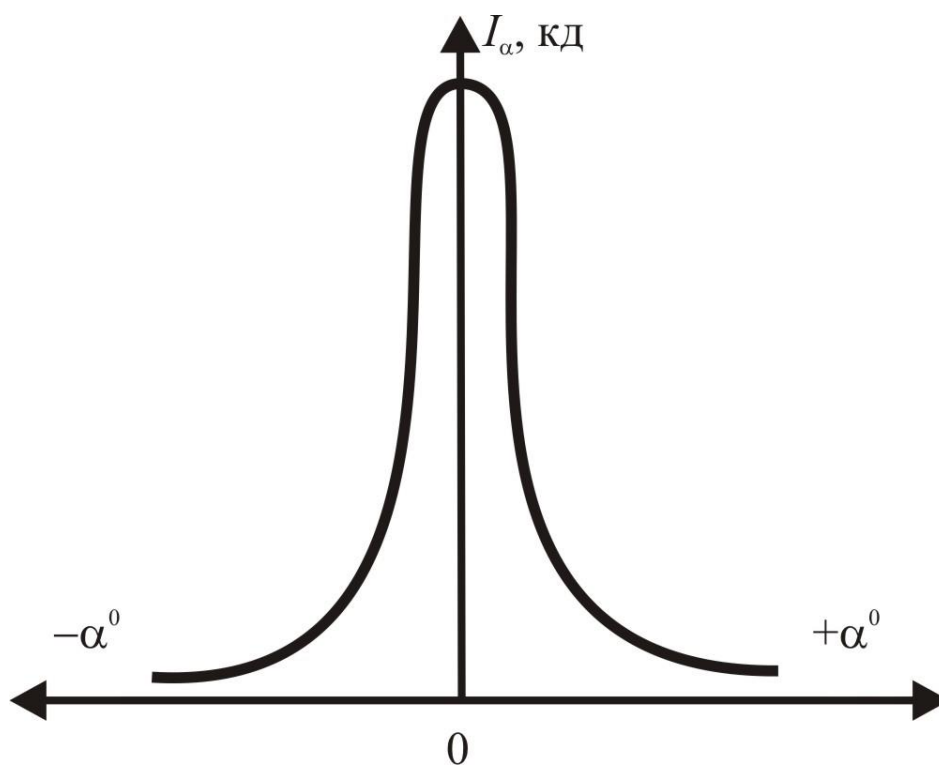
Катнов қисми кенг бўлганда айтилган усуллар сигналлар кўринишини таъминламаслиги мумкин, шундай бўлса такрорлайдиган светофорларни йўлнинг устига жойлаштириш тўғри бўлади. 2-тур такрорловчи светофорлар ишлатилганда бундан бошқа усулни ишлатиб бўлмайди. Асосий светофор қатнов қисмининг ўнг ёки чап томонига ўрнатилиб икки ёки ундан кўп полосадаги ҳаракатни тартибга солганда шундай қилиш зарурати пайдо бўлади. (4.71-расмда кўрсатилган).



4.71-расм. Светофорларни чоррахада ўрнатиш усуллари



4.72-расм. 2-тур такрорлайдиган светофорларнинг ўрнатилиши



4.73-расм. Ҳайдовчининг ўрни ва оптик ўқига нисбатан светофор сигналининг тарқалиши

Чапга бурилишни тартибга соладиган 2-тур светофорлар ҳаракат полосасининг чап томонига ажратиладиган полосада ёки хавфсизлик оролчасига ўрнатилади. Агар йўлнинг бу элементлари йўқ бўлса 2-турдаги асосий светофор йўлнинг чап томонига ўрнатилади, лекин бунинг учун қарши ҳаракатга фақат битта полоса ажратилган бўлиши керак. Аксинча бўлса бу светофор қатнов қисмининг устига ўрнатилади.

Ҳар битта полосадаги ҳаракат тартибга солинганда 2-турдаги светофор ҳар битта полосанинг устига ўрнатилади. Бундай бўлганда такрорлайдиган светофор ўрнатиш керак эмас.

Пиёдалар, жамоат транспорти, қарши ҳаракат ва темир йўлдан ўтиш жойидаги ҳаракатни тартибга соладиган светофорларни жойлаштириш тартиби алоҳида бобда ёзилган.

Светофорни кўришиш масофаси замонавий транспорт воситаларининг таъқиқлаш сигнали берилганидан сўнг вақтида тўхтай олишидан келиб чиқиб белгиланган. Шу билан бирга тўхташ йўли фавқулодда тўхташдан эмас, хизмат тўхташидан келиб чиқиб ҳисобланади (секинлашиш 2 - 3 м/с² дан ошмаслиги керак), ҳайдовчи сигнални топадиган ва уни идрок қиладиган вақтни ҳам ҳисобга олади. Ҳозир сигнал қабул қилинадиган энг кам ораликнинг меъёрий ўлчами қилиб 100 м қабул қилинган.

Кўринадиган масофа светофорнинг светотехник хусусиятларига боғлиқ бўлади. Ёруғликнинг кучи, унинг оптик тузилиши ва кўрсатилган масофа куйидагича боғлиқ бўлади:

$$L_c = \sqrt{\frac{I_\alpha \tau^{L_c \cdot 10^{-3}}}{E_n k_n}} \quad (4.4)$$

формуладаги

L_c – сигнал кўринадиган масофа, м;

I_α – α бурчакда оптик тизим ёруғлик кучининг ўқига нисбати;

τ – атмосферанинг шаффофлик коэффициенти;

k_n – ёруғлик сигнали бурчак ўлчамига боғлиқ бўладиган тўғрилаш коэффициенти;

E_n – ҳайдовчи қорачиғида сигнал аниқ билинадиган ёруғлик кучи, лк. (Сигнал рангига қараб кундузи $E_n = 6 \cdot 10^{-4} \div 12 \cdot 10^{-4}$; қоронғида – $0,8 \cdot 10^{-4} \div 0,8 \cdot 10^{-6}$).

Меъёрий кўриниш масофасини таъминлаш учун керак бўладиган ёруғлик кучини ҳисоблаганда $K_n \approx 1$ ва $\tau^{L_c \cdot 10^{-3}} \approx 1$ деб қабул қилиш мумкин, сабаби одатдаги шароитда $\tau = 0,5 - 0,8$, k_n эса сигнал бурчак ўлчами катта бўлгандагина сезиларли катталашади. Шундай ҳисоблайдиган бўлсак, кўриб чиқиладиган формулани (4.4) соддалаштириш мумкин:

$$L_c = \sqrt{\frac{I_\alpha}{E_n}} \quad (4.5)$$

Амалда эса ҳисобланган ёруғлик кучининг қиймати тармоқда кучланиш ўзгариши, линзан, нур қайтаргич кирланиши ва ёруғ фонда мослашиш шароити ҳисобланиб оширилади. Бундан ташқари I_α оптик ўққа нисбатан белгиланган бурчакдаги ёруғлик кучини билдиради. Светофор асосий светотехник хусусиятларидан бири бўлган ёруғликнинг ўқдаги кучи каттароқ бўлиши керак (4.73-расм). Светофорларни ўрнатиш баландлиги, қатнов қисмининг кенглиги ва ҳайдовчи ён томондан кўриши хусусиятларини ҳисобга олганда сигнал нур тўпламининг кенглиги горизонтал яссиликда $\pm 10^\circ$ ва вертикалда (нол белгидан пастда) 8° бўлиши керак.

Замонавий светофорлар нурунинг ўқдаги кучи ўртача 200 кд бўлади. Тунда ёруғлик кучини (60 кж гача) камайтириш имконини берадиган конструктив ечимлар ҳам ўрганилаяпти, сабаби айнан шу вақтда ёруғлик бошланиши ва мослашиш хусусияти ўзгаради. Бундай ечимлар варианты сифатида тармоқдаги қувватни камайтириш ёки икки симли лампаларни ишлатиш кўрилиши мумкин.

4.6. Йўл бўлақларида сунъий норавонлик техник воситалар билан билан йўл ҳаракатини ташкил этиш учун жиҳозлаш.

4.6.1. Сунъий норавониклардан фойдаланишнинг хорижий тажрибаси.

ЙТХ келиб чиқишнинг асосий сабабчиси ҳаракатланишдаги

ўрнатилагн тезлик режимига риоя қилмасликдир.

Кўплаб европа мамлакатларида бунга алоқадор бўлган автотранспорт воситаларнинг тезлигини ҳаракатнинг хавфли жойларда мажбурий пасайтиришдаги ҳилма-ҳил қурилмалар ишлатилади. Уларнинг таъсири кўриш ва овозли натижага ёки автомобилга нисбатан динамик таъсир этишга асосланган. Йўл қоппамасининг юзасидаги кўтарилагн аниқ бир қолипни ўзида намоён этган сунъий норавонлик, ҳайдовчиларни ҳаракат тезлигини хавфсизликгача пасайтиришга мажбур қилади. Бундай кўтарилиш орқали ўтишда автомобилга юқорига вертикал йўналтирилган ҳолда таъсир этади. Автомобил тезлиги қанчалик баланд бўлса, бу таъсир шунча кўп бўлади.

Йўлнинг қатнов қисмидаги сунъий норавонликни биринчилардан бўлиб Буюк Британияда қўлланила бошлаган. Улар ўзларида йўлнинг қатнов қисмининг кўндаланг профилида параболлик кўринишдаги баландлиги 7,5-10 см ва асосининг узунлиги 3,5-4 м бўлган. Ҳайдовчилар ўртасида бундай норавонликлар “уйқудаги политесиячи” номини олган. АҚШ да эса уларни “силкитувчи йўлакчалар” деб номлашади ва уларни йўл ҳаракатини ташкил этиш воситалари аниқ самарасиз бўлган жойларда фойдаланилади. “Силкитувчи йўлакчалар” қойдага кўра, йўлнинг қатнов қисми сатхидан енгил кўтарилувчи, асфалтбетонли, пластик ёки бошқа ашёдан бўлган, ҳаракатланиш тасмасига кўндаланг қатнов қисмидаги транспорт воситасининг энг хавфли участкасига яқинлашиш жойини ўзида акс эттиради. Ҳар бир бундай тасма одатда 7,5 дан 15 см гача баландлиги ва 1,5 дан 2,5 м гача бўлган кенгликка эга бўлади. Йўл қисмида кўндаланг жойлашган бир қанча бундай йўлакчалар транспорт воситаларининг силкинишига олиб келади, бунда ҳамма ҳайдовчиларни тезликни пасайтиришларига мажбур қилади. Италияда шовқинли самара (эффект) ни сезиларли равишда келтириб чиқарувчи йўлакчалардан иборат бўлган сунъий норавонликлар ишлатилади. Кўпгина Европа мамлакатларида сунъий ашёлардан тайёрланган йиғиш-ажратмали норавонликларни тарқатиш учун руҳсат олинган. Эксперимент тартиби билан Швеция йўл қоппамаларидаги чуқурроқ кўринишдаги сунъий норавонликлар қўлланилади.

Аммо нотекисликнинг жуда кўп тарқалган учта формаси мавжуд: айланмали, синусоидал ва трапеция кўринишли. Айланали ёки синусоидалли норавонликнинг узунлиги 3.7-4 метр, трапеция кўринишли нотекисликнинг узунлиги эса 4-7 метр. Йўлнинг қатнов қисмидаги трапетсия симон норавонликни асосан пиёдалар ўтиш жойини жиҳозлаш учун ишлатилади, қачонки бундай норавонликнинг текис бўлган юқори қисмида пиёдаларнинг йўлдан ўтиши учун қўлланилганда.

Ҳар хил мамлакатларда автомобил ҳаракатининг аниқ қийматига мос бир хилликга эришиш мақсадида қатнов қисмига турлича параметрдаги сунъий норавонликлар қўлланилади. Масалан Белгияда тезликни 30 км/соатгача чеклаш учун 4-4.8 метр узунликка эга бўлган қатнов қисми кўтарилади. Швецарияда эса уларнинг узунлиги 5 метрдан кам бўлмаган махсус меъёр ўрнатилган.

Чет эл тажжрибасини умумлаштириш шуни кўрсатадики, тезликни 25-30км/соатгача пасайтириш учун баландлиги 100-120 мм ва узунлиги 3,7-4,0 метр бўлган айланма шаклдаги норавонлик қўлланилади. Буюк Британияда ишлаб чиқилган бундай лойиха (конструкция) кўп давлатларда фойдаланилади.

Сунъий норавонликларнинг ишлатилиши ҳақидаги тавсиянома ЕЭК БМТ нинг ўттиз иккинчи сессиясида қабул қилинган. Уларни белгилаш учун автомобил йўлларида ёки кўчада огоҳлантирувчи белгиларни ўрнатиш зарур бўлади: “нотекис йўл” ёки “Сунъий норавонлик”.

Алоҳида давлатларда сунъий норавонликни ўрнатиш учун жой танлашда аниқ чегараланиш мавжуд. Норвегияда яшаш минтақаларида 150 метрдан кам бўлмаган узунликдаги йўлнинг тўғри участкаларидагина улар қўлланилиши мумкинлиги қойдага биноан кўриб чиқилган. Францияда сунъий норавонликлар чорраҳадан 20 метрдан яқин бўлмаган ерда жойлашиши мумкин. Швецарияда эса сунъий норавонлик ҳаракат жадаллиги ҳисоби бўйича қўлланилади. Аҳоли яшовчи минтақаларда жойлашган кўчалардаги ҳаракат жадаллиги 100 авт/соатдан, йўлакчи йўлларда эса - 500авт/соатдан ошмаслиги зарур бўлади. Шу билан бирга, интенсив транспорт воситаларидан фойдаланишга рухсат берилган ҳудудларда сунъий норавонликлар чиқишдан биров масофада жойлашган бўлиши керак.

Буюк Британияда сунъий норавонлик асосий автомобил йўллари ва автомагистралларда қўлланилмайди. Францияда транзит транспортни таъминлайдиган йўлларда, шунингдек, оғир транспорт воситалари ва жамоат транспорти ҳаракатлари ҳаракатланадиган йўлларда сунъий норавонликларни ўрнатиш мумкин эмас. Бундан ташқари, турли хил ёрдам марказларига олиб борадиган йўлларда норавонликлар қўлланилмайди: шифохона, полиция станциялари, ўт ўчириш станциялари ва бошқалар. Франция транспорт вазирлигининг меъёрий ҳужжатларида сунъий норавонликлар бир-биридан 40 метргача ва 150 метрдан ортиқ бўлмаслиги аниқланди. Кўшма Штатларда, европа мамлакатларига нисбатан, тенг узунликдаги йўллар бўйича кичикроқ " силкитувчи йўлакчалар " ташкил этилган. Бироқ, бу улар ўртасидаги транспорт воситаларининг тезлигини оширишга олиб келади.

Автобуслар ва автомобилларнинг йўналишлари бўйича норавонликларни қўллаш мақсадга мувофиқлиги тўғрисида ягона фикр йўқ. Автобус маршрутларида сунъий норавонликлар ҳақидаги қарор баъзи ҳолларда фуқаролар, жойлар маъмурияти, йўл инженери ва автобус хайдовчилари билан мувофиқлаштирилади. Масалан, бундай битимнинг мажбурийлиги тўғрисидаги тегишли ҳуқуқий қоидалар Калифорния штати (АҚШ) йўл қонунларига киритилган.

Хорижий тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, думалоқ шаклдаги сунъий норавонликлар параметрлари 0,1 м дан 3,7 м гача бўлганда автобус ташишнинг қулайлиги ва хавфсизлигини камайтирмайди. Шу билан бирга, норавонликнинг баландлиги (масалан, 75 мм гача) ёки автобус маршрутлари бўйлаб узунлиги ортиши янада қулай ҳисобланади.

Масалан, Норвегияда автобус маршрутларида жойлашган айлана шаклдаги сунъий норавонликлар узунлиги 9 м. Швецияда худди шундай тажриба мавжуд, бу ерда синусоидал норавонликлар қўлланилади. Финляндияда автобуслар қатнови жадал катта йўлларда трапеция шаклидаги норавонликлар қўлланилади. Уларнинг ясси юзасининг узунлиги 3 м, орасининг узунлиги эса 3 м. Голландияда трапеция шаклидаги сунъий норавонликлар қуйидаги ўлчамларга мос келади: ясси юқори сирти - 2.4 м ва орасининг узунлиги 4.8 м. Аммо, мутахассислар фикрича, Финляндия ва Нидерландиянинг трапеция шаклдаги сунъий норавонликлар етарли даражада синовдан ўтказилмаган.

Австралия, Янги Зеландия, кўплаб АҚШ штатларида автобус маршрутларида сунъий норавонликлар ўрнатилмаган.

Амалдаги барча мамлакатларда йўл ҳаракати қатнашчиларини йўлда сунъий норавонликлар мавжудлиги тўғрисида огоҳлантириш учун мажбурий чоралар кўрилади. Масалан, европанинг аксарият мамлакатларида "норавон йўл" огоҳлантирувчи белги "Йўл белгилари ва сигналлари тўғрисида" Конвенцияда тасвирланган ҳайдовчиларни огоҳлантириш учун ишлатиладиган белгига мос келади.

Белги йўл қисмининг узунлиги ёки сунъий норавонликлар ёки дастлабки норавонликдагача масофа кўрсатилган қўшимча белги билан биргаликда ўрнатилади. Муайян ҳаракат шароитларига қараб белгининг ўрнатилиши мажбурий ёки ихтиёрий бўлиши мумкин. Норвегияда, масалан, 30 км / соат тезлик чегараланган жойларда йўлларда огоҳлантириш белгиси мавжуд эмас. Бироқ, бундай ҳудудлардан ташқарида белгининг ўрнатилиши мажбурийдир. Бундай ҳолатда, сунъий норавонликлар билан бўлинадиган узунлик белгиси билан бир қаторда, "Тезликни камайтириш учун йўл норавонлиги" сўзлари билан ишора ишлатилади.

Финляндияда огоҳлантириш белгисини ўрнатиш фақат тезлик чегараси 30 км / с дан юқори бўлса, йўл қисмида ўрнатилиши шарт.

Буюк Британияда, Люксембургда, Франция, йўл ҳаракати белгиси "Сунъий норавонлик" огоҳлантириш учун ишлатилади. Ушбу белги "йўл норавонлиги" белгисидан асосий фарқи шундаки, у иккита ўрнига бир тепаликка эга. Голландияда «Бошқа хавф-хатарлар» белгиси қўшимча белгиси билан ўрнатилади: "Сунъий норавонликлар".

Турли мамлакатларда сунъий норавонликлар мавжудлигини кўрсатувчи йўл белги чизиқлари усуллари ҳайдовчиларни огоҳлантиришлари бир хил эмас. Мисол учун, Белгияда норавонликнинг ён қиялигига тахминан 0,1 м гача кенгликда ва қисқа узунликдаги оқ чизиқлар алмашилиб чизилади. Норавонликнинг юқори қисмида тахминан 0,2 м кенглигида кўндаланг полосалар билан белгиланади.

Баъзи ҳолларда, сунъий норавонликнинг ҳар бир ён томонни оқ рангга бўйлади.

Францияда кундузги ва тунги сунъий норавонликлар кўринишини таъминлаш учун йўлнинг ҳар бир йўналишининг ўқи бўйлаб учта оқ учбурчаклардан ташкил топган белгилар йўл қоламасига чизилади.

Учбурчакнинг учи ҳаракат йўналишига қаратилган. Йўл тасмаларини ажратиш учун сунъий норавонлик орқали ўтадиган узлукли чизик линияси, ҳар икки тарафида 10 м масофада чизилади. 19 мамлакатдан экспертлар томонидан олиб борилган сўровномада [Исроилда Транспортни тадқиқ қилиш институти томонидан ўтказилган тадқиқот] тезкор жавоб хизматлари учун сунъий норавонликдан фойдаланишнинг тўртта салбий оқибатлари ҳақида энг кенг тарқалган фикрлар қуйидагилардир. Бу ноқулайлик, транспорт воситаларига зарар етказиш хавфи, кўчаларнинг барча участкалари мавжудлиги, вақтнинг кечикиши.

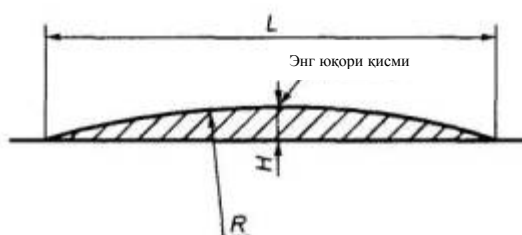
Швецияда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, сунъий норавонликлар бўлган йўлларда ҳаракат вақтининг йўқолиши 40 км дан 25 км / соатгача бўлган тезликда 1 км йўлда 1 минут

Бироқ, бу усуллар фавқулодда вазиятлар учун эмас, балки ҳаётнинг одатий ритми учун мўлжалланган. Муайян даражада, кўплаб чақирувлар йўл-транспорт ҳодисалари билан боғлиқ. Бахтсиз ҳодисалар сонини камайтириш [сунъий норавонлик ва тезликни камайтиришнинг бошқа воситалари], бу каби чақирувларининг камайишига олиб келади.

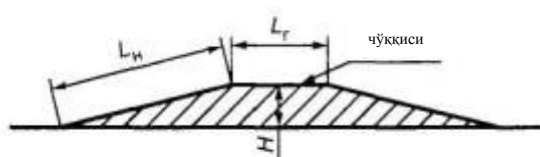
4.6.2. Монолит сунъий норавонлик конструкцияларга қўйиладиган талаблар.

Сунъий норавонлик монолиттузилмалари асфалтбетондан амалга оширилиши керак. Кўндаланг профилга қараб сунъий норавонликлар икки турга бўлинади:

- тўлқинсимон(4.74а,-расм).
- трапециодал (4.74,б-расм).



а-тўлқинсимонсунъий норавонликлар



б – трапециодал сунъий норавонликлар

4.74-расм. Сунъий норавонликлар кўндаланг кесими.

Сунъий норавонликлар ўлчами йўл участкасида рухсат этилган, белгида кўрсатилган ҳаракат тезлигига мос равишда 4.14 жадвалга қараб қабул қилинади.

Жадвал 4.14

Ўлчамлар метрда

Белгида кўрсатилган, ҳаракатнинг рухсат этилган энг юқори тезлиги, км/соат	Тўлқинсимон профил			Трапетсия кўринишидаги	
	Узунлик Л	Баландлиги, Н	Егри чизиқли юзанинг радиуси Р	Узунлик	
				Горизонтал майдон Лг	Қиялик қисми Лн
20	3,0 дан 3,5 гача	0,07	11дан15 гача	2,0дан2,5 гача	1,0дан 1,15 гача
30	4,0 дан4,5гача	0,07	20дан25гача	3,0дан5,0 гача	1,0дан 1,40 гача
40	6,25дан6,75 гача	0,07	48дан57гача	3,0дан5,0гача	1,75дан 2,25гача

Релсиз йўналиши транспорт воситаларининг мунтазам ҳаракати амалга ошириладиган йўлларда сунъий норавонликларнинг параметрлари 4.15-жадвалга мувофиқ қабул қилинади.

Белгида лўрсатилган, ҳаракатнинг рухсат этилган энг юқори тезлиги, км/соат	Тўлқинсимон профил			Трапедия кўринишдаги	
	Узунлик Л	Баландлиги, Н	Эгри чизик юзасининг радиуси, R	Узунлик, L	
				Горизонтал майдон, Лг	Қиялик қисми, Лн

20	5,0 дан 5,5 гача	0,07	31 дан 38 гача	2,0 дан 2,5 гача	1,5 дан 2,0 гача
30	8,0 дан 8,5 гача	0,07	80 дан 90 гача	3,0 дан 5,0 гача	2,0 дан 2,5 гача
40	12 дан 12,5гача	0,07	180 дан 195	3,0 дан 5,0 гача	4,0 дан 4,5gacha

4.6.3. Сунъий норавонликлар йиғилиб-ечиладиган конструкцияларига қўйилган талаблар

Синай норавонликлар конструкцияси бир хил геометрик мос келувчи асосий ва чекка элементлардан иборат бўлиши мумкин.

Асосий ва четки элементлари геометрик жиҳатдан бир-бирига мос келадиган ва йўл қоппамасига ўрнатиш учун тешиклари бўлган бир (4-75, а расм) ёки иккита қисмдан иборат (4.75,б расм).

Сунъий норавонликларнинг йиғилиб-ечиладиган конструкциялари турлари.

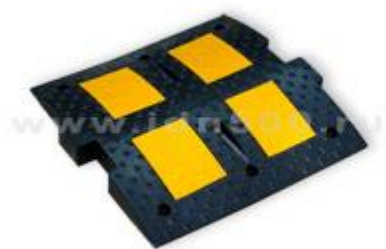
ЙСН-350



4.75-расм. Сунъий норавонликларнинг йиғилиб-ечиладиган конструкциялари турлари.

Номланиши	Модел	Узунлиги, Кенглиги, Баландлиги, Оғирлиги,			
		мм	мм	мм	кг
Йўлсунъийноравонлиги	ЙСН-350-1	500	350	50	8
	ЙСН-350-2	250	350	50	4

ЙСН-500

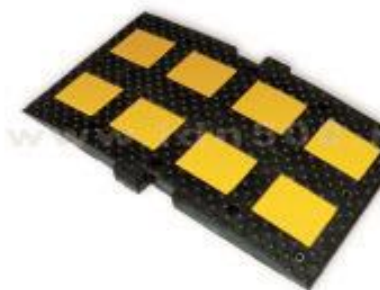


ЙСН-500-1

ЙСН-500-2

Номланиши	Модел	Узунлиги, Кенглиги, Баландлиги,			Оғирлиги,
		мм	мм	мм	кг
Йўлсунъийноравонлиги	ЙСН-500-1	500	500	58	14/13
	ЙСН-500-2	250	500	58	4/3

ЙСН-900



ЙСН-900-1

ЙСН-900-2

Номланиши	Модел	Узунлиги, Кенглиги, Баландлиги,			Оғирлиги,
		мм	мм	мм	кг
Йўлсунъийноравонлиги	ЙСН-900-1	500	900	58	24/22,6
	ЙСН-900-2	250	900	58	6/6

ЙСН-900 жамоат транспорти ҳаракати ташкил қилинганлиги сабаб ЙСН-500 ни қўллаш мумкин бўлмаган ҳолларда, транспорт воситаларининг сунъий норавонликдан “юмшоқроқ” ўтишларини таъминлаш учун қўлланилади.

Сунъий норавонликлар ўлчамлари ҳаракатнинг рухсат этилган энг юқори тезлигини чеклаш талабларига боғлиқ равишда 4.16-жадвалга мувофиққабулқилинади.

4.16-жадвал.

Ўлчамлар метрларда

Белгидакўрсатилган, ҳаракатнинг рухсат этилган энг юқори тезлиги, км/соат	Сунъий норавонлик элементи			
	Асосий		Четки	
	Узунлиги иЛ	Баландлиги Н	Узунлиги иЛ	Баландлиги Н
30	0,50дан0,70 гача	0,05 дан 0,06 гача	0,50 дан 0,70 гача	0,05 дан 0,06 гача
40	0,90 дан 1,10 гача	0,05 дан 0,06 гача	0,90 дан1,10 гача	0,05 дан0,06 гача

4.6.4. Сунъий норавонликни қўллаш қоидалари

Сунъий норавонликлар асфалтбетон ва сементбетон қопламали йўлларнинг сунъий ёритиладиган қисмларида ўрнатилади. Сунъий норавонликлар, ҳаракат таркиби ва жадаллигини ва йўл шароитларини ҳисобга олган ҳолда, йўлнинг аниқ қисмларидаги авариялилик сабабларини таҳлил қилиш асосида ўрнатилади.

Сунъийноравонликлар қуйидаги ҳолларда ўрнатилади:

- болалар ва ўсмирлар таълим муассасалари, болалар майдончалари, оммавий дам олиш масканлари, стадионлар, вокзаллар, дўконлар ва пиёдаларнинг концентратсияси юқори бўлган бошқажойлар олдидан, туман аҳамиятидаги транспорт-пиёдава пиёда-транспорт маҳаллий кўчаларида, маҳаллий аҳамиятдаги йўллар ва кўчаларда, истироҳат боғлари ичидаги ва

уларга кириш йўлларида;

- 3.24 "Максимал тезлик чегараланган" белгиси ёки 5.3.1 "Максимал тезлик чегараланган худуд" белгиси ўрнатилиб, ҳаракат тезлиги 40 км/соат гача ёки ундан кам қилиб белгиланган хавфли йўл участкаларининг олдида;

- 5.21 "Турар жой худуди" белгиси билан белгиланган худудга киришдан олдин;

- кесишувчи йўлдан чоррахага яқинлашаётган транспорт воситаларининг кўриниши таъминланмаган, тартибга солинмаган чорраҳаларда 2.5 "Тўхтамасдан ҳаракатланиш тақиқланган" белгиси гача 30 дан 50 м гача бўлган масофада;

- йўл-транспорт ҳодисалари концентратсиясига эга бўлган йўл қисмлари бошланишидан 10 дан 15 м гача бўлган масофада;

- болалар ва ўсмирлар таълим муассасалари, болалар майдончалари, оммавий дам олиш масканлари, стадионлар, стансиялар, йирик дўконлар, метро бекатлари олдидаги тартибга солинмаган пиёдалар ўтиш жойларидан олдин 10 дан 15 м гача бўлган масофада;

- 1.23 "Болалар" белгисининг амал қилиш соҳасида бир-биридан 50 м масофада кетма кетлик билан;

Қуйидаги ҳолларда сунъий норавонликлар ўрнатилмайд;

- вилоят аҳамиятга эга бўлган ҳаракат тасмаси сони 4 ёки ундан ортиқ йўлларда (яшовчи аҳоли сони 1000 дан ортиқ шаҳар ва аҳоли пунктлари худудидан ўтувчи йўл қисмларидан ташқари);

- жамоат транспорти тўхташ жойларида ёки унга ёндош ҳаракат тасмаси ва йўлнинг кенгайтирилган қисмида;

- кўприклар, эстакадалар, йўл ўтказгичлар, транспорт туннеллари ва кўприклар остидаги йўлларда;

- темир йўл кесишмаларидан 100 метрдан кам масофада;

- шаҳарлардаги тезкор ҳаракатланиш магистрал йўлларида ва умум шаҳар аҳамиятидаги узлуксиз ҳаракатга эга магистрал кўчаларда;

- шифохона, тезёрдам станциялари, ёнғин станциялари, автобус ва троллейбус парклари, гаражлар, авария хизмати автомобиллари тўхташ жойлари ва махсус транспорт воситаларини йиғиш жойларига қираверишда;

- еростик коммуникацияларининг кузатув қудуқларида.

Ҳаракатнинг руҳсат этилган энг юқори тезлигини мажбурий чекланадиган йўл қисмларининг узунлиги 4.17- жадвалда кўрсатилган қийматлардан ошмаслиги, сунъий норавонликларнинг умумий сони эса бундай йўл қисмида 5 та дан ошмаслиги керак

4.17-жадвал.

Ҳаракатнинг руҳсат этилган энг юқори тезлиги, км/соат	Сунъий норавонликлар ўқлари орасидаги масофа, м
---	---

20	35дан60гача
30	60дан80гача
40	80 дан 125 гача

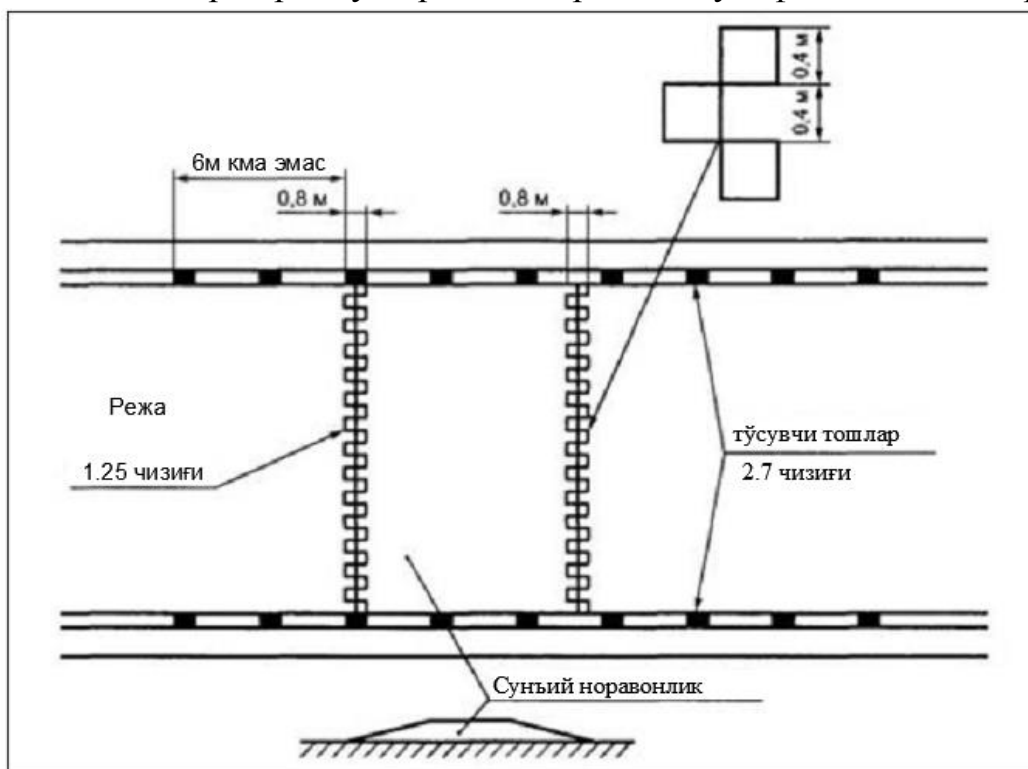
4.6.5. Сунъий норавонлик ўрнатилган йўл қисмларини ҳаракатни ташкил қилишнинг техник воситалари билан жиҳозлаш.

Сунъий норавонликнинг энг яқин чегарасидан ёки белги чизиғидан олдин Яқин чегарасида ёки маркировкада сунъий носимметрикликлар пайдо бўлишидан олдин 1.17 "Сунъий норавонлик" ва 5.20 "Сунъий норавонлик" белгилари ўрнатилади.

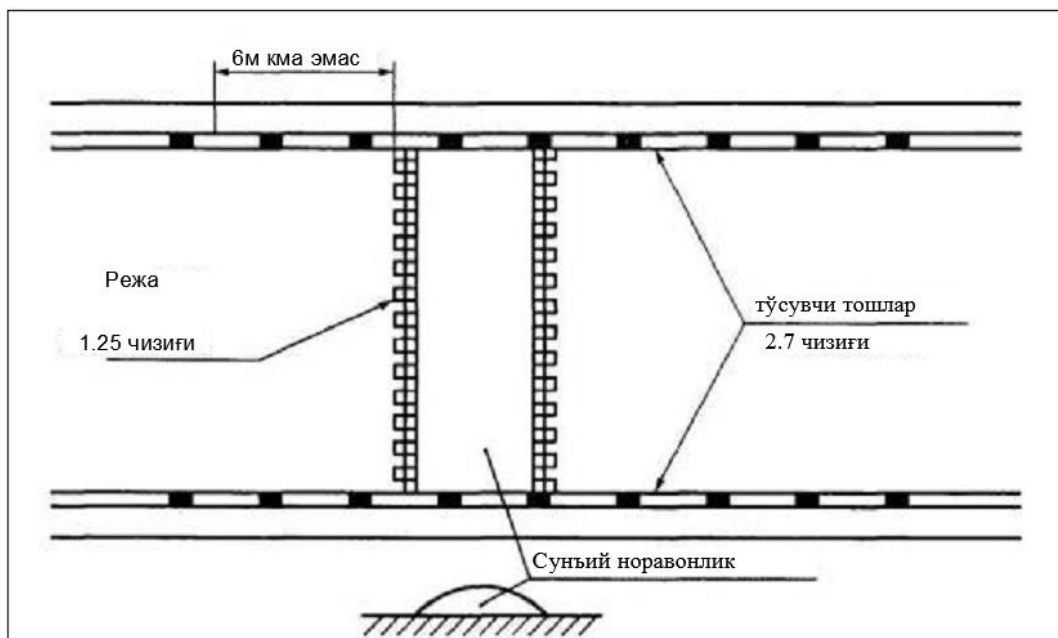
Ҳайдовчиларни бир нечта кетма-кетликда жойлашган сунъий норавонликлар тўғрисида огоҳлантирилиш учун 1.17 "Сунъий норавонлик" огоҳлантирувчи йўл белгиси билан биргаликда 8.2.1 "Таъсир зонаси" белгиси билан қўлланиланади.

Агар йўлнинг олдинги қисмининг тезлиги 20 км / соат ва ундан кўп бўлган йўл қисмида йўл қўйиладиган ўлчовлари танланган бўлса, 3.24 "Максимал тезлик чегараси" белгилари кетма-кет белгиладиган тезликда чегара тезлиги қўлланилади.

Турли конструкцияга эга сунъий норавонлик белги чизиқларини йўл копланасига ва бордюрга тушириш 4.76-расмга мувофиқ амалга оширилади.

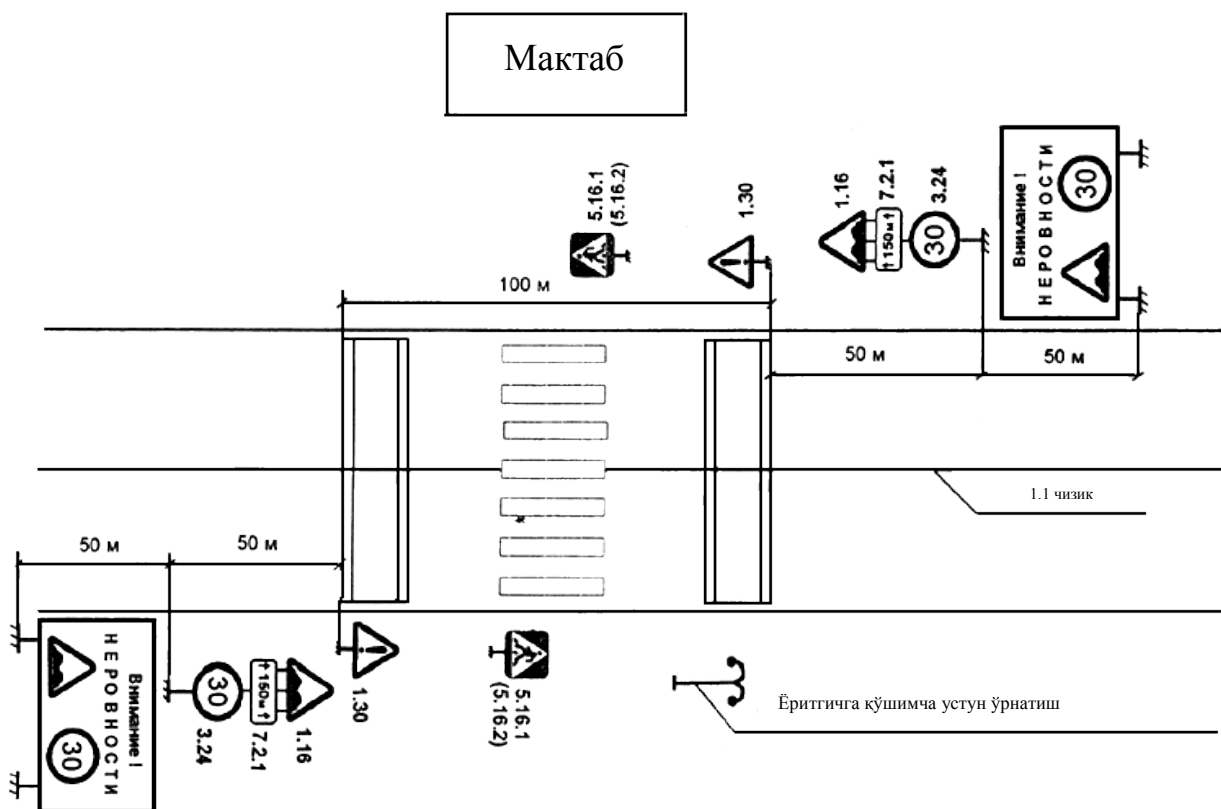


а-монолитконструкция



б-йиғилб-ечиладиган конструкция

4.76-расм. Сунъий норавонлик ўрнатишда 1.25 ва 2.7 белги чизиқларини чизишга мисол.



4.77-расм. Ҳаракатни бошқаришни техник воситалари билан сунъий норавонликни ўрнатиш схемаси.

4.7. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган жойларни жихозлаш.

4.7.1. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган жойларда ҳаракатни ташкил қилишнинг техник воситаларини ўрнатиш бўйича умумий

талаблар.

Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган жойларни жихозлаш транспорт воситалари ва пиёдалар, шунингдек, йўл таъмиришларини олиб бораётган ходимларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадид амалга оширилади. Ҳаракатни ташкил этишнинг техник воситаларидан фойдаланишга кўйиладиган талаблар 4.18-жадвалга мувофиқ йўл таъмир ишлари хусусиятидан келиб чиқиб аниқланади.

4.18-жадвал

Ишнинг хусусияти	Ишнинг хусусиятлари ва транспорт (пиёдалар) ҳаракати
1 Фавқулодда тиклаш	Табиий офатлар, йўл-транспорт ҳодисалари ва бошқа ҳолатлар оқибатида ҳосил бўлган қатнов қисми, йўл ёқаси, тратуар ва пиёдалар йўлкаларининг камчиликларини бартараф этиш билан боғлиқ ишлар. Йўл таъмир ишлари ҳудуди ва транспорт воситаларининг ҳаракатини чеклаш муддати нуқсонларни бартараф этиш бўйича бажариладиган ишнинг ҳажми ва моҳиятидан келиб чиқиб белгиланади.
2 Кўчувчи	Йўллар ёки кўчаларни жорий таъмирлаш ва сақлаш мақсадида, сутканинг ҳар қандай вақтида ҳаракатланувчи йўл машиналаридан ва механизмларидан фойдаланган ҳолда бажариладиган ишлар (қорни тозалаш, йўлларни ахлатдан тозалаш, кўчма йўл лабораторияларидан фойдланиб бажариладиган диагностика ишлари ва бошқалар) ва шунингдек, ишчилар томонидан бажариладиган махсус кузатиб борувчи автомобиллар ёки махсус тўсиқлар билан беркитиладиган ишлар (йўл белги чизикларини чизиш, ўйиқларни таъмирлаш, қидирув ишлари ишлари ва ҳк). Транспорт воситаларининг ҳаракати йўл ишлари давом этадиган ҳудуд чегарасида чекланади.
3 Қисқа муддатли	Йўллар ва кўчаларни таъмирлаш ва сақлаш бўйича сутканинг ёруғлик пайтида бошланадиги ва тугайдиган, улар тугаганидан сўнг қатнов қисми ва йўл ёқаси йўл машина ва механизмларидан, чегараловчи тўсиқлардан, вақтинчалик йўл белгиларидан тозаланиб қатнов қисмининг бутун эни бўйича тўсиқсиз ҳаракат тикланадиган ишлар. Транспорт воситаларининг ҳаракати йўл таъмир ишлари бажариладиган статсионар ҳудудда чекланади.

4 Узоқ муддатли	Транспорт воситаларининг ҳаракати йўл таъмир ишлари бажариладиган статсионар ҳудудида чекланади.
--------------------	---

Йўл ишлари олиб бориладиган жойларда йўл ҳаракатини ташкил қилиш учун техник воситаларни ўрнатиш схемаларини ишлаб чиқишда қуйидаги шартлар бажарилиши керак:

- йўл ҳаракати билан боғлиқ бўлган хавф-хатар тўғрисида ҳайдовчилар ва пиёдаларни олдиндан огоҳлантириш;
- қатнов қисмида тўсиқларни айларниб ўтиш йўналишини, агар таъмирланаётган йўл қисмининг айланиб ўтиш учун йўл қурилган бўлса унинг йўналишини аниқ кўрсатиш керак;
- йўл ишлари зоналарида транспорт воситаларининг ва пиёдаларнинг хавфсиз ҳаракатланиш режимини яратиш (хавфли ҳудудга яқинлашганда транспорт оқимини каналлаштириш, ҳаракатланиш тезлигини чеклаш, пиёдалар хавфсиз ҳаракат қилиши учун зоналарни белгилаш ва бошқалар);
- йўл ишларини бажараётган ишчилар учун хавфсиз иш шароитларини яратиш.

Йўл ёки кўча участкасида транзит ҳаракатни чекламасдан йўл ишларини режалаштириш, кун давомида соатлик ҳаракат жадаллиги йўлнинг ёки кўча қисмининг ўтказувчанлик қобилиятидан кам бўлганда йўл ишлари бажарилаётган ҳудуд энини қисқартириш ҳисобига кун давомида рухсат этилади.

Транспорт воситаларини ўтказиш учун битта тасманинг кенглиги асосий ҳаракат тасмасининг кенглигидан кам бўлмаслиги керак. Истисно ҳолларда, ҳаракат тасмаси энини 3,0 м гача қисқартирилиши мумкин.

Йўл таъмир ишлари бажарилаётган автомобил йўлининг қисмида тезликни 40 км/соат дан кам қилиб чегаралашга йўл қўйилмайди. Тегишли асосга кўра (автомобил ғилдирагини йўл юзасига тишлашиш коэффитсиенти 0,3 дан кам бўлганда, қопламанинг қониқарсиз сифати, ўзига хос иш шароитлари ва бошқалар) тезликни 20 км/соат гача чегаралашга рухсат берилади.

Қисқа муддатли ва узоқ муддатли ишлар бажарилаётганда биринчи гуруҳнинг тўсиқлари йўналтирувчи қурилмалари билан бирга қўлланилади.

Қисқа ва узоқ муддатли йўл таъмирлаш ишларида сутканинг қоронғи пайтдида қарама-қарши томондан келаётган транспорт воситаларининг йўритиш чироқлари кўришга тўсқинлик қилганда ёки кўриниш таъминланмаган шароитларда йўналтирувчи қурилмалар ёруғлик ишорали қурилмалар билан бирга қўлланилади. Кўчувчи ишларда кузатиб бориш ёки тўсиб туриш мақсадида қўлланиладига махсус транспорт воситаларининг орқа(олди) габаритларида сариқ рангдаги ўчиб ёнувчи ёруғлик маёқчалари ёқилган бўлиши керак. Бунга қўшимча равишда 1.30 белгиси ёки ёниб турувчи пано ўрнатиш мумкин.

Йўл таъмир ишлари худуду олдидан транспорт воситаларининг тезлигини бир текисда ва хавфсиз равишда ўзгартириш учун тезликни босқичма-босқич камайтириш ҳар бир босқичда 20 км / соат дан ошмаслиги керак. Тезликни босқичма-босқич чегаралаб тартибга солувчи вақтинчалик йўл белгилари бир-биридан аҳоли пунктларидан ташқарида камида 100 м, аҳоли пунктларида эса камида 50 м масофада жойлаштирилади. Бунда тезликни чекловчи белгилар сони чекловдан олдин ва кейин тезлик фарқига боғлиқ бўлади.

Йўл таъмирлаш ишлари соҳасида қарама-қарши йўналишдаги транспорт воситаларини ажратиш, қаторларни белгилаш ва ҳаракат траекторияси хавфсизлигини таъминлаш учун йўналтирувчи қурилмалар ўрнатилади шунингдек, қатнов қисмида белги чизиқлари чизилади. Транспорт оқимининг зичлиги 37 авт/км дан ошганда ва ҳаракат жадаллиги йўлнинг, кўчанинг ўтказувчанлик қобилятининг 89% дан ошганда қарама-қарши йўналишдаги транспорт оқимини ажратиш учун И гуруҳ йўл тўсиқлари қўлланилади.

Кичик узунликдаги кўчувчи йўл таъмир ишларини бажаришда иш технологияси ва ҳаракат хавфсизлиги талабларини ҳисобга олиб, ўтаётган транспорт воситаларининг энг кам вақт йўқотишини таъминлаш мақсадида йўлнинг тўсиб қўйиладиган қисми узунлигини энг кам қилиб белгиланади.

ЙЎТҚТВ ни жойлаштириш бевосита йўл ишлари бошланишидан аввал амалга оширилади.

Йўл ишлари бажарилаётган жойларда ЙЎТҚТВ қуйидаги тартибда ўрнатилиши керак:

а) йўл белгилари. Дастлаб йўл белгилари йўл ишлари бажарилаётган худуддан энг узоқ масофада ўрнатилади (йўл ишлари бажариладиган йўналиш тасмаси бошида ва унинг қарама-қарши томонида). Йўл белгиларини қуйидаги кетма-кетликда ўрнатилади:

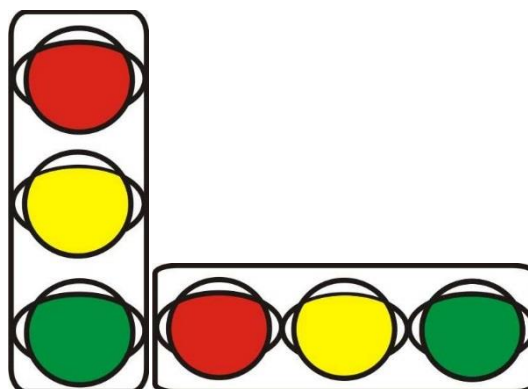
- имтиёз белгилари;
- огоҳлантирувчи йўл белгилари;
- тақиқловчи йўл белгилари;
- буюрувчи йўл белгилари;
- ахборот-ишора белгилари ;
- б) светофорлар;
- с) йўналтирувчи қурилмалари;
- г) иккинчи гуруҳ йўл тўсиқлари;
- е) биринчи гуруҳ йўл тўсиқлари.

4.7.2. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган худудларни жихозлаш учун қўлланилариган йўл ҳаракатини ташкил қилишнинг техник воситалари.

Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган худудларни жихозлаш учун қўлланилариган йўл ҳаракатини ташкил қилишнинг техник воситалари турлари 4.78-4.83 расмларда кўрсатилган.



4.78-расм. Йўл белгилари



4.79-расм. Светофорлар



4.80-расм. Огоҳлантирувчи шитлар ва огоҳлантирувчи конуслар



4.81-расм. Огоҳлантирувчи байроқчалар ва огоҳлантирувчи шнурлар



4.82-расм. Ёниб турувчи қурилмалар(чироқлар) ва ёниб турувчи панно



Сув тўлдириладиган блоklar



Йўл сепараторлари



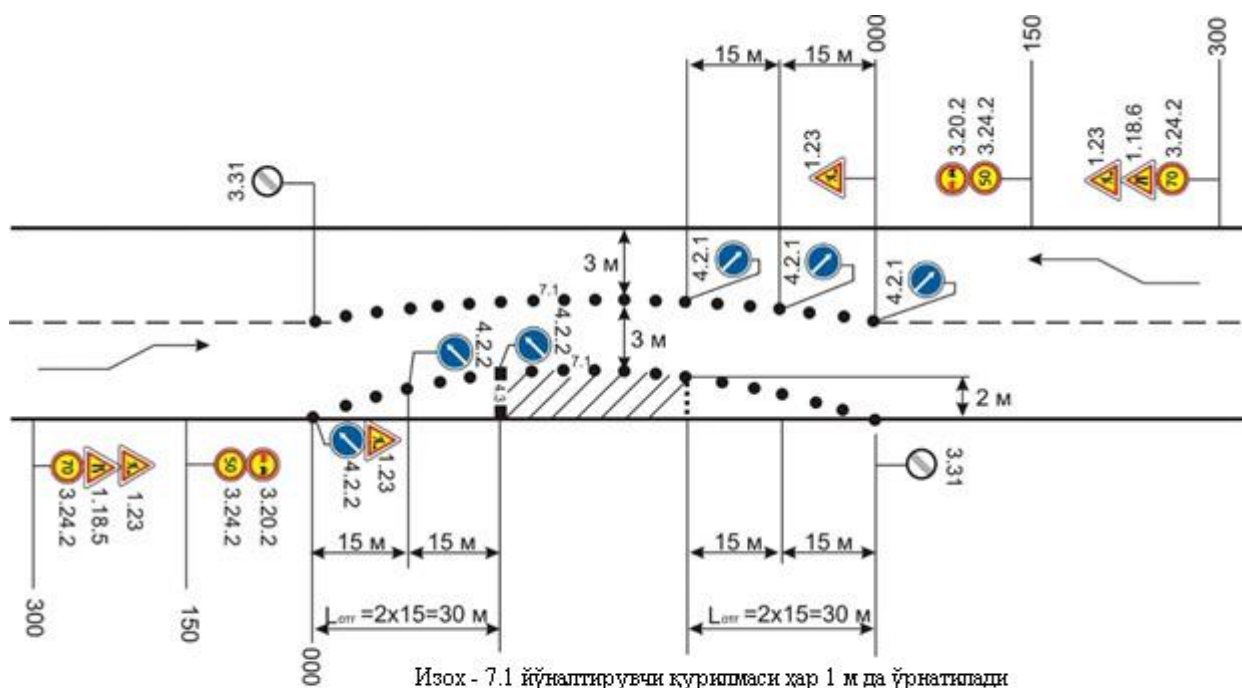
Кириш жойларига қўйиладиган тўсик

4.83-расм. Йўналтирувчи қурилмалар

4.7.3. Йўл таъмир ишлари бажарилаётган жойларни жихозлашга мисоллар



4.84-расм. Йўл ишлари бажариладиган ҳудуд ва қурилиш майдони.



Схемани тузди _____

(лавозими, Ф.И.Ш., сана, мужр)

4.85-расм. ЙХТҚТВ ни ўрнатиш схемаси

V боб. АВТОБУС БЕКАТЛАРИ

5.1. Автобус алоқаси ташкил этилишининг умумий тартиби

Автобусда йўловчилар ташилишини ташкил этиш учун тегишли иншоот ва жиҳозлардан иборат бўладиган комплекслар курилиши назарда тутилади. Бу комплексларнинг асосий вазифаси – автобусларнинг тўхташи, туриши ва жўнашини ташкил этиш, йўловчиларни олиш, тушириш, улар автобус кутиб туриши, дам олишига шароит яратиш, ҳожатхона, алоқа, овқатланиш иншоотлари билан таъминлаш ҳисобланади. Автобус алоқаси халқ хўжалигидаги ўрни, ташиш усули, йўналиши ва номланиши билан таснифланади.

Ўзбекистондаги автомобил йўллари таснифига кўра автобус йўналишлари шаҳар атрофи ва шаҳарлараро йўналишларга, шунингдек умумдавлат, республика, вилоят ва маҳаллий йўналишларга бўлинади.

Йўловчиларни ташиш турларига кўра йўналишлар шаҳар ичидаги, шаҳар атрофидаги ва шаҳарлараро йўналишларга бўлинади. Шаҳар ичидаги автобус йўналишларида йўловчиларни ташиш ва уларнинг таъминоти алоҳида кўриб чиқиладиган мавзу ҳисобланади. Бунга зарурат борлигига сабаб, шаҳар ичидаги транспорт тизимининг хусусияти бошқача бўлади ва шаҳар ташқарисидаги транспорт тизимидан фарқ қилади

Турига кўра автобус йўналишлари доимий, мавсумий, оддий, экспресс, қисқа ва махсус турларга бўлинади.

Доимий турига йил бўйи, қатъий жадвалга асосан ишлайдиган

йўналишлар киради; мавсумий йўналишга йилнинг махсус даврида (эҳтиёжга қараб) ишлайдиган қўшимча йўналишлар киради; оддий йўналишларда автобуслар ҳар битта автобус бекатида тўхтади; экспресс йўналишда автобуснинг оралиқ бекати бўлмайди ёки уларнинг баъзиларидагина тўхтади; қисқа йўналишда йўловчилар кўп бўладиган баъзи участкаларга қўшимча автобуслар қўйилади. Махсус йўналишларга сайёҳлик-томоша йўналишлари, ўқувчиларни, ишловчиларни, мактабга, ишга олиб борадиган йўналишлар киради.

Маршрут номлари бошланиш ва тугаш пунктларига қараб белгиланади: «Тошкент-Жиззах-Самарқанд», «Тошкент-Оҳангарон-Ангрен», «Наманган-Фарғона».

Автобус ҳаракат тартиби ҳаракат жадвалига қараб белгиланади. Эксплуатация хизмати ва бошқа автобус бошқариш хизматларининг иши ҳаракат жадвалига боғлиқ бўлади. Ҳаракат жадвалига амал қилиш автобус хўжалиги асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Автобус ҳаракати жадвали умумий йўналиш, стацион, назорат, автобус ва йўловчи турларига бўлинади.

Умумий йўналиш жадвали – бошқа автобус ҳаракат жадвалларини тузиш учун асос бўлади. Унда ҳар битта автобуснинг паркдан чиқиш, бошланиш пунктдан жўнаш ва охириги пунктга етиб келиш вақти ёзилади.

Нazorat жадвалига кўра оралиқ пунктларда назоратчи-тафтишчилар ҳайдовчилар автобус ҳаракати жадвалига амал қилаётганини текширишади. Стацион жадвал автобус йўналишининг бошланиш ва охириги станциялари учун тузилади. Автобус жадваллари ҳар битта автобус учун, унинг паркдан чиқиб кетиш ва паркка қайтиб келиш вақти ҳисобга олиб тузилади. Бу жадвал ҳар битта ҳайдовчида бўлиши керак. Йўловчилар учун жадвал йўловчиларга маълумот бериш учун тузилади ва йўналиш бошланиш, оралиқ ва охириги станцияларида илиб қўйилади.

Ҳар битта йўналишнинг бошланиш ва охириги станциялари транзит йўналишлар учун оралиқ станция бўлиши мумкин. Шундай бўлганда стацион ва йўловчи жадвалларида транзит йўналишлар ҳақида ҳам маълумот берилади. Автобусларнинг оралиқ пунктлардан (автобус бекатларидан) ўтиши ҳақидаги маълумот автобус бекатларининг жиҳозланишига киради.

Оралиқ ва охириги автобус бекатларини оптимал жойлаштириш ва жиҳозлаш учун куйидагиларни ҳисобга олиш керак бўлади: кўриб чиқиладиган автомобил йўли ёки унинг маълум қисмидаги йўналишларда автобусларнинг ҳаракатланиш жадвали; ҳар битта йўналишнинг халқ хўжалиги учун аҳамияти; автомобилларнинг умумий ҳақиқий жадаллиги (автомобил йўлининг тоифаси); автобус алоқаси жадаллиги; яқин 10 йилда автобусда йўловчилар ташилишининг кўпайиши; истиқболдаги умумий автомобил ҳаракати жадаллиги (автомобил йўлининг қайси категорияда бўлиши).

Йўловчилар ташиш учун заводларда ишлаб чиқилган турли мақсаддаги автобуслар ишлатилади.

Умумий олганда 8 ва ундан кўп йўловчи ташишга мўлжалланган автомобил автобус дейилади.

Автобуслар мўлжалланишига, сиғимига ва узунлигига қараб синфларга бўлинади. Мўлжалланишига қараб автобуслар шаҳар (шаҳар ичи ва шаҳар атрофи), маҳаллий, шаҳарлараро ва сайёҳлик автобусларига бўлинади.

Узунлиги бўйича (шундан келиб чиқиб, сиғими бўйича ҳам) автобуслар қуйидаги синфларга бўлинади: энг кичик 5 метргача; кичик 6-7,5 м; ўрта 8-9,5 м; катта 10,5-12 м ва энг катта 16,5 м ва ундан катта.

Мўлжалланишига ва сиғимига қараб автобуслар тузилиши, кенглиги, эшикларининг сони, табақаси, ўриндиқларининг сони ва нимага мўлжаллангани, динамик кўрсаткичлари билан фарқ қилади. Мисол учун, шаҳар автобусларида йўловчилар туриб ҳам ўтириб ҳам кетишлари мумкин, сабаби қисқа масофага боришади. Эшиклари иккита ёки учта бўлади. Кириш ва чиқиш эшикларининг кенглиги 1300-1400 мм, иккиталик, қулай ишланган. Қоронғу тушганда зиналари, тутқичлари ёритилади. Шаҳарлараро ва сайёҳлик автобусларида йўловчилар узок масофага олиб борилади, йўловчилар фақат ўтириб кетишлари мумкин. Автобуслар бир эшикли бўлади.

Автобусларда йўловчилар ташилишига хизмат қилиш учун маълум бино ва иморатлар комплекси тузилади. Ҳар битта комплекс ўз навбатида маълум бир ички тизимни ташкил этади, йўловчилар ва ҳайдовчиларга хизмат қиладиган бинолар, автобус ва бошқа транспорт воситаларига мўлжалланган иншоотлардан иборат бўлади.

Умуман олганда белгиланган аҳоли пунктлари орасидаги автобус катнови узлуксиз, бир-бири билан боғлиқ жараён бўлади. Тўхтовсиз жараёнга хизмат қилиш ҳам тўхтовсиз, бир-бири билан боғлиқ бўлиши керак. Амалда бу талаб асосан бажарилади. Шунинг учун, ҳар битта йўналишнинг бошланиши, оралиғи ва охирида бино ва иншоотлар комплекси (автовокзаллар, автостанциялар, автобус бекатлари) бўлиши назарда тутилади. Комплекслар бино ва иншоотлардан иборат бўлади, уларнинг параметрлари эса битта катталиққа – йўловчилар оқимига боғлиқ бўлади. Вазифаси кўп, ўлчами катта комплекда кичик комплекснинг барча элементлари бўлади.

Йўловчилар ташилишига хизмат қиладиган ҳар битта комплекснинг камида учта – транспорт, автобусларга чиқиш ва йўловчиларга хизмат қилиш зоналари бўлиши шарт.

Транспорт зонаси тўлиқ ёки қисман бошқа транспорт воситаларининг, пиёдаларнинг ҳаракат қилишига беркилган бўлади. Унда фақат жадвал бўйича тўхтайдиган автобуслар бўлиши мумкин.

Йўловчиларни чиқариш зонасида йўловчилар автобусларга чиқарилади ва туширилади. Комплексларнинг ҳаммасида бу зона перрон, йўловчиларни чиқариш ва тушириш постларидан иборат бўлади. Перрон – кўтарилган майдонча, автобусларга чиқаётган ва тушаётган йўловчилар хавфсиз ҳаракат қилишига мўлжалланади. Перрон платформаси очик, ярим ёпиқ (усти ёпилган) ва ёпиқ бўлиши мумкин. Йўловчиларни чиқариш ва тушириш пости

битта автобус йўловчиларини бир вақтда тушириш ва чиқаришга мўлжалланади.

Йўловчиларга хизмат қилиш зонасида кутаётган, кетаётган ва келаётган йўловчиларга хизмат қилинади. Автобус бекатлари учун бу кичик ободонлаштирилган участка, автопавильондан иборат бўлади, автостанциялар ва автовокзалларда эса йўловчилар учун алоҳида бино бўлади, унда йўловчиларга хизмат қилинишидан ташқари транспорт жараёнлари бошқарилади.

Автостанциялар ва автовокзалларда маҳаллий шароит ва ҳисобларга мувофиқ қўшимча зоналар бўлиши мумкин.

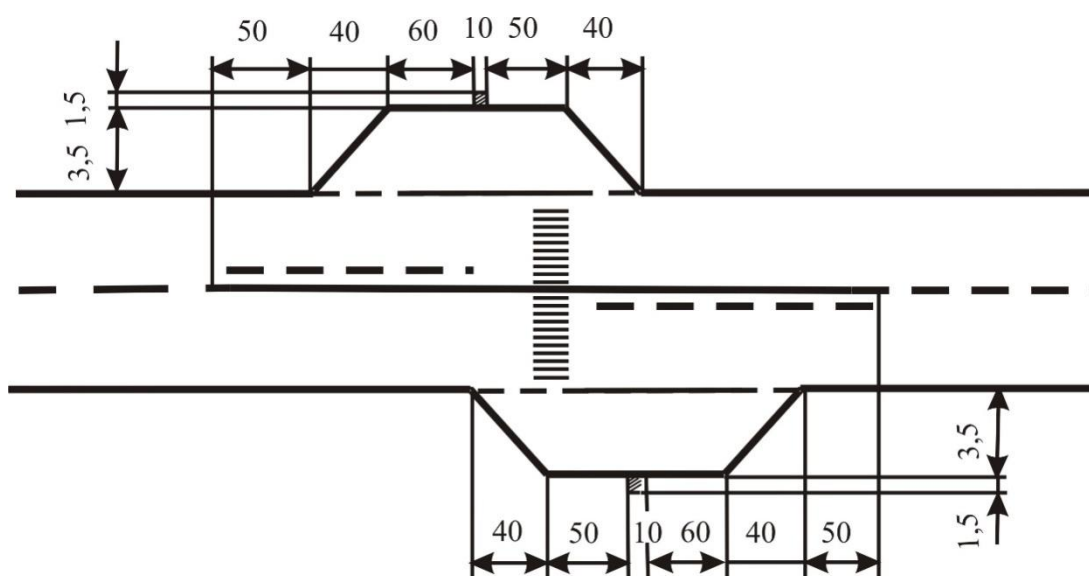
5.2. Автобусларни қўйиш жойлари ва автобус бекатлари

Аҳоли пунктлари чегарасидаги дўконлар, диққатга созовор жойлар ва жамоат марказлари яқинида бекат майдончалари қурилади. Қоронғуда автомобил қўйиш жойлари ёритилиши керак. Автомобил қўйиш жойи билан хизмат қилиш жойларининг ораси 200 м дан кўп бўлмаслиги керак. Автомобил қўйиш жойлари ва улардан чиқиш йўлдаги автомобил ҳаракатини тўхтатмаслиги керак.

Автомобил қўйиш жойининг саҳни транспорт оқимидаги енгил ва юк автомобиллари сонига боғлиқ бўлади.

Аҳоли пунктлари ичидаги автобус бекатларини жамоат марказлари (ошхоналар, алоқа бўлимлари ва ҳк.) яқинида жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Аҳоли пункти 1,1 км дан 1,2 км гача бўлганда битта автобус бекати қурилади. Каттароқ аҳоли пунктларида, иморатлар маълум тартибда жойлашганда, автобус бекатлари бир-биридан 1,0 км ораликда қурилади. Автобус бекатларининг жойлашиши 5.1-расмга мувофиқ бўлади.



5.1-расм. Аҳоли пунктларида автобус бекатларининг жиҳозланиши

Қишлоқ ва посёлка туридаги аҳоли пунктларида, яъни бинолар асосан йўл бўйлаб жойлашганда, автобус бекатларини аҳоли пунктининг узунлигига (L) қараб қуйидаги тартибда жойлаштириш керак бўлади:

а) агар L 1 км гача бўлса битта автобус бекати аҳоли пунктининг ўртасига жойлаштирилади;

б) агар L 1 км дан 2 км гача бўлса иккита автобус бекати жойлаштирилади, биринчиси аҳоли пункти бошланишидан 300-500 м олдин бўлади, иккинчиси эса 600 м дан ошмайди.

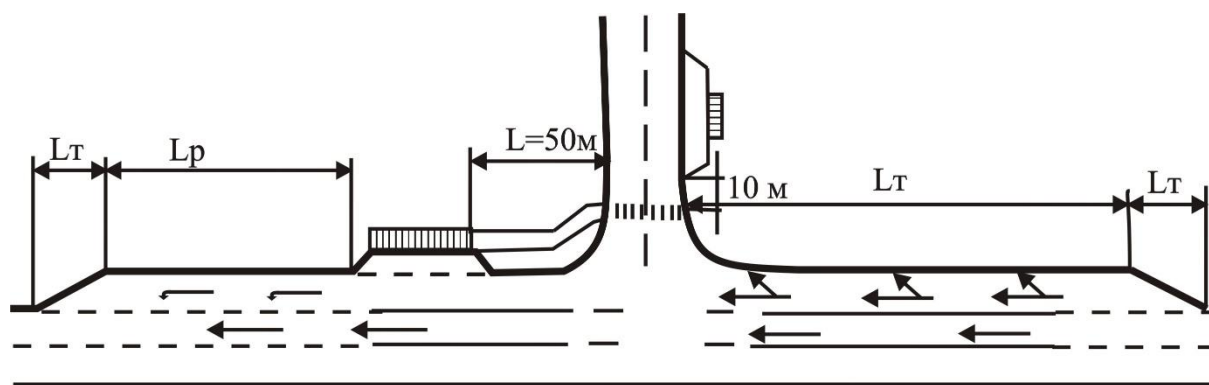
в) агар L 2 км дан кўп бўлса автобус бекатлари олдинги банддагидек жойлаштирилади, лекин зарур миқдорда бўлади.

Агар кичик аҳоли пунктларида битта даражадаги ҳаракат жадаллиги кўп йўллар бириккан ёки кесишган бўлса автобус бекатларини кесиш жойидан камида 50 м берида, ҳаракат йўналишига бириктириб жойлаштириш керак.

Автобус бекати тезлашиш полосаси чегарасида жойлашган бўлса бу полоса узунлигини 50 м узайтириш керак (5.2-расмда кўрсатилган).

Турли даражалар кесишган жойдаги автобус бекати кесишган жой чегарасида бўлиши, пиёздлар учун тротуар кўзда тутилиши керак.

Шаҳар туридаги аҳоли пунктларида (яъни бино ва иншоотлар бир неча қатор бўлиб ичкарига кирган бўлса) автобус бекатлари ШНК 2.07.01-03 шаҳарсозлик меъёрларига мувофиқ жойлаштирилиши керак. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудлари ривожланиши ва қурилишини режалаштириш.



5.2-расм. Тезлашиш полосаси доирасида автобус бекатини жойлаштириш схемаси

Қишлоқ туридаги аҳоли пунктларидан ўтадиган йўл участкалари ўтказиш имкониятини ошириш учун аҳоли пунктдан чиқиш жойида секин юрадиган автомобиллар ўнг полосага ўтиши учун узунлиги камида 300 м бўлган кўшимча ҳаракат полосаси кўзда тутилиши керак.

Ҳаракат жадаллиги шу тоифадаги йўллар учун белгиланган меъёрдан кўп ва оқимда секин юрадиган транспортлар миқдори 10% дан кўп бўлганда кўшимча ҳаракат полосаси қурилади.

5.3. Умумий фойдаланадиган автомобил йўлларида автобус

бекатларини жойлаштириш

Йўловчилар ташилишига хизмат қилиш комплексларига автовокзаллар, автостанциялар ва автобус бекатлари киради.

Автовокзаллар асосан шаҳарлараро йўналишда йўловчилар ташишга хизмат қилишга мўлжалланган. Комплексининг таркиби, ундаги хоналар ва мақсади йўловчиларнинг кўпроқ вақт қолишига, уларга хизмат қилишга мўлжалланган (дам олиш, овқатланиш, сақлаш камераси, шаҳар транспорти, маълумот олиш ва ҳк.).

Йўловчи автостанциялари фойдаланиш аломатларига қараб шартли равишда иккита асосий турга бўлинади: автобус йўналишларининг транзит (*оралиқ*) тўхташ жойларида ва охириги пунктларида жойлаштириш учун. Улар шаҳар атрофи ва баъзи шаҳарлараро йўналишдаги йўловчиларга хизмат қилишга, йўловчиларнинг қисқароқ вақт қолишига мўлжалланган. Охириги пунктдаги йўловчи автостанциялари оралиқ тўхташ жойларидаги йўловчи автостанцияларидан фақат тушум топшириладиган, шаҳарлараро автобус ҳайдовчиларига (кондукторларга) билет бериладиган, пул инкассация қилинадиган ва касса аппаратлари сақанадиган биноси борлиги билан фарқ қилади.

Автобус бекатлари фақат қисқа вақт автобус кутишга, йўловчиларни олиш ва туширишга мўлжалланган.

5.4. Автобус бекатларини режалаш ва жиҳозлаш

Автобус бекатининг лойиҳаси тузилганда олдин сув кетказишга мўлжалланган вертикал режалаш амалга оширилиши ва уни максимал даражада атроф жой билан уйғунлаштириш керак бўлади. Вертикал режалаштиришда сув туширадиган қувурлар, йўн ёқасида зиналар бўлиши кўзда тутилади. Кенгайтирилган ер тўшамасининг контури йўл учун ажратилган жойга мувофиқ бўлиши керак. Қиялик имкони борича ётиқ, 1:3 дан ошмайдиган бўлади.

Ҳали айтганимиздек, ҳар битта автобус бекати йўловчи ташишга хизмат қилиш комплексининг бир қисми бўлади ва учта зонадан иборат бўлиши керак: транспорт, чиқариш ва йўловчиларга хизмат қилиш зоналари. Ҳар битта зона режаланишдаги тузилиши ва жиҳозлари билан фарқ қилади.

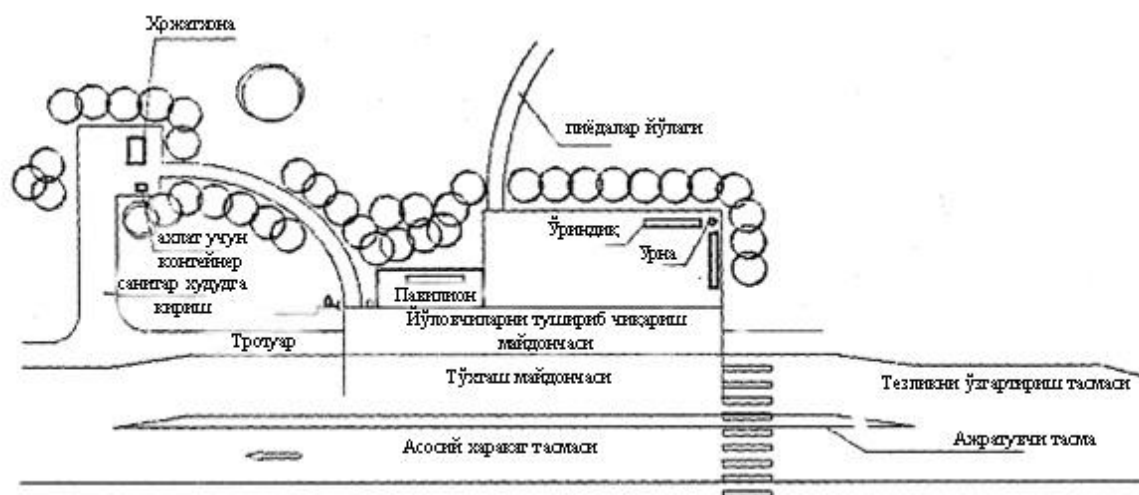
Транспорт зонасига автобуслар тўхтайдиган майдонча, автобуслар секинлашадиган ва тезлашадиган ўтиш-тезлашиш полосаси, автобус бекатини асосий ҳаракат полосасидан ажратадиган элементлар киради.

5.4.1. Автобус бекатининг элементлари

I - I I I тоифадаги автомобил йўлларида жойлашган автобус бекати куйидаги элементларни ўз ичига олади (5.3-расм):

- тўхташ майдончаси;
- йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси;
- кутиш майдони (I - I I I тоифадаги йўллар учун);
- тезликни ўзгартириш тасмалари;

- кириш чўнтаги (автобус бекатларини кесишма ва туташмада жойлаштиришда);
- ажратувчи тасма (I - III тоифадаги йўллар учун);
- тротуар ва пиёдалар йўлакчаси (I - III тоифали йўллар учун);
- пиёдалар ўтиш жойи;
- автопавилион;
- ўриндиқлар;
- хожатхона (I - III тоифадаги йўллар учун);
- контейнер ва ахлат қутилари (I V категорияли йўллар учун фақат урна);
- ҳаракатни ташкил этишнинг техник воситалари (йўл белгилари, белги чизиклари, йўл тўсиқлари);
- ёритиш (аҳоли пунктлари ичида жойлашган автобус бекатларида).



5.3-расм. Автобус бекатининг элементлари

Тўхташ майдончаси

Тўхташ майдончаси, белгиланган йўналишлар бўйлаб ҳаракатланадиган автобусларни тўхташи, йўловчиларни чиқариши ва тушириши учун мўлжалланган.

Тўхташ майдончасининг кенлиги қатнов қисмининг асосий тасмаси кенлигига тенг бўлиб, унинг узунлиги бир вақтнинг ўзида тўхтаб турувчи автобусларнинг сони ва уларнинг узунлиги бўйича ўлчамларига боғлиқ, лекин 13 м дан кам бўлмайди деб ҳисобланади.

Тўхташ майдончаларининг қопламасининг мустаҳкамлиги йўл тўшамасининг асосий ҳаракат тасмаси мустаҳкамлигига тенг бўлиши керак.

Йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси автобустан йўловчиларни тушириш ва чиқариш учун мўлжалланган.

Йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончасининг кенлиги 3 м дан кам бўлмайди, узунлиги эса тўхташ майдончасининг узунлигидан кам бўлмаслиги керак.

Йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси юзаси бутун узунлиги бўйлаб, автопавилион томондан 2 м дан кам бўлмаган кенликда қопламали бўлиши керак.

Йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси ва пиёдалар йўлаклари қопламалари турларини танлаш иқлим ва грунт-геологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси тўхташ майдончасининг сиртидан 0,2 м юқорига кўтарилиши керак. Тўхташ майдончаси ва йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси чегарасида ҳамда, унга туташ тезликни ўзгартириш тасмаларида пиёдалар йўлагига ёндош ҳолда давом этувчи бордюор ўрнатилади.

Кутиш майдончаси йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончаси ортида жойлашади. Кутиш майдонининг ўлчами унга автопавилионни жойлаштиришни ва йўловчиларнинг тифиз пайтда 2 одам/м² ҳисобда жойлашишини таъминлаши керак.

Їб- IV тоифадаги автомобил йўлларда тўхташ жойларининг икки тарафидан, II-а тоифадаги йўлларда бекатга кириш ва асосий йўлга чиқиш қисмларида тезлашиш- секинлашиш тасмалари курилади. Тезликни ўзгартириш тасмалари ўлчамлари ШНК 2.05.02-07 талабларига мувофиқ бўлиши керак.

Тезликни ўзгартириш тасмалари ва йўл ёқасининг туталиши II ва III тоифали йўлларда 0,75 м кенглигида ва III- IV йўллардаги 0,5 м кенглигида четки мустаҳкамланган тасмалар орқали бўлиши кўзда тутилиши керак.

Автомобил йўлларидаги кесишма ва туташмалар ҳудудида бекатларни жойлаштиришда тезликни ўзгартириш тасмаларидан бир вақтнинг ўзида автобуслар ҳамда, транспорт воситалари фойдаланаётган ҳолатларда кириш чўнтаклар курилади.

Кириш чўнтаги тўхташ тўхташ майдончаси ва унга кириш ва чиқиш қисмларидан ташкил топади.

Ажратувчи тасма тўхташ тўхташ майдончаси ва тезликни ўзгартириш тасмаларини қатнов қисмининг асосий тасмаларидан ажратишга хизмат қилади.

Ажратувчи тасма Їб- III тоифали автомобил йўлларида тўхташ майдончасининг бутун узунлиги бўйлаб ва унинг чегарасидан икки томонга 20 м масофада қилиб курилади.

I ва II йўллар учун ажратувчи тасманин г кенглиги 0,75 м, III тоифадаги йўллар учун 0,5 м ни ташкил этади. Тротуар ва пиёдалар йўлаклар и йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончасидан мавжуд тротуар ва пиёдалар йўлаги томон асосий йўловчилар оқими йўналиши бўйича жойлаштирилади, агар улар мавжуд ён томон кўриниш масофасидан кам бўлмаган масофада жойлаштирилади.

Автобус бекатлари орасида пиёдалар ўтиш жойи ҳаракатланиш йўналиши бўйича йўловчиларни тушириш(чиқариш) майдончасидан олдин жойлаштирилади. I тоифали йўлларда пиёдалар ҳаракати жадаллиги 100 одам / соат ва ундан ортиқ бўлганда ва II тоифали йўлларда - 250 одам/ соат ва ундан кўп бўлганда пиёдалар ўтиш жойлари турли даражада (ер ости ва ер усти) қилиб курилади.

Бир сатҳдаги пиёдалар ўтиш жойининг кенглиги пиёдалар ҳаракати жадаллигини ҳисобга олиб 1 соатдаги ҳар бир 500 пиёда учун 1 м ҳисобда, лекин 4 м дан кам бўлмаслиги керак.

Ажратувчи тасмага эга бўлган йўлларнинг ажратувчи тасмаларида эни пиёдалар ўтиш жойи энидан кам бўлмаган пиёдалар йиғилувчи оролча қурилади. Пиёдалар йиғилувчи оролча қопламага эга бўлиши ва қатнов қисмининг юзасидан 0,2 м юқорига кўтарилиши керак.

Автопавилион автобуснинг келишини кутаётган йўловчиларни ҳаво-иқлим шароити (ёмғир, қуёш нурлари, шамол ва бошқалар) дан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган.

IV тоифали йўлларда павилонни йўлнинг бир томонига жойлаштиришга руҳсат этилади.

Автопавилион ёпиқ ёки очик турда бўлиши мумкин (навес шаклида). Ёпиқ автопавилион камида уч томонидан шифтга туташган деворларга эга бўлиши керак. Очик павилонда шифтга тушмайдиган деворларга эга бўлади, ёки иккитадан ортиқ шифтга туташган девоир бўлмайди.

Автопавилион конструкциясини танлаш автобус бекати жойлашган жойининг иқлим шароитига қараб амалга оширилади.

Автопавилионнинг ўлчами автобус бекатида тўғиз пайтда 4 одам/м² миқдорида йўловчилар сонини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

Автопавилионнинг энг яқин чегараси тўхташ майдонининг четига 3 м дан яқин бўлмаслиги керак.

Автобус тўхташ жойлари ўридиклар билан жиҳозланиб, улардан бири автопавилионга ўрнатилади ва бошқаси эса (I-III тоифадаги йўлларда) - кутиш майдонида ҳар 10 м² учун 1 та скамейка ҳисобида жойлаштирилади.

I-III тоифадаги автомобил йўлларида жойлашган автобус бекатларида иккита бўлимга эга хожатхоналар ўрнатилади.

Хожатхона шамол йўналиши бўйича автопавилондан камида 10 м масофада жойлаштирилади. Хожатхонага олиб борувчи эни 1 м дан кам бўлмаган пиёдалар йўлаги қурилади, агар павилиондан хожатхона тўғридан-тўғри кўринмаса, пиёдалар йўлагининг бошида "Хожатхона" ёзуви ёки тегишли пиктограмма ўрнатилади.

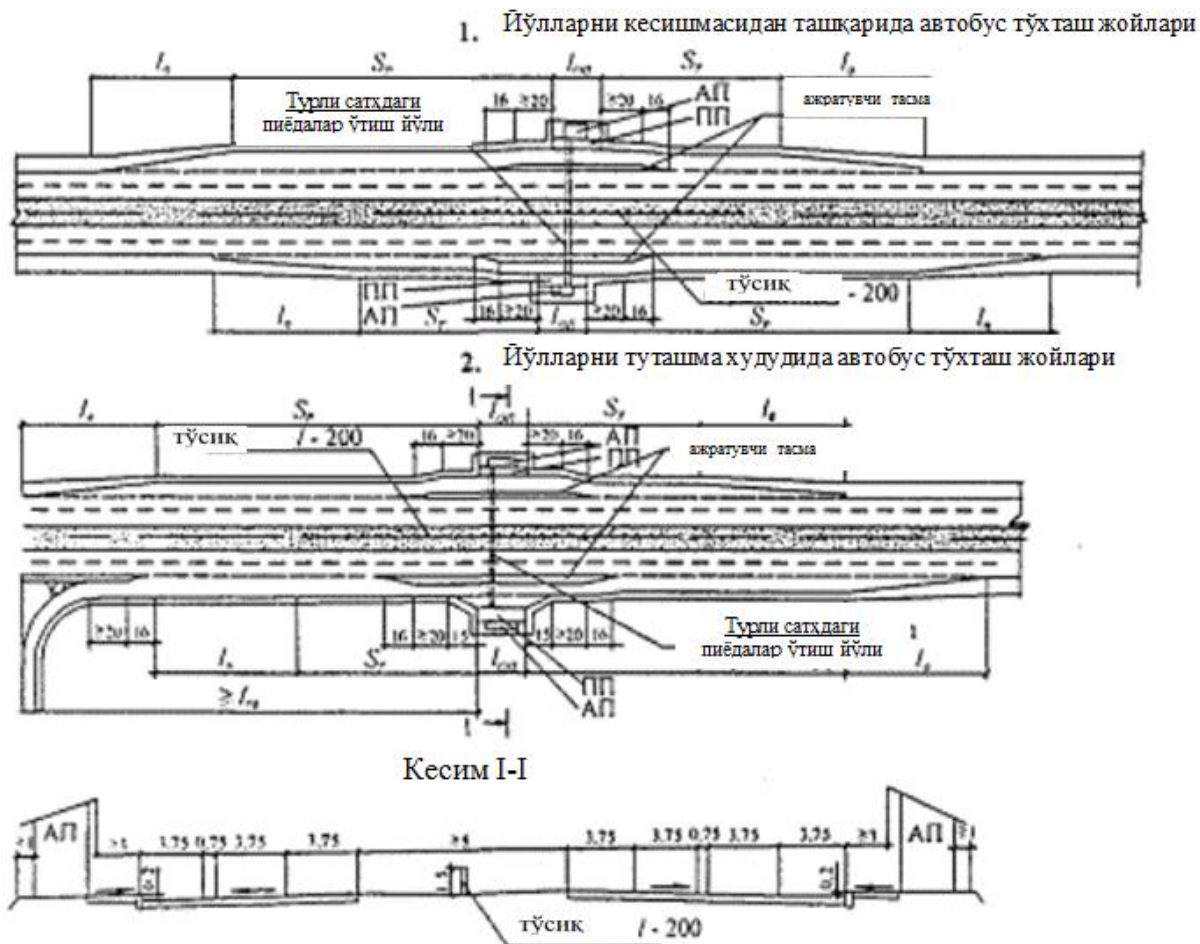
I-III тоифадаги йўлларда автобус бекатидаги санитария ҳудудига контейнер қўйилиб, автопавилион ва кутиш майдонига ахлат қутилари ўрнатилади. Ахлат қутиларидан бири павилоннинг ён девори (чегараси) ташқарисига, иккинчисини кутиш майдонидаги ўриндик ёнига жойлаштирилади.

IV тоифали йўлларда автопавилион ёки ўриндик ёнига битта ахлат қутиси жойлаштирилади.

Аҳоли пунктларида I-III тоифадаги йўлларда жойлашган автобус бекатлари электр ёритишга тизимига эга бўлиши керак.

5.4.2. Автомобил йўлларида автобус бекатларини жойлаштириш I -а тоифали автомобил йўлларида автобус бекатларини жойлаштириш.

I -а тоифадаги автомобил йўлларида автобус бекатлари йўл пойи чегарасидан ташқарида жойлаштирилади.



5.4-расм. Турли сатхтаги пиёдалар ўтиш жойига эга бўлган I-б тоифли автомобил йўлида жойлашган автобус бекати.

Расмдаги белгилар: ПП – автобус тўхташ майдончаси; АП - павилион;

l_0 - автомобил тўхтатиши учун энг қисқа масофа;

l_0 – тезлашиш ва секинлашиш тасмасига ўтиш қисмининг узунлиги; S_T –секинлашиш тасмасининг узунлиги; $S_П$ - тезлашиш тасмасининг узунлиги; $l_{оп}$ - тўхташ майдонининг узунлиги.

Автобус бекатига кириш йўллари йўл пойидан ташқарида, чиқиш йўллари эса асосий йўлга бирлашган ёки ажратилган бўлиши мумкин. Бундай бекатлардаги кириш ва чиқишлар автомобил йўллари кесимлари ва туташmalarини куриш бўйича меъёрий хужжатга мувофиқ тарзда курилади.

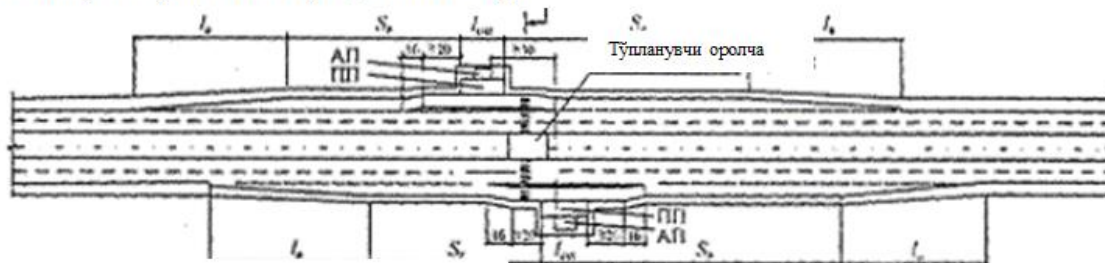
Хавфсизликни ва қулайликни таъминлаш учун турли даражадаги автомобил йўллари кесимларида автобус бекатлари асосий пиёдалар оқимларининг ҳаракат йўналишларига яқин бўлган жойда курилади.

I-а тоифадаги йўлларда автобус бекатлари 3 км дан ортиқ бўлмаган масофада жойлаштирилади.

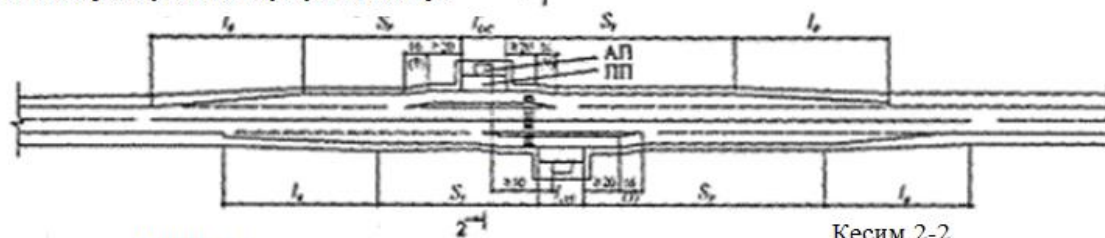
I-б-III тоифали автомобил йўлларида автобус бекатларини жойлаштириш

Автобус бекатлари Iб ва II тоифали йўллар учун камида 1000 м данк ам бўлмаган эгриларда, III тоифали йўллар учун 600 м ва IV тоифали йўллар учун 400 м бўлган эгриларда ёки тўғри участкаларда жойлаштирилади.

1. I-б тоифали йўлдаги автобус тўхташ жойлари

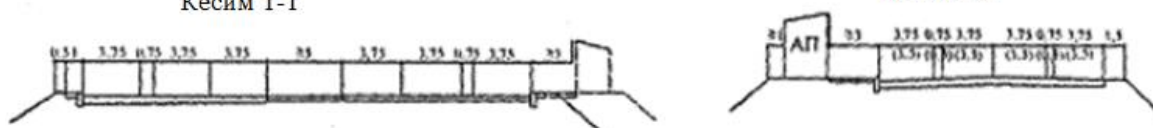


2. II-III тоифали йўлдаги автобус тўхташ жойлари



Кесим 1-1

Кесим 2-2



5.5-расм. Кесишма ва туташма ҳудудидан ташқарида, бир сатҳдаги пиёда ўтиш жойи мавжуд автомобил йўлининг қисмида автобус бекатининг жойлаштириши.

Автобус бекатларининг жойлашган жойидаги бўйлама ниша 40% дан ошмаслиги керак.

Автобус бекати жойлашда ҳудудда мавжуд тоифадаги автомобил йўлларидаги автомобиллар тўхташи учун кўриниш таъминланган бўлиши керак.

Ҳаракатланиш йўналиши бўйлаб автобус бекатлари павилонларнинг энг яқин деворлари орасида камида 30 м масофада жойлаштирилади. Турли даражадаги пиёдалар ўтиш жойларида улар бевосита пиёдалар ўтиш жойидан кейин жойлашган бўлиши керак.

Кесишиш жойлари ва туташмалар ҳудудида автобус бекатлари автомобилларни тўхтатишини таъминлайдиган энг кам кўриниш масофа масофасидан кам бўлмаган масофада жойлашади.

Қарама-қарши йўналишда ҳаракатланадиган автобуслар учун автобус бекатлари, кесишма ёки туташмадан олдин ёки кейин, павилонларнинг энг яқин деворлари орасида камида 30 м масофада жойлаштиришга рухсат берилади.

баландлиги 1,2 м бўлган панжара туридаги тўсиқ ўрнатилади; «Пиёдалар ўтиш жойи» белгиси қўйилади.

Йўл учун ажратилган жой баланд бўлса йўл ёқасида темирбетон зинапоялар ёки панжара билан тўсилган чиқиш жойлари қурилади.

Қоронғуда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун автобус бекатлари зонасида йўл тўшамаси ёритилиши керак.

Хусусан, I тоифали йўлларда тўхташ майдончаси билан ўтиш-тезлашиш полосасини тўлиқ ёритиш мақсадга мувофиқ бўлади. II тоифалали йўлларда фақат ўтиш-тезлашиш полосаси ёритилади, тўхташ майдончаси билан ажратиш полосасининг чегараси чет полосаси оқ бўлган бўёқ билан ажратиб кўрсатилади.

III тоифалали йўлларда автобус бекати транспорт зонасининг ҳаммасини оқ рангли чет полоса билан ажратиш керак.

Пиёдалар ўтиш жойларининг узоқдан кўринишига алоҳида эътибор бериши керак. Ҳаракат жадаллиги бир суткада 200 пиёдадан кўп бўлса бир даражадаги пиёдалар ўтиш жойи металл кнопкалар билан ёки оқ сопол плиталар билан белгиланади.

Автобус бекати комплексидаги чиқиш жойларига келиш йўллари шу автобус бекати умумий пиёдалар ва транзит алоқа схемаси билан боғланган бўлиши керак. Келиш йўллари автобус бекати учун ажратилган зонада, умумий ҳолатда эса автомобил йўли учун ажратилган полосада жойлашади.

Чиқиш майдончасига келиш йўллари қуйидаги турларга бўлиниши мумкин: қарама-қари томондаги автобус бекатларини бирлаштирадиган ер ости, ер усти, ердан кўтарилган ўтиш йўллари, шу жумладан, бу ўтиш йўлларида чиқиш майдончаларига келадиган, кенглиги камида 1,5 м бўладиган тротуарлар; автомобил йўллари бирлашадиган ёки кесиб ўтадиган жойлардан келадиган тротуарлар; аҳоли пунктларидаги энг яқин кўчадан келадиган, кенглиги камида 2 м бўлган тротуарлар.

Автобус бекатлари аҳоли пунктларига яқин жойлаштирилганда, пиёдалар ҳаракати жадаллиги 100 киши/сутка бўлса, уларга бориш учун тротуар ўтказилади. Аҳоли пунктларидан ташқарида тротуарлар ва пиёдалар ўтиш йўллари йўл ёқасидан нарида, қатнов қисмидан камида 2,7 м жойда ўтказилади. Ўтиш-тезлашиш полосалари бўлганда тротуарлар (йўлаклар) улардан нарида, тротуардан кейин йўл ёқасининг минимал кўхсат этилган кенглигига амал қилиб жойлаштирилади. Автобус бекатига (чиқиш майдончасига) келадиган тротуарлар ва пиёдалар йўлининг қопламаси одатда асфалтобетонда ёки чанг чиқармайдиган маҳаллий материалдан бўлади.

Автобуслар кутиш майдончасини ободонлаштириш комплекси кўкаламлаштириш, стационар ўриндиқлар, ахлат идишлари, йўловчилар йўлаклари, ўриндиқ қўйилган бирлаштириш участкалари, автопавильон, ҳожатхона ва перронга чиқиш жойларидан иборат бўлади.

Автобус бекатларининг муҳим функционал ва декоратив меъморий элементларидан бири – электр ёритиш ҳисобланади. Ёритиш асбоблари автобус бекати билан I ва II тоифа йўлларнинг автобуслар келадиган 300 м

қисмини ва автобуслар кетадиган 400 м қисмини ёритиши, III тоифа йўлларда 250 м келиш йўлини, 350 м кетиш йўлини, IV тоифа йўлда эса келиш йўлининг 200 метрини ва кетиш йўлининг 200 метрини ёритиши керак (асосан аҳоли пунктларида).

Автобус бекатларини кўкаламзорлаштириш учун газга чидамли, кўп суғоришни талаб қилмайдиган, шамол, совуққа, иссиққа чидамли, тез ўсадиган дарахт ва бута навлари экилади. Улар узоқ вақт декоратив хусусиятларини сақлаб қолиши керак.

5.6. Автобус бекатлари тузилиши ва жиҳозланишининг меъморий конструктив жиҳатлари.

Ҳозир автомобил йўлларининг атрофдаги манзара билан уйғун бўлишига кўп эътибор берилаяпти.

Автомобил йўллари манзарасини лойиҳалаш ва қуриш масалалари В.Ф. Бабковнинг асарларида тўлароқ баён қилинган. Автомобил йўллари ободонлаштирилиши лойиҳасига тизим жиҳатдан ёндошиш асосларини Н.П. Орнатский ишлаб чиққан. Автомобил йўлларининг эстетикасига йўл сифатини оширадиган омил сифатида қаралиши С.А. Трескиннинг ишида кўрсатилган.

Автомобил йўлларининг манзараси ва меъморчилиги кўз билан қаралгандаги қабул қилиниши Д.О.Саймоне, В.Бегма, П.Я.Дзенис, А.С.Сардаров ва бошқалар ишларида кўрилган.

Автобус бекати йўл ягона меъморий манзараси ансамблининг бир қисми ҳисобланади.

Ҳозир баён этиладиган автобус бекатлари тузилишининг меъморий манзаравий жиҳатлари автомобил йўллари меъморий-манзаравий лойиҳасини тузиш ва қуриш бўйича олимлар ва мутахассисларнинг тадқиқотлари ва тавсияларига асосан ишлаб чиқилган.

Аҳоли пунктдан ташқарида жойлашадиган автобус бекати лойиҳаси ишлаб чиқилганда қуйидаги омилларни ҳисобга олиш керак:

иқлим тумани ва жой тури (текислик, адирли, тоғли жой);

автобус бекати турли ҳаракат иштирокчилари (хайдовчилар, автобусдаги транзит йўловчилар; автобус кутиб турган йўловчилар; транзит пиёдалар, ўтаётган транспорт оқимидаги хайдовчилар; ўтаётган ҳаракат оқимида автомобиллардаги йўловчилар) назарида турлича (динамик, статик) қабул қилиниши;

нигоҳни қаратиши (мисол учун, меъморлик ҳавзасида доминант бўлиши);

хайдовчилар, автобус кутаётган йўловчилар руҳий ва жисмоний хусусиятларини ҳисобга олиши;

автобус бекати бадий меъморий ечимида эктектиканинг йўқлиги;

йилинг турли мавсумида қабул қилиниши;

кўриниши, миллий ўзига хослик, йўлнинг шу тоифаси билан уйғунлиги;

Иқлим тумани ва жой турига қараб бош режа, (ёпиқ, ярим ёпиқ, очик) автопавильон танланиши ҳал қилинади. Жой тури автобус бекатининг миқёси ва унинг жиҳозланишига таъсир қилиши мумкин.

Автобус бекатининг безатилиши, жиҳозланиши билан ҳайдовчига бир хил кўриниш таъсирини камайтириш, узоққа чўзилган йўлнинг бир хил кўринишли участкаларини қисмларга бўлиш, автобус бекатини меъморий хавзадаги доминантга айлантириш мумкин.

Йўл ҳаракати иштирокчилари йўл бўйидаги меъморий-манзарали кўринишни қабул қилиши масаласини ҳал қилганда транспорт оқимининг ўртача тезлиги 60-80 км/соат бўлишидан келиб чиқиш керак. Йўл бўйидаги иншоотга тез назар ташлаши учун ҳайдовчига 5 секунд, яхшилаб қараши учун 10-15 секунд вақт керак, мураккаб манзарани кўриш учун эса 2-3 дақиқа тўхташи керак бўлади. Йўл бўйидаги ҳолатнинг ўзгариши эътиборни тортади, ҳайдовчини қатнов қисмига қарашдан, йўл йўналишига, бошқа ҳаракат иштирокчилари ҳаракатига баҳо беришдан чалғитади. Е.М.Лобанинг тадқиқотларига кўра, ҳайдовчи нигоҳини тортадиган йўлдаги ғайри оддий ва жалб қиладиган жойлар сони, йўлдаги ҳолатни идрок қилиши учун, 7 фоиздан ошмаслиги керак.

Автопавильонлар, кичик кўринишли бошқа ободонлаштириш иншоотлари, кўкаламлаштириш ечимлари уни йилнинг ҳамма мавсумида статик ва динамик қабул қилиш имконини бериши керак. Бундай идрок қилиниши учун меъморий композицияларнинг кенгликдаги ҳажми, кенгликдаги шакли маълум талабларга жавоб бериши, ранглари мувофиқ бўлиши керак.

Йўлнинг ўлчамига, атрофдаги манзара, автопавильон қисмлари ва бошқа шакллари уйғун бўлиши учун автобус бекатининг композициясида меъморий миқёсга амал қилиш керак. Тажрибадан автобус бекати қурилганда миқёс қандай бузилиши мумкинлигини биламиз. Мисол учун, катта иншоотларга кичик композиция шакллари ишлатилиши автопавильонни кичик қилиб кўрсатади, йўлдан ўтаётганлар уни идрок қилмайдиган бўлади. Атроф муҳит миқёсига мувофиқ бўлмаслиги қарама-қарши туйғу уйғотади, норозилик пайдо қиладди, асабни бузади.

Охирги вақтларда кичик шакллар меъморчилигида турли ассимметрик ечимлар, мавҳум шакллар, юза рельефига ишлов бериш, меъморий қисмларга бўлишнинг турли усуллари пайдо бўлаяпти, панжарали ёки очилган тузилишлар ишлатилаяпти.

Меъморий усуллар кўплигини, автобус бекатларининг вазифаси бир хиллиги ва иншоотлар хусусияти утилитар эканини ҳисобга олиб битта автомобил йўлида (битта ҳаракат йўналишида) тарбиявий мақсад, маҳаллий тарихий кўриниш ва бадий безаш хусусиятлари эътиборга олинган бир хил меъморий кўриниш ишлатиш тавсия қилинади. Лекин қабул қилинган меъморий ечим замонавий бўлиши, саноатда ишлаб чиқариш, монтаж қилиш имконияти бўлиши керак.

Йўл меъморчилиги ва қурилиш санъати воситалари, автомобил йўлларига қўйиладиган талаб билан бирга ишлатилганда қуйидагилар таъминланишига ёрдам бериши керак:

йўловчиларга – автобусларга бориш, кутиш, тушиш ва чиқиш қулай, хавфсиз бўлиши керак;

автобусларга – келиш, тўхташ, чиқиш қулай; кичик шакллар пишиқ, барқарор, ёнмайдиган, портламайдиган, чидамли, содда, саноатда ишлаб чиқариш осон бўлиши керак.

автобус бекатига – меъморий бадиий чиройли, таъмирлаш, сақлаш содда бўлиши керак.

Ҳар битта автобус бекати зонаси ечимида мана шу талаблар ҳисобга олиниши керак.

Йўловчиларга хизмат қилиш зонасида, ёғиндан ҳимоя қилиш учун, шу тумандаги иқлимни ҳисобга олиб, андоза ёки алоҳида лойиҳа билан ёпиқ, ярим ёпиқ ёки очик автобус павильони қурилади. Автопавильонларда албатта фундамент, тўсувчи ва кўтарувчи конструкциялар, том, ёпгич, пол, ўриндиқ ва ахлат идишлари бўлиши керак. Ёпиқ автопавильоннинг очик қисми ҳам бўлиши мумкин.

Ярим ёпиқ автопавильонларда (йўлнинг қатнов қисми томонида) олд девор бўлмайди. Очик автопавильонларда шамол кўпроқ келадиган томонда битта девор бўлади. Автопавильонларнинг баландлиги камида 2,5 м бўлиши керак.

Автопавильон жойлаштирилганда, лойиҳа ечими тузилганда йўловчилар тўхташ майдончасига чиқмасдан автобус келадиганини кўришлари кераклиги ҳисобга олинади.

Автопавильонни йиғилдиган, бир нечта (мисол учун, темир бетон) элементлардан иборат бўладиган, автобус бекатининг ўзида монтаж қилинадиган қилиб тайёрлаш тавсия қилинади. Бир хил йиғилдиган конструкциялардан кўриниши ҳар хил автопавильонлар, бошқа кичик шакллар қуриш имкониятини ҳам кўриб чиқиш керак.

Кичик шаклларни пардозлаш учун ёғинга чидамли мойбўёқлар, нитроэмалли бўёқлар, махсус сувоқ аралашмалари, кошин ишлатилиши мумкин.

Автобус бекатлари янги йўл қурилиши, мавжуд йўлларни реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш лойиҳасига қўшилади.

Янги автобус йўналишлари ташкил қилинганда, зарур бўлса, мавжуд йўл билан боғланиб янги автобус бекатларининг алоҳида лойиҳаси тузилиши мумкин.

Автобус бекатлари лойиҳасида қуйидагилар бўлади: ведомст билан бирга тушунтириш хати, жадваллар, иш жадвали ва ҳк.: иш чизмалари, заводда тайёрланган маҳсулотлар рўйхати; материалларга эҳтиёж ва уларнинг нархи.

Ер усти (ер ости) ўтиш жойлари, автопавильонлар ва автобус бекатидаги кичик шаклларни лойиҳаси ишланганда қуйидаги талаблар бажарилиши керак:

туманнинг иқлими, ҳавонинг ҳисобланган ҳарорати, қорнинг қалинлиги, шамолнинг одатдаги тезлиги, зилзила бўлиши, гидрогеологик шароит, тупроқнинг ҳисобланган хусусияти, музлаш чуқурлиги, ер ости

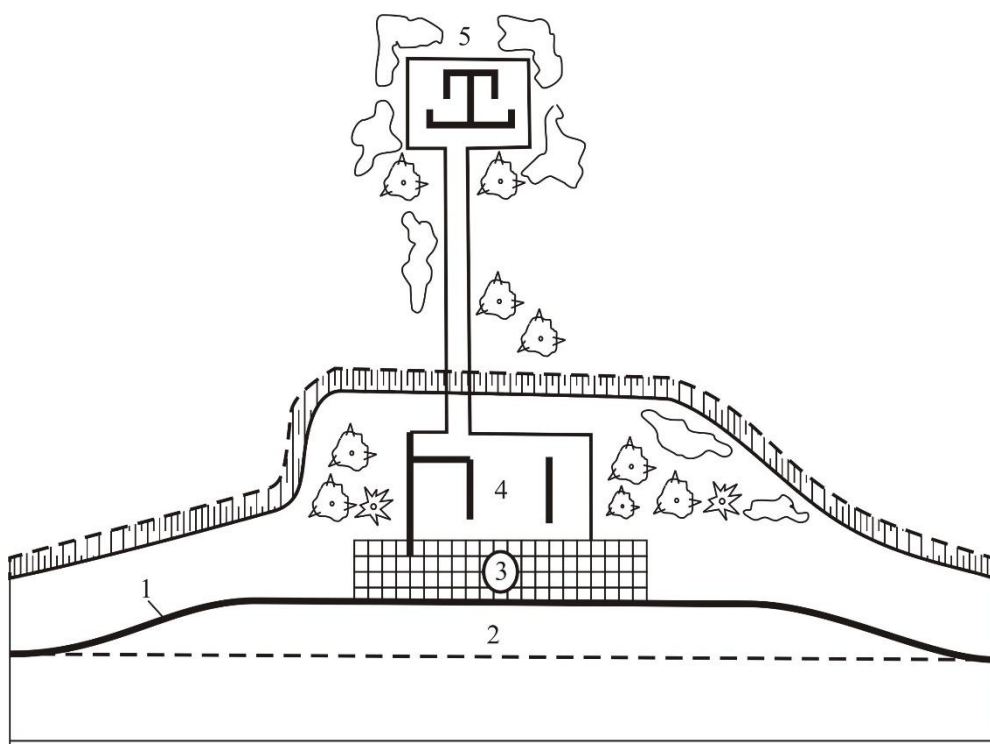
сувларининг баландлиги ҳисобга олинади;

портлаш, портлаб ёнғин чиқиши, ёнғин хавфсизлиги, санитария техника меъёрларига мувофиқлик кўзда тутилади;

материаллар коррозиядан, чиришдан, ёғоч зараркундаларидан ҳимоя қилинади.

Автопавильон ва кичик шакллар лойиҳаси ишлаб чиқилганда уларнинг бадий меъморий чиройли бўлиши, миқёси, алоҳида қисмларининг нисбати, пардозлаш учун ишлатиладиган материалларининг рангига алоҳида эътибор қилиш керак.

Автобус бекатига мисол 5.7-расмда кўрсатилган.



5.7-расм. Автобус бекати:

1 – бордюр; 2 – тўхташ майдончаси; 3 – чиқариш майдончаси; 4 – автопавильон; 5 – ҳожатхона

5.7. Автобус бекатларини сақлаш ва таъмирлаш

Автобус бекатларини сақлаш ва таъмирлаш турига қараб капитал, ўрта ва жорий таъмирлашга, сақлаш ва қишги сақлашга бўлинади.

Улар қуйидагиларни таъминлаши керак: транспорт зонасидаги автобуслар ҳаракати ва туриши, йўловчиларнинг автобус бекатидаги чиқиш ва хизмат зоналари узлуксиз қулай ва хавфсизлигини; автомобилларнинг қатнов қисмидаги шу йўл тоифаси учун белгиланган тезликдаги ҳаракати узлуксиз ва хавфсиз бўлишини; автобус бекати, автопавильон, иншоотлар, кичик шакллар, кўкаламзор, ободонлаштиришнинг илк сифати сақланиши ва яхшиланашини.

Автобус бекатларини сақлаш ишлари қуйидагилардан иборат бўлади: маҳкамланмаган йўл ёқаси, кўтарма қиялигини шиббалаш, жойидан

кўчган тупрокни йиғиштириш; сув кетказиш иншоотларини тозалаб лой, қор, муз сувларини кетказиш; кўкаламзорни парвариш қилиш, ўтини ўриш;

бекатни доим тоза ва тартибли сақлаш, ҳожатхоналарни доим тозалаб туриш;

автопавильонларни, ўтиш жойларани, тўсиқларни, кичик шаклларни бўяш; белгилаш чизиқларини ўтказиш ва соз сақлаш; йўл ёритгичлари ва бошқа технологик коммуникацияларни соз сақлаш;

қиш вақтида қорни, музни тозалаш, қум, музлашга қарши аралашмалар сепиб сирғанчиқ қилмаслик;

Қуйидагилар жорий таъмирлаш вазифаларига киради: фойдаланиш вақтида бўладиган қиялик ва сув кетказиш иншоотлари, транспорт зонаси қатнов қисмидаги майда шикастланишларни тузатиш, ўйиқларни таъмирлаш, автопавильон ва майда шакллар алоҳида элементларини таъмирлаш ва алмаштириш, шикастланган жойларини тузатиш, бўяш; пиёдалар йўлларини таъмирлаш, баъзи плиталарини алмаштириш; кўриниш яхши бўлиши учун баъзи дарахтларни олиб ташлаш, қирқиш, дарахтлар ўтқазиш, кўкаламлаштириш.

Ўрта таъмирлашга қуйидагилар киради: автобус бекати зонасида йўл ёнини тўлдириш, кесиш, текислаш ва мустаҳкамлаш; тўхташ майдончаси ва ўтказиш-тезлашиш полосалари тўшамасига устки ишлов бериш; таъмирлаш орасидаги муддатдан қатъий назар секинлашиш ва тезлашиш полосаларининг юзаси ғадир-будир бўлишини таъминлаш; йўл қопламаси ва тўшамаси элементларини зарур даражада таъмирлаш; сув кетказиш воситаларини тўлиқ тозалаш ва таъмирлаш.

аҳоли пунктлари ичида узунлиги 1000 м дан ошмайдиган, автобус бекатларига борадиган янги тротуарлар, пиёдалар ўтиш жойлари қуриш ёки мавжудларини таъмирлаш; тўсиқлар ўрнатиш, таъмирлаш, алмаштириш;

бекатни безатиш, ободонлаштириш, автопавильон, пиёдалар ўтиш жойлари, кичик шаклларни таъмирлаш.

VI боб. ПИЁДАЛАР ЮРИШ ЙЎЛЛАРИ

6.1. Пиёдалар юриш йўлларининг турлари

Умумий фойдаланиладиган йўллар яқинидаги пиёдалар ҳаракати аҳоли пунктлари ичидаги ва аҳоли пунктларидан ташқаридаги ҳаракатга бўлинади.

Аҳоли пунктларидан ташқарида қуйидаги пиёдалар ҳаракати турларини ажратиб кўрсатиш мумкин: автомобил йўлларига; автомобил йўллари ёқасида: йўл бўйидаги комплексга ёки транспорт боғламасига (автобус бекати, автостанция ва ҳк.); автомобил йўллари кесишган жойда (қарши томондаги автобус бекатига ва ҳк.); йўл бўйидаги комплекс ёки транспорт боғламаси ичидаги ҳаракат.

Аҳоли пунктларидаги умумий фойдаланиладиган автомобил йўллари зонасида пиёдаларнинг ҳаракати (кўчалардан, йўл бўйидаги уйлардан, йўл бўйидаги хизматлар, корхоналардан) автомобил йўлларига, автомобил йўллари бўйлаб ва автомобил йўллари кесишган жойларда бўлади.

Пиёдалар ҳаракатини таъминлаш учун тегишли пиёдалар йўллари қуриб, жиҳозланади. Вазифаси ва меъморий лойиҳа ечимига кўра бу йўллар инсонларнинг кам вақт ва қувват сарфлаб мўлжаллаган жойларига қулай ва хавфсиз боришларини таъминлаши керак.

Автомобил йўллари зонасида пиёдалар тротуарлар, пиёдалар йўллари, зиналар, қатнов қисмидаги пиёдалар ўтиш жойлари, баъзан эса эскалатор ва ҳаракатланадиган тротуарларда юришади. Тротуарлар одатда қатнов қисмига параллел (*ёнма-ён*), пиёдалар йўли эса белгиланган йўналиш томонга қараб қурилади.

Пиёдалар асосан аҳоли пунктларида ва унга бориш йўлларида йўл ёнида юришади. Пиёдалар ва автомобил оқимини ажратиш учун пиёдалар жадаллиги 100 киши/суткадан ошадиган ёки ҳаракат жадаллиги 2000 авт./суткадан кўп бўладиган (аҳоли пунктларига келиш жойлари, дам олиш зоналари, автобус бекатларида) жойларда, аҳоли пунктларининг ичида пиёдалар йўлакчалари қурилади. Очiq жойларда улар йўл ёқасидан ташқарида, қатнов қисмидан камида 2,7 м нарида жойлаштирилади. Шаҳар туридаги аҳоли пунктларида тротуарлар қатнов қисмидан кенглиги 1-3 метрлик ажратиш полосаси билан ажратиб қўйилади. Тротуарлар кўчалар, йўллар ва аҳоли пунктларидаги майдонларни лойиҳалаш меъёрларига мувофиқ лойиҳаланади. Кўприклардаги тротуарларнинг кенглиги пиёдалар ҳаракати жадаллигига мувофиқ, лекин 0,75 м дан тор бўлмайдиган қилиб белгиланади.

Пиёдалар ҳаракати ташкил қилинишининг энг муҳим элементи қатнов қисмидан ўтиш жойи ҳисобланади. Пиёдалар ўтиш жойи асосан аҳоли пунктларида, автобус бекатлари зоналари ва йўл бўйи комплексларида бўлади. II ва III тоифа йўлларда ер устидаги ўтиш жойи қатнов қисми билан бир даражада бўлади. I тоифали йўлда эса ўтиш жойлари турли даражада бўлиши керак.

Пиёдалар ўтиш жойлари ер устида, ердан кўтарилган, ер остида ва аралаш бўлиши мумкин.

Қатнов қисми билан бир даражада ўтган пиёдалар ўтиш жойи тартибга солинадиган ёки тартибга солинмайдиган бўлиши мумкин. Уларнинг кенглиги йўлнинг шу қисмида транспорт воситаларининг тезлигига боғлиқ бўлади. Ўтиш жойларида қатнов қисми билан бир даражада бўладиган ёки бетон элементлари билан ўралган хавфсизлик ороллари бўлиши мумкин.

Транспортнинг ер юзасидаги пиёдалар оқими устидан ёки остидан ўтиши харажатли бўлади, шунинг учун фақат махсус талаб бўлганда, тегиши техник иқтисодий асосланганидан сўнг бажарилади.

Ердан кўтарилган пиёдалар ўтиш жойлари бир ёки икки йўлли кўприклардан иборат бўлади. Улар автомобил йўли қатнов қисмининг даражаси, ўтиш жойида пиёдалар тротуари, зиналар борлиги ёки йўқлигига қараб турларга бўлинади. Шу аломатига қараб ердан кўтарилган асосий ўтиш жойларини шартли равишда тўртта турга бўлиш мумкин.

1-тур. Тротуарлар қатнов қисми билан бир даражада жойлашади. Ўтиш жойининг икки томонида баландлиги тахминан 6 метрлик битта ёки иккита

зина бўлади. Пиёдалар оқими йўналишига қараб зиналар тротуарга перпендикуляр ёки параллел жойлашиши мумкин.

2-тур. Чуқурдан ўтган йўлда автобус бекатлари ёки (аҳоли пунктларидаги) бошқа жамоат транспорти бекатлари бор. Асосий тротуарлар юқоридан ўтган. Ўтиш жойи асосий тротуар билан бир даражада. Тўхташ майдончасига келиш учун ўтиш ўқиға параллел ёки перпендикуляр зина ўрнатилади.

3-тур. Йўл чуқурдан ўтган ва аҳоли пунктини (ёки пиёдаларни жалб қилиш учун қурилган пунктни) ажратиб туради. Тротуарлар юқоридан ўтади. Ўтиш 2-турдагидек бўлади, лекин зина қўйилмайди.

4-тур. Магистрал йўл бўйида маҳаллий йўллар ўтказилган. Тротуарлар қатнов қисми билан бир даражада жойлашган. Пиёдалар йўли фақат магистрал йўл устидан ўтади. Маҳаллий йўлларда ер устидаги пиёдалар ўтиш жойлари ўтказилади.

Йўловчи кўприклари юриш йўлларининг тузилиши ва конструкциясининг материали билан фарқ қилади. «Кўприклар ва қувурлар» СНиП 2.05.03-84 талабларига мувофиқ йўловчи кўприкларининг кенглиги истикболдаги йўловчилар ҳаракати жадаллиги ҳисобига қараб олинади, лекин аҳоли пунктларида 2,25 метрдан, аҳоли пунктларидан ташқарида эса 1,5 метрдан кам бўлмаслиги керак.

Конструкция сифатида темирбетон ёки пўлатли темир бетон ишлатилади. Техник иқтисодий асосланган ва келишилган бўлса пиёдалар ўтиш жойи металлдан ясалиши мумкин.

IV ва V тоифали йўлларда, кўчаларда, маҳаллий аҳамиятли йўлларда пиёдалар ўтиш жойини ёғочдан яшаш мумкин; туман миқёсидаги йўлларда эса ёғоч конструкциялар шаҳар ёки туман ижороия комитетларининг рухсати билан ишлатилади.

Йўловчи кўприклари оралиғининг узунлиги маҳаллий шароитга қараб, кейинги андоза лойиҳаларга боғланиб ҳисобланади.

Юқоридан ўтган пиёдалар йўлининг асосий камчили зиналарнинг баландлиги, ажратиш полосасида автомобиллар ҳаракати учун хавфли бўлган оралиқ таянчлар қуриш зарурати, фойдаланиш шароити ноқулай экани ҳисобланади. Баъзан баланд зиналар ўрнига эскалатор ҳам қўйилиши мумкин, лекин бунинг учун қўшимча иншоотлар керак бўлади.

Ер ости пиёдалар йўли қатнов қисмининг остидан ўтади. Бундай ўтиш жойлари битта ёки иккиталик тоннел кўринишида; тушиш жойи зинали ёки пандусли; тушиш жойи эскалаторли; кўп қаватли йўллар (кўчалар) ёки майдонлар таркибида бўлиши мумкин.

Лойиҳалаш вақтида белгиланадиган пландаги конфигурациясига кўра ўтиш жойи оддий, тўғри бурчак кўринишида, марказий залли, (зинали ва пандусли тушиш жойининг жойлашишига қараб) Т симон, Х симон ва бошқача бўлиши мумкин. Ер ости пиёдалар йўлининг ўлчами пиёдалар ҳаракатининг жадаллигига қараб белгиланадиган ўлчами билан фарқ қилиши мумкин. Мисол учун, «Мосинжпроект» институти ишлаб чиққан 3.507-1 «Ер ости пиёдалар ўтиш жойлари учун йиғма темирбетон конструкциялар»

андоза лойихасига кўра тоннелдаги пиёдалар ўтиш жойининг кенглиги 3; 4; 6 ва 8 м, тушиш жойларининг кенглиги эса шунга мувофиқ 4; 5; 8 ва 10 м бўлади (агар тушиш бир тмонли бўлса), икки томонли тушишларда эса ; 5; 8 ва 10 м бўлади.

Умумий фойдаланадиган автомобил йўлларида асосан қуйидагилар ишлатилади: битта ёки иккита ўтиш жойли, иккита ёки тўртта зинали (аҳоли пунктларида) тўғри бурчакли тоннеллар; пандусли; кириш жойлари автопавильонда бўладиган турлари. Йўл баланд кўтарилган жойдан ўтганда тоннеллар зинасиз бўлади.

Ер ости тоннелларидаги ўтиш жойларининг ҳаммаси темирбетондан ясалади. Амалда, пиёдалар ўтиш жойини турли даражада ўтказиш зарурати бўлса пиёдалар йўли ер остидан ўтказилади.

6.2. Пиёдалар ўтиш йўли лойихасини тузиш. Ўтиш жойларида ҳаракатни ташкил этиш.

Юқоридан ва ер остидан ўтадиган пиёдалар ўтиш жойларининг лойихаси СНиП 2.05.03-84 талабларига мувофиқ тузилади. Пиёдалар ўтиш жойининг кўриниши, тури, ўлчами ва жойлашиши йўлнинг тоифаси, пиёдалар ва автомобиллар ҳаракатининг жадаллиги, автомобил йўлининг бўйлама ва кўндаланг профили (*кўриниши*), маҳаллий шароит ва талаблар, гидрогеологик ва иқлим шароитига боғлиқ бўлади. Пиёдалар ўтиш жойининг тури ва схемаси техник иқтисодий ҳисоб-китобларга асосланиб, пиёдалар ҳаракати қулай ва хавфсиз бўладиган қилиб танланиши керак.

Агар кўп йиллик маълумотга кўра қишда $200 \text{ м}^3/\text{м}$ қор ёғадиган бўлса тротуарларнинг кенлиги 3 метрдан кам бўлмаслиги керак.

Тротуарлар ва пиёдалар йўлидаги ҳаракат полосасининг кенглиги 0,75 м, пиёдалар ўтиш жойи билан зиналарнинг кенглиги эса 1 м қилиб олинади. Иккала йўналишдаги пиёдалар ҳаракати 100 киши/соатдан кам бўлса тротуарлар кенлигини 1 м қилиш мумкин.

Лойихалаш меъёрларига кўра бир даражадаги тротуар битта полосасининг, пиёдалар йўли ва ўтиш жойининг ўтказиш имконияти қуйидагича қабул қилинади (йўловчи/соат):

700 – қизил чизиқ (қурилиш чизиғи) бўйлаб жойлашган тротуарларда, туташган хизмат нуқталари бўлганда;

800 – қурилиш чизиғидан ажратилган тротуарлар учун;

1000 – кўча ва йўллардаги яшил экинлар доирасидаги тротуарлар учун;

1200 – аҳоли пунктларидаги ер юзасидан ўтган пиёдалар ўтиш жойи учун;

750 – аҳоли пунктларидан ташқаридаги ер юзасидан ўтган ўтиш жойлари учун;

2000 – юр юзаси ва ер остидаги пиёдалар ўтиш жойлари учун;

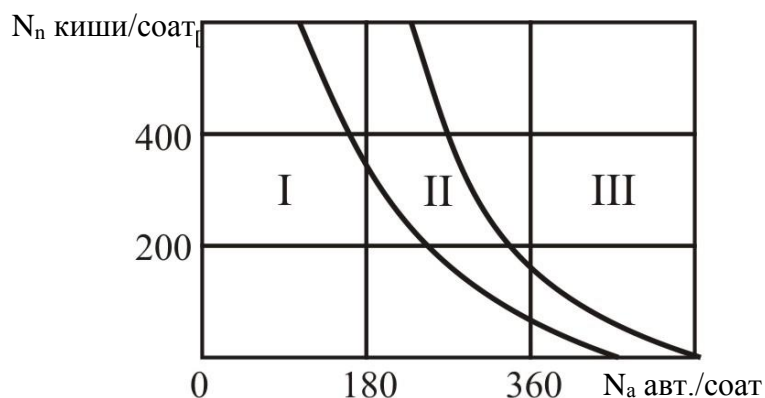
1500 – йўловчилар кўприклари ва тоннелларининг зиналари учун.

Қиялик 60 фоиздан кўп бўлса (тоғ жойларда 80 фоиздан кўп бўлса) тротуартнинг ҳар 300 метрига (кенглиги камида 38 см, баландиги 12 см учта

зиналик) зинапоя ўрнатилади. Ҳар 1000-1200 метрда узунлиги камида 1,5 м дам олиш майдончаси бўлади. Сирғанчиқ бўладиган жойларда эса тротуарлар билан пиёдалар йўлининг бўйлама қиялиги 40 фоиздан ошмаслиги керак. Зинапоялардан чиқиш жойлари ўртасида узунлиги 1,5 м бўладиган оралиқ майдончаларни жойлаштириш тавсия қилинади.

Ҳар қандай ҳолатда ҳам аҳоли пунктларидан ташқарида, йўлнинг тезлик 60 км/соатдан кам бўладиган қисмида ўтиш жойининг кенглиги камида 2,5 м, 60 км/соатдан кўп бўлганда эса камида 4 м бўлиши керак. Аҳоли пунктларидаги пиёдалар ўтиш жойининг кенглиги ҳам ҳисоблаб чиқарилади, лекин ҳаракат тартибга солинадиган умумий шаҳар магистрал йўлларида 6 метрдан, туман аҳамиятидаги магистрал йўлларда эса 4 метрдан кам бўлмаслиги керак.

Пиёдалар ўтиш жойининг тури қандай бўлиши кераклигини жадвалга қараб мўлжал қилса бўлади (6.1-расм). Жадвалда N_n пиёдалар ҳаракати жадаллиги билан N_a автомобиллар ҳаракати жадаллиги қараб пиёдалар ўтиш жойининг тури қандай бўлиши кераклиги кўрсатилган.



6.1-расм. Пиёдалар ўтиш жойи турининг қўлланилиши

Қуйидаги жойларда пиёдалар ўтиш жойи ер устидан ёки ер остидан ўтади:

халқаро магистраллар, магистрал кўчалар ва ҳаракат тез йўллар қурилганда ёки реконструкция қилинганда;

аҳоли пунктларидан ўтадиган I тоифали йўлларда, пиёдалар ҳаракати жадаллиги 100 киши/соат ва ундан кўп бўлганда, II тоифали йўлларда пиёдалар ҳаракати жадаллиги 250 киши/соат ва ундан кўп бўлганда;

пиёдалар ҳаракати тартибга солинадиган, қатнов қисмининг кенглиги 14 м ва ундан кўп, йўл қатнов қисмидан ўтадиган пиёдаларнинг сони 3000 киши/соат ва ундан кўп бўлганда;

ўнг томонга буриладиган ҳаракат тартибга солинмайдиган, автомобиллар ҳаракати жадаллиги 300 авт./соатдан кўп бўладиган кўча чорраҳалари ва йўлларда;

бошқа, ўтказилиши оқланадиган ҳолларда.

Пиёдалар ўтиш жойи 5 метрдан пастда бўлса эскалатор ўрнатилади, тоннел узунлиги 150 м дан кўп бўлганда эса ҳаракатланадиган тротуарга эҳтиёж бўлади. СНИП 2.05.03-84 меъёрларига кўра ер остидан ўтадиган пиёдалар ўтиш жойининг кенглиги камида 3,0 м, баландлиги эса 2,30 м бўлиши керак. Икки очик жойли тоннелларда бўйлама ригелгача баландликни 2 метргача камайтириш рухсат этилади.

Аҳоли пунктларидан ташқарида турли даражадаги пиёдалар ўтиш жойлари қуйидагича жойлаштирилади: I ва II тоифали йўлларда камида 5000 метрда; III тоифали йўлларда камида 2000 метрда; дорогах I-III тоифа йўллардаги автобус бекати бор жойларда; бошқа асосланган жойларда ўтиш жойига параллел йўл қатнов қисмининг четидан камида 4 м нарида. Ҳар қандай ҳолатда ҳам пиёдалар ўтиш жойидан қараганда келаётган автомобиллар камида 30 метрдан кўриниши керак.

Ердан кўтарилган пиёдалар ўтиш жойи (пиёдалар кўприги) ГОСТ 10807–78 бўйича 5.17.3 ёки 5.17.4 «Ердан кўтарилган пиёдалар ўтиш жойи» белгиси билан белгиланиб, белги зинанинг олдида, транспорт оқими келаётган томонга қаратиб ўрнатилади.

Автомобиллар ҳаракати хавфсизлигини ошириш учун ўтиш жойининг таянчи ГОСТ 13508 бўйича вертикал чизиқ билан белгиланади; (оралиқ қурилма билан қатнов йўли қопламасининг ораси 5,0 м ва ундан кўп бўлганда) оралиқ қурилмалар 2.2 чизиқ билан белгиланади; Оқ белгилаш чизининг 2/3 қисми оқ нур қайтарадиган материал билан қопланади. Об-ҳаво таъсирини камайтириш учун пиёдалар ўтиш жойи қопламаси ғадир-будир бўлиши, зиналар электр билан иситилиши, ўтиш жойининг усти ёпилган бўлиши мумкин. Тунда пиёдалар ўтиш жойи ёритилади.

Ер остидаги пиёдалар ўтиш жойига 5.17.1 ёки 5.17.2 «Ер ости пиёдалар ўтиш жойи» белгиси қўйилиб, белги зинанинг олдида, пиёдалар келадиган томонга қаратиб ўрнатилади. Ўтиш жойларининг орасида шу белгиларнинг ўзи 7.1.3 ва 7.1.4 қўшимча лавҳалар билан тротуар томонга қаратиб қўйилиши мумкин.

Ер ости ўтиш жойларида хўжалик хоналари: хизмат хонаси, электр

шитлар ўрнатиладиган хона, насосхона бўлиши мумкин. Қозонхона ҳам жойлашиши мумкин. Телефон-автоматлар, газета дўконлари, кафетериялар ва ҳк. бўлади. Пиёдаларга хизмат қиладиган муҳандислик ускуналари элементлари ҳар битта ҳолат учун алоҳида белгиланади.

Ер ости ўтиш жойлари доим ёритилиши керак. Санитария мақсадида улар канализация ва сув йўли билан жиҳозланади. Ҳавонинг таъсирини камайтириш учун зиналар, тушиш жойлари устидаги ёпгичлар электр билан иситилади.

Ўтиш жойининг эстетик безатилиши ҳам муҳандислик жиҳозлари элементларидан бири бўладди. Ердан кўтарилган ўтиш жойлари атрофдаги манзара билан маконда меъморий боғлиқ бўлиши учун асосан мувофиқ конструкциялар танланади (пандуслар, арка кўринишидаги ечим ишлатилиши ва ҳк.), ҳавонинг таъсирига чидамли материаллар билан пардозланади. Ер ости ўтиш жойларини тоннеллари ва залларини пардозлаш учун асосан сопол ва гранит пардозлаш материаллари ишлатилади. Поли асфалтобетон, цемент, тош бўлиши мумкин. Шифти бўялади. Йирик аҳоли пунктларидаги кўп вазифали ер ости ўтиш жойлари ёритгичлар билан безатилиши мумкин.

Ер усти пиёдалар ўтиш жойининг асосий муҳандислик жиҳозларига йўл белгилари, йўлларни чизик билан белгилаш, светофор сигналлари, овозли сигнал, хавфсизлик ороллари, тўсиқлар киради. Ўтиш жойининг турига қараб юқоридаги муҳандислик жиҳозлари элементларининг турли комбинациялари ишлатилиши мумкин. Жиҳозларнинг оптимал варианты лойиҳалаш варианты ишланаётганда, ўша жойдаги шароитни ҳисобга олиб белгиланади.

Транспорт оқимининг жадаллиги 300 авт./соатдан кам бўлганда пиёдалар ўтиш жойи тартибга солинмайди, жиҳозланмайди. Бундай ўтиш жойларига 5.16.1 ёки 5.16.2 «Пиёдалар ўтиш жойи» белгиси қўйилиб горизонтал чизик ўтказилади ёки фақат белгининг ўзи қўйилади.

Ҳаракат жадаллиги кўп бўлганда жиҳозланган, тартибга солинмайдиган ёки тартибга солинадиган пиёдалар ўтиш жойи ўтказилади. Пиёдалар ўтиш жойи 1.14 чизик – «зебра» билан белгиланади, транспорт воситалари тўхтайдиган 1.12 «тўхташ чизиғи» ўтказилади. Тўхташ чизиғи билан пиёдалар ўтиш жойининг четигача 1 метрдан кўп бўлмаслиги керак.

Аҳоли пунктларидан ташқарида пиёдалар ўтиш жойини белгилаш учун 5.16.1 (чапда) ва 5.16.2 (ўнгда) белгилардан ташқари, ўтиш жойидан 50 ва 150 м нарида 1.20 «Пиёдалар ўтиш жойи» огоҳлантириш белгиси қўйилади.

Қатнов қисмида белгилаш чизиғи бўлмаса йўлнинг қарама-қарши томонига, ўтиш жойи чегарасидан 1 м ораликда қўйиладиган 5.16 белгилари ўтиш жойининг кенглигини билдиради.

Пиёдалар ҳаракатининг жадаллиги 200 киши/соат бўлганда ўтиш жойига яқинлашаётган транспорт воситаларининг тезлиги чеклаб қўйилади. Бунинг учун пиёдалар ўтиш жойининг икки томонига, 100 ва 150 м ораликда 3.24 «Максимал тезлик чекланган» таъқиқлаш белгиси қўйилади, натижада тезлик камида 20 км/соат камайд.

Қоидага кўра 3.24 белги билан 7.54 ёки 7.57 «Амал қилиш вақти» лавҳалари ва 1.20 «Пиёдалар ўтиш жойи» огоҳлантириш белгиси қўйилади.

Транспорт воситаларининг тезлиги 60-80 км/соат, пиёдалар ҳаракатининг жадаллиги 200 киши/соат бўлганда 7.22-7.24 «Амал қилиш зонаси» лавҳаси билан 3.27 «Тўхташ таъқиқланади» белгиси қўйилади.

Пиёдалар билан транспорт воситалари ҳаракат жадаллиги ошганда ҳаракатни светофор билан тартибга солиш зарур бўлади (6.1-расмда кўрсатилган). Светофорлар қатнов қисмининг икки томонига, пиёдалар ўтиш жойи чегарасидан 1 м нарида ўрнатилади. Баъзан пиёдалар ўтиш жойига пиёдаларнинг ўзи бошқарадиган чақириш светофорлари қўйилиши мумкин. Лекин светофор билан тартибга солинганда пиёдалар учун яшил фаза ёниб турадиган вақт пиёдаларнинг йўл қатнов қисмидан ўтиши учун етарли бўлиши керак:

$$t_3 \geq \frac{b}{v_n} \quad (6.1)$$

формуладаги

b – қатнов қисмининг кенглиги;

v_n – пиёдаларнинг юриш тезлиги, бу тезлик ўртача 1,2 м/секунд деб олинади.

Пиёдалар ўтиш жойидан бораётиб қатнов қисмидан ўтишга улгурмаган пиёдалар учун, хавфсизлик оролчалари дейиладиган транспорт воситалари ҳаракатидан бўш зоналар бўлади. Хавфсизлик оролчалари қатнов қисми билан бир даражада бўлади, белгилаш чизиғи билан ажратиб қўйилади.

Қатнов қисмининг кенглиги 15 метрдан кўп йўлда ажратиш полосаси бўлганда хавфсизлик оролчалари бетон тумба билан ўраб қўйилади. Орол ўралган бетон тўсиқлар тик чизиқ билан белгиланади. Бетон тумбанинг баландлиги 0,6 м ва ундан кўп бўлади. Тумбага 4.2.1 «Тўсиқ ўнгдан айланиб ўтилади» белгиси бириктириб қўйилади.

Пиёдалар ҳаракати тартибга солинса хавфсизлик оролида тумбалар ўрнига махсус колонкаларда светофор ўрнатилади. Хавфсизлик оролчасининг узунлиги пиёдалар ўтиш жойи кенглигига тенг бўлади; оролчанинг кенглиги ажратиш полосасига тенг бўлади, агар ажратиш полосаси бўлмаса 1,5 метрдан 2 метргача қилиб олинади.

I тоифали йўлларда агар яшил чироқ ёнадиган вақт пиёдалар қатнов қисмининг ярмигача бориши учун етса, хавфсизлик оролчасининг кенглиги куйидаги ҳисоб билан топилади:

$$b_0 = \frac{N_n t_3 f}{3600 V_n} \quad (6.2.)$$

формуладаги

N_n – икки йўналишдаги пиёдалар ҳаракатининг жадаллиги, киши/соат;

t_3 – пиёдалар учун светофор яшил чироғи ёниб турадиган вақт, секунд;

f – хавфсизлик оролчасидаги битта пиёда эгаллайдиган жой (ҳисоблаш учун бу жой 0,3 м²/киши деб олинади);

B_n – пиёдалар ўтиш жойининг кенглиги, м.

Яшил чироқ ёнадиган вақт бу ҳолда формула (6.1) билан топилади, шунда қатнов қисми четидан оролчагача бўлган масофа чиқади

$$b_0 = 0,00015bN_n / B_n \quad (6.3)$$

формуладаги

b – қатнов қисми четидан оролчагача кенглик, м;

N_n – икки йўналишда йўловчилар ҳаракати жадаллиги, киши/соат.

ГОСТ 23457–86 талабларига мувофиқ светофор билан тартибга солинадиган пиёдалар ўтиш жойи, йўлнинг икки томонида, икки томонидан 50 метргача панжара билан тўсилиши керак.

Пиёдалар ўтиш жойининг юзаси II тоифали йўлларда 140 метрдан, III тоифали йўлларда 100 метрдан, IV ва V тоифали йўлларда 45 метрдан ҳайдовчига кўриниши керак.

Пиёдалар ҳаракати тартибга солинишининг муҳим элементи ёритиш ва қишда пиёдалар ўтиш жойини сақлаш бўлади.

VII боб. АЛОҚА ВОСИТАЛАРИ

7.1. Йўл алоқасининг вазифаси. Таснифи

Автомобил йўлларини қуриш ва фойдаланиш бошқаруви ишлаши учун алоқа бўлиши керак. Йўл хўжалигини бошқариш учун ишлатиладиган алоқа тури бевосита йўл муҳандислик жиҳозларига тегишли бўлади ёки муҳандислик жиҳозлари ва автомобил йўли меъёрида ишлашида иштирок этади.

Мавжуд бошқариш тизими, бошқариш жараёни, йўл хизматини автоматлаштириш жараёни ривожланиши истиқболлари, автомобил йўлларини бошқариш ва қуриш тизими моделларидан фойдаланганда, йўл бошқаруви соҳаси учун зарур бўладиган алоқа ва хабар бериш воситалари қуйидаги турларга бўлинади: вазифасига кўра, алоқа услуига кўра, алоқа воситасига кўра, маълумот бериш усулига кўра, тегишлилиги ва жойлаштирилишига кўра. Йўл алоқасига маълум ёндашиш ва маълум тасниф ҳали ишлаб чиқилмаган.

Вазифасига кўра автомобил йўлидаги алоқани бир неча турга бўлиш мумкин, ҳар битта турида алоқа тури, алоқа воситалари, маълумот узатиш, тегишлилик ва конструктив хусусиятлар турлича бўлиши мумкин. Умумий мақсадидан келиб чиқадиган вазифасига кўра эса автомобил йўлидаги алоқа умумий фойдаланадиган, технологик ва махсус алоқа турларига ажратилади.

Йўл лойиҳаси тузилганда алоқа тури ҳам назарда тутилиши керак.

Автомобил йўлларини бошқаришда ишлатиладиган алоқа воситаларига электр алоқа (телефон, телеграф, телетайп ва ҳк.), почта ва радио алоқа киради. Электр ва радио алоқа кабел ва ҳаво линиялари билан амалга оширилади. Телефон, телеграф ва радио алоқа симсиз бўлиши мумкин. Жўнатмани етказиш тезлигига қараб почта алоқаси авиапочта ва темир йўл,

автомобил транспорти ва курьер билан етказиладиган почтага бўлинади.

Электр алоқа деганда сигналларни овоз, ёзув, тасвир ёки бошқа кўринишда сим, радиооптик ва бошқа электромагнит усул билан узатиш ва қабул қилиш тушунилади; радиоалоқа деганда эса радиотўлқин билан амалга ошириладиган электралоқа тушунилади.

Узатиш шаклига кўра маълумот узатиш овоз, сигнал ва ҳужжат (қоғоз ёки магнитли воситада) кўринишида бўлиши мумкин.

Автомобил йўлларидаги тизимнинг жойлашиш усулига кўра алоқа ҳудудий ва линияли бўлади. Ҳудудий алоқага ишлаши маълум ҳудуд билан чекланган алоқа киради. Линияли турига эса йўл ёқасидаги полосалардан, ернинг йўл учун ажратилган қисмидан ўтказилган алоқа тушунилади.

Ҳар бири мустақил иш бажаргани билан йўл алоқасининг тури ва усуллари бир-бири билан боғланган бўлади. Шунинг учун, лойиҳаси тузилганда, қурилганда ва ишлатилганда уларнинг ҳар бири мавжуд ва истиқболдаги алоқа билан битта тизимда бўлади, деб қаралиши керак.

7.2. Автомобил йўлларидаги умумий фойдаланиш алоқаси

Ўзбекистон йўлларидаги умумий фойдаланиш алоқаси (УФА) умумдават алоқа тармоғининг бир қисми ҳисобланади ва Ўзбекистон Алоқа вазирлигига қарайди. Унинг асоси шаҳар (ШТТ) ва шаҳарлараро (ШАТТ) телефон тармоғи линия қурилмаларидан иборат бўлади. УФА линия қурилмалари телевизион алоқадан ташқари барча турдаги электр алоқани ташкил этиш учун ишлатилиши мумкин.

Йўл хизмати тизимидаги ҳар битта ташкилот, корхона ва хизмат Ўзбекистон Алоқа вазирлиги телефон тармоғининг абоненти бўлади. Йўл абонентларига ҳудудий принципга асосан автоматик алоқага чиқиб барча ШТТ тизими абонентлари, махсус хизматлар (тез ёрдам, милиция, ўт ўчириш хизмати, маълумотлар бюроси, буюртмалар бюроси, ШАТТ билан гаплашиш ва ҳк.), ўз ШТТ ва Республика ШАТТ орқали барча юқори ва қуйи йўл ташкилотлари, хизматлар билан ва ўзаро боғланиш имконияти берилади.

ШНК 2.05.02-07 меъёрларига кўра I ва II тоифали йўлларда, алоҳида талаб бўлганда эса, III тоифали йўлда, магистрал йўлларда, халқаро ҳаракат бўладиган йўлларда умумий фойдаланиш алоқаси ҳар битта йўлдан фойдаланувчига ўзига керакли абонент билан боғланиш, авария ёки табиий офат бўлганда ёрдам чақириш имкониятини бериши керак.

Бунинг учун автомобил йўллари яқинида ва автомобил тўхташи учун жиҳозланган майдончаларда ШТТ пулли автоматлари, ШАТТ пулли автоматлари ўрнатилади, хизмат алоқаси учун бевосита боғланадиган линиялар ўтказилади ва уларнинг ҳаммаси ШТТга уланади. ШТТ ва ШАТТ линиялари орқали, одатда почта бўлимида жойлашадиган, яқинроқдаги қишлоқ телефон алоқаси АТТда телеграф алоқаси ташкил қилинади.

Оператив диспетчер алоқаси учун умумий ишлатиладиган алоқадан ташқари алоҳида телеграф алоқаси ҳам ишлатилади. Индивидуал ишлатиладиган телеграф алоқаси ШТТ дан келадиган икки симли линия билан марказий телеграф абонент билан боғланиб ташкил қилинади.

Ҳозир телетайп алоқаси республика йўл ташкилоти бирлашмаларида, вилоят йўл бошқаруви, комбинатлар, бошқа бошқармалар, республика (бош) ахборот-ҳисоблаш марказларида ўрнатилган.

Оператив диспетчерлик алоқаси вазирликни қуйи ташкилотлар билан боғлаш учун мўлжалланган. Ҳар битта бошқарув даражасида қуйи ташкилотлари билан боғланиш учун оператив диспетчерлик алоқаси ташкил этилиши мумкин. Оператив диспетчерлик алоқа автоматик бўлиши ва йўл қурилиш, йўлдан фойдаланиш корхоналари билан боғланиш имкониятини бериши керак.

Ўзбекистоннинг умумдавлат тармоғи ШТТ абоненти бўлган кўп йўл ташкилотлари билан автоматик усулда боғланиш имкониятини беради.

ШТТ билан вақтинчалик боғланмаган йўл ташкилотларига чақириш усули билан ёки яримавтоматик усулда боғланишга рухсат берилади.

Ўзбекистон Алоқа вазирлигининг умумий фойдаланиш тармоғи селектор йиғилишлари ўтказиш учун ҳам ишлатилади. Селектор йиғилишлари бош ташкилотлар (вазирликлар) билан қуйи ташкилотлар ўртасида бўлиши мумкин. Бундай йиғилишларни ташкил қилиш учун махсус хоналар ажратилади, бош ташкилотлар, бошқа даражадаги ташкилотлар билан бевосита алоқа ўрнатилади.

VIII боб. АТРОФ МУҲИТНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш, автомобил транспорти иши самарадорлигини ошириш масалалари атроф муҳитни ҳимоя қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш билан боғланиб ҳал қилиниши керак. Атроф муҳитни самарали ҳимоя қилиш усулларида бири йўл трассасини оқилона ўтказиш ҳисобланади.

Мавжуд ландшафтни имкон қадар кўпроқ сақлаб қолиш, уни безатиш ва тўлдириш учун, барча тоифадаги автомобил йўллари лойиҳаси ишлаб чиқилганда ландшафт лойиҳаси принципларини кўпроқ ишлатишга ҳаракат қилиш керак.

Аҳолини транспорт шовқини, титраш, автомобил двигателларининг ишланган газлари ва автомобил транспорти ва йўли ишлатилганда ҳосил бўладиган бошқа зарарли моддалардан ҳимоя қилиш учун ҳаракат жадаллиги 1000 авт./сутка бўладиган йўлларни аҳоли пунктларидан ташқарида ўтказиш тавсия қилинади. Йўл билан уйлар ўртасидаги йўл қўйиладиган энг кам оралик қуйидагича мўлжал қилинади:

8.1-жадвал

Ҳаракат жадаллиги, минг авт./соат	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	5,0
Уйгача бўлган энг кам масофа, м	150	250	375	475	550	630	750	800	1100

Йўл билан аҳоли пункти, алоҳида жойлашган касалхона, санаторий, дам олиш уйлари, болалар дам олиш оромгоҳлари, болалар боғчаси,

мактаблар, дам олиш базалари ўртасида зарур оралиқ зона ҳосил қилишнинг имкони бўлмаганда транспорт шовқинидан ҳимоя қиладиган махсус тадбирлар назарда тутилиши керак.

Мавжуд ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини сақлаб қолиш учун қуйидагилар тавсия қилинади:

йўл ўтказилганда нодир табиат комплексларидан, биринчи навбатда кўриқхоналардан ўтмасликка, ҳайвонлар яшайдиган, кўчадиган жойларни четлаб ўтишга ҳаракат қилиш керак;

ҳаракат хавфсизлигини ошириш тадбирлари ишлаб чиқилганда ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига салбий таъсир қиладиган материаллар, моддаларни ишлатмасликка ҳаракат қилиш керак;

ҳайвонлар йўлга чиқиши олдини оладиган тадбирлар ишлаб чиқиш керак: йўл тўсиқ билан, ҳайвонларни чўчитадиغان катафотлар билан ўралади, ҳайвонлар ўтадиغان алоҳида ўтиш жойлари тузилади;

йўлни техник ва декоратив кўкаламлаштириш учун шу ландшафтга хос, нодир бўлмаган ўсимлик ва жинслар ишлатилиши керак.

Ҳаракат хавфсизлигини оширадиган ва атроф муҳитни ҳимоя қиладиган оптимал ечимлар турли лойиҳа вариантлари ишлаб чиқилиб ва уларнинг техник иқтисодий асослари таққосланиб топилади.

8.1. Транспорт ҳаракати шовқинининг тарқалишини прогноз қилиш

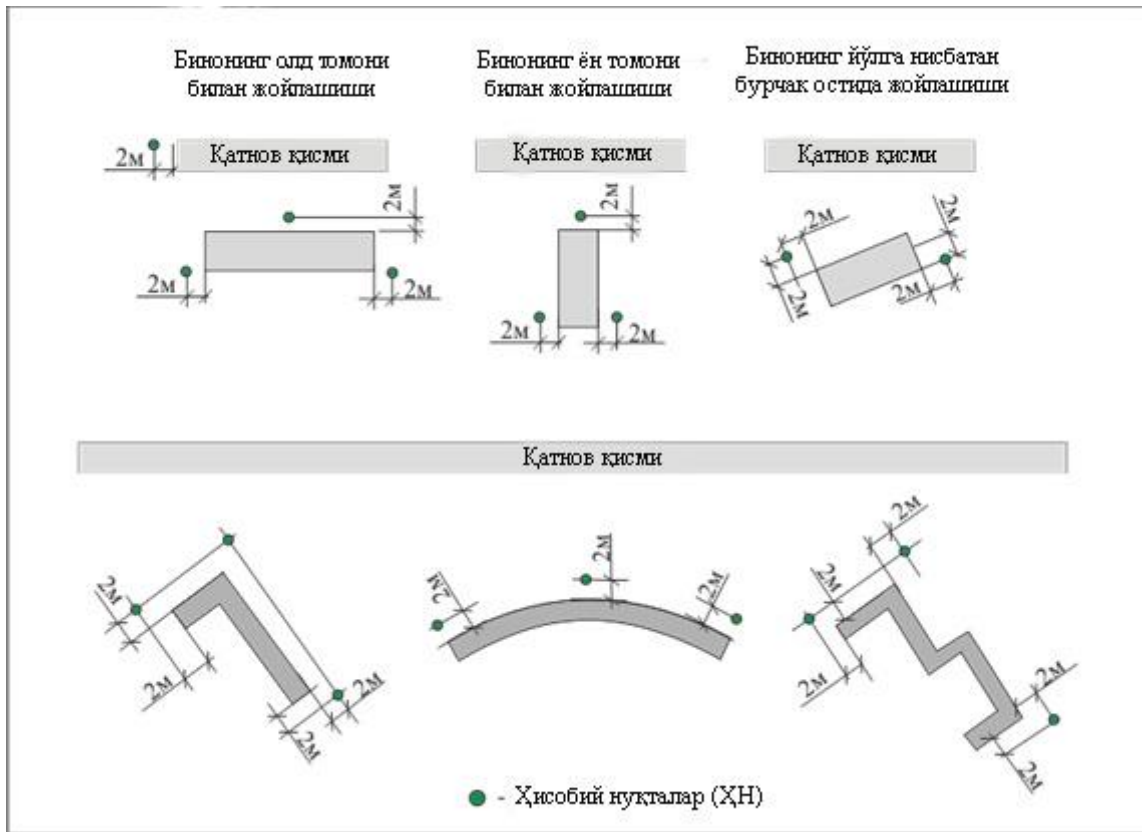
Ҳисобий нуқталар ва ҳисобий кесимлар.

Автомобил йўлига яқин ҳудуддаги шовқин даражасини баҳолаш учун ҳисоблаш нуқталари шовқин манбаига яқин ҳудудда шовқин манбаларидан ҳимояланган майдонда, сирт юзасидан 1,5 м баландликда кўрсатилади. Шовқиндан муҳофаза қилинадиган майдон қисман товуш акси зонасида ва қисман бевосита товуш тўлқини зонасида бўлса, ҳисоблаш нуқтаси товуш акси зонасидан ташқарида бўлиши керак.

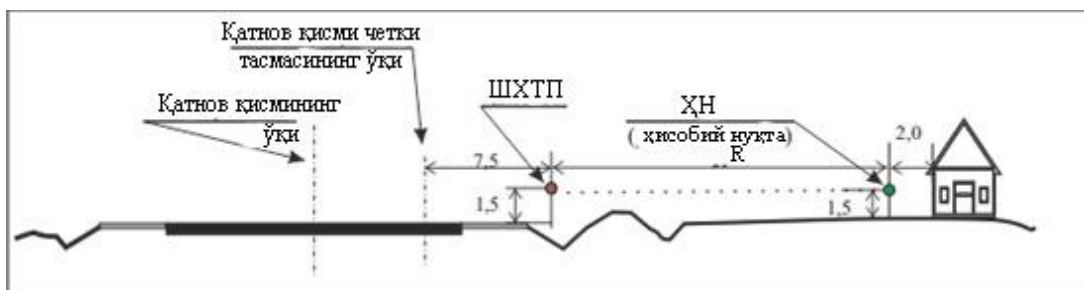
Уй-жойлар, шифохоналар ва санаторияларга бевосита яқин жойлашган жойларда ҳисоблаш пунктлари шовқиндан муҳофаза қилинадиган бинонинг конструкцияларидан 2 м масофада жойлашган бўлиши керак (8.1 ва 8.2-расмлар).

Шовқиндан ҳимояланган бино қисман товуш акси зонасида ва қисман бевосита товуш тўлқини зоналарида жойлашган бўлса, ҳисоблаш нуқтаси товуш акси зонасидан ташқарида олинади.

Агар шовқиндан ҳимояланган бино қатнов қисмининг четидан 50 м дан камроқ масофада жойлашган бўлса ва бевосита товуш тўлқини ҳудудида бўлса, қўшимча ҳисобий нуқтаси кўрсатилиши керак.



8.1-расм. Бинолар атрофида ҳисобий нуқталарни танлаш

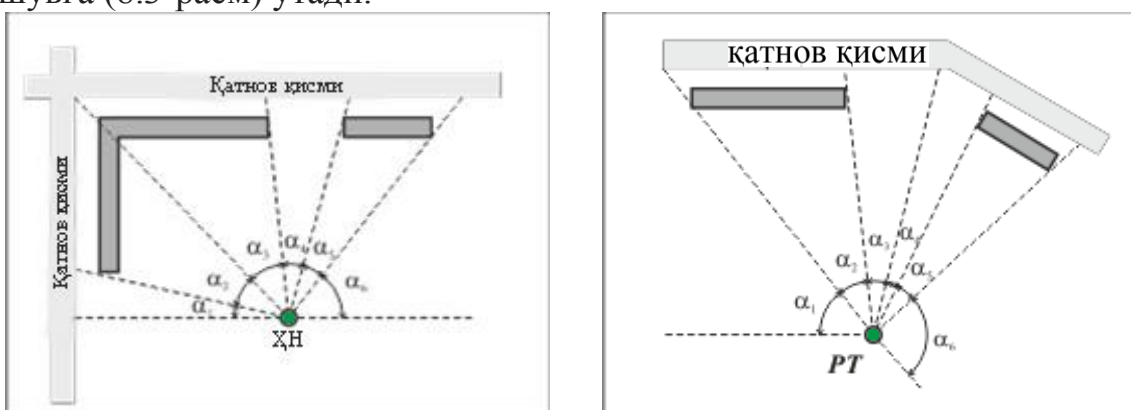


R - транспорт оқимининг акустик марказидан ҳисобий нуктагача бўлган масофа
8.2-Ҳисобий нуктанинг кўндаланг кесимда жойлашиши.

Шовқиндан муҳофазаланадиган ҳудуднинг шовқиннинг тарқалиши жиҳатидан фарқ қиладиган алоҳида участкаларга бўлиш қуйидагича амалга оширилади:

- шовқин манбаи ва ҳисобий нукта ўртасида бир неча ҳимоя тўсиқлари (бинолар, иншоотлар, рельеф элементлари) мавжуд секторларлар ажратилади;
- шовқин ҳисобий нуктага икки ёки ундан кўп йўналишларда киради;
- ҳимояланган ҳудуддаги автомобил йўли ўз йўналишини ўзгартиради.

Бундай ҳолатларда, режада ҳисобий нуктадан ўқлар ҳимоя объектларининг чеккаларини, йўлларнинг (кўчаларнинг) кесиш нукталари орқали, шунингдек йўлларнинг (кўчаларни) бурилиш нукталари орқали транспорт воситаларининг биринчи ҳаракат тасмаси ўқ чизиғи билан кесишувга (8.3-расм) ўтади.



8.3-расм. Шовқиндан ҳимояланадиган ҳудуднинг шовқин тарқалиши жиҳатидан фарқ қиладиган қисмларга ажратилишига мисоллар.

8.1.1. Йўлларга туташ ҳудудларни йўл ҳаракати шовқинидан ҳимоя қилиш бўйича чора тадбирларнинг таснифланиши

Туташ ҳудудни транспортнинг шовқинидан ҳимоя қилиш чоралари йўлнинг тоифаси, ҳаракат жадаллиги, ҳудуднинг табиати ва унинг қурилишига қараб белгиланади (8.2-жадвал).

8.2-жадвал.

Йўлга туташ ҳудудларни транспорт шовқинидан муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирлар

Йўлнинг тури (тоифаси)	Йўлга туташ худуднинг хусусиятлари	Транспорт шовқинидан йўлга туташ худудни муҳофаза қилиш учун чора- тадбирлар
Шаҳар ташқарисидаги автомобил йўллари	Алоҳида кам қаватли бинолар ва иншоотлар	<ul style="list-style-type: none"> - буфер зоналарини яратиш; - релефнинг мавжуд шаклидан фойдаланиб трассалаш; - нишаблиги 1:3-1:4 дан тик бўлмаган кичик ўймалар куриш - "Шовқинда ҳимояловчи ўйма": шовқиндан ҳимояланадиган худуд томонга ички қиялиги 1 (2) м гача тик бўлган саёз ўймалар, агар зарур бўлса қиялик таянч деворини ишончилигини таъминлаш мақсадида қиммат бўлмаган маҳаллий материаллардан (ёғоч, гиш териш, мустаҳкамланган грунт, габионлар ва бошқалар) фойдаланиш мумкин; - шовқиндан ҳимояловчи деворлар - паст баландликдаги шовқиндан ҳимоя қилувчи экран.
Автомобил йўлларининг шаҳар атрофидаги қисмлари: катта шаҳарларга ва катта бўлмаган аҳоли пунктларига боориш йўллари	Ўртача зичликдаги кам қаватли бинолар	<ul style="list-style-type: none"> - ўйма куриш; - "шовқинни ҳимоя қилувчи ўйма" куриш; - тирговуч деворли ўйма куриш - кичик ва ўртача баландликдаги шовқиндан ҳимоя қилувчи экранлар куриш; - шовқиндан ҳимоя қилувчи деворлар; - кичик ва ўрта баландликдаги пардалар - юқоридаги тадбирларнинг комбинатсияси - катта ҳаракат жадаллиигига эга йўлларда йўлларда, йўлнинг қисман ёки тўлиқ изолатсия қилиш (туннеллар, галлереялар) - юқорида қайд этилган чораларнинг комбинатсияси.

Йўлнинг тури (тоифаси)	Йўлга туташ худуднинг хусусиятлари	Транспорт шовқинидан йўлга туташ худудни муҳофаза қилиш учун чора- тадбирлар
---------------------------	--	--

Шаҳар кўчалари ва йўллари	Юқори кўп қаватли бино	<ul style="list-style-type: none"> - юк автомобилларини турар-жойлар ҳудудидан ташқарида ҳаракатланишини ташкиллаштириш (шаҳарда юк автомобиллари ҳаракати учун алоҳида йўлларини белгилаш) - юк автомобиллари ҳаракатини тўлиқ ёки қисман (маълум бир вақт оралиғида) чеклаш ёки тақиқлаш - ҳаракатланиш тезлиги 30 км / соат "тинч ҳаракат" гача чегаралашни ташкиллаштириш, - жамоат транспортини ривожлантириш - ўрта ва юқори баландликдаги шовқиндан ҳимояловчи деворлар; - йўлнинг тўлиқ ёки қисман изолятсиялаш (туннеллар, галереялар) - юқорида қайд этилган чораларнинг комбинатсияси.
Катта шаҳарларнинг марказий қисмидаги кўчалар ва йўллар	Биноларнинг ташқи қисмлари орасидаги масофа кичик бўлган зич, кўп қаватли бинолар	<ul style="list-style-type: none"> - катта баландликдаги шовқин тўсувчи деворлар; - автомобил йўлини (туннел, галлереядан) тўлиқ изолятсиялаш; - юқорида қайд этилган чораларнинг ўзаро комбинатсияси.

Чора-тадбирларнинг самарадорлигини дастлабки баҳолаш учун 8.3-жадвалда келтирилган маълумотлардан фойдаланишингиз мумкин

Барча ҳолатларда ҳаракатни ташкиллаштириш (транспорт оқимларининг тезлигини тенглаштириш) ва паст шовқинли қопламаларни жойлаштириш бўйича чораларни қўллаш тавсия этилади.

8.3-жадвал

Транспорт ҳаракати шовқинини камайтиришга қаратилган чора-тадбир	Белгиланган чора-тадбирнинг акустик самарадорлиги (шовқинни камайтириши)
Қатнов қисмини қисман ёки тўлиқ қоплаш (туннеллар, овоз ўтказмайдиган галереялар)	Туннеллар учун санитария талабларини тўлиқ таъминлаш
Акустик экранларни қуриш	18 дБа гача

Юқори зичликдаги асфалтбетон билан паст шовқинли қопламалар қурилиши	3 дБА гача
Транспорт оқими тезлигини 30 км / соатгача чеклаш	2 дБА гача
Светофор билан тартибга солинган чорраҳаларни айланма ҳаракатли чорраҳага алмаштириш	4 дБА гача
Тунги вақтларда юк автомобиллари ҳарккатини чеклаш	7 дБАгача (транспорт оқимининг таркиби ва ҳаракат тезлигига қараб)
Транспорт оқимининг ҳаракатини "тинчлантириш"	до 4 дБА
Тезликни чеклаш зарурлиги ҳақидаги огоҳлантириш билан тезликни чеклаш	до 3 дБА

Санитария талабларига қисман ёки тўлиқ мувофиқлигини таъминлайдиган транспорт ҳаракати шовқинини камайтирувчи чора-тадбирлар **пассив** ва **актив** чора-тадбирларга бўлинади.

Амалга ошириш учун жиддий қўшимча харажатлар талаб қилмайдиган чора-тадбирлар **пассив** ҳисобланади, улар қуйидагилар:

- турли мақсадларда фойдаланиладиган бинолар учун мос келадиган эквивалент товуш даражаси ҳисобига акустик қулайликни таъминлаш мақсадида аҳоли пунктларига яқин бўлган йўл қисмларини трассалаш;
- паст шовқинли йўл қопламаларини қўллаш;
- ҳаракатни ташкил этиш бўйича махсус тадбирлар.

Актив чора-тадбирларга қўшимча, баъзан жиддий капитал харажатларни талаб қилувчи махсус шовқинни муҳофаза қилиш иншоотларини қуриш киради.

Транспорт шовқинини камайтириш учун **пассив** чоралар.

Йўлга тутах худудларда транспорт шовқинларининг энг паст даражасини таъминлайдиган йўл қисмларини лойиҳалаш.

Шовқинни камайтиришни талаб этадиган жойлардан ўтувчи йўл қисмларини лойиҳалашда қуйидагилар мумкин:

- шовқиндан ҳимоя қилинадиган худудда янги лойиҳаланган йўл трассасини тозалаш - буфер зоналарини яратиш;

- мавжуд релефни ва вазиятни (тўсувчи биноларини) инобатга олган ҳолда йўл участкаларини жойлаштириш;
- транспорт оқимининг тезлигида сезиларли ўзгариш бўлмаган йўл участкалари лойиҳалаш;
- ўймалар куриш.

Акустик комфортни таъминлаш учун автомобил йўлини лойиҳалашда ва бунинг асосий воситаси сифатида турар-жойларгача бўлган минимал зарур масофани пасайтиришда релеф элементларини шовқиннинг тарқалишига табиий тўсиқлар сифатида қўлланилиши керак. Шу мақсадда автомобил йўллари яшаш жойлари яқинида табиий ўймада, жарликларда ва шунга ўхшаш шароитда трассалаш тавсия этилади. Бунда мавжуд яшил массивларни ҳисобга олиш ва сақлаш зарур ҳисобланади.

Автомобил йўллари вариантларини трассалашда вақтида техник-иқтисодий асослаш босқичида (ТИА) акустик комфортни таъминлаш даражасини дастлабки баҳолаш учун 8.4-8.6-жадвалларда келтирилган маълумотлардан фойдаланиш тавсия этилади.

8.4-жадвал.

Энг яқин ҳаракат тасмасигача бўлган масофани ошириб, эквивалент товуш даражасини пасайтириш

Энг яқин ҳаракат тасмасигача бўлган масофа, м	Турли тоифадаги автомобил йўллари учун, товуш даражасининг эквивалент пасайиши, дБА			Энг яқин ҳаракат тасмасигача бўлган масофа, м	Турли тоифадаги автомобил йўллари учун, товуш даражасининг эквивалент пасайиши, дБА		
	I	I-II	II-V		I	I-II	II-V
	Ҳаракат тасмаси сони				Ҳаракат тасмаси сони		
	6	4	2		6	4	2
25	3,2/3,0	3,6/3,4	4,7	600	15,5/15,0	16,3/15,7	18,2
50	5,5/5,2	6,1/5,7	7,5	700	16,2/15,7	17,0/16,4	18,8
75	7,0/6,7	7,7/7,2	9,2	800	16,7/16,3	17,6/17,0	19,4
100	8,1/7,7	8,8/8,3	10,4	900	17,3/16,8	18,1/17,5	19,9
150	9,7/9,3	10,5/10,0	12,2	1000	17,7/17,2	18,5/18,0	20,4
200	10,9/10,5	11,7/11,1	13,4	1250	18,7/18,2	19,5/18,9	21,4
300	12,6/12,1	13,4/12,8	15,2	1500	19,5/19,0	20,3/19,7	22,2
400	13,8/13,3	14,6/14,0	16,4	1750	20,1/19,6	21,0/20,4	22,8
500	14,7/14,3	15,5/15,0	17,4	2000	20,7/20,2	21,5/20,9	23,4

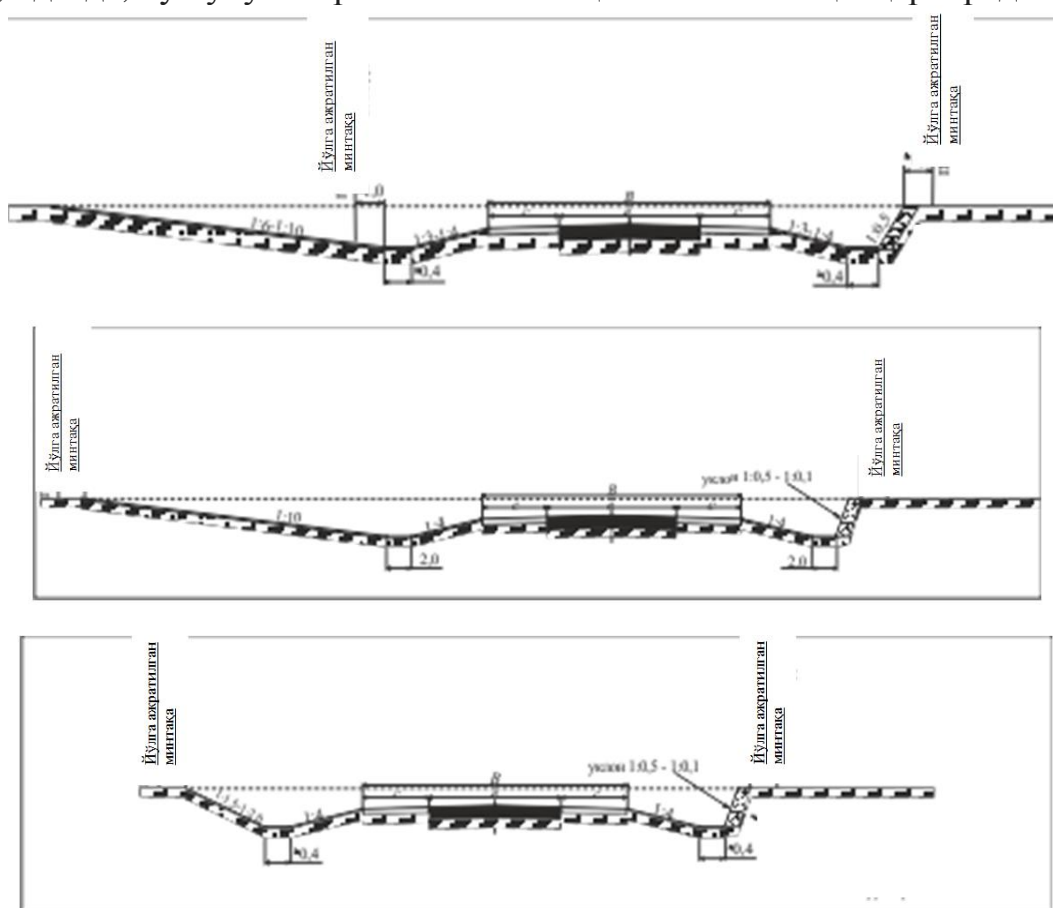
Изоҳ: Суратда ажратувчи тасма кенглиги 5.0 м бўлган ҳолат учун ΔЛеқ қийматлари, махражда ажратувчи тасма кенглиги 12,0 м бўлган ҳолат учун.

Шовқинлардан муҳофазаланган ҳудудларга яқин бўлақларда бўйлама профилни лойиҳалаш ва қайта куришда, бўйлама нишабликларни 2% гача қилиб тўғирлаш ва вертикал қавариқ эгриларни каттароқ радиусларини қўллаш тавсия этилади.

Кўндаланг кесимни лойиҳалашда ўймаларни қўллаш шовқиннинг яқин ҳудудларга тарқалишининг энг катта камайишига олиб келади. 3 м ва ундан ортиқ чуқурликка эга бўлган ўймаларни уларнинг қиялик

баландликлари транспорт шовқинини камайтириш учун етарли бўлгани учун уларнинг кўндаланг кесимини намунавий лойиҳалар албомига мувофиқ танлаш тавсия этилади. Ўймаларнинг ташқи ёнбағирлари шовқинларни кўпроқ камайтириш учун юқори қиррасини яхлитлашсиз қуриш тавсия этилади (8.4-расм).

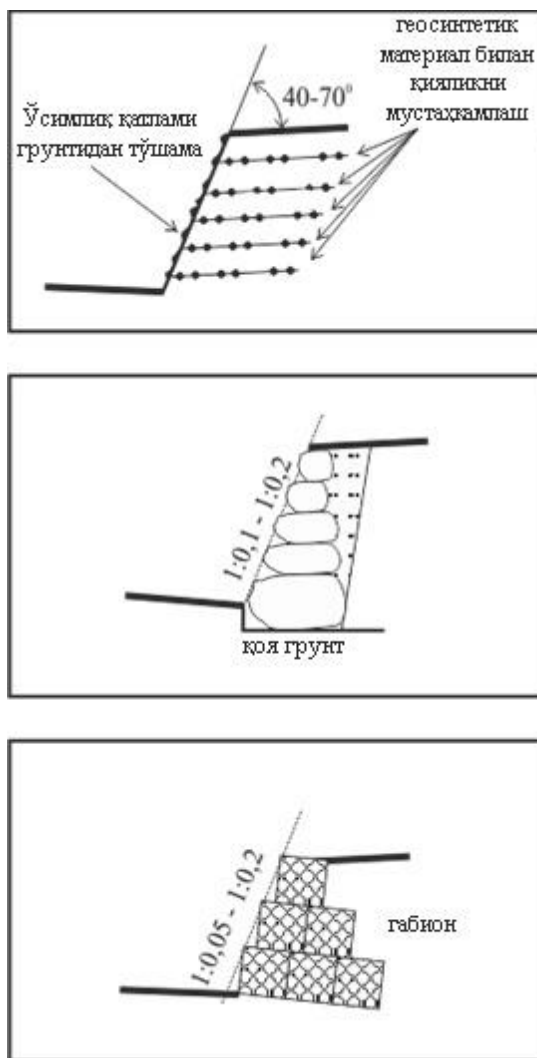
Шовқиннинг тарқалишини камайтириш учун қўлланиладиган анъанавий ўймалар билан бир қаторда шовқиндан ҳимоя қилинадиган ҳудуд томонидаги қиялиги 1-2 м тик шаклда бўлган “шовқиндан ҳимояловчи ўймалар” ҳам самарали ҳисобланади (8.4-расм). Қиялик барқарорлигини таъминлаш учун тирговуч деворлари арзон ва асосан маҳаллий материаллардан қурилади: ёғоч, ғишт девор, мустаҳкамланган грунт, габион ва бошқалар. (8.5-расм). Ташқи нишабликларнинг бундай кескинлигида ўсиш, одатда, йўл учун ажратилган минтақа кенглигини қисқартиради.



8.4-расм. Шовқиндан ҳимояловчи ўймалар.

Ўйманинг акустик самарадорлигини янада ошириш учун қўшимча равишда шовқиндан ҳимояловчи экран, девор ўрнатиш ёки ушбу икки иншоотни биргаликда ўрнатиш ҳам мумкин.

Баъзи ҳолларда, аҳоли пунктлари орқали йўлларни қуриш муқаррар бўлса, уларни маҳаллий транспорт билан камроқ юкланадиган кўчаларни, шунингдек, ер ости коммуниқатсия тармоқлари ривожланмайдиган ҳудудлардан ўтказиш керак.



8.5-расм. Шовқиндан муҳофаза қилувчи ўймалар қияликларини мустаҳкамлаш: мустаҳкамланган грунт, ғишдан девор, габионлар

Юк автомобиллар ҳаракати мавжуд бўлган аҳоли яшаш пунктларидан ўтувчи йўللарни лойиҳалашда юк автомобилларининг саноат ишлаб чиқариш ва коммунал-омборхоналар ҳудудларига олиб борувчи кўчалар ва йўлларга ўтишида қулайлик яратиш лозим.

Йўл ҳаракатини ташкил қилиш орқали транспорт оқими шовқинларини камайтириш

Йўлга туташ ҳудудларда шовқинни камайтиришга қаратилган ҳаракатни ташкил этиш фаолияти қуйидагиларни ўз ичига олиши мумкин:

- иккита функционал вазифаси бир хил йўл бўлганда барча транспорт воситаларининг ҳаракатини вақтинча қисман чеклаш;
- функционал вазифаси жиҳатдан иккита бир хил йўл мавжуд бўлганда юк автомобилларининг ҳаракатини ташкил этиш орқали уларнинг ҳаракатини тўлиқ ёки қисман (маълум вақт оралиғида) чеклаш, , юк автомобиллари улушининг камайиши билан шовқин даражасининг камайиши жадвалда берилган;
- оқимдаги автомобилларнинг бир хил ҳаракатини таъминлаш бўйича тадбирларни амалга ошириш;

- транзит йўлларда шовқиндан муҳофазаланадиган жойларда ҳаракатланиш тезлигига чекловлар қўйиш;
- аҳоли пунктларида мажбурий тезлик чеклаш;
- бир сатҳдаги кесимчаларда ўз-ўзини бошқариш тартибидаги айланма ҳаракатни ташкил қилиш;
- аҳоли пунктларида тезликни 30 км / соатгача чеклаш "ҳаракат тинчлантириш".

Тезлик чегараларини белгилашда тезликни бир текис пасайтиришни таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Бунга тезлик чегараланган қисмлар орасидаги масофани таъминлаш орқали эришилади.

Жадваллар 8.5-8.9 да ҳаракатни ташкил қилиш бўйича қўлланган чора тадбирлар натижасида шовқин даражасини пасайтириш қийматлари кўрсатилган.

8.5-жадвал

Тезликни босқичма босқич камайтириш билан шовқин даражасини пасайтириш

Ҳаракат тезлиги км/соат (юк автомобиллари 10% ни ташкил)	Шовқин даражасининг пасайиши, дБА
110 дан 100 гача	0,7
100 дан 90 гача	0,7
90 дан 80 гача	1,3
80 дан 70 гача	1,7
70 дан 60 гача	1,8
60 дан 50 гача	2,1
50 дан 40 гача	1,4
40 дан 30 гача	0

8.6-жадвал

Ҳаракат жадаллигини чеклаш орқали шовқин даражасини пасайтириш.

Ҳаракат жадаллигини камайтириш, %	Шовқин даражасининг пасайиши, дБА
10	0,5
20	1,0
30	1,6
40	2,2
50	3,0
75	6,0

8.7-жадвал

Ҳаракатланиш тезлигини чеклаш билан овоз даражасини пасайтириш

Тезликнинг дастлабки чекланиши, км/соат	Тезликни чеклаш, км/соат	Шовқин даражасининг пасайиши, дБА

Енгил автомобиллар ва енгил турдаги юк автомобиллари	Оғир юк автомобиллари	Енгил автомобиллар ва енгил турдаги юк автомобиллари	Оғир юк автомобиллари	20% Юк автомобиллари	20% оғир юк автомобиллари
130	80	100	80	1,9	1,2
130	80	100	60	2,6	2,3
130	80	80	60	3,8	3,1
130	80	130	60	0,5	0,8

8.8-жадвал

Тезликнинг камайиши ҳисобига енгил ва юк автомобиллари ҳаракатидан келадиган шовқин даражасини пасайиши

Тезлик камайишининг қиймати, км/соат	Автомобиллар ҳаракатланаётганда шовқин даражасининг камайиши:	
	Енгил автомобиллар	юк автомобиллари
60 дан 50 гача	2,1	1,7
50 дан 40 гача	2,7	2,1
40 дан 30 гача	3,7	2,7

8.9-жадвал.

Транспорт оқими таркибида юк автомобиллари улушини камайиши ҳисобига товуш даражасини пасайиши, %.

Транспорт оқими таркибида юк автомобиллари улушини камайиши, %	Ҳаракат тезлигидаги товуш даражасининг камайиши, дБА	
	50 км/соат	80 км/соат
5 дан 0 гача	0,7	1,0
10 дан 0 гача	1,4	1,9
15 дан 0 гача	2,0	2,6

Кўп йўналишли йўллар бўйлаб шовқинларни муҳофаза қилиш объектлари мавжуд бўлганда, йўл ҳаракати ташкил этиш йўли билан ҳаракат шароитларини яратиб бериш ва ҳайдовчиларни тўғри чизиқлар бўйлаб ҳаракатланиш зарурлиги тўғрисида огоҳлантириш - йўл қисмининг четига ва шовқиндан ҳимоялаш иншоотига яқин жойлашган бўлиши керак.

Аҳоли пунктларидан ўтадиган йўл участкаларини режалаштирилган ечими транспорт воситаларининг тезлигини тўхтаб қолиш даражасигача камайишига имкон бермаслиги керак. Транзит жойларда бу кўп жиҳатдан жамоат транспорти учун алоҳида тўхташ жойларини ажратиш орқали амалга оширилади. Бир сатҳдаги кесишмаларда автомобилларнинг тўхтаб қолишини

қисқаришини таъминлаш кесишмада айланма ҳаракатни ташкил қилиш орқали амалга оширилади.

8.1.2. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларга қўйиладиган умумий талаблар.

Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларга қўйиладиган умумий талаблар куйидагиларни ўз ичига олади:

- шовқинни санитария меъёрларида белгилаб қўйилган талаб даражасида камайтириш;
- юқори қурилиш харажатлари талаб қилмаслик;
- йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш;
- йўл-транспорт ҳодисалари хавфини келтириб чиқармаслик;
- кўринишни чекламаслик;
- йўл-транспорт ҳодисалари юз берган тақдирда жабрланганларга ёрдам кўрсатиш ва уларни эвакуатсия қилишга ҳалақит қилмаслик ва йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш;
- автомобил йўлининг қатнов қисмидан сувни четлатишни таъминлаш;
- аҳолининг жамоат транспорти тўхташ жойларига ва пиёдалар ўтиш жойларида қулай ҳаракатланишини таъминлаш;
- чидамлилиқ - ўз-ўзидан бузулиб кетмаслик ва материалларнинг коррозияга учрамаслиги, атмосфера ҳавосига чидамлилиги, чиқинди газлари ва музга қарши реагентларнинг зарарли таъсирига чидамлилиқ;
- эксплуатация қилишнинг хавфсиз ва қулай бўлиши (таъмирлаш ва сақлаш, йўлни қордан тозалашда ҳалақит бермаслиги; ёнғин хавфсизлиги - ёнғинга қаршилиқ, айниқса аҳоли пунктларида; вандализмдан ҳимояланиш).

Шовқинни муҳофаза қилиш воситалари:

- агар иложи бўлса, йўл четидан кичикроқ кенгликдаги масофани эгаллаши керак;
- автомобил йўлларнинг йўл пойини қор билан қоплашига шароит яратмаслиги керак;
- кўчириш мумкин, осонгина ўрнатиш ва ишлатиш, зарарланган қисмлар ва таянчларни тез алмаштириш имконини бериши керак;
- эстетик талабларга жавоб берадиган, ландшафтга муваффақиятли жойлашадиган ва ягона атроф-муҳитни ландшафтини кузатишга тўсқинлик қилмаслиги керак.

Шовқиндан ҳимоялаш экранларининг алоҳида элементлари иншоотнинг товуш ўтказмаслигини таъминлаш учун бир-бири билан зич бирлаштирилиши керак. Йўл пойи қурилиши билан экраннинг пастки қисмини уйғунлаштиришга алоҳида эътибор бериш керак.

Шовқиндан ҳимоя қилиш воситалари қор, шамол ва сейсмик юкларга мўлжалланган бўлиши керак.

Девор экранлари учун материаллар узоққа чидамли, атмосфера таъсирлари ва чиқинди газларга чидамли бўлиши керак.

Экранни ёпиш учун ишлатиладиган товушни ютувчи материаллар барқарор физик-механик ва акустик хусусиятларга эга бўлиши керак ҳамда, намликка чидамли зарарли моддаларни чиқармаслиги зарур.

8.1.3. Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларнинг таснифланиши

Шовқиндан муҳофаза қилувчи иншоот конструкцияси қуйидаги омиллар билан белгиланади:

- иншоотнинг баландлиги ва узунлиги;
- маҳаллий қурилиш материаллари мавжудлиги;
- иқлим параметрлари;
- ҳаракат хавфсизлиги
- зарур кўриш масофасини таъминлаш;
- эстетик сифатлар;
- иншоотни қуриш учун ер ажратиш имконияти;
- қўшни биноларга хизмат кўрсатиш;
- гаражлар ва бошқа объектлар билан овоз ўтказмайдиган иншоотларни бирлаштириш имконияти.

Автомобил йўлларида шовқинни фаол тарзда камайтириш учун қўлланиладиган воситалар қуйидаги мезонларга мувофиқ таснифланади:

- йўлнинг лойиҳалаш хусусиятлари;
- иншоот тури;
- акустик хусусиятлар;
- баландлиги;
- материал;
- иншоотнинг қўндаланг кесимдаги жойлашуви;
- шовқиндан ҳимояланадиган ҳудуднинг характери;
- иншоот режаси;
- иншоотнинг бўйлама профили; шовқиндан ҳимояловчи экраннинг юқори қисмининг конструкцияси;
- экраннинг суний иншоотларда жойлашуви.

Юқоридаги мезонларга жавоб берувчи овоз ўтказмайдиган иншоотларни таснифи 8.10-жадвалда келтирилган. Энг кенг тарқалган иншоотлар конструкцияси 8.6-расмда келтирилган.

8.10-жадвал

Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларнинг таснифланиши

Мезонлар	Иншоот тури
Йўлнинг лойиҳалаш босқичи	<ul style="list-style-type: none"> - қайтадан лойиҳаланган йўлдаги иншоотлар; - йўл учун ажратилган минтақани кенгайтириб реконструкция қилинган йўллардаги иншоотлар; - мавжуд йўл участкасида йўл учун ажратилган минтақа чегарасида жойлашган иншоотлар;

Иншоот тури	<ul style="list-style-type: none"> — шовқиндан ҳимояловчи деворлар; — шовқиндан ҳимояловчи экранлар; — кўкаламзорлаштирилган тасмалар; — шовқиндан ҳимояловчи ўймалар; — тирговуч деворлар (ўйманинг ташқи қияликлари томонида); — автомобил йўлини қисман ёки бутунлай ёпиб турувчи конструкциялар (галереялар, саёз қатламли туннеллари); — экран вазифасини бажарувчи бинолар ва иншоотларни; — юқоридаги ечимларнинг барча мумкин бўлган бирикмаларини ифодаловчи комбинатсияланган
Акустик хусусиятлари	<ul style="list-style-type: none"> — товуш энергиясини қайтариш; — товуш энергиясини ютиш;
Баландлик	<ul style="list-style-type: none"> — кам баландликдаги экранлар - 2 м гача; — ўрта баландликдаги 2-6 м гача экранлар; — баланд экранлар - 6 м дан юқори баландликда.
Материал	<ul style="list-style-type: none"> — грунт, лойдан қилинган деворлар; — йиғма ва монолит бетон; — Сунъий ва табиий тош блоклар, габионлар; — ғишт; — пластик (акрил поликарбонат ва бошқалар); — ёғоч; — фанера; — металл (пўлат ёки алюминий қатлам); — юзаси товушни ютувчи материаллардан бўлган экранлар (масалан, метал лист устида полиестер плёнкаси бўлган товушни ютувчи панеллар).

Мезонлар	Иншоот тури
Иншоотнинг кўндаланг кесимда жойлашуви	<ul style="list-style-type: none"> — ҳаракат тасмасига бевосита яқин бўлган йўл пойида; — йўл пойидан ташқарида, аммо йўл пойига бевосита яқин, масалан ўйманинг ташқи қиялигида жойлашган; — йўл пойидан ташқарида, шовқиндан муҳофаза қилинадиган объект ёки ҳудуднинг яқинида жойлашган; — янгидан лойиҳалаш ёки реконструкция қилиш ҳолатларида йўл учун ажратилган минтақани кенгайтирмаган ҳолатда ўймаларнинг ташқи тик қиялигига маҳаллий қурилиш материалларидан тирговуч
Шовқиндан ҳимояланадиган майдоннинг хусусиятлари	<ul style="list-style-type: none"> — шовқиндан ҳимояловчи экранлар ўзлари ҳимоя қилаётган иншоотга нисбатан эркин жойлаштирилиши керак (шовқиндан ҳимояланувчи иншоотгача бўлган масофанинг шовқиндан ҳимоя қилувчи экран баландлигига нисбати 20 да кам бўлмаслиги керак); — бир томонлама турар-жойлар ҳудудида жойлашган экранлар; — икки томонлама турар-жойлар ҳудудида жойлашган экранлар.
Иншоот режаси	<ul style="list-style-type: none"> — тўғри чизиқли; — егри чизиқли; — зина шаклидаги.
Иншоотнинг юқори қисмидан бўйлама профили	<ul style="list-style-type: none"> — қатнов қисмига параллел; — егри чизиқли, бир текис ўзгарувчан; — зина шаклида.
Экраннинг юқори қисми конструкцияси	<ul style="list-style-type: none"> — вертикал экран (анъанавий ечим); — экраннинг юқори қисми тизза шаклида; — юқори қисми "Т" шаклидаги экран; — юқори қисми "Й" шаклидаги экран; — юқори қисми найза шаклидаги экран; — юқори қисми цилиндр шаклидаги экран; — юқори қисми эллипс шаклидаги экран; — егри чизиқли экран; — юқори қисми арра шаклидаги экран.



8.6-расм. Энг кўп қўлланиладиган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотлар схемаси

Шовқинни муҳофаза қилиш экранларининг мураккаблиги ва зарур бўлган шовқинларни камайтириш имкониятларини баҳолаш 8.12-жадвалда келтирилган.

Талаб қилинган шовқинни камайтириш даражаси, дБА	5	15	10	20
Натижаларга эришиш қийинлиги	Осон	Қийин	Еришиш мумкин	Жуда қийин

Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларни қуриш учун материалларни танлашда уларнинг акустик таъсири ва қурилиш харажатлари аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларни қуриш учун материаллар дастлаб конструктив ва иқтисодий жиҳатдан асосланади, шунга кўра энг кенг тарқалган материаллар қуйидагилар:

- грунт(лойдан қилинган деворлар);
- йиғма ва монолит бетон;
- сунъий ва табиий тош блоклар, габионлар;
- ғишт;
- пластик (акрил поликарбонат ва бошқалар);
- ёғоч;
- фанера;
- металл (пўлат ёки алюминий қатлам);
- юзаси товушни ютувчи материаллардан бўлган экранлар (масалан, метал лист устида полиестер плёнкаси бўлган товушни ютувчи панеллар).

Автомобил йўлларида шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларни қуришда қимматбаҳо материаллар баъзида асоссиз ишлатилади. Хорижда, айниқса, аҳоли пунктларидан ташқарида бўлган йўлларда, шовқиндан ҳимоя қилувчи грунтли деворардан фойдаланилади ва овоз ўтказмайдиган экранларни ўрнатишда, одатда, камроқ қимматбаҳо материаллар ишлатилади. Атрофдаги ландшафт билан яхшироқ уйғунлашиш имконини берувчи маҳаллий қурилиш материалларидан кўпроқ фойдаланилади.

Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоот материалининг зарур бўлган сирт зичлиги талаб қилинган товуш даражасини пасайиш қиймати билан белгиланадиган талаб қилинган шовқиндан ҳимоялаш(шовқиннинг ҳимояловчи иншоот юзасига кириши) га боғлиқдир.

Шовқиннинг тўғридан-тўғри таъсирини олдини олиш учун, экраннинг сирт зичлиги (С қалинликдаги 1 м² конструкция массаси) 8.13-жадвалда келтирилган қийматлардан кам бўлмаслиги керак.

8.12-жадвал

Талаб қилинган шовқиннинг пасайиш даражасига боғлиқ ҳолда экран конструкциясининг энг кам сирт зичлиги

Шовқиннинг талаб қилинган камайиш даражаси, дБА	5	10	14	16	18	20	22	24
Экран конструкциясининг минимал сирт зичлиги, кг/м ²	14,5	17,0	18,0	19,5	22,0	24,5	32,0	39,0

Шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларнинг замонавий материалларининг акустик хусусиятлари 8.13- жадвалда келтирилган.

8.13- жадвал

Материал	Қалинлик (С), мм	Зичлик, кг/м ²	Шовқинни ютиш, дБА
Поликарбонат	8-12	10-14	30-33
Акрил	15	18	32
Енгиллаштирилган сементобетон блоклар 200x200x400	200	151	34
Зич сементобетон	100	224	40
Ғовакли сементобетон	150	244	39
Ғовакли сементобетон	100	161	36
Ғишт	150	288	40
Металл лист	1,27	9,8	25
Металл лист	0,95	7,3	22
Металл лист	0,79	6,1	20
Металл лист	0,64	4,9	18
Алюминий лист	1,59	4,4	23
Алюминий лист	3,18	8,8	25
Алюминий лист	6,35	17,1	27
Ёғоч	25	18	21
Фанера	13	8,3	20
Фанера	25	16,1	23
Шовқинни ютувчи композит панеллар(метал лист устида полиестр плёнка бор)	50-125	20-30	30-47

Шаффоф экранлар қуришда, хавфсизлик қаттиқ шиша, кўп қатламли ажралмас шиша ва пластик материаллар қўлланилади.

Шиша қалинлиги (пластмасса) шамол юкига таъсир қилганда, ўрнатиш ва таъмирлаш ишларида зарар этказмасдан, зарур бўлган овоз изолятсиясини таъминлаши керак. Шиша ва пластмассалардан тайёрланган пойдеворлар

грунтнинг нотекис чўкиши таъсирдан юзага келадиган ёриқларга нисбатан мустаҳкам бўлиши ва уларнинг жойлашиши ҳарорат тасиридаги узайишни таъминлаши керак. Ҳаракатланаётган автомобилларининг ғилдираклари остиган отиладиган тошлар ёки автомобилларнинг ишчи органларидан химоя қилиш учун шиша экранлар темир-бетон таянчга ўрнатилади.

Шовқиндан муҳофаза қилувчи иншоотлар таянчларини корозёндан ва асоснинг нотекис чўкишидан химоя қилиш учун, уларни 40 см қалинликдаги сувни оқизиб юборишни таъминлаган монолит бетон асос устига ўрнатиш тавсия этилади.

Шиша экранларнинг шаффофлигини таъминлаш учун ҳаракат жадаллиги, иқлимий ва об-ҳаво шароитларига қараб йилига камида 2-3 марта тозалаш талаб этилади.

Шиша элементлардан экранларни қуришда ўткир шиша бўлаклари таъсирида шикастланиш этиш эҳтимоли, йўл четидаги тасмаларни, пиёдалар йўлаклари ва ҳоказоларни ифлосланишини ҳисобга олиш керак. Шиша бўлакларини учишини олдини олишнинг энг мақбул ечимларидан бири экранга йўлнинг қатнов қисми томонга қараб қиялик бериш ҳисобланади.

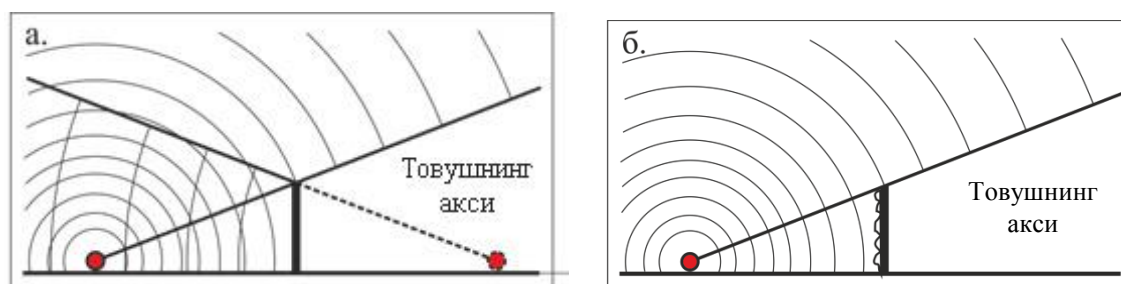
Шиша автомобил чироқлари нуруни юқори акс этириш қобилиятига эга. Ҳайдовчиларни қарама-қарши йўналишдан келётган автомобилларнинг чироқлари нуридан химоя қилиш учун, атрофни яхши кўриниш имкониятини сақлаб қолган ҳолда экран асосини етарли даражада баландроқ қилиб қуриш ёки экраннинг бурилишини таъминлаш керак.

Юқори акустик хусусиятларга бўлган пластик, шишага нисбатан технологик имкониятлари юқори бўлиб унга ишлов бериши мумкин ҳамда, мустаҳкамлаш учун болтли бирикмалардан фойдаланса бўлади. Пластик амалий жиҳатдан деярли бузилмайдиган материалдир, аммо автомобилларнинг тўқнашуви, тошларнинг келиб урулиши, ифлосланиш сабаб юзаларининг ювилиши туфайли у ўз шаффофлигини йўқотади. Шаффоф экранларни қуриш учун энг мақбул бўлган материал поликарбонат ҳисобланади.

Шовқиндан химоя қилувчи экран материални танлашда уларни қуриш ва фойдаланишнинг сифат кўрсаткичларини ҳисобга олиш тавсия этилади.

Шовқиндан химояловчи экранлар конструкцияси акустик хусусиятларига кўра иккита гуруҳга бўлинади: шовқинни қайтарувчи ва шовқинни ютувчи. Шовқинни қайтарувчи экранлар товуш энергиясини шовқиндан муҳофаза қилинаётган объектга қарама-қарши томонга қайтаради, шовқинни ютувчи экранлар товуш энергиясининг ютилиши ҳисобига йўлнинг қарама-қарши томонида ҳаракатланаётган автомобил саломидаги шовқин даражасини оширмайди (8.7-расм). Ҳимоя қилинаётган бино учун шовқинни қайтарувчи ва шовқинни ютувчи экранларнинг акустик самарадорлиги бир хил.

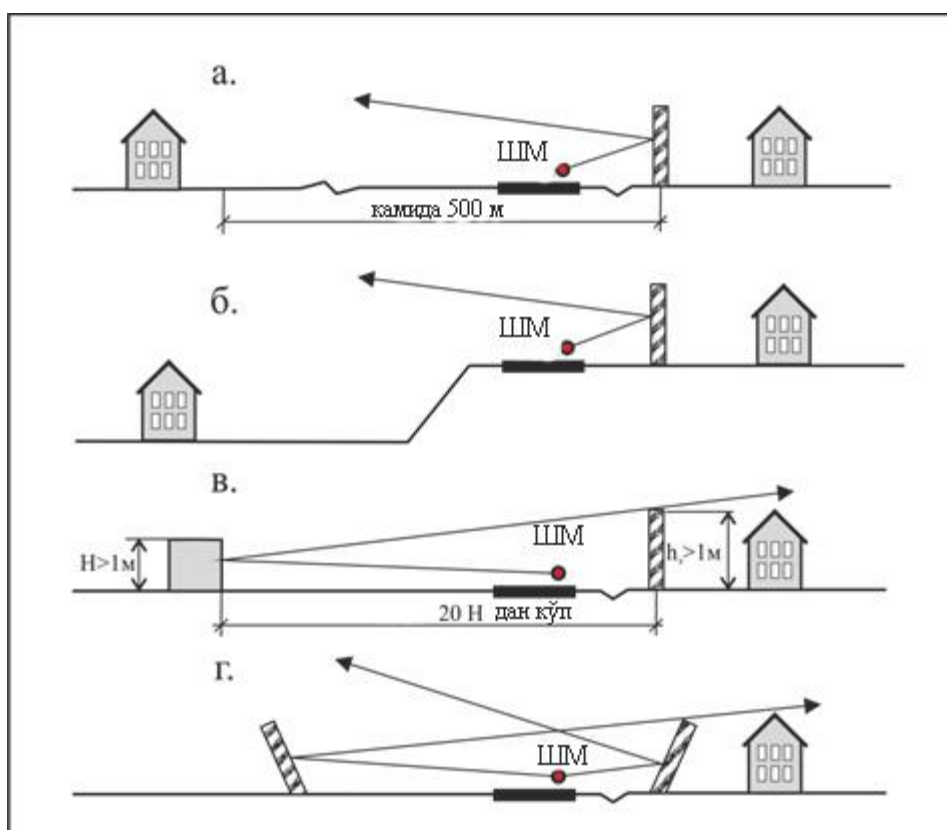
Материал	Афзалликлари	Камчиликлар	Экраннинг ташқи кўриниши
Бетон	юқори акустик сифат; изокқа чидамли; иншоотнинг соддалиги;	оғирлиги катта; иншоотнинг мураккаблиги;	
Дарахт	шовқинни ютиш бўйича юқори акустик сифат;	мураккаб иншоот; кўп йилга чидамли эмас;	
Металл	шовқинни ютиш бўйича юқори акустик сифат;	коррозия сабаб узокқа чидамли эмас;	
Шаффоф пластик	Конструкциянинг енгиллиги; йўл ва йўл бўйи ҳудудининг бирлигини сақлайди; мавжуд манзарага кўшилиб кетади.	доимий равишда тозалаб туриш зарур; нархи юқори.	



8.7-расм. Экрaн ўрнатилган жойида шовқиннинг тарқалиши схемаси: а - шовқинни қайтариш; б - шовқинни ютиш

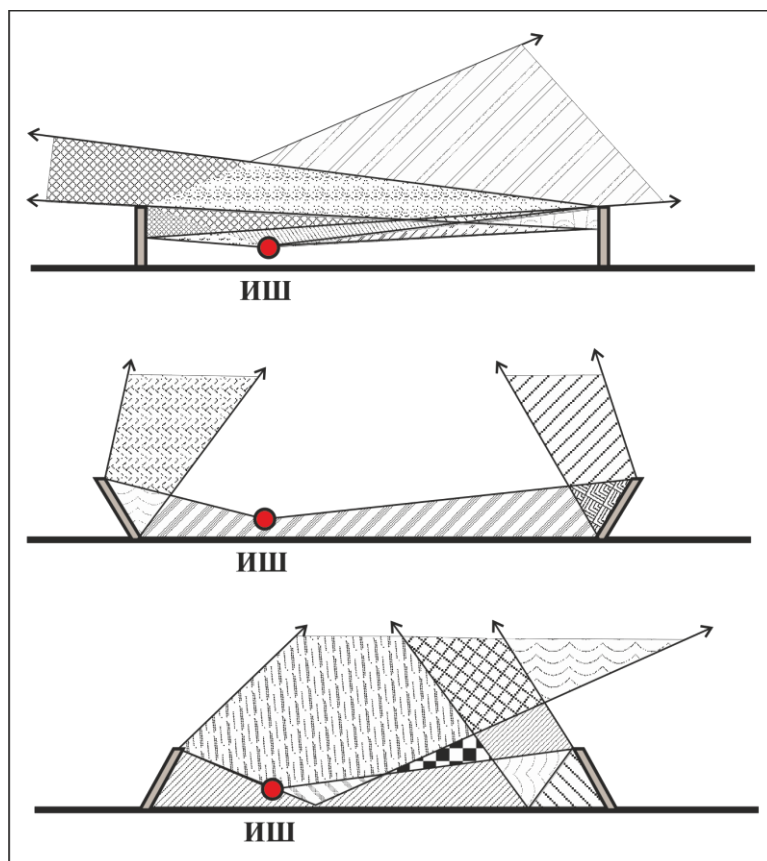
Шовқинни қайтарувчи экранлар қуйидаги ҳолатларда турар-жойларни химоя қилиш учун ишлатилади (8.8-расм):

- шовқиндан муҳофазаланаётган бинога қарама қарши томонда, 500 м масофада бино бўлмаганда (8.8-расм,а);
- муҳофаза қилинаётган ҳудудга қарама-қарши ҳудудда жойлашган турар-жой биноси автомобил йўлининг қатнов қисми юзасидан пастда жойлашганда (8.8-расм, б);
- муҳофаза қилинадиган ҳудудга қарама-қарши ҳудудда жойлашган турар-жой биноси экраннинг баландлигидан 20 марта катта масофада жойлашганда (8.8-расм, в);
- шовқин маълум қиялик билан ўрнатилган шовқинни қайтарувчи экранлардан ҳимоя қилиш талаб қилинмаган томонга қайтарилганда (8.8-расм,г).

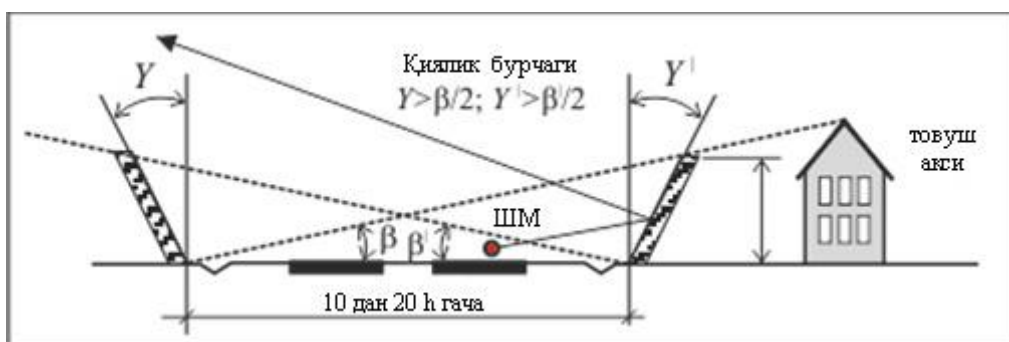


8.8-расм. Автомобил йўлларида шовқинни қайтарувчи экранларни қўллаш схемалари

Шовқиндан ҳимояловчи экраннинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги 8.9-расмда кўрсатилган шартлар билан белгиланади. Бурчак катталигини белгилаш бўйича тавсиялар 8.10-расмда кўрсатилган.



8.9–расм. Шовқиннинг турли ҳил қияликдаги экранлардан қайтиши



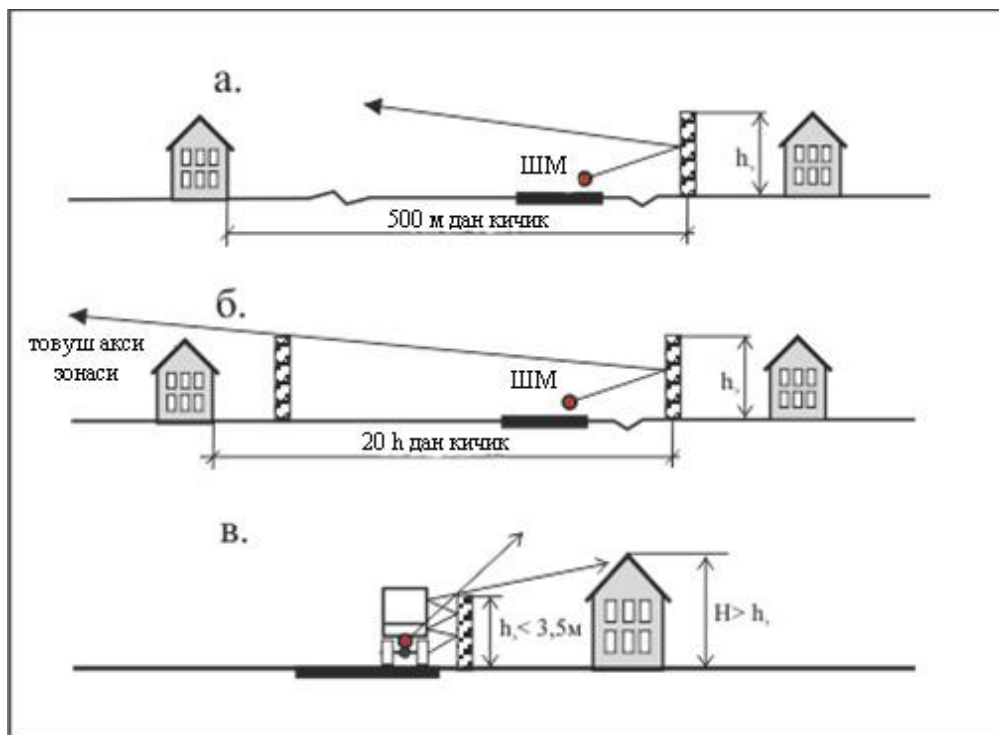
8.10-расм. Экраннинг тавсия этилган қиялик бурчаклари

Шовқинни қайтарувчи экранлар учун қўлланиладиган бетон, ойна, ғишт, йўғоч каби зич материалларнинг шовқинни ютиш коэффициентлари кичик бўлганлиги сабабли улар юқори шовқин қайтариш хусусиятига эгадир.

Шовқинни ютувчи экранлар қуйидаги ҳолларда уй-жойларни ҳимоя қилиш учун ишлатилади:

- шовқинни ютувчи экрандан 500 м дан кам масофада жойлашган шовқиндан тўсилмаган бинода шовқинни 3 дБА га ошишига йўл қўймаслик учун (8.11-расм, а);
- шовқин сояси зонасида шовқин даражасини олдини олиш зарур бўлса (8.11-расм, б). Шу мақсадда вертикал шовқинни ютувчи экранлар сингари, маълум қияликда ўрнатиловчи шовқинни қайтарувчи экранларни ҳам ишлатилиши мумкин;

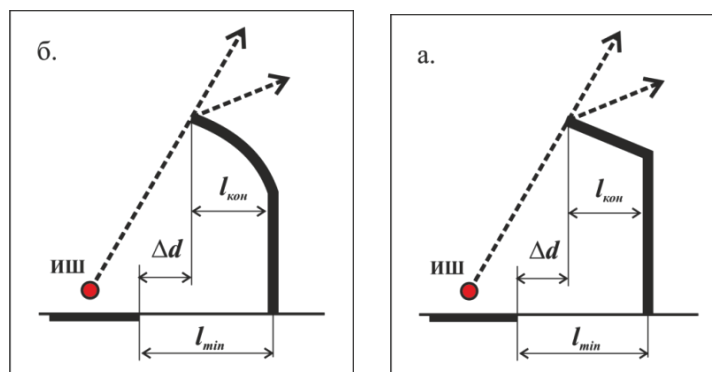
- катта юк автомобиллари ва автобуслар таъсирида баландлиги 3.5 м гача бўлган шовқиндан ҳимоя қилувчи экраннинг ортида шовқин даражасининг ошишини олдини олиш учун (8.11-расм,в).



8.11-расм. Шовқинни ютувчи экранларини қўллаш шартлари

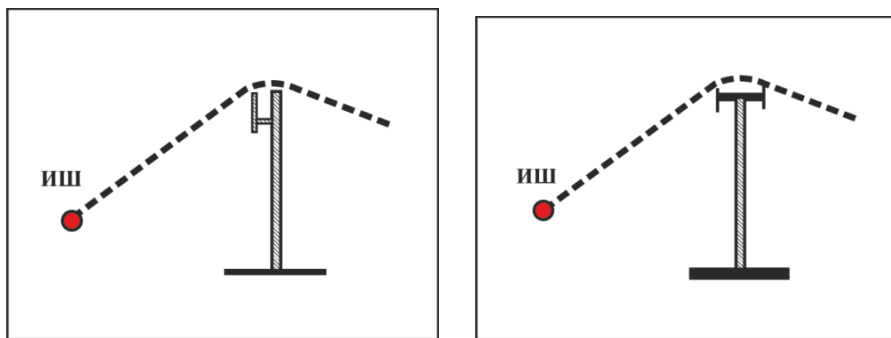
8.1.4. Шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларининг акустик самарадорлигини ошириш.

Шовқиндан ҳимоя қилувчи экраннинг юқори қисми автомобил йўли томонга эгиш ёки экраннинг юқори қисмига маълум узунликда консол ўрнатиш шовқин чиқарувчи манбаа ва экран ўртасидаги масофани Δd қийматга қисқартиради ва бу билан экраннинг акустик самарадорлигини белгиловчи кўрсаткич δ ҳам оширилади(8.12-расм).. Ушбу ечим ҳам кўринишни кучайтиради ва йўлнинг эксплуатация қилиш шароитини осонлаштиради.



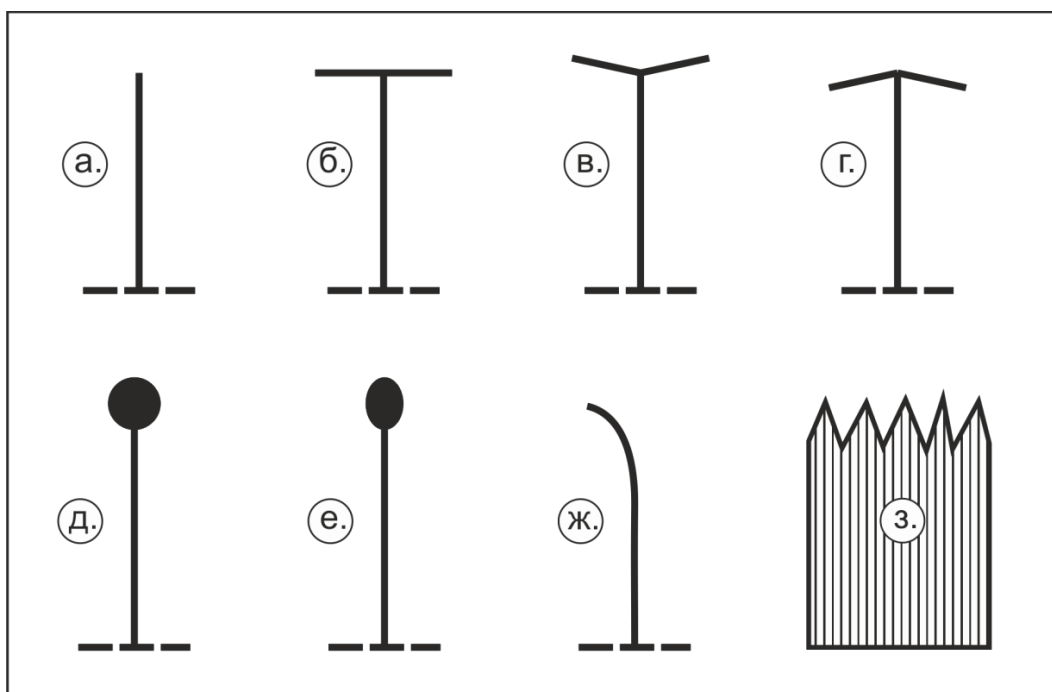
8.12-расм. Шовқин чиқарувчи манбаа ва экран ўртасидаги масофани Δd қийматга қисқариши. а-экраннинг юқори қисми эгри шаклида, б- экраннинг юқори қисми маълум қияликка эгилган шаклда

Конструктив ечим асосида экраннинг юқори қисмини кенгайтириш кўшимча (8.13-расм) 3-х дБА гача шовқинни камайтириш имконини беради.



8.13-расм. Акустик самарадорликни оширувчи кенгайтирилган юқори қисмли экранлар схемаси.

Экраннинг юқори қисмини лойиҳалашнинг мумкин бўлган схемалари ва кўриниши 8.14 ва 8.15-расмларда кўрсатилган.



а - вертикал экран девори (анъанавий ечим); б - экраннинг "Т" шаклидаги юқори қисми; д - "Й" шаклида экраннинг юқори қисмида; э - экраннинг юқори қисмида найза шаклида; ф - экраннинг юқори қисми цилиндр шаклида; г-экраннинг юқори қисми эллипсимон шаклда, х – экраннинг юқори қисми эгри шаклда; и – экраннинг юқори қисми арра тиши шаклида.
8.14–расм. Шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларнинг юқори қисмини куриш учун схема.

юқори қисми "Т" шаклида



юқори қисми цилиндр шаклида

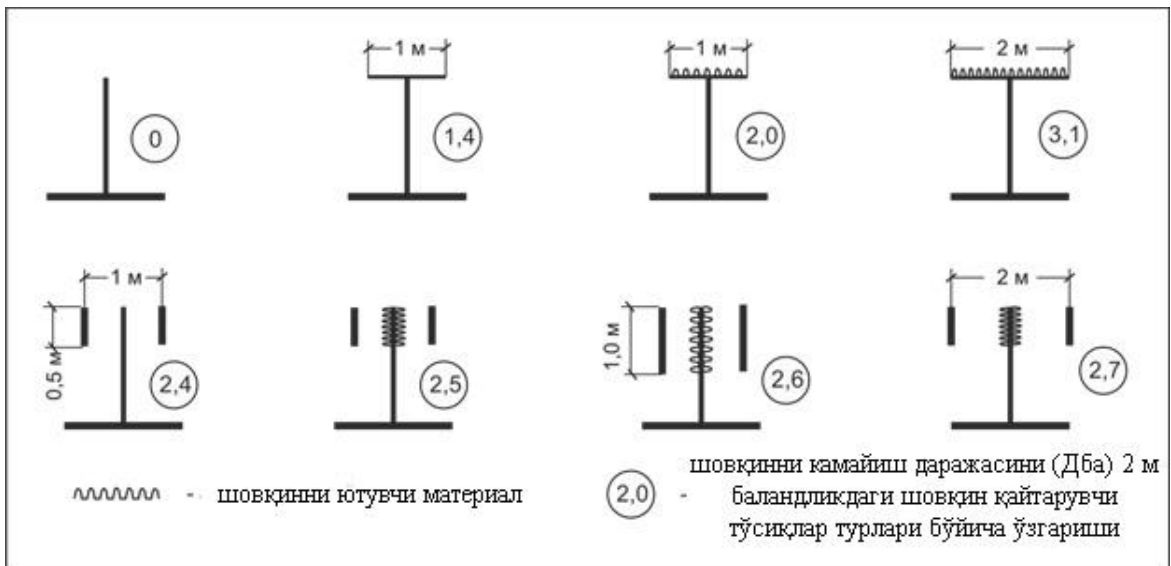


юқори қисми эллипс шаклида



8.15-расм. Шовқиндан ҳимояловчи экраннинг юқори қисмини ташқи кўриниши.

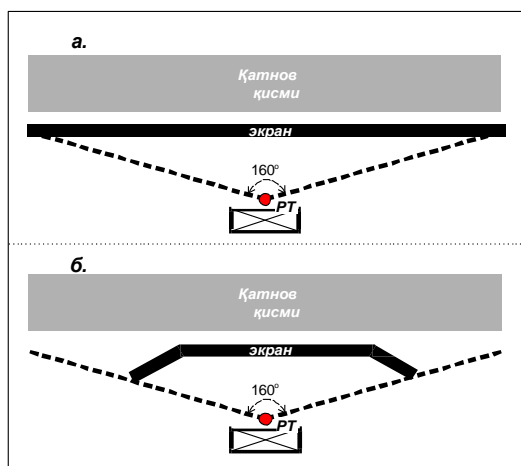
Юқори қисми “Т” шаклидаги экранининг турли хил кенгликдаги товуш ютувчи юзага эга кўринишларида шовқинни камайтириш даражасини ортиши 8.16-расмда кўрсатилган.



8.16-расм. “Т” шаклидаги экранининг турли хил кенгликдаги товуш ютувчи юзага эга кўринишларида акустик самарадорликнинг ортиши

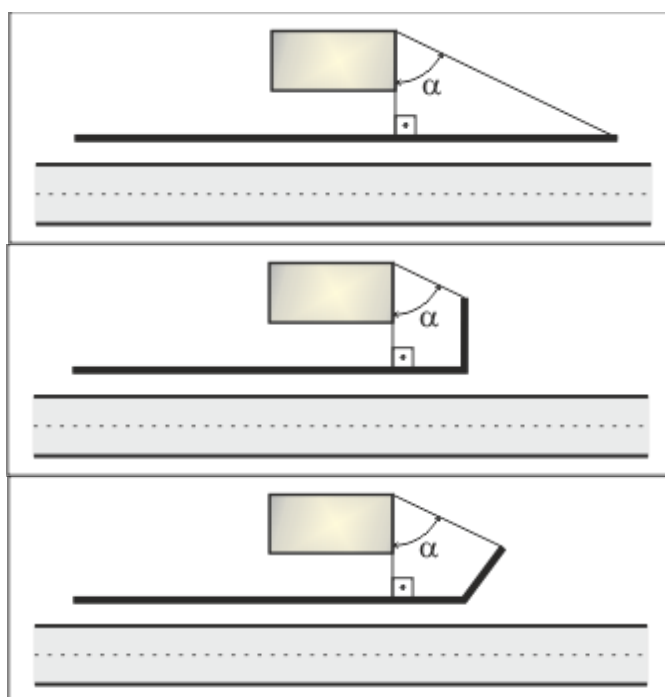
Модификацияланган юқори қисмга эга шовқинлардан муҳофаза қилувчи экранларини кўриб чиқишда бундай тузилмаларни қуриш ва улардан фойдаланиш тажрибаси эътиборга олинishi керак.

Планда шовқиндан ҳимояловчи иншоотнинг охириги қисмларини шовқиндан ҳимоя қилинувчи иншоот томонга буриш орқали экраннинг узунлигини қисқартириш мумкин(8.17-расм).



8.17-расм. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотнинг охириги қисмларини шовқиндан ҳимоя қилинувчи иншоот томонга буриш (б) орқали экраннинг узунлигини қисқариши.

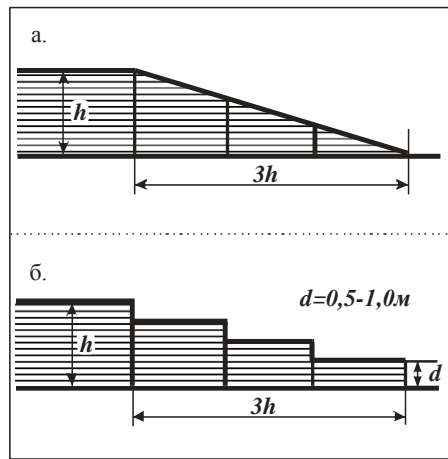
Шовқиндан ҳимояловчи экранларнинг узунлигини қисқартириш учун схемалар 8.18-расмда келтирилган. Бунда бурчак доимий бўлиши керак.



8.18-расм. Шовқиндан ҳимояловчи экран узунлигини қисқартириш схемалари. Экраннинг бошланғич (охириги) қисми, экран баландлиги, шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларорасидаги узулишлар.

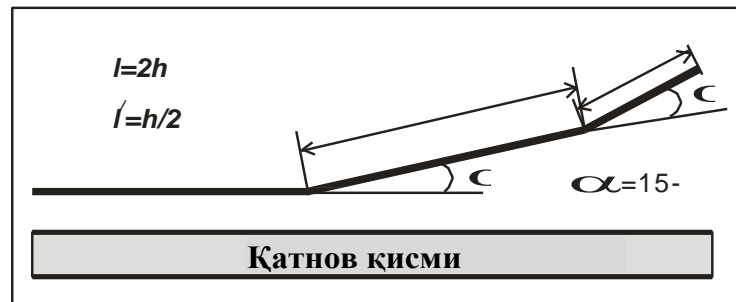
Шиддатли шамол таъсирида автомобиллар ҳаракат траекториясидаги ўзгаришларни олдини олиш, зарур бўлган қуёш нури тушишини таъминлаш ва эстетик нуқтаи назардан, экраннинг бошланғич ва охириги қисмларида баландликни бир текисда ўзгартириш керак. Экран баландлигини ўзгартиришни 1:8 нишабликда бажариш тавсия этилади, лекин нишаблик 1:3 дан тик бўлмаслиги керак. Экран баландлигини бир текисда ёки зина шаклида ўзгатириш мумкин (8.19-расм), бунда экраннинг энг охириги қисмининг баландлиги 0,5 - 1,0 м ни ташкил қилиши керак.

Агар экраннинг бошида (охирида) экраннинг йўналишини шовқиндан ҳимояланган майдон томонга йўналтирилиши керак бўлса, йўналиш ўзгариши бурчаги $15-20^{\circ}$ ни ташкил қилиши ва баландлик ўзгариши эса 8.20-расмга мувофиқ тарзда ўзгартирилиши керак.



а - баландликни бир текисда ўзгариши; б - баландликни босқичма-босқич ўзгариши.

8.19-расм. экраннинг дастлабки (якуний) қисми учун параметрларни белгилаш схемаси.

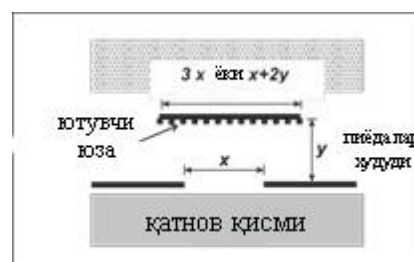
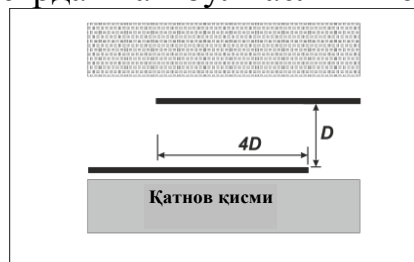


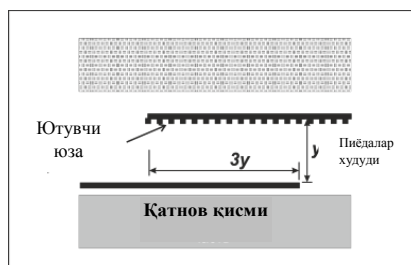
8.20-расм. Бошланғич (якуний) қисмда экран баландлигини режада ўзгариш параметрларини белгилаш схемаси.

Жамоат транспорти тўхташ жойлари ва пиёдалар ўтиш жойларида одамлар ўтишини таъминлаш учун экранлар орасидаги узилишрани қарши экранлар қуриш уларни беркитиш йўли билан таъминлаш кўзда тутилади.

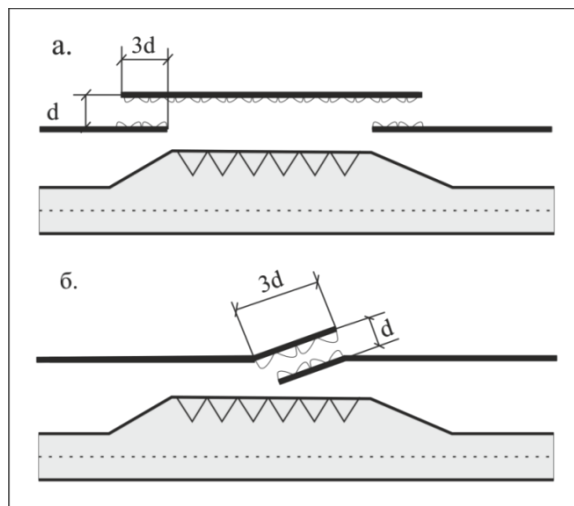
Экранларни беркитишда улар орасида камида 3-4 м масофа бўлиши керак. Бу ҳолда, қарши экраннинг ички қисми шовқинни ютувчи материаллар билан қопланади. (8.21-расм).

Аҳоли яшаш жойларидаги жамоат транспорти тўхташ жойларида экранларнинг ўзаро уйғунликдаги бир-бирини беркитиши энг камида ўтиш ёлагининг уч баробар кенглигида белгиланади (8.22-расм). Ўтиш йўлагининг кенглиги 2 метрдан кам бўлмаслиги керак.





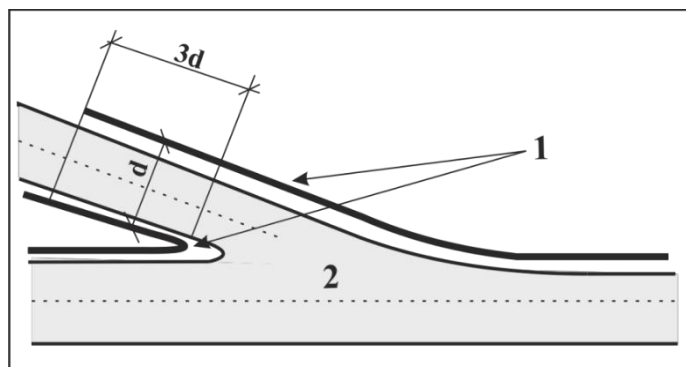
8.21-расм. Узулишлар ва ўзари бири-бирини тўсиш қисмларида экранларни жойлаштириш учун схемалар.



а - қарши экран; б – такрорланган экран

8.22-расм. Аҳоли яшаш пунктларидаги жамоат транспорти тўхташ ҳудудларида экраннинг жойлашиш схемалари

Ҳаракат жадаллиги юқори бўлган автомобил йўлларида қўшилиш ҳудудлари ҳам шовқиндан ҳимоя қилувчи экранлар билан жихозланади. Ҳаракат жагаллиги кам бўлган йўлда экран йўл қисмини минимал даражада тўсиши учун унинг узунлиги қарама қарши томондаги экранлар ўқлари орасидаги масофанинг икки бробаридан кам бўлмаслиги керак (8.23-расм).



1 - экран ўқи; 2 – қатнов қисми.

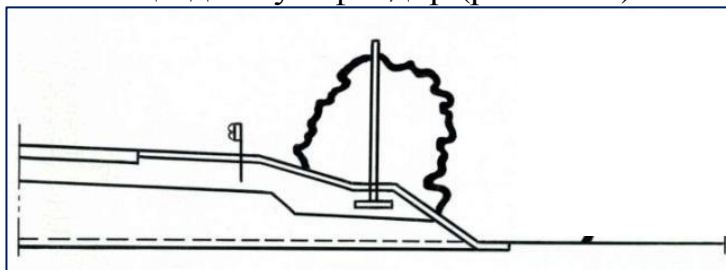
8.23-расм. Ҳаракат жадаллиги юқори бўлмаган туташмада шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларни жойлаштириш схемаси.

8.1.5. Кўндаланг кесим чегарасида шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларни жойлаштириш

Шовқиндан ҳимоя қилувчи экран-деворлар аҳоли пунктлари орқали ўтадиган йўлларида қўлланилувчи шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларнинг асосий тури ҳисобланади.

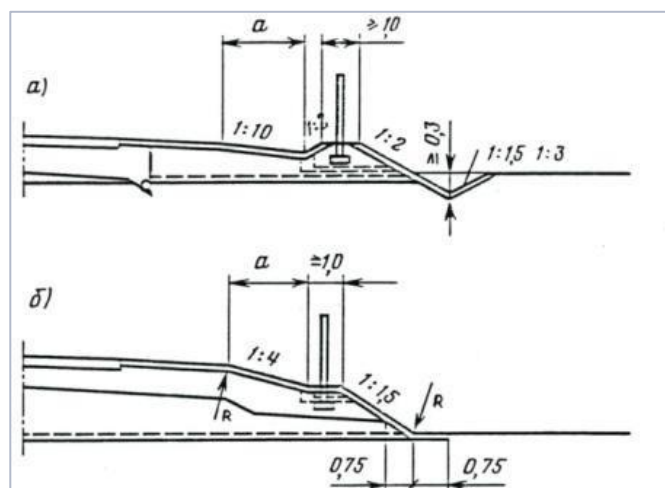
Йўлнинг кўндаланг кесимида шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотлар ва унларнинг тўсиқларини жойлаштириш автомобил йўлини сақлаш харажатларини камайишини таъминлаган ҳолда, қоплама ва йўл ёқасида муз ва қорни ўз вақтида тозалашни таъминлаши ҳамда йўлдан фойдаланиш ташкилоти хизматчиларига иншоот қисмларини демонтаж қилмасдан таъмир ишларини ўтказишга имкон бериши керак..

Бўш жой мавжуд бўлганда экранни кўтарманинг қўшимча қисми киргоғи устига ўрнатиш мақсадга мувофиқдир (расм 8.24).



8.24-расм. Кўтарманинг қўшимча қисмига ўрнатилган шовқиндан ҳимояловчи экран.

Қимматбаҳо эр участкаларидан ўтган йўлларда, катта буфер зонани таъминлаш имкони бўлмаганда, экранларни йўл кўтармасига жойлаштириш энг самарали ҳисобланади. Бундай ҳолатда шовқиндан ҳимояловчи экранларни 8.25-расмда кўрсатилган схемаларга мувофиқ жойлаштириш тавсия этилади.



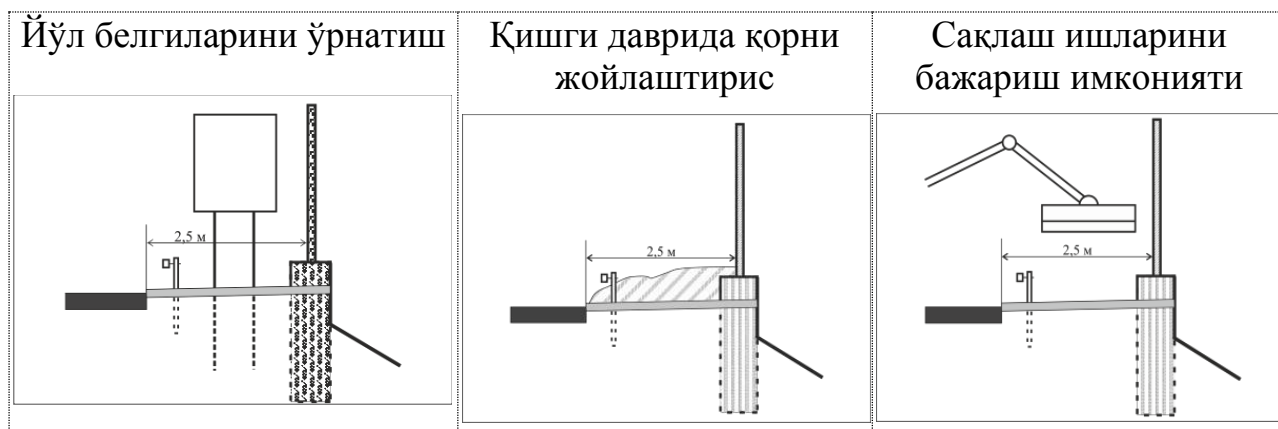
а - I тоифали йўллари учун йўл кўтармасини кенгайтириш - 2,5 м, бошқа тоифадаги йўллар учун - 2,0 м.

8.25-расм. Шовқиндан ҳимояловчи экранларни жойлаштириш учун тавсия қилинадиган автомобил йўлининг кўндаланг кесимлари: а – кўндаланг кесими 2 м гача бўлган, труба шаклидаги дренажларга эга йўл кўтармасида жойлашган шовқиндан ҳимояловчи экран; б - худди шу тарзда, баландлиги 2 м юқори, кўтарманинг бутун кенглиги бўйлаб дренаж қатлами бўлган ҳолда

Шовқиндан ҳимояловчи экрандан қатнов қисми четигача ёки чегараловчи тўсиқ ўқигача бўлган энг кам масофа қуйидаги ҳолатлар ҳисобга олинган ҳолда камида 2,5 м бўлиши тавсия қилинади:

- стандарт йўл белгиларини жойлаштиришни таъминлаш (8.26-расм, а);

- дренаж иншоотларини жойлаштириш (8.26-расм, б);
- масофа ўтларни механи тарзда ўришга имкон беради;
- шовқинни муҳофаза қилиш объектларини ободонлаштириш мумкин, агар бу кўриниш масофасининг пасайишига олиб келмаса (ўсимликлар экиш иншоотга кириш имкониятини истисно қилмаса);
- қишда қишлаш учун этарли майдон ажратиш (8.26-расм);
- шаффоф бўлмаган иншоотлар қўлланилганда сояларни камайтириш ва бунга боғлиқ ҳолда қатнов қисмидан музлаш ва сирпанчиқ ҳосил бўлиш эҳтимолони каятириш.



8.26-расм. Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларни йўл кўтармасида жойлаштириш схемалари.

Экранларни қатнов қисми четидан 2,5 м масофада ўрнатишни таъминлаш минимал эгри радиуслари қийматлари ва қатнов қисми юзасининг рухсат этилган кўриниши 8.15-жадвалда келтирилган.

8.15-жадвал

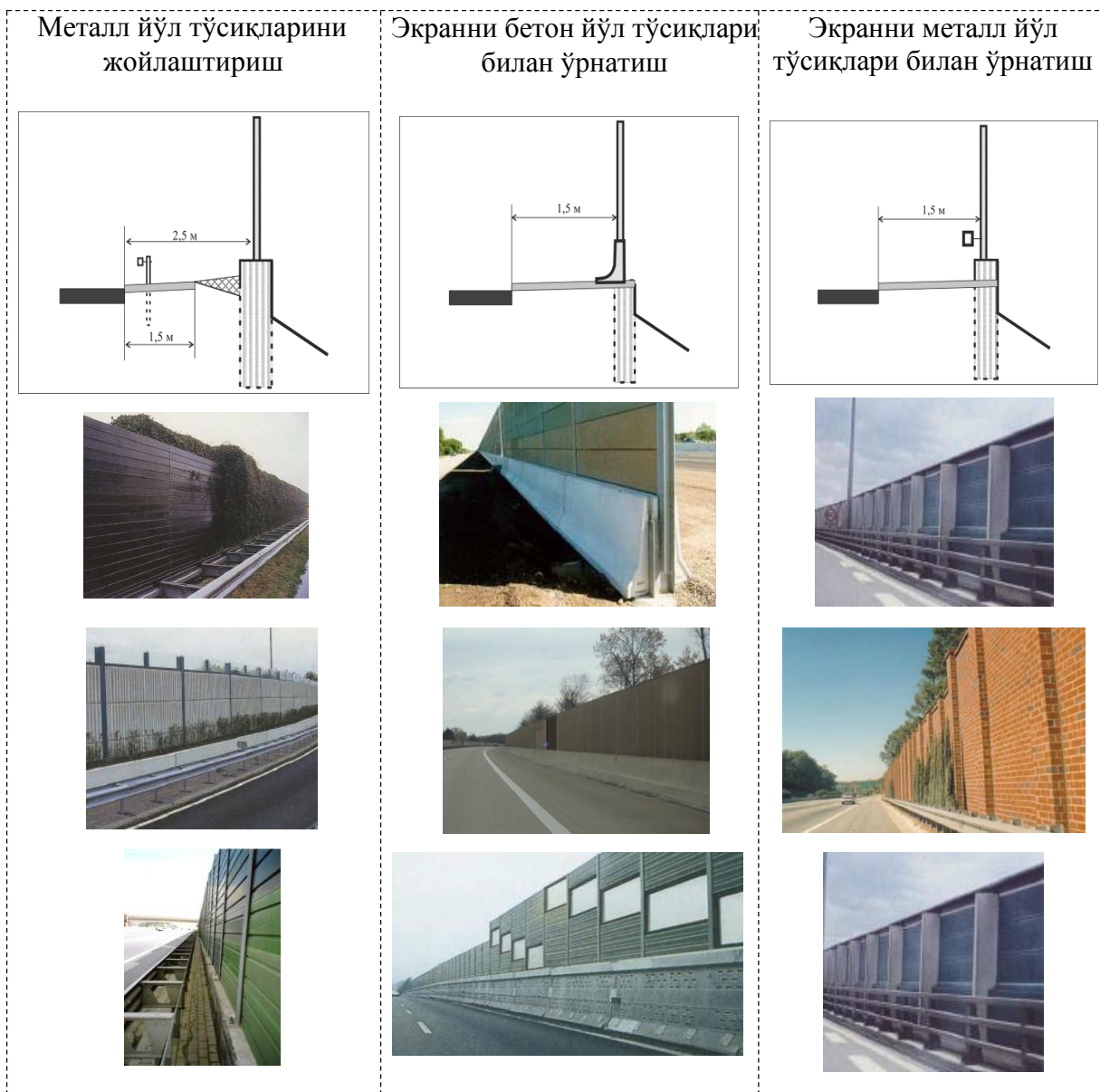
Автомобил йўли тоифаси	I - II	III - IV	V
Ҳисобий ҳаракат тезлиги, км/соат	120	100	80
Режадаги эгрининг энг кичик радиуси, м	1000	600	350
Қатнов қисми юзаси кўриниши масофасини энг кичик қиймати, м	275	185	115
2.5 м масофани таъминлаш учу режадаги эгрининг энг кичик радиуси, м	1275	625	300

Энг чекланган шароитда, экрандан қатнов қисмигача бўлган масофани 1,5 метргача қисқартириш мумкин, бунда экранни чегараловчи тўсиқ устига ўрнатишга рухсат берилади (8.27, б ва 8.27 д расм)

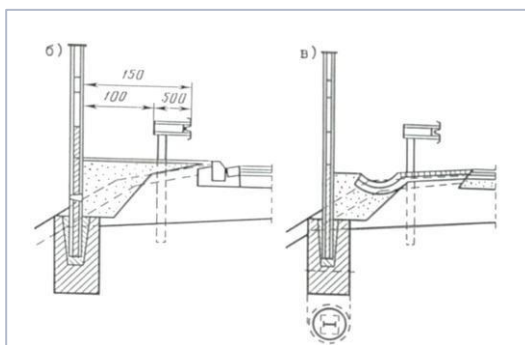
Шовқинни тўсувчи экранлардан сувни четлатиш, бўйлама ёки кўндаланг дренажлар ёрдамида амалга оширилади (8.28-расм).

Сувни топлаш зоналарида бўйлама сувни четлатиш схемалари авзалликка эга бўлиб, бунда юзадаги сувларнинг контсентратсияси оқиб тушган сувларни тозалаш имконини беради. Шовқиндан ҳимояловчи экранлар остида баландлиги 10 см гача бўлган новнинг жойлашиши сувни бўйлама нишаблик ҳисобида қиялик бўйлаб четлатиш имконини беради (8.29, 8.30-расм). Шовқиндан ҳимояловчи иншоот яхлитлигининг бузулиши

унинг самарадорлигини 1-2 дБА га камайтиради. Самарадорликни йўқотишга руҳсат этилмаган ҳолларда, шовқиндан ҳимояловчи экранни йўл кўтармасига бириктириш сув дренаж материалларини зичлаб тўлдириш билан амалга оширилади. Конструктив жиҳатдан баҳорги даврда сув устун кўтарилши шағал қатламини тез юмшашини олдини олиш керак. Ушбу эчимнинг камчилиги автомобил йўли томонидаги шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотнинг кўкаламзорлаштириш элементларини сақлаш қийинлиги ҳамда, шағал қатламини тўлдиришнинг мураккаблиги ҳисобланади.



8.27-расм. Шовқиндан ҳимояловчи экранларда йўл тўсиқларини ўрнатиш учун асосий эчимлар.



8.28-расм. (а) бордюр ва новлардан (б) фойдаланиб, автомобил йўлидан сувни четлатиш.

а.

б.



8.29-расм. Шовқиндан химояловчи экран остида нов (а) ёки туйнук (б) қурилмаси билан сув четлатишни ташкил қилиш.



8.30-расм. Сувни четлатишни ташкил қилиш

Экраннинг яхлитлигини бузмасдан йўлдан сувни четлатиш экраннинг пастки панелларини эркин ўрнатиш орқали амалга оширилиши мумкин (8.31-расм).



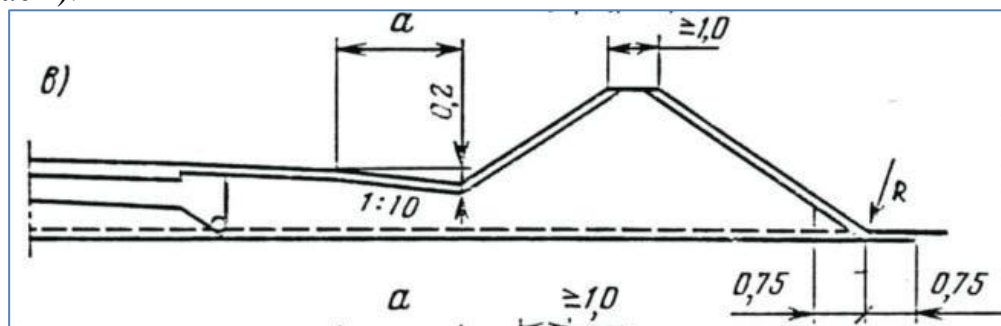
8.31-расм. Қатнов қисмидан сувни четлатиш учун экраннинг кўтариб қўёлган пастки панели.

Кўприк ва йўл ўтказгичларда шовқиндан ҳимояловчи экранлар одатда тўсиқлар ёки панжара ортида жойлаштирилиб улар йўл-транспорт ходисаси

содир бўлганда автомобилларни кўприкдан тушиб кетишдан ҳимоя қиллиши мумкин. Бу ҳолатда экраннинг баландлиги одатда 2 м дан ошмайди.

Шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворлар.

Шовқиндан ҳимоя қилувчи грунтли деворлар шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларнинг турларидан бири ҳисобланади. Бўш жойлар, атроф-муҳит ва ландшафт мавжудлиги грунтли деворлар ва махсус шовқиндан муҳофаза қилувчи объектларини танлашда ҳал қилувчи омил ҳисобланади (8.32-расм).

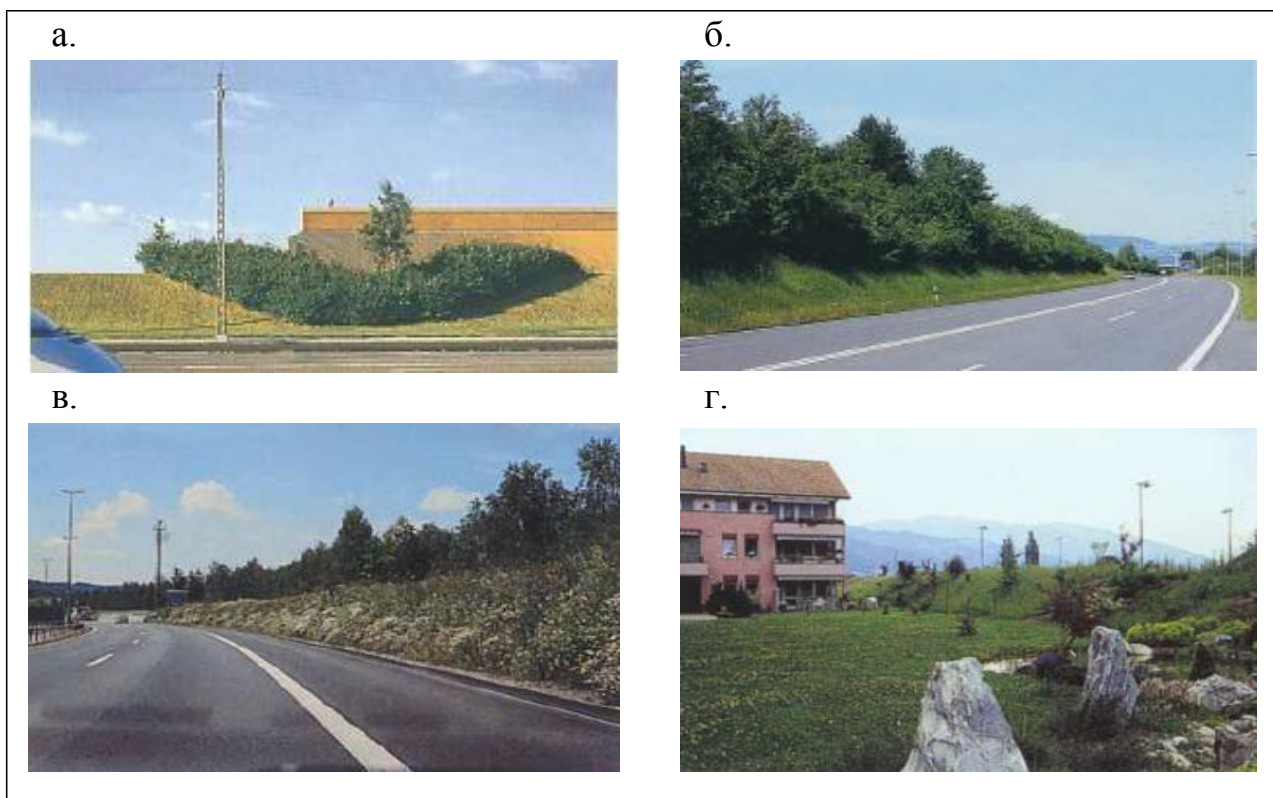


а - йўл кўтармасининг кенгайдан қисми: 1-тоифадаги йўллар учун - 2,5 м; бошқа тоифадаги йўллар учун - 2,0 м

8.32-расм. Ён томонида кювети бўлмаган бўйлама қувурли дренажга эга шовқиндан ҳимоя қилувчи грунтли девор.

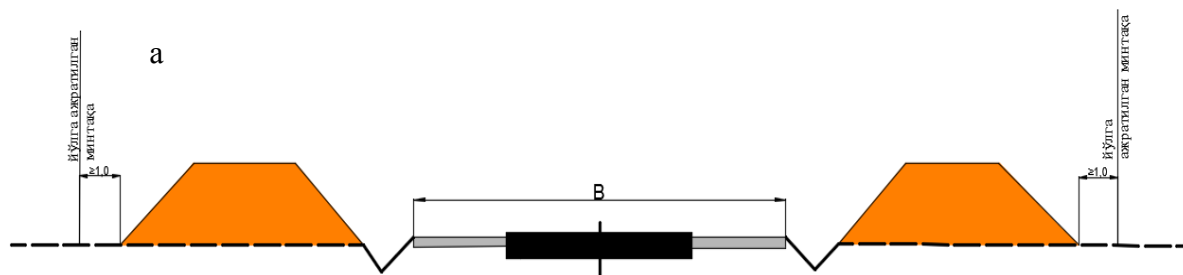
Грунтли деворлардан фойдаланиш мумкин бўлган ва бу иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлса уларни жойлаштиришга кўпроқ кўзда тутиш керак, чунки грунтли деворлар бир қатор афзалликларга эга:

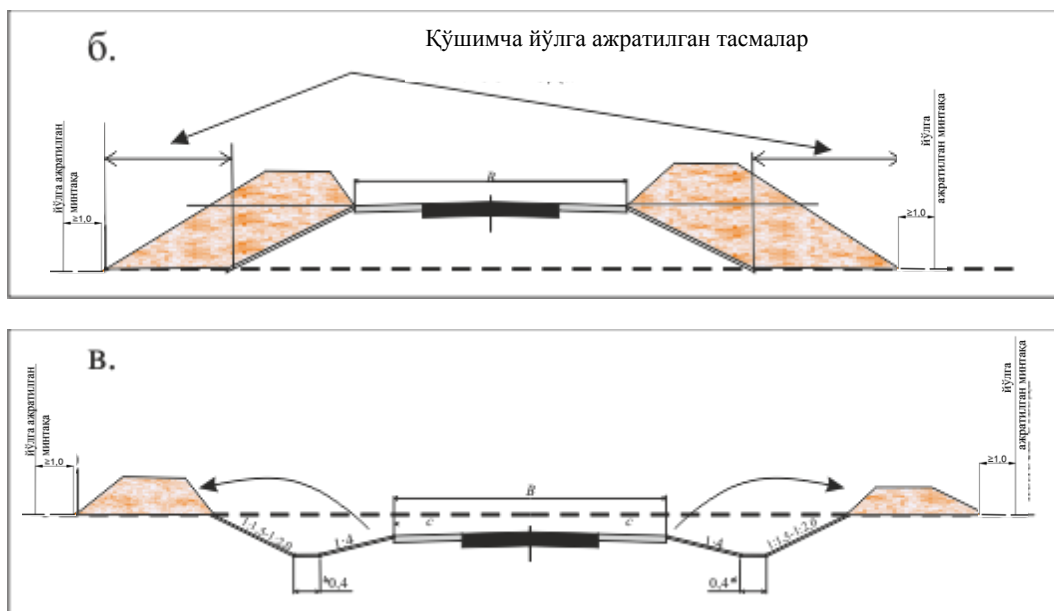
- грунтли деворларнинг қиялиги шовқиндан ҳимояланган томондан қарама-қарши томонга шовқинни қайтармайди ва у кўкаламзорлаштириш учун қулай жой ҳисобланади, бу эса шовқиндан ҳимояланган ҳудудда истиқомат қилувчилар учун жуда муҳимдир;
- ҳимояловчи деворларга табиий ташқи кўриниш бериладиган тақдирда улар махсус муҳандислик иншооти сифатида қабул қилинмайди (8.33-расм);
- грунтли деворлар маҳаллий ландшафт билан бирлашиб кетиши сабаб уларни экранлар билан солиштирганда атрофга нисбатан очиқлик ҳисси уйғотади;
- грунтли деворлар ўрнатилганида одатда йўл тўсиқларини ўрнатиш талаб қилинмайди;
- иншоотнинг нархи юқори бўлмайди;
- мураккаб тузулишга эга бўлмайди;
- узоқ муддат хизмат қилади;
- ўтларни ёки гулларни экиш билан эстетик кўринишга эга бўлади.



8.33-расм. Шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворнинг қатнов қисми томондан (а, б, с) ва ҳимояланган ҳудуд томондан (д) ташқи кўриниши.

Шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворни қуришда, агар қурилиш йўл қурилиши билан бир вақтнинг ўзид аналга оширилаётган бўлса уни ортиқча грунтдан қуриш мумкин. Энг оддий фойдаланиш ҳолатида грунтли девор фақатгина ўймагинг қияликларини эслатади, бу эса ўз навбатида автомобил йўллариинг зарурий хусусиятидир. Агар маҳаллий шароит имкон, шовқиндан ҳимоя қилувчи деворларни кўтармаларда ҳам қуриш мумкин (8.34-расм). Ўймаларда шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворларни қуриш ўйиб олинган грунтлар ҳисобидан аналга оширилиши мумкин (8.34-расм).





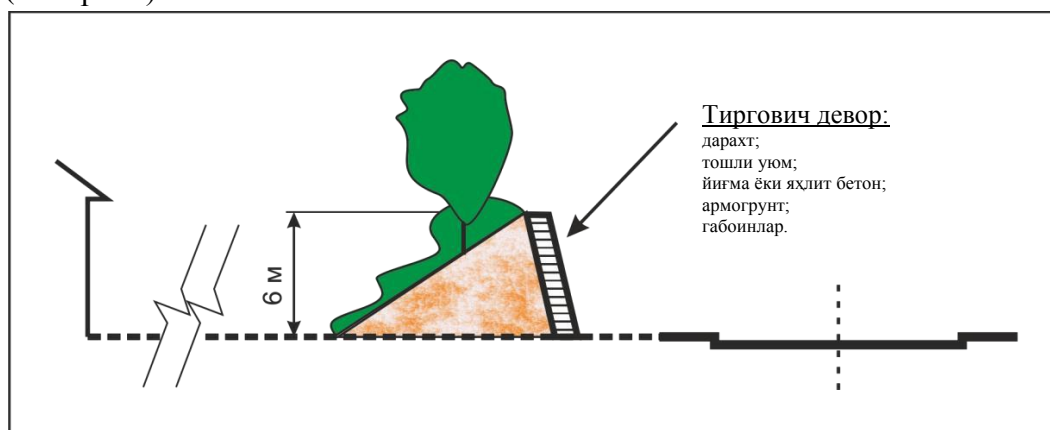
8.34-расм. Шовқиндан ҳимояловчи деворлар нол белгида (а), кўтармада (б) ва ўймада (д)

Шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворнинг акустик самарадорлиги унинг шакли ва баландлиги билан аниқланади. Акустик сабабларга ва қурилиш шароити талабларига (зичлаш) кўра грунтли деворларга трапетсия шаклини беришни кўзда тутиш лозим. Идеал ҳолатда, грунтли деворнинг юқори қисмининг эни катта бўлганда йўлдан келаётган шовқин трапетсиянинг қатнов қисмига қараган биринчи юзидан, сўнгра иккинчи юзидан йўналишини ўзгартиради. Назарий жиҳатдан, иккинчи оғиш ҳолатида товуш камроқ энергияга эга бўлади.

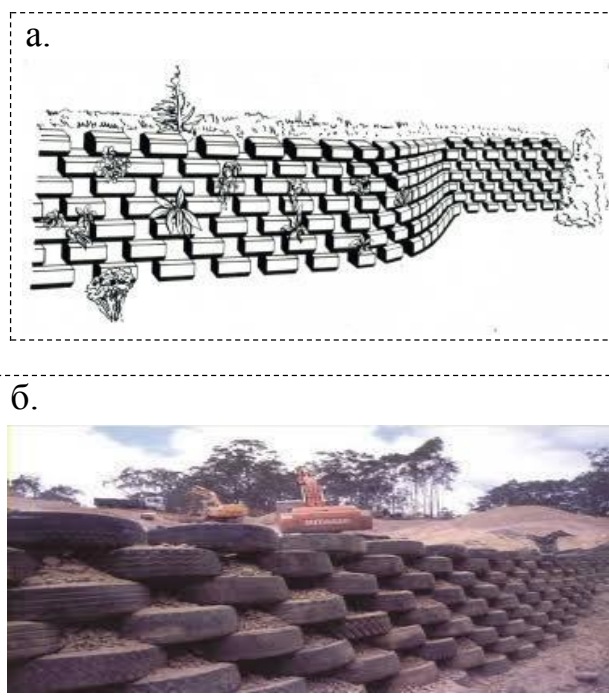
Акустик сабабларга кўра, шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворни имкон қадар автомобил йўлига яқинроқ қилиб жойлаштириш ва унинг қиялигини иложи борича тик ҳолда 1: 1.5 ва ундан тикроқ қилиб қўйиш керак.

Табиий қияликнинг максимал тиклиги грунт турига қараб ёки 8.35-расмда кўрсатилган маълумотлардан аниқланиши мумкин. Шовқиндан ҳимояловчи грунтли девор қияликларини эрозиядан ҳимоя қилиш учун қиялик юзасини боғловчи материаллар билан мустаҳкамлаш ёки майса экиш тавсия этилади.

Нишаб барқарорлигини таъминлаш учун зарур бўлганда, асосан маҳаллий материаллардан: ёғоч, тош материаллардан, габионлардан, мустаҳкамланган грунтдан, қайта ишланган автомобил шиналаридан тирговуч деворлар қуриш мумкин (8.36-расм).

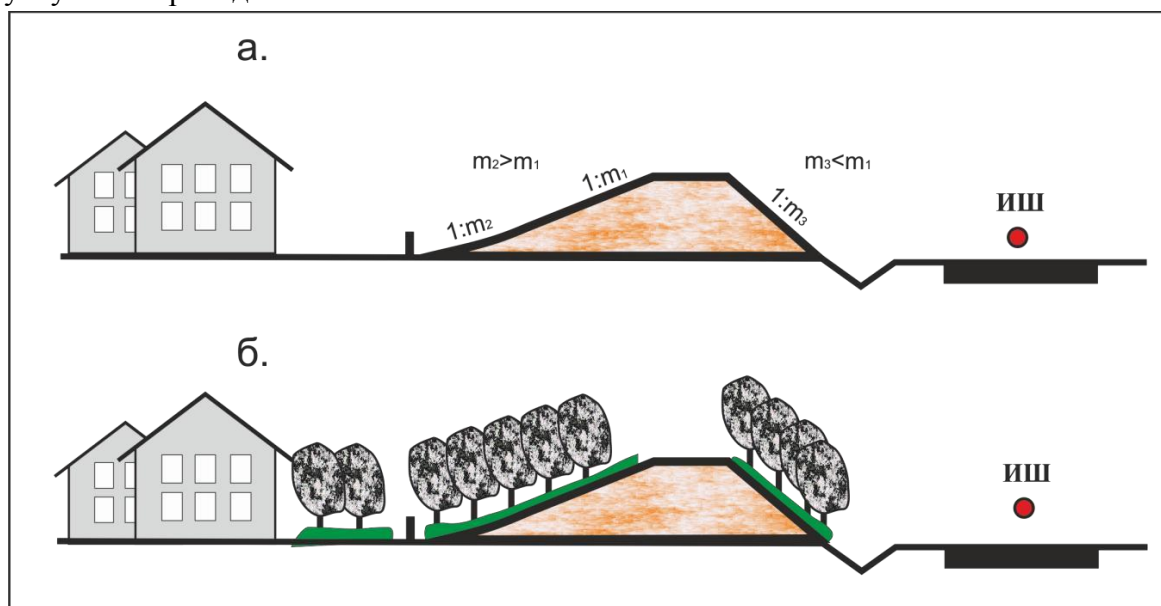


8.35-расм. Тирговуч деворнинг грунтли деворда жойлашиши.



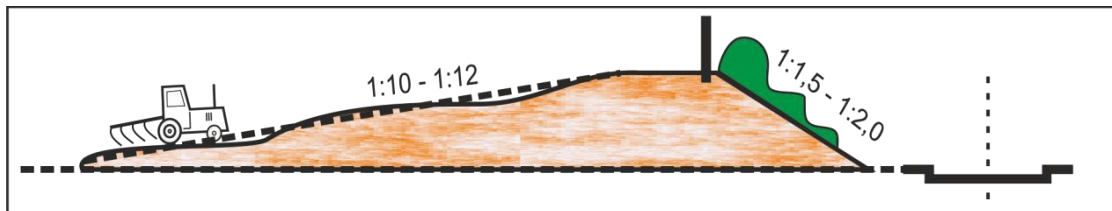
8.36-расм. Шовқиндан ҳимоя қилувчи деворнинг бетон блоклари (а) ва қайта ишланадиган автомобил ғилдиракларидан (б) қурилган баланд бўлмаган тирговуч деворлари.

Мавжуд ландшафт билан яхши уйғунлашиш учун ташқи қияликда бўш жойлар мавжуд бўлганда асосдаги ташқи қиялик бурчагини камайтириш орқали қияликни ётиқроқ қилиб қуриш тавсия этилади (8.37-расм, а). Майсалар, буталар, ва дарахтлари экиш (8.37-расм, б) юзанинг шовқин ютишини ошиши грунтли шовқиндан ҳимояловчи деворнинг акустик самарадорлигини оширади ва мавжуд ландшафт билан яхши уйғунлаштирилади.



8.37-расм. Симметрик бўлмаган грунтли шовқиндан ҳимояловчи девор (а) ва уни кўкаламзорлаштириш (б).

Бўш жой мавжуд бўлганда, майса билан қопланадиган юза учун ташқи нишаблиги 1: 6 га тенг бўлиши тавсия этилади. Шовқиндан ҳимояловчи деворнинг ташқи қиялиги ўта ётиқ бўлиши (1:10 - 1:12) хўжалик ишларини амалга оширишга имкон беради.(8.38-расм).



8.38-расм. Шовқиндан ҳимояланадиган ҳудуд томонидаги қиялиги ётиқ бўлган шовқиндан ҳимояловчи грунтли девор.

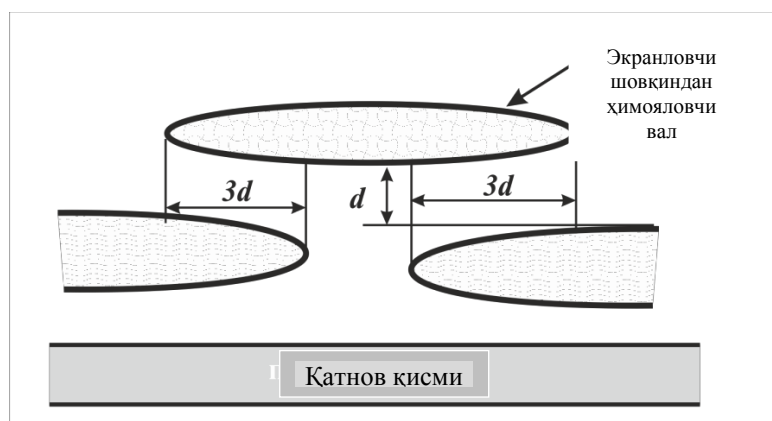
Ҳайвонларнинг ёки одамларнинг йўлнинг қатнов қисмига чиқиб кетишини олдини олиш учун шовқиндан ҳимояланадиган ҳудуд томонга қатнов қисмига чиқишга тўсқинлик қилувчи вертикал тирговуч девор ўрнатиш тавсия этилади. Қоида тариқасида грунтли деворнинг юқори қисмининг эни замонавий йўл техникалари билан зичлаш учун етарли даражада кенгликка эга бўлиши, яъни 1-2 м дан кам бўлмаслиги керак.

Йўл учун ажратилган минтақани кенгайтириш ҳисобидан грунтли деворларни лойиҳалашда асосий эътиборни сувни четлатиш ва ёндош ҳудудларда сувни тўпланиб қолишини олдини олишда қаратиш талаб этилади.

Девор асосининг қатнов қисми томонини ҳар доим дренаж тузилмалари турига қараб аниқланади. Йўл кўтармаси қурилганидан сўнг грунтли деворни лойиҳалашда йўл тўшамасининг қуйи қатламларидан ва грунтли деворнинг икки томонидан сувни четлатишни ҳисобга олиш зарур.

Одатда ўймадан ўтувчи автомобил йўлларида йўл учун ажратилган минтақа майдони етарли бўлганда ва яхши сувни четлатувчи материал бўлганда грунтли девор асосида сув четлатувчи ариқ қурилади. Ернинг табиий нишаблиги шовқиндан ҳимояловчи грунтли девор томонга йўналган бўлса, грунтли девордан сувни четлатишни таъминлаш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш керак.

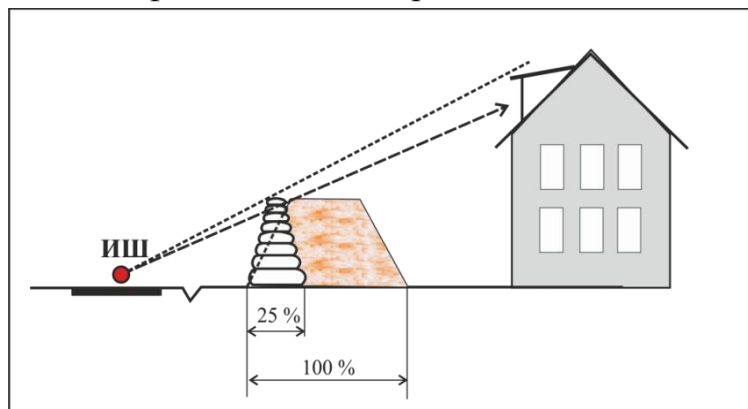
Шовқиндан ҳимояловчи грунтли деворда узулиш юзага келганда, шовқинни тўсувчи грунтли девор ўрнатиш мумкин, бундай ҳолатда, агар тўсувчи девор d масофасида ўрнатилса, унинг ёпиб турувчи қисми камида $3d$ (8.39-расм) бўлиши керак.



8.39-расм. Шовқиндан ҳимояловчи грунтли девордаги узулишларни тўсиш.

8.1.6. Комбинатсияланган шовқиндан муҳофаза қилиш иншоотлари.

Шовқиндан ҳимоя қилувчи грунтли деворларни асоси катта майдонни эгаллаганлиги сабабли иншоот остидаги ер майдонининг қиймати кўп аҳамият касб этмаган ҳолатларда қуриш мумкин бўлиб унинг акустик самарадорлигини тинговуч девор ва экранга эга бўлган комбинатсияланган иншоот шаклида қуриш орқали ошириш мумкин. Бунинг натижасида, шовқиндан ҳимояловчи иншоот томонидан ибанд қилинган ҳудуднинг сезиларли камайишига эришилади (8.40-расм)



8.40-расм. Комбинатсиялашган шовқиндан ҳимояловчи иншоотни қуриш орқали грунтли девор банд қилган ҳудуд майдонининг қисқариши.

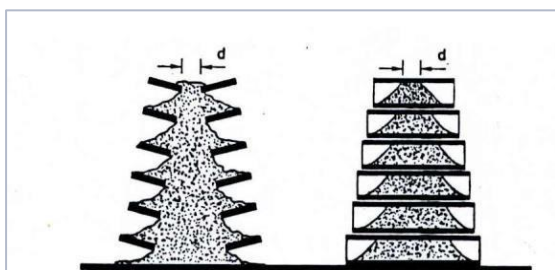
Комбинатсиялашган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотнинг конструкциялари, элементлари ва шаклини табиий таассурот уйғотадиган қилиб яратишга ҳаракат қилиш керак. Комбинатсиялашган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотнинг ички қисми ўсимлик қатлами ва грунт билан тўлдирилиб, қолган қисмларига ўсимликлар экилади.

Грунтли деворлар ва бетон конструкцияларга нисбатан афзалликларга эга бўлган комбинатсиялаш шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотлар қуйидагича таснифланади:

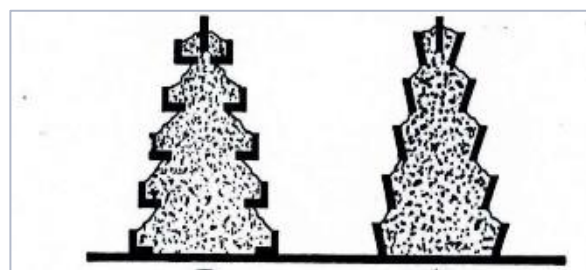
- очик жовон ва асалари ини шаклида (8.41-расм, а). Ушбу конструкцияда экраннинг тўлдирувчи материаллари (шағал, тупроқ) горизонтал ёки деярли горизонтал кўтариб турувчи юзаларда ётқизилади. Ушбу юзалар грунтли девор ёнбағрида бетон элементлар шаклида (очик жовон) ёки қувур элементлари (асалари ини) шаклида ифодаланиши мумкин. Юк кўтарувчи панелларнинг мустаҳкамлиги грунтли девор материалнинг табиий қиялик бурчаги, унинг қалинлигини ҳамда талаб қилинган талаб қилинган шовқиндан ҳимоя қилиш даражасига қараб белгиланади. Бу иншоот шовқин манбасидан келаётган шовқинни сезиларли даражада ютиши билан ажралиб туради;
- тўғри бурчак ёки бурчакли профилга эга бетон элементлар (8.41, б) грунтли девор материалининг устуворлигини таъминлайди. Шу туфайли

автомобил йўли томонга қараб турган юза майдони катталашади. Ушбу конструкция ҳам сезиларли даражада овозни ютиш хусусиятига эга;

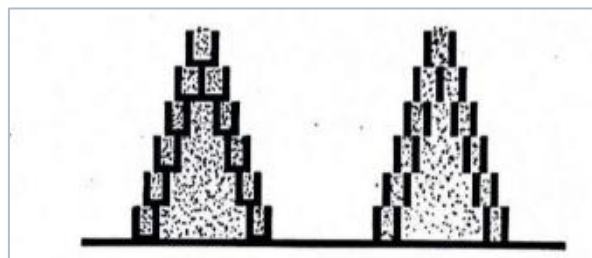
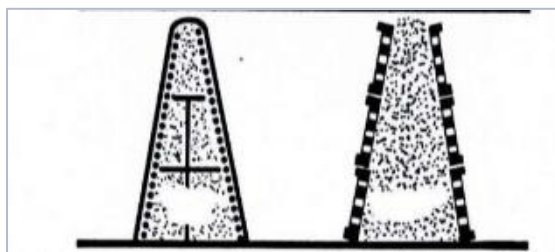
- габион ва девор материалли ёки майдаланган бетон плиталари комбинатсияси шаклидаги панжара (Расм 8.41, с). Бу шовқини ютувчи иншоотлар қаторига киради;
- ёпувчи ҳажмли элементлар (расм 8.41, д) бир-бирининг устки қисмига жойлаштирилади, натижада яшил грунтли девор ҳосил бўлади, шовқинни қайтариш қобилияти бетон элементлари ҳисобига таъминланади.
- шовқинни юқори даражада ютиши билан ажралиб турадиган габионлар.
- а.
- б.



в.

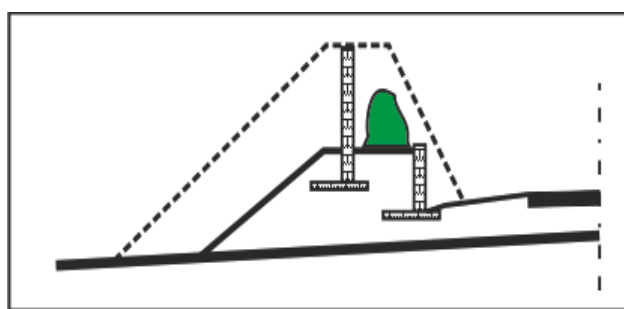


г.

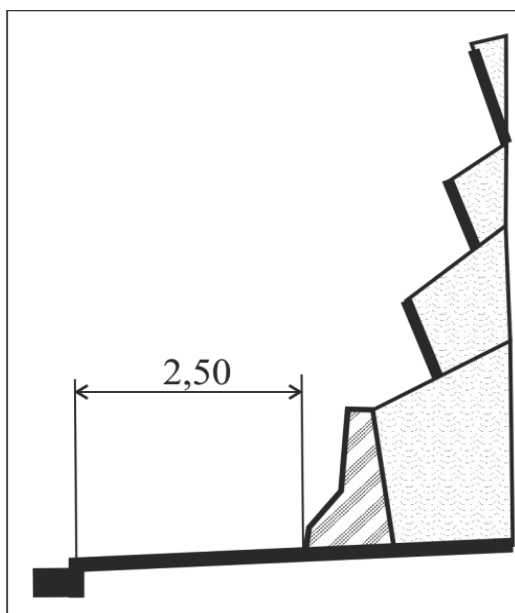


8.41-расм. Комбинатсияланган шовқиндан ҳимояловчи экранлар конструкцияси: а – очик жовон шаклида; б - бурчакли элементлардан фойдаланиш; с - панжара шаклида; г - ёпувчи элементлар

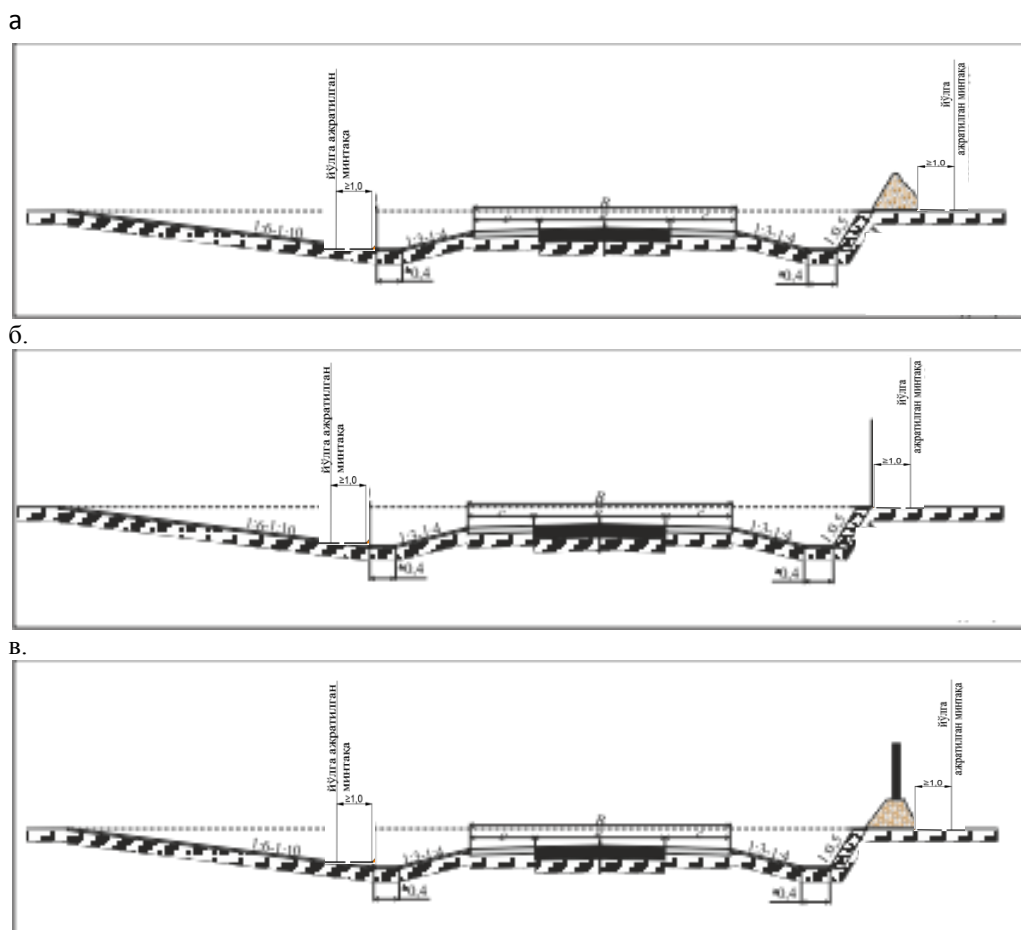
Бўш жой бўлмаганда, шу жумладан, аҳоли пунктлари чегараларида грунтли девор банд қилган юзани грунтли девор, экран ва тирговуч девор комбинатсиясидан иборат шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотни қўллаш орқали суний равишда камайтириш мумкин (8.42-расм).



8.42-расм. “Грунтли девор-экран-тирговуч девор” комбинатсиялашган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотининг шовқин манбаи томонидан кўриниши. Чегараловчи йўл тўсиқларини комбинатсиялашган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоот асосига бирлаштириб ўрнатилади (8.43-расм).



8.43-расм. Комбинатсиялашган шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоот асосига бирлаштириб ўрнатилган чегараловчи йўл тосиғи.



8.44-расм. Шовқиндан ҳимояловчи ўйманинг акустик самарадорлигини грунтли девор, экран ҳамда, комбинатсиялашган иншоотларни қўллаш орқали ошириш.

IX боб. АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИНИНГ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬ ТРАНСПОРТ ТИЗИМИ

9.1 Жаҳон тажрибаси ва ИТТни жорий этиш воситалари

80 йилдан буён эвропа, Осиё-Тинч океани минтақаси аксарият мамлакатлари ва Америка Қўшма Штатлари транспорт сиёсатини амалга оширишда асосий мақсад сифатида ИТТ ни мақсадли ва мунтазам равишда илгари суришади.

Япония 1973 йилда ИТТ ва автомобил транспортини бошқаришнинг ягона тизимини тадбиқ қилишни бошлаган дунёдаги биринчи мамлакатлардан бири саналади. 1996-йилда Бош вазир бошчилигида Штабга бирлаштирилган бешта вазирлик, академик доиралар, саноат ва “ИТТ-Япония” махсус тузилган тузилмалари иштирокида "Японияда ИТТ учун комплекс режа" ни амалга оширишга киришди. 2010 йилдан кейин ИТТни ривожлантириш босқичи "ИТТ нинг этуклиги - Ижтимоий тизимларнинг инноватсион ривожланиши" шиори остида бўлиб, бу лойиҳанинг якуний даври бўлди ва у миллий таъсирга эришиш учун асосий тизим бўлиб хизмат қилади.

2003 йилда Япониянинг ИТТ Жамияти яна бир муҳим ҳужжатни - "Японияда ИТТни Ривожлантириш Стратегияси" ни ишлаб чиқди, унда учта мақсадли тизим эълон қилинади:

1. Япония - йўллардаги зарар нолга тенг зона;
2. Япония - йўлларда кечикишлар нолга тенг зона;
3. Япония - қулай транспорт шароитлари зонаси (ноқулайликлар бўлмаган зона).

АҚШда ИТТ ривожланиши Транспорт вазирлиги томонидан амалга ошириладиган миллий дастурларга асосланади. 1991 йилда ИСТЕА қонуни бўйича АҚШ Конгресси биринчи марта АҚШ Транспорт вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган ИТТни ривожлантириш бўйича беш йиллик миллий дастур режасини ишлаб чиқди. 1996 йилда критик интерфейслар рўйхати бўйича ИТТ стандарт дастурини ишлаб чиқиш бошланди.

1998 йилда ТЕА21 қонунига биноан ИТТ тадқиқот дастурини ишлаб чиқиш ва ИТТ тарқатиш дастури бошланди, АҚШ Транспорт Вазирлигининг интеграциялашган ИТТни илгари суришда этакчи роли белгиланди, федерал даражадаги тузилмалар яратилди, шу жумладан, тадқиқот олиб борадиган, оператсион тестларни бошқарадиган, стандартларнинг ривожланишини ва Федерал агентликларнинг ҳаракатини мувофиқлаштирадиган ИТТ дастурининг умумий офиси ҳа яратилди.

Кўплаб ҳукумат ташаббуслари, масалан, "ИТТ нинг миллий архитектураси"

"Стандартлар ишлаб чиқиш дастури", "Тижорат транспорт воситалар учун ахборот тизимлари ва тармоқлари (CVISN)", "Шахар жамоат транспорти, қишлоқ учун ИТТ, йўловчилар хавфсизлиги учун чора тадбирлар дастурлари" ва "Баҳоловчи дастур" 2002 йил январ ойида ишлаб чиқилган "Миллий интеллектуал транспорт тизимининг режа-дастурлари: 10 йилга назар" га асосан яратилди, шунингдек ҳудудий, штат ва миллий даражалар ўртасидаги алоқалар учун муҳим интерфейс ишлаб чиқилди. Маълумот алмашиш ва сиёсатни шакллантириш учун "ИТТ миллий ҳисоб палатаси" ташкил этилди.

Шундай қилиб, АҚШ ИТТни ривожлантириш бўйича мунтазам янгиланадиган расмий стратегик ва дастурий ҳужжатлар тизимини ўрнатди, бу режалаштиришнинг барча босқичларини - стратегикдан тортиб то ҳозиргача қамраб олади, қонунчилик даражасида давлатнинг ИТТни тадқиқ этиш, ривожлантириш ва тарқатишдаги иштирокини кафолатлайди.

Хитойда Алоқа вазирлиги ИТТни 1997 йилда лаборатория ва ИТТ Миллий муҳандислик-технология маркази ташкил этиш билан бошлади. Марказ Пекин Аэронавтика ва Астронавтика Университети, Пекин Почта ва

Телекоммуникациялар Университети ва шу каби 40 олий таълим муассасасидан тадқиқотчилардан ташкил тоган. 2000 йилда Фан ва технологиялар вазирлиги ва 10 дан ортиқ манфаатдор вазирликлар ва комиссиялар биргаликда ИТТ Мувофиқлаштирувчи гуруҳини ва ИТТ Марказига бўйсунадиган асосий лойиҳалар миллий идорасини ва ИТТ Технологиялар Корхоналарини ташкил этди. 2003 йилда ИТТ стандартлаштириш бўйича Хитой миллий техник қўмитаси ташкил қилинди, 2007 йилда "Хитойнинг ИТТни ривожлантириш стратегияси" қабул қилинди. ИТТнинг босқичма-босқич ва режалаштирилган ривожланиши учун институтсионал асослар яратилди.

Хитойда ИТТни ривожлантириш режаланган асосда давлатнинг тўлиқ назорати остида амалга оширилади. ИТТ хизматларини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш бўйича тегишли вазифалар иқтисодий ривожланишнинг беш йиллик режаларида акс эттирилган. Хитойда ИТСнинг энг муҳим лойиҳалари пуллик йўллар бўйича тўловларни йиғиш тизимида амалга оширилмоқда, бу эса барча вилоятларда мавжуд бўлган мамлакатнинг юқори тезликда ҳаракатланадиган йўл тармоғини ривожлантириш сиёсати билан ҳамбарчас боғлиқдир. 2006 йил декабр ойига қадар умумий узунлиги 3200 км бўлган 64 тезюрар автомобил йўллари учун 160 электрон тўлов тизими ишга туширилди.

Европа Иттифоқи интеллектуал мобиллик тушунчасини (интеллигент мобилитй) илгари сурган "Европа ҳаракатда: бизнинг қитъамиз учун барқарор мобиллик" номли сиёсий ҳужжатни 2006 йилда қабул қилди. Узоқ муддатда автоуловлар, поездлар ва кемалар самолётларда бир хил ривожланган алоқа, навигатсия ва назорат ускуналарига эга бўлиши кераклиги таъкидланган.

2009 йил феврал ойида эвропа Иттифоқи комиссияси Транс-Европа транспорт тармоғи сиёсатининг "ТЕН-Т: Стратегиялар таҳлили" ЯШИЛ КИТОБ нинг чиқиши билан ягона мултимодал тармоғини яратиш бўйича сиёсатини тубдан қайта кўриб чиқиш жараёнини бошлади. Тармоққа интеграциялашув жараёнини бошлаш ва тармоқлараро уланишнинг асосий нуқталари сифатида денгиз ва ҳаво портларидан тизимли равишда фойдаланишни бошлашнинг устувор лойиҳалар принципи ўрнида устувор транспорт тармоғини ривожлантириш бўйича контсептуал принцип жорий этиш бошланди. ИТТга транспорт инфратузилмаси мақсадларига эришишнинг асосий воситаси, қаттиқ инфратузилма ва ақлли транспорт ўртасидаги кўприк алоқаси вазифаси юклатилди.

ИТТ ни кенгайтириш фақат давлат ва хусусий секторнинг саъй-ҳаракатларини бирлаштириш асосида амалга оширилиши мумкинлигини

англаш (негаки, ИТТ хизматларининг бозор жозибадорлиги ортиб бораётганлиги) 1991 йилда Япония ва АҚШ билан бир вақтда нодавлат нотижорат ташкилоти – жамияти тузулишига олиб келди ERTICO (ИТТ эуропа). ERTICO нинг мақсадлари эвропада ИТТни бозор инвестицияларидан тортиб илмий тадқиқотларигача ривожлантиришга қаратилган саъй-ҳаракатларни мувофиқлаштиришга ёрдам беришдир. Жамият ИТС соҳасида ўнлаб лойиҳалар ва ташаббусларни муваффақиятли ташкил этиб, бу соҳада Европа лидеридир. ИТС лойиҳалари транспортни ривожлантириш, эвропа Иттифоқининг тадқиқот ва ривожлантириш доиралари, шу жумладан GNSS ГАЛИЛЕО-дан фойдаланиш бўйича стратегик ҳужжатларга киритилган.

Умумий эвропа дастури сифатида ERTICO автотранспорт воситасини автоҳалокатда топиш ва автоҳалокат юз берган воқеа жойига фавқулодда хизматларни чақириш учун транспорт воситаларини махсус қурилмалар билан жиҳозлаш ташаббуси билан чиқди.

ERTICO нинг жамоатчилик ташаббуси европа комиссиясининг "e_call" ("фавқулодда чақирув") дастурини қабул қилишига олиб келди, у 2012 йилдан бошлаб умумий эвропа қонунига киритилди. Фавқулодда чақирув дастурини амалга ошириш тўғрисидаги меморандумни имзолаган ЭИ мамлакатларида сотиш учун тақдим этилган автомашиналарни телематика қурилмалари билан жиҳозлаш талаблари қонуний равишда ўрнатилди, бу эса йўлдош навигатсияси орқали автоҳалокат ўрнини аниқ аниқлаш ва жўнатиш марказлари орқали зарурий ёрдамни автоматик равишда чақириш имконини беради. Масалан, Финляндияда "фавқулодда чақирув" дастурини умумий эвропа қонунларини қабул қилишни кутмасдан киритиш тўғрисида қарор қабул қилинди.

ERTICO эвропа Иттифоқи ва Европа Иттифоқига аъзо давлатларнинг транспорт вазирликлари иштирокида ташкил этилганига қарамай, эвропа Иттифоқи мамлакатлари томонидан ички ва ташқи бозорларда қабул қилинган сиёсий қарорлар бажарилишини таъминловчи ижтимоий нодавлат муассаса ҳисобланади. ЭРТИСО нинг асосий мақсади йўл инфратузилмасини ривожлантириш, транспортни бошқариш учун ақлли транспорт тизимларидан фойдаланиш, одамлар ва товарларнинг ҳаракатланиш даражасини ошириш, одамлар ҳаётининг сифатини яхшилаш, йўл ҳаракати хавфсизлигини такомиллаштириш ва зарарли таъсирни камайтириш соҳасида эвропа инноватсион технологияларини ривожлантиришга қаратилган турли дастурлар ишлаб чиқишдан иборат.

Сўнгги йилларда амалга оширилган ERTICO дастурларининг рўйхати бу ташкилотнинг эвропа Иттифоқи мамлакатларида йўл ҳаракати

хавфсизлигини таъминлашга қoшган ҳиссасини муҳокама қилиш имконини беради:

- **ADASIS (Advanced Driver Assistant Systems Interface Specification)** – навигатсия воситаларида ҳайдовчига саёҳат пайтида вазиятни олдиндан прогноз қилиш учун аниқ харита маълумотларидан фойдаланиш;

- **AIDE (Adaptive Integrated Driver-Vehicle Interface)** – қувиб ўтиш ва мураккаб маневрада эътиборни чалғитадиган вазиятда ҳайдовчи эътиборини жамлашга имкон берувчи воситалар билан автомашиналарни автоматлаштириш учун махсус электрон ускуналар ва дастурий таъминотлардан фойдаланиш;

- **ERTRAC (The European Road Transport Research Advisory Council)** - Европа Иттифоқи давлатлари манфаати учун илмий тадқиқотларни тузиш ва оптималлаштириш мақсадида эвропа тадқиқот институтларининг йўл ва транспорт соҳасидаги ўзаро ҳамкорлигини мувофиқлаштириш дастури;

- **eSafety Forum - eCall ("фавқулодда чақирув")** лойиҳаси устида иш олиб борадиган, фавқулодда хизматлардан фойдаланиш учун электрон хариталар яратиш, автомашинадан операторни назорат қилиш марказига узатиш учун турли каналларнинг самарадорлигини ўрганишни ўз ичига олган фаол ва пассив хавфсизлик тизимларини оммавий жорий қилиш, автотранспорт воситаларидан маълумотларини узатиш учун техник ечимларни уйғунлаштириш, Америка, Япония ва бошқа телематика хизматлари бозорлари қатнашчилари ўртасида йўл-транспорт ҳодисалари қурбонларига фавқулодда ёрдам кўрсатиш бўйича устувор вазифалар ва халқаро стандартларни ишлаб чиқиш учун ҳамкорлик, махсус радио канали орқали йўл ҳаракати қатнашчиларига реал вақт режимида йўллардаги вазият бўйича маълумот бериб бориш;

- **FeedMAP** - электрон хариталарнинг доимий янгиланилишини таъминлаш;

- **GST (Global System for Telematics)** - очик телематик хизматларнинг оммавий бозорини ривожлантириш учун зарур бўлган ҳамкорликни ривожлантириш учун технологик майдончани яратиш, биринчи навбатда, йўл ҳаракати қатнашчилари бўлган фойдаланувчилар учун тезёрдам ва қутқарув хизматлари маълумотларини тўплаш ва узатиш;

- **HeavyRoute** - тез ва хавфсиз юк ташишни қўллаб-қувватлаш дастури;

- **IP PReVENT** - махсус электрон қурилмаларни (ADAS – Advanced Driver Assistance Systems) жорий этиш дастури, бу ҳайдовчига йўл ҳаракати жараёнида юзага келиши мумкин бўлган хавф-хатарлар ҳақида

огоҳлантириш маълумотларини олиш ва фавқулодда вазиятлардан қочиш имконини беради;

- **MAPS&ADAS (IP PReVENT)** - йўл ҳаракати хавфсизлигини яхшилаш учун электрон хариталардан фойдаланиш;

- **SAFESPOT** - "ақлли" йўлларда кўпроқ "ақлли" машиналарнинг пайдо бўлишини қўллаб-қувватлаш дастури;

- **SpeedAlert Forum** - ҳайдовчиларни белгиланган тезлик чегараларига мувофиқлиги тўғрисида хабардор қилиш;

- **ESP21** (European Security Partnership for the 21st Century) эвропада адолатли, қонуний, эркин ва хавфсиз ҳаётни таъминлаш бўйича комплекс ёндашув дастури;

- **AGILE** (Application of Galileo in the Location-Based Service Environment) Галилео сунъий йўлдош тизимидан тижорат мақсадларида фойдаланиш учун дастур;

- **CVIS** (Cooperative vehicle-infrastructure systems) - автомобиллар ва йўл инфратузилмалари билан ўзаро ишлаш дастури;

- **ENITE** (European Network on ITS Training & Education) - ақлли транспорт тизимларида мутахассисларни тайёрлаш бўйича дастур;

- **EuroRoadS** - эвропа йўл инфратузилмаси бўйича маълумотлар базасини яратиш дастури;

- **FRAME Forum** - эвропа Интеллектуал Ташиш тизими учун архитектура дастури;

- **RCI** (Road Charging Interoperability) - пуллик йўлларни ривожлантириш дастури;

- **Road Traffic Information Group** - йўл фойдаланувчиларига ахборотларни етказиб беришни қўллаб-қувватлаш дастури;

- **TMC Forum** (Traffic Message Channel) - автомобил фойдаланувчиларига махсус бағишланган радиоканалида ҳақиқий ҳаракат ҳолати ҳақида маълумот бериш дастури;

- **CONNECT, SIMBA** - интеллектуал транспорт тизимини ривожлантириш учун миллий ва халқаро дастурлар. Марказий ва Шарқий эвропа, Бразилия, Ҳиндистон, Хитой, Жанубий Африка ва 2008 йилда Россиядаги дастурларни ўз ичига олади. Россияда **SIMBA 2** лойиҳасининг миллий координатори автомобилни ўғирлашнинг олдини олиш бўйича профессионал уюшма ҳисобланади.

- **Network of National ITS Associations** - Интеллектуал транспорт тизимлари ассотсиатсиясининг халқаро тармоғини ривожлантириш дастури;

eCall дастури ("Фавқулодда кўнғироқ"). Умумий эвропа дастури доирасида эРТИСО автомобилларни автохалокатга учраган ва воқеа содир

бўлган жойга фавқулодда хизматларни чақириш учун махсус қурилмалар билан жиҳозлаш ташаббуси билан чиқди. ERTICO жамоат ташаббус Европа Иттифоқи деярли барча давлатлар томонидан қўллаб-қувватланадиган, 2012 йилдан бошлаб умумий европа қонунига айланиши керак бўлган «e-call» («фавқулодда кўнғироқ») дастурини қабул қилинишига олиб келди. Фавқулодда чақирув дастурини амалга ошириш тўғрисидаги меморандумни имзолаган ЭИ мамлакатларида сотиш учун тақдим этилган автомашиналарни телематика қурилмалари билан жиҳозлаш талаблари қонуний равишда ўрнатилди, бу эса йўлдош навигатсияси орқали автоҳалокат ўрнини аниқ аниқлаш ва жўнатиш марказлари орқали зарурий ёрдамни автоматик равишда чақириш имконини беради.

ИТТ нинг фаол ривожланиш соҳаси. ИТТни глобал миқёсда амалга ошириш фақатгина транспорт тармоғининг исталган нуқтасида реал вақтда рақамли ахборотнинг сезиларли ҳажмини арзон нархда узатиш билан боғлиқ муаммо бўлмаганда, тўйинган алоқа майдони шароитида амалга ошди. Энг фаол транспорт инфратузилмаси ва транспорт воситалари учун асосий технологияларни ишлаб чиқиш:

1. Инфраструктура учун ақлли тизимлар:

- автомобил йўлларида ҳаракатланишни назорат қилиш;
- савдо юк ташиш;
- транспорт воситаларининг тўқнашуви ва уларнинг ҳаракати хавфсизлигини олдини олиш;
- транспорт хизматлари учун электрон тўлов тизимлари;
- фавқулодда бошқарув;
- асосий шахар кўча тармоғида ҳаракатланишни назорат қилиш ва авария оқибатларини бартараф этиш;
- ахборотни бошқариш;
- интермодал юк ташиш;
- автомобил йўлларида об-ҳавонинг назорат қилиниши;
- йўлларни таъмирлаш;
- жамоат транспорти бошқариш;
- ҳаракат иштирокчилари учун маълумот.

2. Транспорт воситалари учун ақлли тизимлар:

- тўқнашувларни олдини олиш тизимлари;
- тўқнашувдан огоҳлантириш тизими;
- ҳайдовчилар учун ёрдам тизими.

Европа, Америка Қўшма Штатлари ва Японияда ИТТни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири - ақлли автомобил контсептсиясини амалга оширишдир. "Юқори даражадаги хавфсизлик

воситалари" халқаро дастури ҳаётга татбиқ этилмоқда. Бортда ақлли тизимлардан фойдаланган биринчи тажрибалар шуни кўрсатдики, улар бахтсиз ҳодисалар сонини 40 фоизга ва ўлим сонини 50 фоизга қисқартириши мумкин.

"УНЕСЕ"(БМТ нинг европа иқтисодий комиссияси) таърифи бўйича "бортда ақлли тизимлар" атамаси транспорт воситасида ўрнатилган хавфсизлигини таъминлаш ва тўғридан-тўғри автомобилдаги сенсорлардан ёки йўл инфратузилмасидан ёки бошқа манбалардан келадиган маълумотлардан фойдаланиш учун ўрнатилган тизимларни англатади.

Бугунги кунда ўндан ортиқ "бортда ИТТ"- Зич транспорт оқимларида масофадан қўллаб қувватлаш тизими; Автомобил ни йўналишдаги ҳаракат тасмасида ушлаш тизими; Ҳайдовчини чарчоқ ҳақида огоҳлантириш тизими; Ён томондан тўқнашишни олдини олиш тизими; Автомобилни эгри бўйлаб ҳаракатда ушлаб туриш тизими; Мототсиклларни аниқлаш тизими ва шу кабилар сотувга қўйилган ёки синовдан ўтказилмоқда.

Бортда жойлашган ИТТ камида тўрт функцияни амалга оширади:

- йўл ҳаракати ҳолатини кўздан кечиришда ҳайдовчига ёрдам бериш;
- уни хавфли вазиятни олдини олиш учун чоралар кўришга ундаш;
- ҳайдовчининг чарчоқларини қисқартириш, машинани ҳайдашнинг бир оз юқини ўзига олиш;

- ҳайдовчининг ўзи аварияга йўл қўймаслик учун зарурий чораларни кўрмаса, ёки унинг оқибатларининг оғирлигини камайтиролмаса, автоматик равишда бошқаришни назорат остига олиш.

Бугунги кунда Японияда ИТТ қурилмалари юқори ва ўрта синфдаги барча автомобилларда доимий равишда ўрнатилади. Савдо ҳажми мунтазам ўсиб бормоқда. 2008 йил декабр ойи ҳолатига сотилган қурилма сони 23,2 миллион дона ва навигатсия тизимига эга автоуловлар 33,9 млн ни ташкил қилади.

ИТТнинг ривожланиши методик равишда тизим ёндашувига асосланган бўлиб, ИТТни алоҳида модул (хизматлар) эмас тизим сифатида шакллантиради. ИТТни яратиш ёндашувлари мавжуд транспорт тизимларини модернизатсия қилиш, қайта жиҳозлаш тамойилига асосланади. Шундай қилиб, ИТТ яратишнинг босқичма-босқич ривожланишининг муҳим тамойиллари ва модуллари.

Тизимнинг ягона очиқ архитектураси, ахборот алмашинуви протоколлари, транспорт ҳужжатлари шакллари, ишлатиладиган алоқа воситаларининг параметрларини стандартлаштириш, бошқариш ва бошқариш тартиби ва бошқалар шакллантирилади.

ИТТни ривожлантиришнинг ташкилий ва услубий асослари ИТТ ривожланишининг миллий контсептсиялари, миллий ИТТ архитектураси ва ривожланиш дастурлари бўлиб, бу бозорга янги ўйинчиларни жалб қилишнинг муҳим воситаси ИТТ бозор пакетларини шакллантиришдан иборат.

2000 йилдан бошлаб, жамият ИТТ ни тарқатиш натижаларини сеза бошлади.

Ҳайдовчилар хавфсизлик техникаси, янги технологиялар, ҳаракатланиш ва йўл шароити ҳақида реал вақт режимида маълумотга эга бўлган транспорт воситаларини олдилар.

Ҳукумат агентликлари реал вақтда ҳаракатни назорат қилиш ва бошқариш тизимлари учун янги имкониятлар очишди.

Амалий транспорт ишларида янги технологиялардан фойдаланиш даражасига кўтарилди. ИТТни яратиш бўйича тижорат лойиҳалари амалга оширила бошланди.

2015 йилга келиб " ITS America " уюшмасининг маълумотларига кўра, ИТТ глобал савдоси 400 миллиард доллардан ошади ва Европа бозорида унинг қиймати 100-130 миллиард евро миқдорида эканлиги тахмин қилинади.

Давлат-хусусий сектор ҳамкорлиги ИТТ ривожланиш сиёсати ва режаларини шакллантиришда давлатнинг этакчи ролини сақлаб қолишда, хусусий сектор инвеститсияларини илмий-тадқиқот ишлари ва ИТС ривожланишига жалб қилиш воситаси сифатида қаралди. ИТТ маҳсулоти ва хизматлари ишлаб чиқиш ва амалга оширишда киритилган инвеститсияларнинг қарийб 80 фоизи хусусий сектор томонидан амалга оширилади, давлат инвеститсияларнинг 20 фоизини транспорт инфратузилмасини яратишга сарфлайди.

ИТТ нинг ривожланиши - юқори даражада ташкил этилган жараён. Унинг ҳуқуқий базаси яратилади. Стратегик ва мавжуд режалаштириш жараёни ИТТни ривожлантиришни назорат қилади. Махсус ташкилий тузилмалар яратилди. Миллий даражадаги ИТТни жорий этиш бўйича пилот лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш учун бюджетни молиялаштириш жараёни чуқурлаштирилади.

Давлат, саноатчилар, хусусий бизнес, илмий жамоатчилик ва фойдаланувчиларнинг ўзаро ҳамкорлиги ИТТ Америка, ЭРТИКО (ИТТ эуропа), ИТТ Япония каби миллий ва континентал жамиятларни (ассотсиатсиялар) яратилишини таъминлади.

Ҳар йили ўтказиладиган кўргазма ва таълим дастурлари билан биргаликда ҳар йили ўтказиладиган жаҳон ва Европа ИТТ конгресслари ИТТ

ривожланишидаги билим ва тажрибаларни кенг тарғиб қилиш, ИТТ жамиятида глобал алоқаларни йўлга қўйишда муҳим рол ўйнайди.

9.2. Ақлли йўллар

Йўл-транспорт комплексини ахборот билан таъминлашнинг замонавий нуқтаи назари интеллектуал транспорт тизимларини (ИТТ) ривожлантириш, жумладан қуйи тизимларнинг йирик рўйхатини технологик ва телематик комплексларни ривожлантириш билан боғлиқ. Шу билан бирга, қуйи тизимлар транспорт воситаларининг хавфсизлигини таъминлашда, шунингдек, ахборот хизматининг потентсиал фойдаланувчиларидан бўлган аҳолини таъминлашда, аҳолининг зарур ҳаракатланиши ва ИТТ тадбиқ қилинган ҳудуда юк айланишини таъминлаш билан боғлиқ макроиқтисодий кўрсаткичларга эришишга йўналтирилган.

Автотранспорт воситаларининг телекоммуникатсия комплекслари ва ИТТ қуйи тизимларининг чизиқли (йўл) инфратузилмаси учун кенг доирадаги стандартлар ва тамойиллардан фойдаланган ҳолда, автомобил транспорти фаолиятининг бир қисмини бошқаришнинг автоматик ёки автоматлаштирилган бошқариш функцияси, ахборот технологиясини ИТТ кичик тизими сифатида кўриб чиқиш мумкин. Бундай ҳолда, йўл инфратузилмаси билан интеллектуал алоқага кирадиган машина "ақлли транспорт воситаси" деб номланади ва йўл инфратузилмаси "интеллектуал йўл" ҳисобланади.

Ўрнатилган амалиётга мувофиқ, ақлли автомобил функциялари автомобил электроникаси стандартларини ишлаб чиқувчи стандарт ва ихтиёрий телематик тизимлар томонидан қўллаб-қувватланади: микро протсессор технологиясини ишлаб чиқиш учун стандартлар, борт контроллерлари, ахборот тўплаш комплекслари, ижро этувчи механизмлар, электрон модулларнинг интерфаол ўзаро муносабатлари стандартлари. Кўп ҳолларда ихтиёрий телематика жиҳозларининг параметрлари мос келадиган қурилмалар ва технологиялар бозорида тартибга солинади.

Магистрал йўлларнинг интеллектуал инфратузилмасини ривожлантириш орқали ишлаб чиқилиши мумкин бўлган ИТТ кичик тизимларининг кўплиги ва таърифини ҳисобга олган ҳолда, "ақлли йўл" концепциясини тўлиқ тушуниш муҳимдир.

Йўлнинг ИТТ қуйи тизимларининг тузилмасини комплекс тушуниш катта аҳамиятга эга. Биз уларни ҳар бири аниқ мақсадни рўёбга чиқаришга йўналтирилган бешта функционал блокларини ажратиб кўрсатишимиз мумкин (9.1-жадвал). Улар қуйидагилардир: транспорт оқимининг параметрларини назорат қилиш, йўлнинг ҳолатини назорат қилиш,

хавфсизликни таъминлаш, йўл ҳаракатини ташкил қилиш, ахборот хизматини ташкил этиш. Ушбу комплексларнинг ҳар бири ИТТ нинг инструментал қуйи тизимларининг ўзгарувчан тўпламини ўз ичига олади.

Ақлли йўл қуйи тизимларининг мажмуи транспорт ҳолати ва мониторингни такомиллаштиришга қаратилган қатор функцияларни таъминлайдиган структурадир (9.1-расм). Ушбу функцияларни йўл фойдаланувчилари, йўлни таъмирлаш ва мониторингини амалга оширадиган ташкилотлар, шунингдек, ҳаракатни ташкил қилувчилар ташкил қилишлари мумкин. Қуйи системалар ақлли йўлларнинг мажмуасини ташкил қилади. Ақлли йўл қуйи тизимларининг комплекси йўлнинг эксплуатацион сифатларини йўл ҳаракати хавфсизлигини яхшилаш, йўл тармоғининг ўтказиш имкониятларини ошириш (транспорт оқимларини қайта тақсимлаш, автоматлаштирилган автотураргоҳларни ишлатиш йўли билан), автоташувлар ва автотранспорт воситаларига устувор йўналишни аниқлаб бериш, транспорт ҳолатини, об-ҳавони, қоплама ҳолатини мониторинг қилиш ҳисобига оширди. Комплексларга бириктирилган барча ақлли транспорт тизимлари ягона сенсорларга эга бўлиши мумкин. Масалан, транспорт оқимларини бошқариш учун диспетчерлик марказларидан келиб тушадиган ўртача транзит вақтига оид маълумотлар мавжуд. Транспорт, об-ҳаво ва атроф-муҳит мониторинги тизимларининг сенсорларидаги маълумотлар ўзгармайдиган тезлик чегараси тизимининг ишлаши учун ишлатилади. Бундай мисоллар, йўлнинг интеллектуал инфратузилмасига комплекс ёндошишни қўллашнинг фойдасини кўрсатади, чунки бу ёндашув қуйи тизимларнинг функционал имкониятларини оширади ва қуйи тизимларни амалга ошириш воситалари харажатлари ва техник харажатларни камайтиради.

Йўлда ИТТ нинг турли қуйи тизимларининг функционал схемалари уларнинг гуруҳларини мақсадини ҳисобга олган ҳолда гуруҳланиши мумкин. Йўл фойдаланувчилари учун ИТТ иккита асосий функцияни амалга оширади: хабар бериш ва бошқариш.

Ахборот бериш вазифаси манфаатдор томонларга маълумот беришдир. Бу ўғирланган машиналарни аниқлаш, тижорат воситаларининг ҳаракатини кузатиш, йўловчиларни маршрут транспорт воситаларининг ҳаракати тўғрисида хабардор қилиш ва бошқалардир.

Ҳаракатни назорат қилишнинг қуйи тизимлари транспорт ҳолатига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Энг кенг тарқалган тизим – мослаштирилган светофор билан тартибга солиш тизимидир. Бундай тизимлар анча вақтдан бери амалда ва ўзларини исботлади. Бироқ, мослаштирилган транспорт нури тартибига қўшимча равишда, транспорт

оқимларини билвосита назорат қилиш тизимига ҳам эътибор қаратиш лозим. КУТП тизимлари ҳаракатланиш қийинчиликлар ҳақида ҳайдовчиларни хабардор қилиб ва мумкин айланма йўл вариантларни таклиф қилиб, транспорт оқимларини йўналтириш имконини беради. Ҳаракатни билвосита бошқаришнинг қуйи тизимлари ҳайдовчиларга автомобиллар тўхташ жойларининг жойлашуви ва улар бўйича мавжуд бўш жойлар мавжудлиги тўғрисида хабар беришлари, шунингдек йўналишли транспортдан фойдаланилган ҳолатда объектларига бориш вақти тўғрисида маълумот беришлари мумкин. Бунинг натижасида, ҳайдовчилар автомобил тўхташ жойида машина қолдириб йўналишли транспортдан фойдаланишлари мумкин. Йўналишли транспорт учун алоҳида ҳаракат тасмасини ажратиш ҳисобига ҳаракат қилиш вақти аниқ белгиланади.

Баъзи қуйи тизимлар бир вақтнинг ўзида ахборот хизмати қуйи тизимлари ва транспорт оқимларини бошқариш учун қуйи тизимлар билан боғлиқ. Масалан, йўналишли транспортни кузатишда устувор йўналишни белгилаш тизими диспетчерлик тизими томонидан амалга оширилади ва кесишувдаги ҳаракатланишнинг устунлиги мослаштирилган светофор билан тартибга солиш тизими орқали амалга оширилади. Бу факт интеллектуал йўл қуйи тизимига интеграциялашган ёндашувнинг аҳамиятини яна бир бор таъкидлайди.

Йўл фойдаланувчилари учун ИТТ йўл қуйи тизимлари транспорт ҳолати мониторингини ўтказиш ва йўл ҳаракати бошқарув режаларини оптималлаштириш имконини беради. Транспортнинг узлуксиз мониторинги сизнинг маълум маршрутларга бўлган талабингизни кузатиш ва янги йўллар қурилишини долзарблаштириш имконини беради. Йўл қопламасининг ҳолатини ва об-ҳаво шароитларини назорат қилиш қишки сақлаш ишларини бажаришни ва йўлларни таъмирлашни оптималлаштириш имконини беради. Оптималлаштириш тезда йўлларни тўғри ҳолатга келтириб, қорни тозалаш ва музлаш билан курашиш ишларининг сифатини назорат қилиш имконини беради.

Қуйида, ақлли йўлнинг баъзи қуйи тизимларининг функционал тузилмаларининг мақсадларига алоқадор мисолларини кўриб чиқамиз.

Йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш бўйича қуйи тизимлар мажмуаси

Йўл транспот ҳодисаларини аниқлашнинг қуйи тизимлари. Ушбу қуйи тизимнинг ахборот манбалари қуйидагилардир: автотранспорт воситасини ҳаракатланиши мураккаблигини автоматик равишда сезадиган, ҳаракат жадаллигини пасайишини аниқлайдиган камералар, детекторлар ва

бошқалар, шунингдек маълумот манбалари хусусий шахслар ва махсус хизматлар ҳам бўлиши мумкин. ЙТХ бўйича маълумотларни олиш орқали тажрибани инобатга олган ҳолда, воқеа содир бўлган жойи ва мураккаблиги ҳақида маълумотга эга бўлинади. Барча маълумотлар назорат марказига ўтказилади, у эрда якуний тузатиш ва қарор қабул қилиш, шунингдек, тегишли органларга зарур ахборотни берилади, йўл ҳаракати бошқаришни тузатиш ва йўл фойдаланувчиларини хабардор қилинади. Йўл-транспорт ҳодисаларини автоматик аниқлаш тизимлари перспектив ҳисобланади. Бунинг сабаби, оператор бир вақтнинг ўзида чекланган миқдордаги камераларни кузатиши мумкин.

Тадқиқот шуни кўрсатдики, бундай тизимлар 90% йўл-транспорт ҳодисаларини ишончли тарзда аниқлайди ва кунига учта камерадан биттаси сохта маълумотни кўрсатади. Ишончилигини янада ошириш, ёруғликни бошқариш ва тебранишни камайтириш орқали эришилади. Бундай ҳаракатни назорат қилиш марказлари операторларига сезиларли даражада ёрдам беради. Улар фақат тизимнинг ишлашини назорат қилади ва тегишли ҳаракатларни амалга оширади. Камералар кўп сонли ҳодисалар статистик жиҳатдан зич жойлашган жойларга (йўллар, кесишмалар, кескин бурилишлар ва йўл профилидаги ўзгаришлар) жойлаштирилиши керак. Ушбу тизимнинг муҳимлиги шундаки, у йўл-транспорт ҳодисалари қурбонларига ёрдам бериш учун вақтни қисқартиради ва иштирокчиларга қўшимча маълумот бериш орқали ЙТХ ни қайта содир бўлишини қисқартиради.

Ушбу комплекснинг бошқа қўйи тизимлари ҳам оғир транспорт воситаларининг тезлигини кесишмалар кесимида ва тушиш олдидан назорат қилиш тизимини ўз ичига олади. У катта автотранспорт воситаларининг тезлигини аниқлайди ва тезликни камайтириш учун ҳайдовчилар учун махсус ўрнатилган табло орқали тезликни камайтириш бўйича тавсия қилади. Турли сатҳдаги кесишмалар кесимида тезлик ошиб кетгач оғир юк автомобилнинг масса маркази ўзгариб ағдаррилиб кетиш хавфини туғдиради. Шу каби ҳолатлар учун V2I контсептсиясида инфратузилма томонидан тезликни пасайтириш ҳақида буйруқ берувчи махсус тизимлар ишлаб чиқилган. Чорраҳаларда тўқнашувни олдини олиш тизими катта истиқболга эга ҳисобланади. Бу тизим кесишмада ўрнатилган светофор ва бортдаги модуллардан (инфратузилманинг модели барча автомобил ишлаб чиқарувчилари учун бир хил бўлиб, унинг ривожланиши светофор ишлаб чиқарувчилари билан ҳамкорликда амалга оширилади) ташкил топган. Тизим мантиқан светофор яшил сигналининг қолган вақтини, машина координаталарини, унинг тезлигини ва кесишиш масофасини билиб,

хайдовчига кесиб ўтиш ёки автотранспортни тўхтатишни маслаҳат беради. Келажакда тизим автоматик равишда транспорт воситасини кесишмада тўхтатади. Бундай тизим тестдан ўтказилиб, серияли ишлаб чиқаришга тайёр. Мутахассисларнинг фикрича, бундай тизим ЙТХ ларнинг умумий сонининг 25 фоизини камайтириши мумкин.

Йўл ҳаракати бошқаруви қўйи тизимлари

Автомобиллар турар жойларини бошқариш тизими. Телематика автомобил турар жойлари хизматини кўрсатувчи турли тармоқларда қўлланилади. Бунда гап бошқарув марказига уланган автомобил турар жойларининг барча турлари (P+R, қўриқланадиган автотураргоҳлар, гаражлар ва ҳ.к), автотураргоҳ автоматлари ва уларнинг бошқарув марказига уланиши, йирик гаражларда ахборот тизимлари ва автотураргоҳларга ўрнатиладиган кўплаб технологик қурилмалар ҳақида кетмоқда.

Бу соҳада электрон тўлов тизими орқали (Интернет ва уяли телефон орқали) олдиндан банд қилиш имконияти мавжуд.

Автомобилларни тўхташ жойларига йўналтириш тизими шаҳар транспортни бошқариш тизимининг қўйи тизимларидан биридир. Автотранспортни назорат қилиш транспорт бошқарувиға тегишли

9.1-жадвал

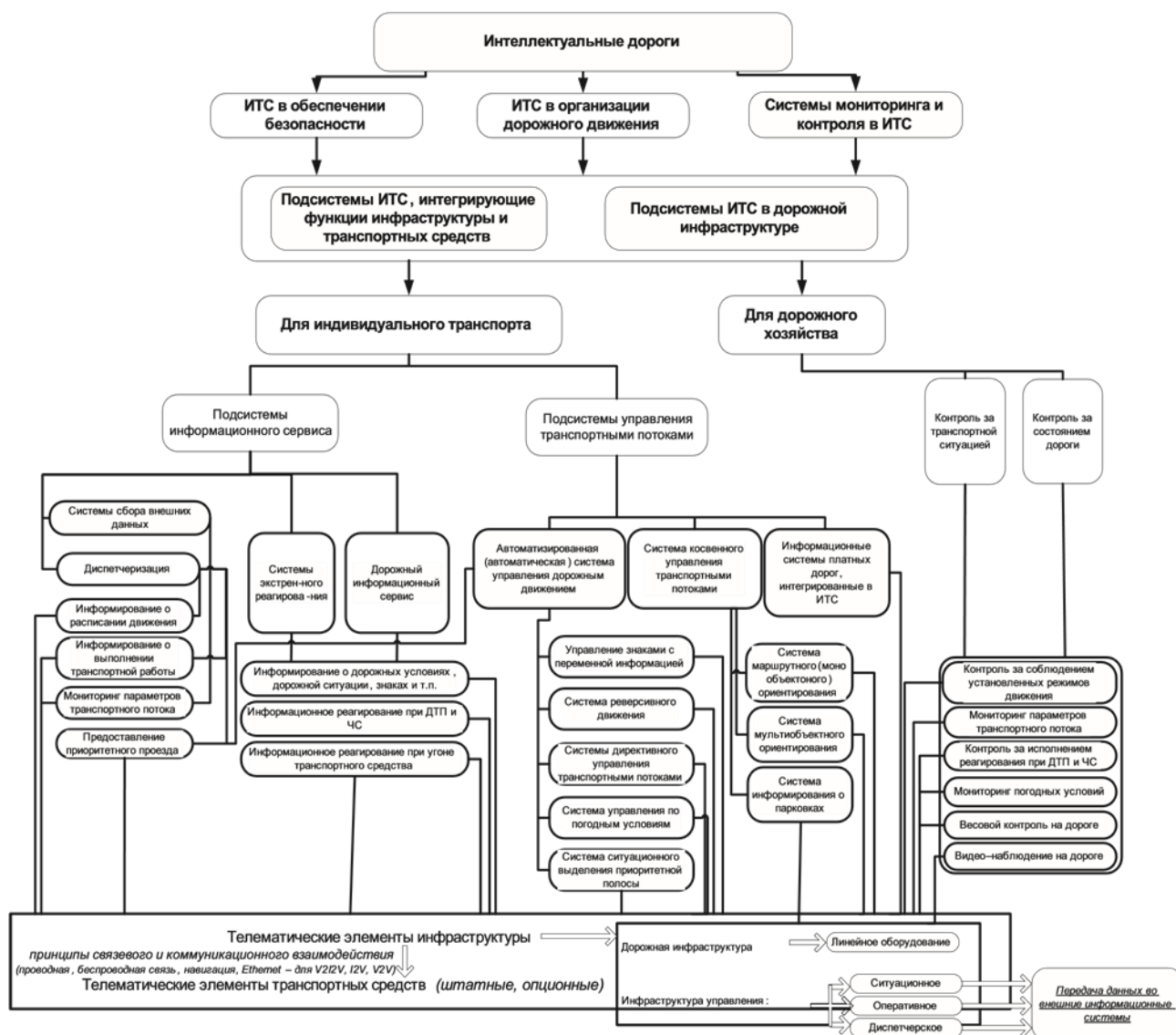
ИТТ интеллектуал йўлининг инструментал қўйи тизимлари комплекслари қарорларни қабул қилишга имкон беради.

	ИТТ қўйи тизимлари	ИТТ қўйи тизимлари инструментлари
Транспорт мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> • транспорт шароитларини аниқлаш учун қўйи тизим. Тизим реал вақтда транспорт оқимининг барча асосий параметрларини олиш имконини беради; • транспорт воситаларини идентификация қилиш ва аниқлаш қўйи тизими. 	Видеокамералар, детекторлар, қайд этувчилар, ахборот тармоқлари, сервер ускуналари. Йўл шароитларини кузатиш учун дастурий таъминот. Рақамларни ва автомобилларни турлари бўйича таниб олиш учун дастурий таъминот. Аналитик маълумотларни қайта ишлаш ва статистик тўплаш учун дастурий воситалар. Маълумотларни архивлаш воситалари.
Йўл мониторинги	<ul style="list-style-type: none"> • йўл ҳолатини бошқариш учун кичик тизим; • видео назорат қўйи тизими. Йўлда вазиятни кузатиб бориш, йўлларнинг эксплуатацион ҳолатини кузатиш имконини беради. 	Об-ҳаво станциялари, йўл қоламаси ҳолатини кузатиш учун сенсорлар (контактли ва контакtsiz), видео камералар. Сунъий йўлдош об-ҳаво мониторинг тизимлари. Ахборот тармоқлари ва маълумотларни қайта ишлаш серверлари. Видеокамералар, ахборот тармоқлари, диспетчерлик марказлари.

<p>Йўл ҳаракатини таъминлаш</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фавқулодда ёрдам чақириш қўйи тизими. қўйи тизимнинг асосий функцияси - бу фалокат ёки бошқа ғайритабiiй вазиятда жавоб беришининг тезкорлигини ошириш; • фавқулодда вазиятларда ва авария оқибатларини бартараф этишда бошқаришнинг қўйи тизими; • йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш учун метеорологик маълумотлар йиғишнинг қўйи тизими (йўл қопламаси ҳарорати ва ҳолати, кўринадиган шароитлар ва бошқалар). 	<p>Машинада ўрнатилган сенсорлар ва детекторлар (CAN, LIN) - автомобилда (DSRC, GSM) v2v v2I , бортда марказлаштирилган мантиқий қарор қабул қилиш (контроллерлар ва улар чун дастурлар). Йўл-транспорт ҳодисалари учун онлайн ёрдам марказлари.</p>
<p>Йўл ҳаракатини ташкил қилиш</p>	<ul style="list-style-type: none"> • транспорт оқимларини бевосита бошқариш ва йўл фойдаланувчиларига хабар бериш қўйи тизими. Қўйи тизимнинг марказда ташқарида бўлган қурилмалари динамик ахборот плиталари, шунингдек ўзгарувчан ахборотга эга бўлган белгилардир. Бошқариш маълумотларини бортда ёки шахсий қурилмага ўтказиш функцияси мавжуд • транспорт оқимини назорат қилишнинг кичик тизими светофорлар ва ўзгарувчан маълумотларга эга белгилар билан ишора қилиш орқали бошқариш тадбирларини амалга ошириш; • йўлларнинг пулли қисмларида тўловларни йиғишнинг қўйи тизими. Қўйи тизимнинг интеллектуал компоненти - магистрал йўлда тўхтовсиз ҳолатларда йўл ҳақи участкасидан фойдаланишга доир қарорларни қабул қилиш имконияти; • йўл ҳаракати қоидаларига риоя қилиш мажбурияти қўйи тизими. Бу йўлда йўл ҳаракати қоидаларини бузувчи шахсларни автоматик равишда аниқлаш имконини беради (юқори тезликда ҳаракатланиш режимини бузиш, қарама-қарши йўналишга чиқиш, светафорнинг тақиқловчи сигналида ўтиб кетиш, темир йўл участкасига чиқиш). 	<p>Видеокамералар, детекторлар, қайд қилувчилар, ахборот тармоқлари, сервер усқуналари. Ҳаракат шароитларини кузатиш учун дастурий таъминот. Рақамли белгилари ва машиналарни турлари бўйича таниб олиш учун дастурий таъминот (юқори сифатли ОД матритсаси учун). Аналитик маълумотларни қайта ишлаш ва статистик тўплаш учун дастурий воситалар. Маълумотларни архивлаш воситалари. Ижро қилувчи усқуналар (тўсиқлар, тўлов терминаллари, ахборот терминаллари ва бошқалар). Автоматик йўл ҳаракатини назорат қилиш дастурлари.</p>
<p>Ахборот хизмати</p>	<ul style="list-style-type: none"> • транспорт оқимининг параметрларини мослаштирилган назорат қилишни таъминлаш учун метеорологик маълумотлар йиғишнинг замонавий қўйи тизими (йўл қопламаси ҳарорати ва ҳолати, кўринадиган шароитлар ва бошқалар). Ўзгарувчан ахборот ва маълумотномалар билан ишора қилиш орқали чеклов ҳаракатларини амалга оширади; • Йўл фойдаланувчиларига ахборот бериш учун қўйи тизим. Ахборот, динамик ахборот белгилари, ИТТга ўрнатилган ички қурилмаларда, шахсий қурилмаларда кўрсатилади. 	<p>Видеокамералар, детекторлар, ёзиш, ахборот тармоқлари, сервер усқуналари. Аналитик маълумотларни қайта ишлаш ва статистик тўплаш учун дастурий воситалар. Маълумотларни архивлаш воситалари. Ахборотни кўрсатиш учун қурилмалар. Об-ҳаво стантсиялари, йўл қопламаси ҳолатини кузатиш учун сенсорлар (контактли ва контактсиз), видео камералар. Сунъий йўлдош об-ҳаво мониторинг тизимлари.</p>

Мослашувчан транспорт маълумотларини тақдим этишда динамик транспорт бошқарув тизимларидан (Дорожные информационные табло и КПК) фойдаланиш мумкин. Йўналиш тизими, биринчи навбатда, ҳайдовчиларга зарур бўлган тезкор маълумотларнинг таклифи билан тавсия этилган автотураргоҳ учун энг мақбул йўл таклифи билан энг яқин бепул автотураргоҳ ҳақида маълумот беришга хизмат қилади.

ЙЎБАТ (Йўл ҳаракатини бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими). ЙЎБАТ автотранспорт воситаларини бошқаришда ахборот воситаларини қўллаш орқали йўлларнинг ўтказиш қобилиятларини сезиларли даражада оширади, шунингдек, мавжуд тартибга солиш тизимларининг самарадорлигини оширади, бахтсиз ҳодисалар хавфини камайтиради, барча иштирокчиларнинг хавфсизлигини оширади. Автотранспортни бошқариш тизимларининг энг кенг тарқалган қуйи тизими мослашувчан светофор билан тартибга солишдир.



9.1-расм. Ақлли йўл қуйи тизимларининг функционал тузилиши.

Ўзгарувчан ҳақиқий транспорт шароитларига боғлиқ ўзгаришлар. Шунга қарамай, динамик бошқарув сифати транспорт оқими модели сифатига боғлиқ. Модомики, одатда, транспорт оқимининг кескин ўзгаришларига тайёр эмаслиги сабабли чекловлар мавжуд. Бир тугунни ёки тугун гуруҳини динамик бошқариш муаммоси жуда оддий эмас. Аниқланган транспортни бошқариш усулларининг асосий принтсипи доимо қуйидагиларга асосланган: транспорт оқими модели (олдинги йил маълумотлар ёки мавжуд маълумотлар ёрдамида) ва чиқиш оқимларини оптималлаштириш учун алгоритм (ҳаракат жадаллиги) ва уларнинг асосида тартибга солиш жараёнининг чиқиш қийматлари аниқланади. Транспортга боғлиқ (жорий вақт режими - онлайн) - бошқариш - бу бошқарув тизимининг аралашуви дарҳол транспорт ҳолати билан ҳисобланган. Онлайн усуллар реал вақтда ишлашни таъминлайди ва транспорт оқимидаги ўзгарувчан кириш маълумотларига асосланиб, ҳар сонияда бошқарув параметрларини

ўзгартиради ва оптималлаштиради, яъни тегишли йўналишда яшил сигналнинг давомийлигини оптималлаштиради.

Бу ҳолда бошқариш қурилмалари мустақил равишда ишлайди ёки чизиқли мувофиқлаштирилади. Шунинг таъкидлаш керакки, тизимдаги қатор қурилмалар ва тизимда назорат қилиш усуллари, яъни "яшил тўлқин" деб номланади. Ҳисоблаш усуллари этарлича маълум ва мувофиқлаштириш параметрларини ҳисоблашдан келиб чиқади. Иккинчидан, кесишишлар орасидаги масофа ва транспорт воситаларининг ҳаракат тезлигига қараб, аввалги тугунни қолдирадиган транспорт воситаларининг кейинги қисмида "йўл рухсатномаси" сигнални бериш вақтининг кечикиши (ўзгариши) аниқланади. Менежмент маҳаллий даражада амалга оширилади. Агар назорат марказидан фойдаланилса, тез-тез назорат қилиш қурилмаларининг ҳолатини кузатиш ёки транспорт оқимининг ҳолатини кузатиш амалга оширилади. Назорат жараёнларининг босқичма-босқич ривожланиши тугун даражасига тегишли бўлиб, у эрда стандарт транспортга боғлиқ назоратдан ташқари, янги бошқарув қобилиятлари (воқеалар ривожининг прогнозини ҳисобга олган ҳолда) қўлланила бошланади. Кўпинча, сунъий ақл принтсипи транспорт нодларини бошқариш учун ишлатилади. Агар ҳайдовчи ўрнатилган тезлик чегарасидан ошса, дисплейда огоҳлантириш кўрсатилади

Устувор йўналишни белгилаш қўйи тизими.

Шаҳардаги жамоат транспорти транспорт воситаларига устувор аҳамият беришнинг энг осон усули - бу транспорт воситасининг чорраҳага нисбатан муайян нуқтада жойлашишини билдиришдир. Бу каби ҳолатлар, транспорт воситаси белгиланган жадвалдан олдин келадиган тақдирда, бу талаб қилинадиган ёки берилмайдиган бўлса, устуворлигини таъминлашдан иборат бўлган юқори шаклга эга. Юқори даражали тизим тармоқ даражасида транспорт воситаларининг ҳаракатларини кузатиб боради ва шаҳар йўловчи ташиш транспорт воситаларига нисбатан имкониятларини оптималлаштиради.

«Жамоат транспорти воситаларидан фойдаланишнинг устуворлиги» тушунчаси жамоат транспорт воситаларини светофор билан жиҳозланган кесишмаларда маълум бир афзалликларга эга бўлишини англатади, бунда жамоат транспорт воситаларининг имкони борича чорраҳани тезроқ кесиб ўтишлари учун светофор режимини ўзгартиради.

Бевосита назорат қилиш тизими чизиқли мантиқ ёрдамида ишлайди, ўз детекторидан маълумот олади ёки йўл ҳаракатини бошқариш марказидан бошқарилади. Автоматик автоном назорат қилиш ҳолатларида, бевосита бошқарув режаларини мувофиқлаштириш учун чизиқли бошқарув тизимлари тугунлар даражасига бирлаштирилади. Йўлларни бошқаришнинг бевосита тизимининг асосий элементи - йўл ахборот таблолари ҳисобланади (ЯТ). Бу ахборотни кўрсатиш воситаси сифатида эмас, балки тақсимланган бошқарув

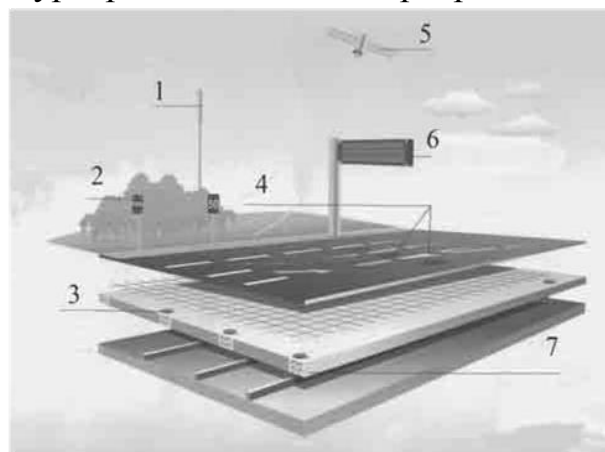
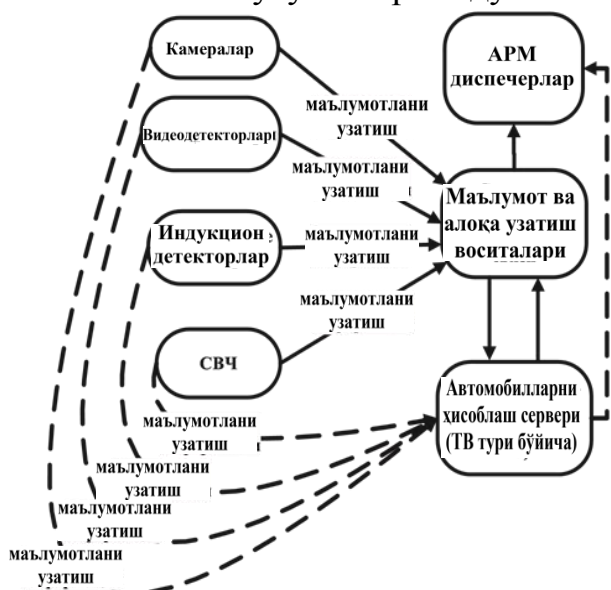
тизимининг элементи сифатида ҳам қабул қилинади. Таблолар микро қисмларни бошқарув мантиғини ва ташиш тугунлари даражасини ташкил этувчи ЯТ билан мувофиқлаштириш мантиғини ўз ичига олади. КУТПнинг ҳаракатини мувофиқлаштириш ва прогнозлаш шундай амалга оширилади.

Таблода асосий ва муқобил маршрутлар бўйлаб асосий объектларга яқинлашиш вақти тўғрисида ахборот берилади (мувофиқлаштирилган ЯТ тизими сафар вақтини, ўзгаришларни ва уларнинг сабабларини аниқ кўрсатиши керак), бу эса йўлда тирбандликларни камайтиришга олиб келади. Ушбу маълумот йўл ахборот таблосида ёки унинг автомобилдаги шахсий модулида кўрсатилади (шахсий модул сифатида КПК дан фойдаланиш мумкин). Ҳайдовчи ушбу маълумотга асосланган йўналишда йўл ҳаракатининг ҳолати (ўртача саёҳат вақти, тўсиқ) ҳақида маълумот олиб, йўналишни ўзгартириш, сафарни кечиктириш ёки мақсадни ўзгартириш учун қарор қабул қилиши мумкин.

Белгиланган тизим транспорт оқимининг кутилаётган реакциясини ҳисобга олган ҳолда яқинлашаётган объектгача ўртача сафар вақтини белгилаш тўғрисида қарор қабул қилиши керак. Ўртача саёҳат давомийлиги бирдан ошганда, ўзгариш сабаби кўрсатилиши керак.

Мониторинг қўйи тизимлари

Транспорт оқими мониторингини ўтказиш учун қўйи тизимлар. Транспорт оқими мониторинги қўйи тизими (9.2-расм) транспортнинг реал вақт режимида мониторингини таъминлаб, муаммоларни аниқлайди. Ташиш жойларини аниқлаш, бахтсиз ҳодисалар ва ҳ.к. Транспортни аниқлашнинг иккита асосий усули бор: индукцион контурлар ва видео детекторлари.



1- интеллектуал йўлнинг маълумот алмашиш тизими; 2- ноқулай об-ҳаво шароитидан ўғохлантирувчи тизим; 4 – ҳаракат тезлиги ва зичлигини назорат қилиш учун йўлга ўрнатилган сенсорлар; 5 - йўл ҳаракати катнашчилар ва интеллектуал йўлларнинг

инфратузилмаси учун йўлдошли ва радиоалоқа тармоқлари; 6 - Сенсор ва автомобил модуллари билан ўзаро алоқада бўлган ҳайдовчи ахборот тизими; 7 – Ҳайдовчини маълумотлар билан таъминлаш учун махсус ахборот ва электр тармоқлари, йўл ҳолати мониторинги ва транспорт оқими, тирбандликлар харитаси.

9.2-расм. Транспорт оқимининг мониторинги учун кичик тизимнинг блок диаграммаси.

Видеоқайд қилиш, перспектив бўлиб, видео детекторларининг нарҳини доимий равишда пасайиши билан боғлиқ. Бунга қўшимча равишда, агар детектор бузилса, видео детекторини ўзгартириш осонроқ бўлади. Видео детекторлари туфайли қопламадаги ҳароратни, намликни ўлчаш учун сенсорларнинг вақтинчалик қопламини яратиш мумкин.

Тизим транспорт йўналишларига бўлган талабни аниқлашга ва одатдагидек бўлмаган ҳолатларда (концертлар, байрамлар, футбол ўйинлари) тезлик билан бошқариш имконини беради, шунингдек, ҳаракатланишни назорат қилиш режаларини яратиш ва мавжуд бошқарув режаларининг ишлашини баҳолайди. Ушбу тизим йўлларнинг қурилиши ва янги ИТТ қуйи тизимларини жорий этишни оқлайдиган манба-мақсадли матритсаларни яратишга имкон беради. Сифатли матритсаларни шакллантириш учун ҳар бир автомашинанинг транспорт тармоқлари бўйлаб ҳаракатланишини текшириш керак.

Ақлли йўлнинг тақдим этилаётган вазифалар мажмуасини амалга ошириш учун лойиҳа ечимларидаги интеллектуал инфраструктуранинг элементларини ёки махсус йўл қисмларини реконструкция қилиш режаларини қўшиш имкониятини назарда тутиш керак. Бундай ҳолда, лойиҳа босқичида бўлган йўл, асослаш тартибида кўрсатилган ИТТ қуйи тизимларининг функционалиги билан тавсифланиши керак. Бу шуни англатадики, келишувдаги йўл лойиҳалари интеллектуал инфратузилманинг элементларини ўз ичига олиши керак (9.3-расм). Бундай ёндашув янги тузилган йўлларнинг мақсадларига эришиш, шунингдек инвеститсиялар ва оператсион харажатларни камайтириш борасида самарадорлигини сезиларли даражада яхшилади.

Юқорида таъкидланганларни ҳисобга олиб, йўлда ақлли тизимларни ривожлантиришда, автомобил инфратузилмасининг автомобил билан ўзаро таъсири катта аҳамиятга эга бўлади. Автомобил инфраструктура билан маълумот алмашади, бортда танланган йўналишга қараб алоҳида инфратузилмадан маълумот келади; Инфраструктура, бошқарув вазифаларини оптималлаштириш учун автомобилдан олинган маълумотларни ("сузувчи зонд") ишлатиши мумкин.

Йўлларнинг интеллектуал инфратузилмаси элементларининг турли ишлаб чиқарувчилари қайта кўриб чиқилган, тақдим этилган одатдаги

схемаларни ўзгартириши ва такомиллашиши мумкин, бу тизимларнинг ишлаш сифати ёмонлашишига олиб келмаслиги керак. ИТТ тизимларини жорий этиш илмий асосланган ва мавжуд бўлган транспорт вазиятини чуқур таҳлил қилиш ҳисобга амалга оширилиши керак. Макро- микро-ва мезо- даражаларда транспорт тизимини янада ривожлантиришни ҳисобга олиш керак.

9.3. Автоматлаштирилган йўл ҳаракатини бошқариш тизими

Автоматлаштирилган йўл ҳаракатини бошқариш тизими (АЙҲБТ) ҳозирги замон амалиётида истеъмолчилар манфаати учун кўча ва йўллар тармоғидан имкон қадар самарали фойдаланиш мақсадида, куйидаги даражаларда ишлатилади: шахсий, жамоат ва тижорат транспортдан фойдаланувчилар (иқтисодий самара); ҳудуд (иқтисодий ва ижтимоий самара); жамият учун (иқтисодий рақамлар билан кўрсатиладиган экологик самара). АЙҲБТ жорий қилиниши харажатли ва кўп меҳнат талаб қилгани учун тузиладиган тизим самараси батафсил ўрганилмасдан бу борада қарор қабул қилинмайди.

Биринчи даражадаги истеъмолчилар учун самараси – киши соати ва машина соати йўқолиши камаяди, ишлаб чиқариш самараси ошади. Ҳудуд учун самараси, турли хизматлар иши самарадорлиги ошгани учун давлат даромади ошади. Шу билан бирга АЙҲБТ фойдаланувчиларга таклиф этиладиган хизматлар сифатини оширади, билвосита ижтимоий фойда кўпаяди. Экологик самараси эса ҳавога чиқадиган зарарли моддалар камайиши, шовқин камайиши, айниқса, шаҳарларда шовқин камайиши ҳисобига бўлади.

Самараси рақамларда кўрсатилиши керак бўлгани учун тежалган вақтнинг пулдаги кўрсаткичи ва бу масаланинг ҳал қилиниши транспорт иқтисодиётига билвосита алоқадор: КЙФ сифат ва сон кўрсаткичларини аниқлаш керак бўлгани учун бу борада асосан ижтимоий фанлар меҳнат қилиши керак бўлади. Албатта, тежалган вақт бирлиги баҳоси АЙҲБТ татбиқ қилинган ҳудудга, календар вақти, транспорт тури, транспорт хизматининг вазифаси ва бошқа омилларга қараб фарқ қилади.

Баъзи мисоллардан АЙҲБТ татбиқ қилинишининг самарасини билишимиз мумкин:

- АЙҲБТ билан бирлашган йўловчиларга маълумот бериш тизими (Хелсинки, Финляндия) умумий туриб қолишлар вақтини 44-48%, йўлдаги умумий вақтни 11%, вақт йўқотилишини эса йилига 35800-67000 киши соатга камайтириш имконини берди;

- Светофор объектлари бошқарилишининг мослашувчи тизимини ишлатиш (Лос Анжелес, АҚШ) умумий транспортлар тўхтаб қолишини 28-41% камайтирди;

- Жамоат транспортига устунлик бериш тизими (Саусхемптон, Буюк Британия) автобуслар ёқилғи сарфини 13% камайтирди, шунинг ҳисобига ҳавога зарарли газлар чиқиши 15% камайди.



Дунё амалиётида тасдиқланган замонавий АЙХБТ тизимининг ўта самарадорлиги бу қиммат, янги технология кўп ишлатилишига сабаб бўлди, буларга хусусан ҳаракат иштирокчиларига динамик маълумот бериш технологияси, светофор объектларини мослаштириб бошқариш, йўл қодалари бузилишининг қайд қилиниши ва ҳк. киради. Бу технологияларнинг ишлатилиши КЙТ айти вақтда назорат қилиб турадиган транспорт оқимлари ҳақидаги маълумотни йиғиш ва ишлашга асосланган.

АЙХБТ аппарат дастурий комплексида транспорт детекторлари (ТД), улар билан боғлиқ алоқа техникаси, маълумони ишлаш ва таҳлил қилиш асосий ўрин эгаллайди. Замонавий ТД конструкциясида ҳозир камида 13 та турли параметрларни ўлчаш технологияси бор, уларнинг ичида индукцион (илмоқ), радиолокацион ва видеодетекторлар кўпроқ ишлатилади.

Инфрақизил ТД турлари охириги йилларда камайиб бораяпти, магнитли турлари эса кўпроқ ишлатилаяпти. Яқин йилларда магнитли ТД илмоқ турининг ўрнини эгаллаб ишлатилиши жиҳатидан биринчи учта ўринга чиқиши мумкин. Қишда иқлими юмшоқ бўлгани учун йўл тез музлаб-эриб турадиган давлатларда ўрнатилиши йўл қоламасининг бутунлигини бузмайдиган (радиолокацион, радио) детекторлар кўпроқ ишлатилади. Йўл тўшамасининг ўзига ўрнатиладиган (илмоқли, магнитли) ТД бундай иқлим шароитида ресурси кам бўлгани учун кам ишлатилаяпти. АҚШда ўтказилган охириги ўрганишлар илмоқли детекторлар 50% ресурси 6-12 ой бўлишини кўрсатди. Шу билан бирга кўпинча ўлчаш аниқлиги (паспорт катталиги) 1 фоиздан 30 фоизгача ўзгарган. Таққослаш учун айтиш мумкинки, радар ва видеодетекторларнинг аниқлиги (паспорт катталиги) 5 фоиздан 15 фоизгача бўлади.

Айтиш лозимки, бошқарувчи таъсир ҳосил қилиши нуқтаи назаридан топиш аниқлиги АЙХБТ учун биринчи даражада аҳамиятли ҳисобланади. Радар, видеодетекторлар, илмоқли каби мослашиш тизимидаги светофорлар бошқарилишида ишлатилади. Полосадаги (*қатордаги*) транспорт оқими параметрини ўлчайдиган биринчи тури асосий (стратегик) жиҳоз сифатида

ишлатилади. Видеодетекциянинг асосий камчилиги – видеокамера линзасини тез-тез тозалаб туриш керак бўлади. Лекин ҳозир ёпишқоқлиги кам қилиб ишлаб чиқарилаётган линзалар техник хизматни анча соддалаштиради. Видеодетекторлар одатда радарлардан 15-35% қимматроқ бўлади, лекин улар йўлнинг маълум қисмидаги ҳолатни кўриб туриш, яъни адаптив бошқариш имкониятини беради

9.2-жадвал

АЙҚБТ умумий тузилиш платформаси

Жараёнлар	Ички тизим
Транспорт оқимини бошқариш	Маълумотни сақлаш ва архивга олиш
	Маълумотни тақсимлаш
	Алоқа
Юк ташиш ТВ бошқариш	Шаҳарсозлик ечимларида транспортни оптималлаштириш
	Транспорт маъмурлиги
Объектни топологик тавсифлаш	Йўловчи ТВ бошқариш
	КЙТ топологик ва транспорт тавсифи
Йўловчи ташиш ТВ бошқариш	ГИС
	Юк транспорти келиши ва юкланишини назорат қилиш
	Транспорт ва ҳайдовчиларга хизмат қилиш
ТТ техник ҳолатини бошқариш	Метереологик кузатиш
	Ишлатилган газ чиқишини назорат қилиш
	Техник ҳолатни назорат қилиш
Маълумотни архивга олиш, маълумот хизмати	Йўл ҳолатини назорат қилиш
	Ҳодисаларни топиш
	Видеокузатиш
Фавқулудда ҳолатларга, махсус транспортга хизмат қилиш	Транспорт оқимини кузатиш
	Йўл маълумоти
	Кенг миқёсли маълумот
Ҳаракат иштирокчиларининг маълумот билан таъминлаш	Ҳаракатни таъқиқлаш ва йўналишни белгилаш
	Махсус транспортни ўтказиш
	Ҳодисалар оқибатини бартараф қилиш
Йўл ҳақи ва автомобил кўйиш ҳақи тўланишини бошқариш	Таъмирлаш ва махсус ТВ кузатиш
	Таъмирлаш участкаларини жиҳозлаш
Ҳодисалар бўлганда хизмат қилиш	Автомобил кўйиш жойларини бошқариш
	Тўхтовсиз ҳаракатни бошқариш
Ички тизимлар ўртасидаги	Қўшимча воситаларни бошқариш

КЕСИШГАН АЛОҚА

алоқани таъминлаш		Қоида бузилишлар билан ишлаш
КЙТ хизмати ва таъмирлаш		Бошқарув таъсирини ҳисоблаш ва оптималлаштириш

9.3-жадвал

АЙЎБТ умумий тузилиш платформаси

Жараёнлар	КЕСИШГАН АЛОҚА	Ички тизим
Транспорт оқимини бошқариш		Маълумотни сақлаш ва архивга олиш
		Маълумотни тақсимлаш
		Алоқа
		Шаҳарсозлик ечимларида транспортни оптималлаштириш
Юк ташиш ТВ бошқариш		Транспорт маъмурлиги
		Йўловчи ТВ бошқариш
Объектни топологик тавсифлаш		КЙТ топологик ва транспорт тавсифи
		ГИС
Йўловчи ташиш ТВ бошқариш		Юк транспорти келиши ва юкланишини назорат қилиш
		Транспорт ва ҳайдовчиларга хизмат қилиш
ТТ техник ҳолатини бошқариш		Метереологик кузатиш
		Ишлатилган газ чиқишини назорат қилиш
		Техник ҳолатни назорат қилиш
		Йўл ҳолатини назорат қилиш
Маълумотни архивга олиш, маълумот хизмати		Ҳодисаларни топиш
		Видеокузатиш
Фавқулодда ҳолатларга, махсус транспортга хизмат қилиш		Транспорт оқимини кузатиш
		Йўл маълумоти
Ҳаракат иштирокчиларининг маълумот билан таъминлаш		Кенг миқёсли маълумот
	Ҳаракатни таъқиқлаш ва йўналишни белгилаш	
Йўл ҳақи ва автомобил қўйиш ҳақи тўланишини бошқариш	Махсус транспортни ўтказиш	
	Ҳодисалар оқибатини бартараф қилиш	
Ҳодисалар бўлганда хизмат қилиш	Таъмирлаш ва махсус ТВ кузатиш	
	Таъмирлаш участкаларини жиҳозлаш	
Ички тизимлар ўртасидаги алоқани таъминлаш	Автомобил қўйиш жойларини бошқариш	
	Тўхтовсиз ҳаракатни бошқариш	
КЙТ хизмати ва таъмирлаш	Кўшимча воситаларни бошқариш	
	Қоида бузилишлар билан ишлаш	
		Бошқарув таъсирини ҳисоблаш ва

		оптималлаштириш
		АЙХБТ самарадорлиги моделини тузиш ва назорат қилиш
Транзитни бошқариш		Йўлда ҳаракатланиш ҳақини тўлаш
		Автомобил қўйиш жойлари ҳақини тўлаш

Ҳозир амалиётда светофор объектлари бошқарилишининг олти та усули ишлатилади:

- календарли бошқариш усули (time of the day (*кун вақти*) или TOD усули), мувофиқлаштириш режаси олдиндан ҳисобланиб календар жадвалига ўтказилади. Бундай режанинг ҳақиқий транспорт ҳолатига мувофиқлиги вақти-вақти билан қайта ҳисоблаб турилади;

- кутубхоналарни ишлатиб бошқариш усули (traffic responsive, ёки TRPS усули), бир нечта мувофиқлаштириш режалари ҳисобланади ва кутубхонадан тўғри келадиган режа олиниб стратегик транспорт детекторларининг ҳозирги ўртача кўрсаткичлари асосида ўзгартирилади;

- актуал бошқариш усули (actuated ёки А-метод), олдин ҳисоблаб қўйилган мувофиқлаш режаси календар жадвалга ўтказилади, йўналишлардаги маҳаллий детекторлар маълум қилаётган транспорт ҳолатига қараб режа ўзгартирилади;

- мослашган бошқариш усули (adaptive control ёки АС усул), маҳаллий стратегик детекторлардан келадиган айна вақтдаги ҳолат ҳақидаги маълумотга асосланиб мувофиқлаш режаси билан календар режаси доим қайта ҳисоблаб турилади.

Айнан охириги учта усулнинг ишлатилиши (баъзан умумлаштирилиб «мослаштириш» усули дейилади) КИТ ўтказиш хусусиятини тўлиқроқ ишлатиш имкониятини беради, сабаби яшил чироқнинг ёниши йўналишлардаги транспорт сонига қараб ўзгаради. Ўзгармайдиган бошқариш усулидан ўзгарувчан бошқариш албатта самарали бўлади, сабаби биринчи усулда дастлабки ҳисоб ўртача кўрсаткичларга қараб олинади, натижада транспорт оқимининг ўзгарувчанлиги ҳисобга олинмайди (9.1-расм). Шунинг учун ривожланган мамлакатларда мослашувчи жиҳозлар ўрнатилган чорраҳалар кўп. Мисол учун, АҚШда шаҳарлардан ташқари, шаҳар атрофларидаги (мисол учун, Бостонда) ўн минглаб чорраҳаларга актуал бошқариш тизими қўйилган.

Мослашиш тизимининг ишлатилиши светофор бошқарувчиларининг маълумот ўтказиш хусусиятини оширади. Замонавий бошқариш мосламаларининг хотирасида 64 ва ундан кўп дастур сақланади, улар турли алоқа воситалари билан, шунингдек, симсиз алоқа билан ҳам автоматик ишга туширилади, қўшимча воситалар жалб қилинади: ўзгарувчан маълумот таблоси, транспорт ўтишига устунлик берадиган комплекслар ва ҳқ.

Алоқа линиясининг ишончилигини ҳисобга олиб маҳаллий (назоратчи) ва марказий ҳисоблаш имкониятларини бирлаштириш оптимал бўлади.

Шунинг учун замонавий АЙХБТ да бир-бирига бўйсунадиган тўртта даража бўлади: марказ, зона (сектор), гуруҳ (туман), нуқта.

Ишлатиладиган дастурлар хусусияти қабул қилинган бўйсунуш усулига боғлиқ бўлади, дастурлар ҳисоблаш-оптималлаштириш, моделлаш, бошқариш ва архивга олиш-таҳлил қилиш вазифасини бажаради. Ишлатиладиган дастурий таъминот имконияти АЙХБТ хусусиятига таъсир қилади, шунинг учун шаҳарда унинг тўғриланадиган, кенгайдиган ва янгиланадиган турларини ишлатиш тўғри бўлади.

Мисол учун АЙХБТ дастурий таъминотининг қўшимча вазифаларидан бири КИТ тўлганини, ТХ ҳақидаги маълумот асосида ундаги ўртача ҳаракат тезлигини ҳисоблаш, кўрсатиш, светофорли объектлар иш тартибини маълум қилиб туриш бўлади. Айнан шу маълумот ҳаракат иштирокчиларига етказилади, натижада йўл тўлалигига қараб транспорт оқими бошқа йўналишларга тақсимланади. Шунинг ҳам айтиб ўтиш керакки, ҳаракат шароити ҳақидаги рақамли ва видеомаълумотнинг очиклиги, ҳаммага етказилиши тўғри эканлигига бирорта ҳам иқтисодий ривожланган давлатда шубҳа қилинмайди.

Ҳар битта АЙХБТ алоҳида вазифани бажаради. Нима вазифа бажаришини эса фойдаланувчи техник-иқтисодий топшириққа мувофиқ белгилайди. Бажариладиган вазифа қуйидагича бўлиши талаб қилинади:

- аниқлик, яъни ҳар битта кўрсаткич аниқ бўлиши керак: кўрсаткич қиймати қанча бўлади ва нима учун шунга эришиш керак, КИТ қайси объектига бу катталик тегишли бўлади;

- бошқарилиш, яъни кўрсаткич қиймати аниқланадиган меъзон қайтарилиши принципи билан асосланган бўлади;

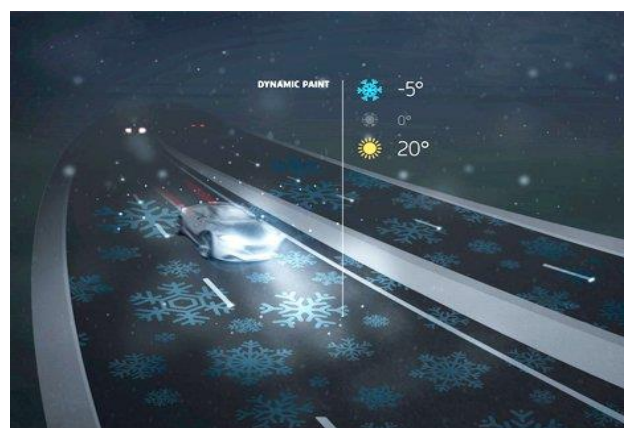
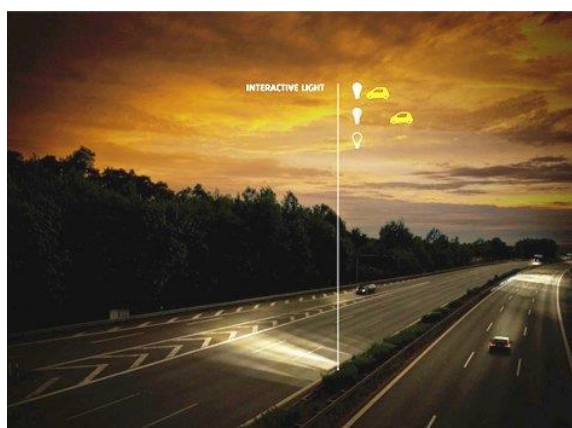
- таққосланиш, яъни кўрсаткич тизимларни ўзаро таққослаш ва «олдинги ва ҳозирги» ҳолатни баҳолаш имкониятини бериши керак.

Шу шартларга мувофиқ бўладиган кўп кўрсаткичларни асосласа бўлади, вариантларининг ҳар бири ишлатилиши мумкин. Кўрсаткич ўтказиш хусусияти, ўртача тезлик, хавфсизлик даражаси ошиши каби умумий бўлиши ёки маълум бир ҳудуд, шаҳар ёки магистралдаги ҳолатнинг ўзига тегишли - йўлдаги ҳайвонлар хавфсизлигини ошириш, каби хусусий бўлиши мумкин. Кўрсаткичлар тури АЙХБТ вазифасини, унинг тузилиш хусусиятидаги фарқни белгилайди. Лекин жаҳон тажрибасини таҳлил қилишдан маълум бўлдики, модуллик ва қўшиб бориш принципларини ишлатиб турли амалий вазифаларни бирлаштирадиган умумий тузилиш платформасини ишлаб чиқса бўлади. Янги вазифаларнинг пайдо бўлиши тубдан ўзгариш қилишни талаб қилмайди, фақат тизимга янги жараённи қўшади.

9.4. "Ақлли" йўллар лойиҳаси

Голландиялик дизайнер Даан Роосегаард ва йўл қурилишида ихтисослашган Хеижманс компанияси билан биргаликда "ақлли" йўллар лойиҳасини ишлаб чиқдилар. Ушбу лойиҳа чақалоқ озик-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ишлатиладиган луминесанс бўёқдан

фойдаланишга асосланган. Ушбу модда йўл чизиқларини чизишда кўлланилади. У кундузги ёруғликдан қувват олиб, қоронғуликда 10 соат давомида нур таратиши мумкин бўлади. Шунингдек, "ақлли" йўллар ҳайдовчиларга об-ҳаво ўзгариши ҳақида хабар беради. Музлама хавфи вақтида қопламада қор парчалари шакли кўринади. Рангларни идентификатсиялашдан ташқари, дизайнер электр транспорт воситаларининг ҳаракати учун алоҳида тасмаларни ажратишни таклиф қилади. Бундай тасмаларда электромобиллар ҳаракат пайтида батареяларни бевосита тўлдиришлари мумкин. Ишлаб чиқувчилар, агар керак бўлса, йўлларни ёритиш имкониятини ҳам кўриб чиқишган – бунда автомобил яқинлашаётган пайтда йўлларининг ёритгичлари ёнади. Чироқлар учун энергия йўл ёқасида жойлашган шамол электростансиялари томонидан таъминланади.



9.3-расм. Ақлли йўллар тизимиға мисоллар

Бундан ташқари, ақлли йўллар автоуловларга об-ҳаво шароитида ўзгаришлар ҳақида хабар беради. Музлама хавфи вақтида қопламада қор парчалари шакли кўринади.

Ишлаб чиқувчилар, агар керак бўлса, йўлларни ёритиш имкониятини ҳам кўриб чиқишган – бунда автомобил яқинлашаётган пайтда йўлларининг

ёритгичлари ёнади. Чироқлар учун энергия йўл ёқасида жойлашган шамол электростансиялари томонидан таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. AASHTO "A Guide for Transportation Landscape and Environmental Design", 1991
2. AASHTO "Geometric Design of Highways and Streets"
3. AASHTO "Roadside Design Guide", 2002.
4. James D. Claridge "Landscaping for the Southwest Desert"
5. Бабков В.Ф. Ландшафтное проектирование автомобильных дорог. - М.: Транспорт, 1980. - 189 с.
6. Бабков В. Ф. Современные автомобильные магистрали. - М.: Транспорт, 1974. - 280 с.
7. Бена Э., Госковец И., Штикар И. Психология и физиология шофера. - М.: Транспорт, 1965. - 190 с.
8. Блауберг И.В., Юдин Е.Г. Становление и сущность системного подхода. - М.: Наука. 1972.
9. Бродский Г.С., Гозман А.Д., Рыкунов В.В. «Антипробочная терапия» Мир дорог, 2007 г.
10. Бродский Г.С., Айвазов А.Р. «Автоматизированное управление дорожным движением в городской среде» Мир дорог, 2007 г.
11. Бродский Г.С., Рыкунов В.В. АСУД – Мировой опыт и экономический смысл, Мир дорог, 2008 г.
12. ГОСТ 10807-78. Знаки дорожные.
13. ГОСТ 13508-74. Разметки дорожная.
14. ГОСТ 23457-86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.
15. ГОСТ 25458-82 Опоры деревянные дорожных знаков
16. ГОСТ 25459-82 Опоры железобетонные дорожных знаков
17. Дзени П.Я., Рейнфельд В.Р. Пространственное проектирование автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1968. 111с.
18. Закон «Об охране природы Республики Узбекистан»
19. Закон «Охраны лесов в Республики Узбекистан».
20. Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов. СН 541-82.
21. Методические рекомендации по проектированию автобусных остановок. Союздорнии, 1975.
22. Методическими рекомендациями по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке.
23. МКН 23-2008 «Указание по разметке автомобильных дорог», Автодорожный научно-исследовательский институт ГАК «Узавтойул», Т., 2008 г., 262 стр.
24. МШН 24-2005 Технические правила ремонта и содержание автомобильных дорог. Ташкент 2005 – 574 стр.
25. МШН 25-2005 Указание по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. Ташкент 2005 г. – 596 стр.
26. МШН 33-2008 Указания по благоустройству и озеленению

- автомобильных дорог. Ташкент 2008 г. 145 стр.
27. Нормативный документ Гослескомитета Республики Узбекистан.
 28. Орнатский Н.П. Автомобильные дороги и охрана природы. - М.: Транспорт, 1982. - 126 с.
 29. Орнатский Н. В., Киселевский А.Н. Основные принципы архитектурного проектирования плана и продольного-профиля автомобильных дорог. - Науч. тр./Киев, автомобдор. ин-т, 1962, вып. 9, с. 192-202.
 30. Орнатский Н. П. Основы расчета вместимости предприятий обслуживания движения на дорогах. - Науч. тр./Моск.автомоб.дор. ин-т, 1973, вып. 65, с. 123-132.
 31. Орнатский Н. П. Проектирование благоустройства автомобильных дорог на основе принципов архитектурно-ландшафтного проектирования. Науч. тр./Моск. автомоб. дор. ин-т, 1974, вып. 72, с. 40-60.
 32. Орнатский Н. П. Особенности зрительного восприятия объектов дорожной архитектуры водителями автомобилей. - Науч.тр./Моск. автомоб.-дор. ин-т, 1972, вып. 52, с. 128-138.
 33. Орнатский Н. П. О двух режимах вождения автомобиля и расстояниях видимости. - Науч.тр./Гос. дор. проектно-изыскательский и науч.-исслед. ин-т, 1973, вып. 5, с. 60-70.
 34. Орнатский Н. П. Организация обслуживания движения на автомобильных дорогах. - В кн.: Пути техн. прогресса и проектирования автом. дорог. - Алма-Ата, 1973, с. 68-79.
 35. Орнатский Н.П. "Благоустройства автомобильных дорог" М.: Транспорт, 1986 г.
 36. Орнатский Н.П. Проектирование благоустройства автомобильных дорог. - М.: Высшая школа, 1974. -136 с.
 37. ОСТ 56-98-93. Саженьцы и саженьцы деревьев и кустарников Технические условия.
 38. Ранинский Ю. В. Для автотуристов. – Строительство и архитектура Москвы. 1965, № 7, с. 8.
 39. Рекомендации по благоустройству и оборудованию автомобильных дорог Казахстана для обеспечения безопасности движения. 1977.
 40. Сливак И.М., Теренецкий К.С. О закономерности связи между часовой и суточной интенсивностью движения. - Автомобильные дороги, 1967, № 4, с. 18.
 41. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение
 42. Солдатов С. Архитектурная организация автомобильных дорог. - Строительство дорог, 1938, № 11-12, с. 43-46.
 43. Теоретические основы рекреационной географии/Под ред.В. С. Преображенского. - М.: Наука, 1975. 222 с.
 44. Указания по архитектурно-ландшафтному проектированию автомобильных дорог. ВСН 18-05.
 45. Шаньгин Л.Е. Об архитектурном облике дорог. - Автомобильные дороги, 1975, № 9, с. 28-29.

46. ШНК 2.05.02-07 «Автомобильные дороги» Госкомархитект-строй Республики Узбекистан, г.Ташкент, 2008 г.
47. <ftp://ftp.odot.state.or.us/techsrv/Geo-Environmental> "Roadside Development Statement of Work Template".
48. <http://www.againc.net/rulpres-center/publication/its>
49. http://www.urbantree.org/list_trees.asp?t=street "Urban Tree Foundation: Street Tree List".
50. <http://www.fhwa.dot.gov/environment/flex/index.htm>
51. <http://environment.fhwa.dot.gov/guidebook/vol2/doc1b.pdf>, and
<http://environment.fhwa.dot.gov/guidebook/pdfcover/2cvr1.pdf>
52. http://intranet.odot.state.or.us/ssb.bss/p&p/DES_05-02_POLICY.pdf
"Document Stamping Requirements for Registered Engineers, Land Surveyors, Geologists, and Landscape Architects".
53. <http://www.blm.gov/nstc/VRM/BLM> Visual Resource Management.

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
1 боб. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ АРХИТЕКТУРАСИ	6
1.1. Автомобиль йўллари архитектура манзарали ободонлаштириш ҳақидаги тушунча	6
1.2. Автомобиль йўлларининг архитектура композицияси.....	7
1.3. Мавжуд автомобиль йўлларининг архитектура композицияси.....	14
1.4. Автомобиль йўлларининг меъморий композициясини лойиҳалаш ...	15
1.5. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларнинг меъморий-ландшафт ва эстетик хусусиятлари.	18
II боб. ЙЎЛ ҲАРАКАТИ ХИЗМАТИ МАЖМУАЛАРИ.....	33
2.1. Ҳаракат хизмати тизимларини лойиҳалаш, ҳаракат хизмати турлари ва иншоотлари.....	33
2.2. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олиш жойлари ва уларга комплекс хизмат қилиш иншоотлари	34
2.2.1. Ҳайдовчи ва йўловчиларнинг дам олишини уюштириш ва уларга комплекс хизмат қилиш асослари	34
2.2.2. Автомобил йўлларига хизмат қилиш комплексларининг таснифи ва жойлашиши	37
2.2.3 Йўл хизмати комплексларининг турлари ва жойлашиши	43
2.2.4. Дам олиш ва комплекс хизмат жойларида транспорт кўйиладиган майдонлар	45
2.2.5. Йўл бўйидаги хизмат комплекслари лойиҳаси тузилишининг асосий қоидалари.....	48
2.3. Хизмат тизими элементларини жойлаштириш модели	50
2.4. Йўлда қисқа дам олиш майдончаларини жойлаштириш	52
2.5. Маданий маиший хизмат корхоналарининг жойлашиши	60
2.6. Ҳаракат хизмати тизими лойиҳасини тузиш методикаси	69
2.7. Ҳаракат хизмати комплекслари.....	72
2.8. Автомобиль йўлларидаги ҳаракат хизмати ва меъморчилик манзарали ободонлаштиришни баҳолаш	78
2.9. Ривожланган давлатларда автомобиль йўллари ободонлаштириш тажрибаси	81
III боб. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ КЎКАЛАМЛАШТИРИШ	89
3.1. Автомобиль йўллари кўкаламлаштириш таснифи.....	94
3.2. Автомобил йўлларидаги кўкаламзорлаштиришни вазифалари.....	99
3.3. Автомобиль йўллари кўкаламлаштириш усуллари	104
3.4. Экинларни парвариш қилиш, ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш	114
3.5. Дарахтзорларни ҳисобга олиш ва ҳимоя қилиш.....	118
IV боб. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЖИҲОЗЛАШ.....	118
4.1. Йўл тўсиқлари	118
4.1.1. Йўл тўсиқларининг вазифаси ва таснифи	119
4.1.2. Тутиб турувчи пиёдалар тўсиқлари	122
4.1.3. Йўналтирувчи тўсиқлар	125

4.1.4. Йўл парапет тўсиқларининг калссификацияси ва уларнинг тузилишига бўлган талаблари.....	134
4.1.5. Монолит парапет тўсиқлар ва уларнинг истеъмол хусусиятлари	141
4.1.6. Йиғма парапет тўсиқлари ва уларнинг истеъмол хусусиятлари..	148
4.1.7. Кўзни қамаштиришга қарши экранлар	151
4.1.8. Тўхтатувчи тўсиқлар	156
4.1.9. Йўл тўсиқларини ўрнатиш	159
4.1.10. Кўприк қатнов қисми ва унга кириш йўлида ўрнатиладиган тўсиқлар	165
4.2. Йўл белгилари	178
4.2.1. Йўл белгилари ва кўрсаткичларининг турлари ва вазифалари	178
4.2.2. Белгиларни ўрнатиш ва амал қилиш зонаси	182
4.2.3. Йўл белгилари жойлаштиришнинг умумий принциплари.....	190
4.2.4. Турли ҳаракат шароитида йўл белгиларининг ишлатилиши	191
4.2.5. Йўл белгиларининг конструкцияси	195
4.2.6. Фаол белгилар	201
4.3. Йўл белги чизиғлари.....	204
4.3.1. Йўл белги чизиғларининг турлари ва унинг вазифаси	204
4.3.2. Йўл белги чизиқларининг қўлланилиши.....	208
4.3.3. Йўл белги чизиқларини чизишдаги материал ва жиҳозлар.....	219
4.4. Йўлни ва йўл иншоотларини ёритиш	224
4.4.1. Ёруғлик манбаалари	227
4.4.2. Ёриткич конструкциялари ва уларни жойлаштириш	229
4.4.3. Ёритиш тизими лойиҳасини тузиш.....	233
4.4.4. Ёритиш тизимидан фойдаланиш	236
4.5. Светофорлар	236
4.5.1. Светофор сигналлари.....	236
4.5.2. Светофорларнинг турлари	238
4.5.3. Светофорларнинг конструкцияси	242
4.6. Йўл бўлақларида сунъий норавонлик техник воситалар билан билан йўл ҳаракатини ташкил этиш учун жиҳозлаш	247
4.6.1. Сунъий норавонликлардан фойдаланишнинг хорижий тажрибаси	247
4.6.2. Монолит сунъий норавонлик конструкцияларга қўйиладиган талаблар	251
4.6.3. Сунъий норавонликлар йиғилиб-ечиладиган конструкцияларига қўйилган талаблар.....	253
4.6.4. Сунъий норавонликни қўллаш қоидалари	255
4.6.5. Сунъий норавонлик ўрнатилган йўл қисмларини ҳаракатни ташкил қилишнинг техник воситалари билан жиҳозлаш	257
4.7. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган жойларни жиҳозлаш	258
4.7.1. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган жойларда ҳаракатни ташкил қилишнинг техник воситаларини ўрнатиш бўйича умумий талаблар	261

4.7.2. Йўл таъмирлаш ишлари бажарилаётган ҳудудларни жихозлаш учун қўлланилариган йўл ҳаракатини ташкил қилишнинг техник воситалари	263
4.7.3. Йўл таъмир ишлари бажарилаётган жойларни жихозлашга мисоллар	263
V боб. АВТОБУС БЕКАТЛАРИ	264
5.1. Автобус алоқаси ташкил этилишининг умумий тартиби.....	264
5.2. Автобусларни қўйиш жойлари ва автобус бекатлари.....	267
5.3. Умумий фойдаланадиган автомобил йўлларида автобус бекатларини жойлаштириш.....	268
5.4. Автобус бекатларини режалаш ва жихозлаш	269
5.4.1. Автобус бекатининг элементлари	269
5.4.2. Автомобиль йўлларида автобус бекатларини жойлаштириш.....	273
5.5. Автобус бекатларида ҳаракатни ташкил этиш	275
5.6. Автобус бекатлари тузилиши ва жихозланишининг меъморий конструктив жиҳатлари	277
5.7. Автобус бекатларини сақлаш ва таъмирлаш	281
VI боб. ПИЁДАЛАР ЮРИШ ЙЎЛЛАРИ	281
6.1. Пиёдалар юриш йўлларининг турлари	298
6.2. Пиёдалар ўтиш йўли лойиҳасини тузиш. Ўтиш жойларида ҳаракатни ташкил этиш.	284
VII боб. АЛОҚА ВОСИТАЛАРИ.....	289
7.1. Йўл алоқасининг вазифаси. Таснифи	289
7.2. Автомобил йўлларидаги умумий фойдаланиш алоқаси	290
VIII боб. АТРОФ МУҲИТНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ	291
8.1. Транспорт ҳаракати шовқинининг тарқалишини прогноз қилиш.....	292
8.1.1. Йўлларга туташ ҳудудларни йўл ҳаракати шовқинидан ҳимоя қилиш бўйича чора тадбирларнинг таснифланиши	294
8.1.2. Шовқиндан ҳимояловчи иншоотларга қўйиладиган умумий талаблар	303
8.1.3. Шовқиндан ҳимоя қилувчи иншоотларнинг таснифланиши	304
8.1.4. Шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларининг акустик самарадорлигини ошириш	314
8.1.5. Кўндаланг кесим чегарасида шовқиндан ҳимоя қилувчи экранларни жойлаштириш.....	319
8.1.6. Комбинатсияланган шовқиндан муҳофаза қилиш иншоотлари ..	329
IX боб. АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИНИНГ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬ ТРАНСПОРТ ТИЗИМИ	333
9.1. Жаҳон тажрибаси ва ИТТни жорий этиш воситалари.....	253
9.2. Ақлли йўллар.....	342
9.3. Автоматлаштирилган йўл ҳаракатини бошқариш тизими	353
9.4. "Ақлли" йўллар лойиҳаси	358
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	361

И.С.Содиқов, К.Х.Азизов, А.Х.Ўроқов

АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ОБОДОНЛАШТИРИШ ВА ЖИҲОЗЛАШ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 27 мартдаги 274-сонли буйруғига асосан нашр қилиш учун рухсат берилган (№274-237 сонли гувоҳнома).

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти Илмий Кенгаши томонидан мақулланган ва нашр қилиш учун