

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛЬ-ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ

АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ВА АЭРОДРОМЛАР

“АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ”
ФАНИДАН

М А Ё Р У З А Л А Р
Т Ў П Л А М И

Билим соҳаси: 500000- Мухандислик, ишлов бериш ва қурилиш тармоқлари

Таълим соҳаси: 520000-Мухандислик ва мухандислик иши
Таълим йўналиши: 5521100-“Ер усти транспорти тизими”

Тошкент-2011

Маъруза матни 5521100 - “Ер усти транспорти тизими”, таълим йўналиши бакалаврлари учун “Автомобил йўллари” фани бўйича тузилган ишчи ўқув дастурга мувофиқ тузилган. Маъруза матнида автомобил йўлларининг халқ ҳўжалигидаги аҳамияти, автомобил йўллари тўғрисидаги қонун, йўлларнинг таснифланиши, автомобил йўлларидаги сунъий иншоотлар, йўл тўшамаси конструкциялари, автомобил йўлларини қуриш, автомобил йўлларини кесишуви, замонавий автомагистраллар, автомобил йўлларида фойдаланиш ва жихозлаш, йўлларда ҳаракат ҳавфсизлигини таъминлаш мавзулари келитирилган.

Тузувчилар:

т.ф.н. доц. Салимова Б.Д.

Такризчилар:

“АЙ ва А” кафедраси
проф. Шохидов А.Ф.

ДАК “Ўзавтойўл”
бош мутахассиси Тўляганов С.Ю.

Кафедра мажлисида муҳокама қилинди ва тасдиқлашга тавсия этилди.
Баённома № 11.01.2011 й.

Каф. мудир:

доц. Арипов Х.Х.

“Йўл қурилиши” факультети илмий - услубий кенгаши томонидан
тавсия этилди. Баённома № 5. 02.02.2011 й.

“Йўл қурилиши”
факультети декани

доц. А.Аблакулов

Маъруза матни Тошкент автомобиль – йўллар институти Илмий-услубий
кенгаши томонидан чоп этишга руҳсат берилган.
Баённома № 4. 16.02. 2011 й.

Ўқув бўлими
услубиётчиси

проф.Т.Т. Тошмуродов

1-Маъруза

Автомобиль йўлларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти

Режа:

1. Автомобиль йўлларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти
2. Ўзбекистон Республикаси автомобиль йўллари тўғрисидаги қонун
3. Автомобиль йўллари таснифланиши
4. Автомобиль йўллари элементлари
5. Автомобиль йўллари бўйлама ва кўндаланг кесимлари

Таянч сўзлар ва иборалар: автомобиль, йўл тармоғи, йўл қурилиши, тасниф, жадаллик, келтириш коэффициентлари, ҳисобий тезлик, ўтказувчанлик.

Йўл тармоқларининг юқори даражада ривожланиш, умумий юк ташишда автомобиль транспорти салмоғининг ортиши, қишлоқ хўжалиги, ишлаб чиқариш ва савдони ривожлантириш жараёни тезлаштиради, янги иш ўринларини вужудга келтиради ва аҳолининг шахсий ташаббусини ривожлантиришга қўмаклашади. Шунинг учун, умумхалқ бойлиги, юрт фаровонлиги кўзгуси бўлган автомобиль йўлларини лойиҳалаш аҳамияти бекиёсдир.

Мамлакатимизнинг океанлардан олислиги, тўғридан-тўғри иқтисодий алоқаларни ривожлантириш, дунё ҳамжамиятларига чиқиш, ҳамда давлатимизга транзит юкларни кириш ва чиқаришини таъминловчи транспорт коммуникацияларини ривожлантириш заруриятини келтириб чиқаради.

Шу сабабли Президентимиз И.А. Каримов давлатимиз мустақил-лигининг дастлабки йилларидан жaxon бозорига чиқишнинг Ўзбекистон учун энг қулай ва қисқа йўлларини лойиҳалаш, уларни қуриш ҳақида қайғура бошлаган эди. Ушбу масалани халқилишда Республикамиз раҳбарияти тарихан мавжуд бўлган Карвон йўлларини ривожлантиришга қарор қилди. Бунинг исботи сифатида инсоният тараққиётининг энг улкан ютуқларидан бири ҳисобланган Буюк Ипак йўлини қўришимиз мумкин.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда йўл қуриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш ишларига алоҳида аҳамият берилиб, Президентимиз ташаббуси билан ушбу соҳада модернизациялаш ишлари жадал олиб бориляпти. Умумқўйдаланувдаги автомобиль йўлларини ривожлантириш дастурининг руёбга чиқарилаётганлиги туфайли транспорт инфратузилмаси бутунлай янги босқичга кўтарилди. Натижада, мамлакатимиз Хамдустлик давлатлари ичида транспорт тармоқларининг ривожланиши ва ташилаётган юк ҳажми бўйича етакчи ўринларга чиқиб олди. Ички юк ташувларнинг 65 фоизи автомобиль транспорти зиммасига туғри келаётгани бундан далолат беради.

Халқаро ва давлат аҳамиятига молик йўлларни жaxon андозалари даражасида қуриш ва таъмирлаш ишлари бажарилаётгани бу борада бир қатор қулайликлар туғдирмокда. Шу мақсадда, "Фарғонайуллойиха" институти томонидан 2006-2009 йиллар мобайнида Фарғона водийси вилоятларини мамлакатнинг жанубий, ғарбий ва шимолий вилоятлари билан боғловчи "Тулистон-Охангарон" йуналишидаги автомобиль йўли лойиҳаланган. Ушбу йўл қисми, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 22 апрелдаги ПК-1103 қарорига асосан 2009-2014 йиллар давомида қуриб қўйдаланишга топшириш кузда тутилган дастурнинг дебочаси бўлиб ҳисобланади (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбек Миллий автомагистралини қуриш ва қайта қуриш бўйича 2009-2014 йилларига
режалаштирилган қурилиш объектларининг дастури

Ўзбек миллий автомагистрالي таркибига кирадиган автомобил йулларининг дастур йуналиши	Бирлик улчами	Жами	Шу жумладан, йиллар бўйича					
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
Жами	км	1501	74	269	270	335	271	282
Шу жумладан :	км							
Цементбетон копламали 4-полосали	км	400	-	70	80	82	84	84
Асфальтбетон копламали 4-полосали	км	813	74	199	190	165	87	98
Асфальтбетон копламали 2-	км	288	-	-	-	88	100	100
Тупрок полотноли иншоотлар	км	1026	272	219	218	158	159	-
Кўприк ва йул утказгичларни куриш ва кайта куриш	пм	1488	-	528	69	174	367	350
Транспорт кесишувларини куриш	сони	7	-	-	1	2	1	3

Ўзбекистон Республикасининг Автомобиль йўллари тўғрисида Қонунчилик Палатаси томонидан 2007 йил 29 июнда қабул қилинган Сенат томонидан 2007 йил 24 августда мақуланган қонун 02.10.2007 йил №ЎРҚ – 117 бўлиб, 6 боб ва 30 моддалардан иборат. Ушбу қонуннинг мақсади автомобиль йўлларини лойihalаш, куриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш, сақлаш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборат.

Автомобиль йўллари бутун узунлиги ёки айрим қисмларининг иқтисодий, маъмурий аҳамияти ва вазифасига кўра белгиланишига қараб 2-жадвалга асосан тоифаларга бўлинади.

2- жадвал

Йўлнинг синфи	Номланиши	Вазифасига кўра белгиланиши ва ҳаракат шароитлари	Йўлнинг тоифаси	Аҳамияти
1	2	3	4	5
Автомагистраллар	Шаҳар ва пойтахтларни ва боғловчи магистраллар	Узоқ масофадаги тезкор алоқаларга мўлжалланган. Давлатлар пойтахтлари, йирик шаҳарлар ва республика саноат марказларини бирлаштиради. Ҳаракат хавфсизлиги ва мукамал қулайликни ҳисобга олган ҳолда юқори тезлик ва ҳаракат жадаллигини таъминлайди.	Ia	Халқаро
	I-II синф аэропортларга олиб боровчи йўллар	Енгил Автомобиль ва автобусларнинг юқори тезликларда ҳаракатланиши учун мўлжалланган. Юқори тезлик, мукамал қулайлик ва ҳаракат хавфсизлиги таъминланади. Кесишма ва туташмалар турли сатҳларда жойлаштирилади.	Ia	Давлат

Тезкор йўллар	Йирик шаҳарларни айланиб ўтиш йўллари ва халқа магистраллар	Транзит ҳаракатларга ҳалал бермайдиган, нисбатан юқори тезликларда ҳаракатланиш учун мўлжалланган. Республиканинг маъмурий, маданий ва саноат марказлари, шунингдек қўшни давлатлар ўртасида транспорт алоқаларини таъминлайди. Юқори тезликлар ва ҳаракат хавфсизлиги таъминланади. Транзит Автомобильларнинг йирик шаҳарларни айланиб ўтиши учун мўлжалланган, маҳаллий транспорт воситаларининг ҳаракатига рухсат этилмайди. Автомобиль йўлларининг кесишма ва туташмалари турли сатҳларда лойиҳаланади. Тегишли техник-иқтисодий асослар бўлган тақдирдагина кесишма ва туташмаларни қисман бир сатҳда, чапга бурилиши сурилган ҳолда лойиҳалашга рухсат этилади.	Іб	Халқаро, давлат
---------------	---	---	----	-----------------

“Ўзавтойўл” ДАК Автомобиль йўллари илмий-текшириш институтини томонидан киритилган		Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг 2008 йил 3 июлдаги 61-сонли буйруғига асосан тасдиқланган	Амалга киритиш муддати 2008 й. 1 июлқ	
1	2	3	4	5
	Йирик шаҳарларга кириш йўллари	Юқори жадалликдаги ва ҳаракат тезлиги юқори бўлмаган транспорт воситаларини ўтказиш учун мўлжалланган, кесишмалар ва туташмалар асосан бир сатҳда чапга бурилиш сурилган ҳолда лойиҳаланади.	Іб	
	Оммавий дам олиш жойлари ва тарихий ёдгорликларга олиб боровчи йўллар	Аксарият ҳолларда енгил Автомобиллар ва автобусларнинг юқори тезликдаги ҳаракати учун мўлжалланган. Меъморий-ландшафт лойиҳалаш асосларига риоя қилган ҳолда мукамал қулайликдаги ҳаракат хавфсизлиги таъминланиши керак.	Іб II	
Одатдаги йўл турлари	Шаҳарларни айланиб ўтиш йўллари ва халқа магистраллар	Транзит автомобилларнинг йирик шаҳарларни айланиб ўтиши учун мўлжалланган, маҳаллий транспорт воситаларининг ҳаракатига рухсат этилади. Автомобиль йўлларининг кесишма ва туташмалари турли сатҳларда лойиҳаланади, тегишли	Іб II	Давлат

		техник–иқтисодий асослар бўлган тақдирдагина кесишма ва туташмаларни қисман бир сатҳда, чапга бурилиш сурилган ҳолда лойиҳалашга рухсат этилади.		
	Шаҳарларга кириш йўллари	Юқори жадалликдаги ва ҳаракат тезлиги юқори бўлмаган транспорт воситаларини ўтказиш учун мўлжалланган, кесишишлар ва қўшилишлар асосан бир сатҳда чапга бурилиш сурилган ҳолда лойиҳаланади. Аралаш транспорт оқимини (автомобиллар, автобуслар, троллейбуслар, ғилдиракли тракторлар) ўтказиш таъминланади.	Іб ІІ ІІІ	
	ІІІ-ІV синф аэропортларга олиб боровчи йўллар	Енгил автомобиллар ва автобусларни нисбатан юқори тезликларда ҳаракатланиши учун мўлжалланган. Нисбатан юқори тезлик, мукаммал қулайлик ва ҳаракат хавфсизлиги таъминланади. Кесишмалар ва туташмалар турли сатҳларда лойиҳаланади. Тегишли техник–иқтисодий асослар бўлган тақдирдагина кесишма ва туташмаларни қисман бир сатҳда, чапга бурилиш сурилган ҳолда лойиҳалашга рухсат этилади.	ІІ	
	Магистралқ йўллар	Ҳаракат хавфсизлиги шароитларини ҳисобга олган турли транспорт воситаларининг (автомобиллар, троллейбуслар, ғилдиракли тракторлар) ҳаракати учун мўлжалланган. Республиканинг йирик ва кичик шаҳарларини бирлаштиради, вилоят ва туман марказлари, тезкор йўллар, шунингдек ҳалқаро аҳамиятдаги магистралқ йўллар ўртасидаги ҳаракатга хизмат қилади. Минтақадаги ҳаракатнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда транспорт алоқаларига бўлган эҳтиёж таъминланади.	ІІ ІІІ	
	Маҳаллий йўллар	Аксарият ҳаракат тезлиги юқори бўлмаган ва аралаш транспорт оқимли (автомобиллар, автобуслар, ғилдиракли тракторлар, қишлоқ хўжалиги машиналари) маҳаллий ҳаракат учун мўлжалланган,	ІІІ ІV V	Маҳаллий

		туманларнинг маъмурий марказлари, шаҳарчалар, қишлоқ ва овуллар, шунингдек давлат аҳамиятидаги йўллар ўртасида транспорт алоқалари таъминланади.		
--	--	--	--	--

Йўлларнинг тоифаси уларнинг белгиланган вазифаси ва истиқболдаги ҳаракат жадаллигига қараб 3-жадвалга асосан қабул қилинади.

3- жадвал

Йўлнинг иқтисодий аҳамияти	Йўл тоифаси	Ҳисобий ҳаракат жадаллиги, келтирилган дона/сут
Халқаро ва давлат аҳамиятига молик йўллар	Ia (автомагистралк)	14000 дан ортиқ
	Iб (тезкор йўл)	14000 дан ортиқ
	II	6000 - 14000
	III	2000 - 6000
Маҳаллий аҳамиятга молик йўллар	IV	200 - 2000
	V	200 гача

Изоҳ: 1. Умумий транспорт оқимидаги енгил автомобиллар миқдори 30% дан кам бўлганда транспорт бирлигидаги ҳисобий ҳаракат жадаллиги қабул қилинади.

2. Ia, Ib тоифали йўлларга бир хил талаблар қўлланилганда матнда улар I тоифали деб ҳисобланади.

Турли транспорт воситалари ҳаракат жадаллигини енгил автомобилниқига келтириш коэффициентлари 4-жадвал бўйича қабул қилинади.

4-жадвал

Транспорт воситаларининг тури	Келтириш коэффициенти
Енгил автомобиллар	1,0
Кажавали мотоцикллар	0,75
Мотоцикл ва мопедлар	0,5
Юк автомобиллари, кўтариш имкониятига кўра, т:	
2,0	1,5
6,0	2,0
8,0	2,5
14,0	3,0
14,0 дан ортиқ	3,5
Автопоездлар, кўтариш имкониятига кўра, т :	
12,0	3,5
20,0	4,0
30,0	5,0
30,0 дан ортиқ	6,0
Ғилдиракли трактор поездлари:	
1 та тиркамали	3,0
2 та тиркамали ва қишлоқ хўжалиги машиналари	3,5

3 та тиркамали	5,5
4 та тиркамали	9,0

Йўлнинг ҳақиқий ҳаракат жадаллиги йилнинг ва куннинг ҳар хил вақтида визуал ўлчаш натижасида топилади. Бундан ташқари йўللارга счёчиклар қўйиш билан ҳам автоматик усулда аниқлаш мумкин.

Автомобиллар ҳаракат оқимининг яна бир характеристикаси деб, ҳаракат тезлигини кўрсатиш мумкин. Ҳаракат жадаллиги кам бўлган участкаларда автомобиллар ўзларининг динамик хусусиятларини яхши амалга ошира оладилар. Ҳаракат жадаллиги ошиши билан, автомобилларнинг бир-бирига таъсири сезила бошлайди. Бу таъсир натижасида автомобиллар оқимининг ўртача тезлиги пайдо бўлади. Автомобиль йўлларини геометрик ўлчамларини белгилашда асосий кўрсаткич бу ҳисобий тезлик ҳисобланади. Ҳисобий тезлик деб, яқка автомобилнинг (хавфсиз ва устиворлик шарти бўйича) об-хавонинг муқим шароитида, автомобиль шинасининг йўл қатнов қисми юзаси билан меъёрий тишлашиш ҳолатида, йўлнинг энг ноқулай бўлакларида мумкин бўлган энг катта тезликдаги ҳаракатига айтилади. Йўл элементларини лойихалаш учун ҳисобий ҳаракат тезлигини йўлнинг тоифасидан келиб чиқиб қўйидаги жадвалдан оламиз:

Йўлнинг тоифаси	Ҳисобий тезлик, км/соат		
	асосийлари	жойнинг мураккаб қисмларида рухсат этилганлари:	
		паст-баланд	тоғли
Ia	150	120	80
Iб	120	100	60
II	120	100	60
III	100	80	50
IV	80	60	40
V	60	40	30

Автомобиль йўлларини транспорт-фойдаланиш сифатларини 4 туркумга ажратишимиз мумкин:

- автомобиль ишига боғлиқ бўлган;
- йўл қопламаси ва тўшамаси мустаҳкамлигига боғлиқ бўлган;
- ҳаракат хавфсизлигига боғлиқ бўлган;
- ҳаракат иқтисодийлигига боғлиқ бўлган.

Автомобиль ишига боғлиқ бўлган транспорт-фойдаланиш сифатларига қўйидаги кўрсаткичлар мисол бўлади:

- ҳаракат жадаллиги, ҳаракат таркиби, ҳаракат ҳажми, йўлнинг ўтказувчанлик ва ташувчанлик қобиляти, ҳаракат тезлиги ва ҳаракат вақти ва х.к.

Йўл қопламаси ва тўшамаси мустаҳкамлигига боғлиқ бўлган транспорт-фойдаланиш кўрсаткичларига қўйидагилар мисол бўлади:

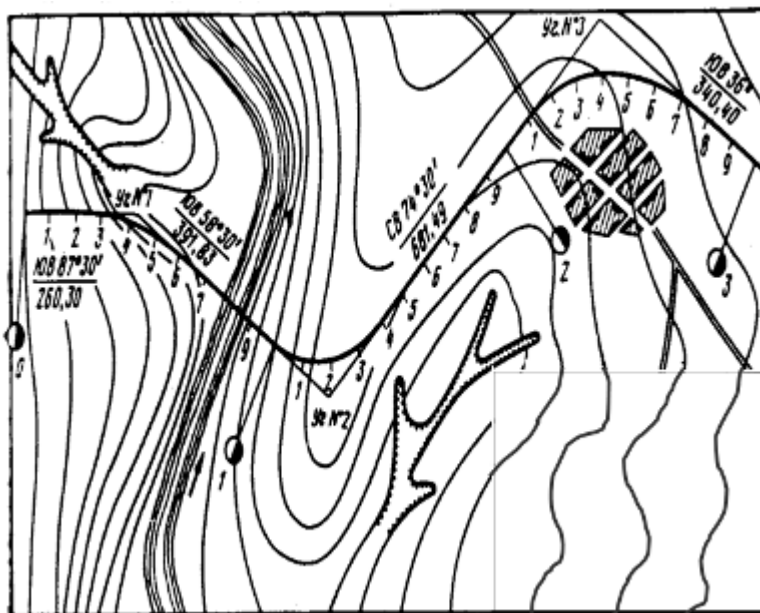
- йўл тшамаси ва йўл пойи мустаҳкамлиги, қоплама раволиги ва ғадир-будурлиги, қопламани ғилдирак билан тишлашиши, қопламани емирилишга бардошлиги, йўл тўшамаси ишлаш қобиляти ва х.

Ҳаракат хавфсизлигига боғлиқ транспорт-фойдаланиш кўрсаткичларига қўйидагилар мисол бўлади:

- йўлнинг ишончилиги, хизмат муддати, нисбий авариялик кўрсаткичи, авариялик ва хавфсизлик коэффициентлари ва кўриниш масофаси мисол бўлади.

Харакатнинг иқтисодийлигига боғлиқ бўлган кўрсаткичлар қуйидагилардан иборат:

- юк ташиш тан нархи (транспорт харажатлари-булар ёқилғи сарфи, ғилдирак емирилиши, мойлаш материаллари сарфи, эҳтиёт қисмлар сарфи, автомобильнинг таъмирлаш муддати ва ҳ.к. йўл харажатлари), автомобиль иш унумдорлиги, йўл-транспорт ходисасидан келадиган зарар.



1 – расм. Йўл ўқ чизигининг планда ўтказилиши

Автомобиль йўллари қўйидаги асосий элементлардан ташкил топади, яъни:

- автомобиль йўлининг тарихи (режаси);
- автомобиль йўлининг бўйлама кесими;
- автомобиль йўлининг кўндаланг кесими.

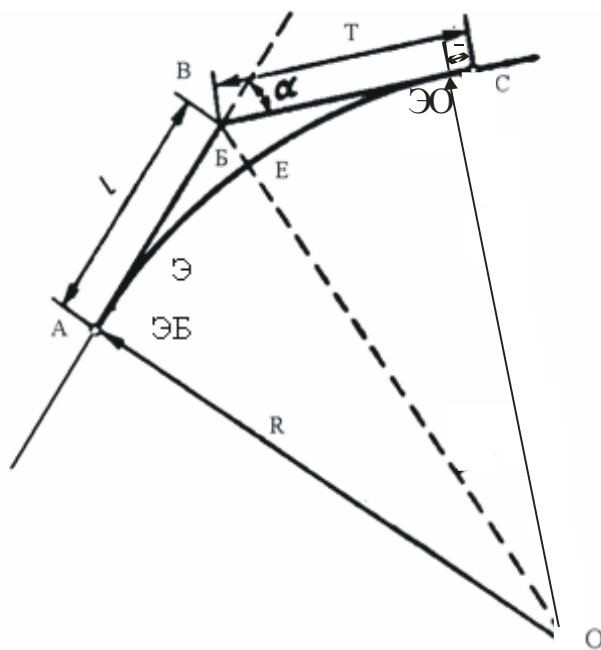
Йўлнинг жойдаги геометрик чизигининг ҳолати унинг трассаси деб аталади. Трасса тўсиқларни айланиб ўтишда, тепаликларга кўтарилишларда ва пастликликларга тушишида планда ва бўйлама профилда ўз йўналишини ўзгартиргани сабабли у фазовий чизик ҳисобланади

Трассанинг горизонтал текисликка проекциясининг кичрайтирилган масштабдаги график тасвири трасса плани деб аталади.

Бурилиш бурчаклари ҳисобига йўлнинг узайиши ривожланиш коэффиценти ёки узайиш коэффиценти билан тавсифланади, улар йўл ҳақиқий узунлигининг йўл бошланғич ва охири пунктларини бирлаштирувчи, кейинчалик «ҳаво йўли» деб аталувчи тўғри чизикқа нисбатига тенг.

$$K = \frac{L_{TP}}{L_{хй}}$$

Горизонтал эгриларнинг қуйидаги геометрик элементлари бор (2-расм): α - бурчак, R - радиус, K- эгри чизик, T - тангенс, Б - биссектриса. Эгри чизик элементлари ўзаро оддий тригонометрик муносабатлар билан боғланган бўлиб, уларни 2-расмдан олиш мумкин:

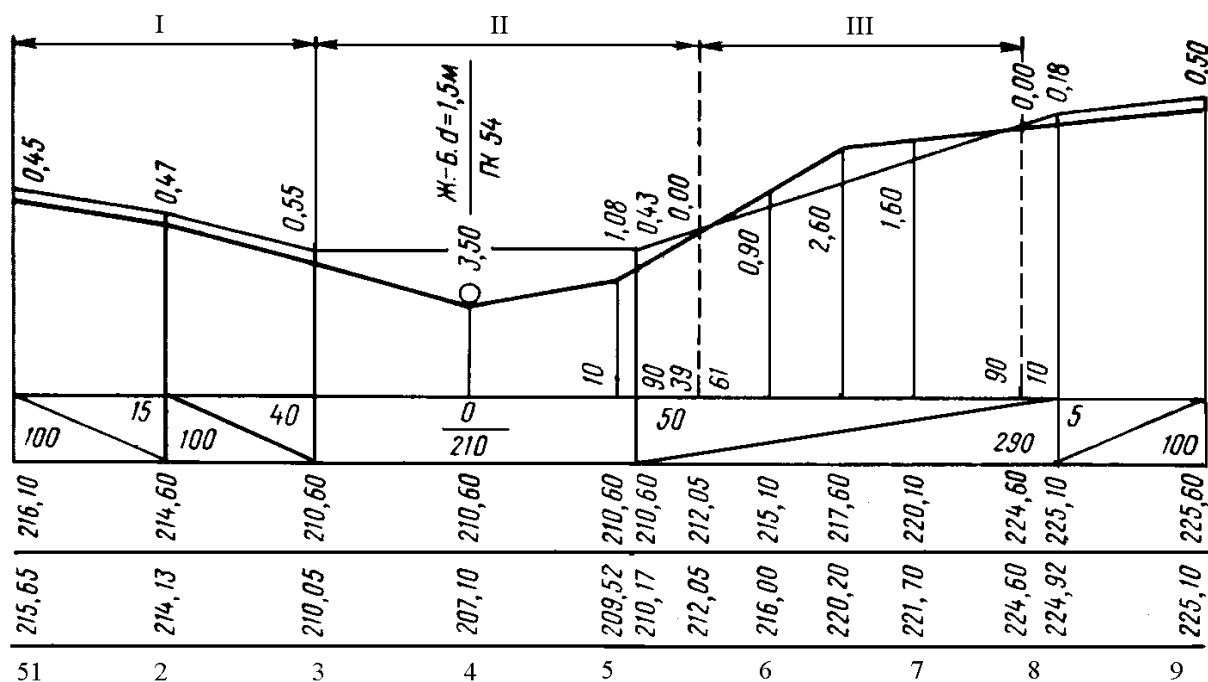


$$T = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}; B = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right); K = \frac{\pi R \alpha}{180}$$

Эгри чизикларнинг узунлигини аниқлаш ва уларни жойларда режалаш қулай бўлиши учун махсус жадваллардан фойдаланилади.

Чизма текислигида ёйиб кўрсатилган йўл ўқининг вертикал текисликдаги проекцияси йўлнинг бўйлама профили деб аталади. Бўйлама профил айрим йўл участкаларининг бўйлама нишаб билан ўлчанадиган тиклигини ва унинг қатнов қисмининг ер бетига нисбатан жойлашувини тавсифлайди. Бўйлама нишаблик автомобиль йўлларининг транспортбоплик сифатларини тавсифловчи муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Грунтни қирқиб олиш натижасида йўл сирти ер сиртига нисбатан паст бўлиб қолган жойлари ўймалар деб, йўлнинг ер сиртидан баландроқ сунъий тўкилган грунт устидан ўтадиган йўл бўлаклари эса кўтармалар деб аталади. Кўтармаларнинг баландлиги 1 м дан кам бўлганида йўл «нол» белгилардан (отметкалардан)* ўтади деб айтилади. Ўйма ва кўтармалар қуриш натижасида йўл белгилари ер сиртининг белгиларига мос тушмайди.

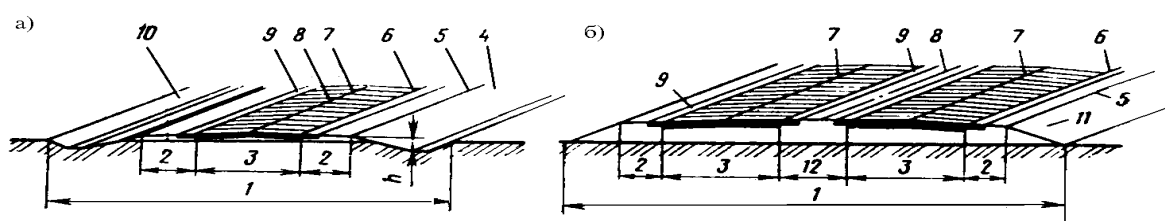


3 – расм. Бўйлама профилда йўлнинг жойлашиши
I – йўл “ноль” белгиларда; II – кўтармада; III – ўймада

Йўлнинг вертикал текислик билан кесилган кесимининг кичрайтирилган масштабдаги тасвири кўндаланг профил деб аталади

Йўл сиртининг автомобиллар ҳаракатланадиган қисмидаги полосаси қатнов қисми (проезжая часть) дейилади.

Қатнов қисми бўйлаб йўл ёқасида ва ажратиш полосаларида мустаҳкамлаш полосалари (четки полоса) ётқазилади, улар қоплама четининг мустаҳкамлигини оширади ва автомобиль ғилдираги қопламадан тасодифан чиқиб кетганида хавфсизликни таъминлайди.



4 – расм. Йўл кўндаланг профилининг элементлари:

а - битта қатнов қисми йўл; б - иккита қатнов қисми ва ажратувчи поло-сали йўл; 1 - йўл пойи; 2 - йўл ёқаси; 3 - қатнов қисми; 4 - ён ариқчанинг ички қиялиги; 5 - кўтарма қиргоғи; 6 - қатнов қисмининг чети; 7 - қатнов қисми ўқи; 8 - йўл ўқи; 9 - четки полоса; 10 - ёнаки ариқчанинг ташқи ён-багир қиялиги; 11 - кўтарманинг ёнбагир қиялиги; 12 - ажратиш полосаси.

Қатнов қисмидан ён томонда йўл ёқаси жойлашган. Йўл ёқасидан автомобилларнинг вақтинча туриши ва таъмирлаш вақтида йўл-қурилиш материалларини сақлаш учун фойдаланилади.

Йўлнинг қатнов қисмини грунт сиртидан керакли сатҳда жойлаштириш учун ён ариқчалари (кюветлари) бўлган йўл пойи (кўтарма ёки ўйма) қурилади, ариқчалар йўлни қуриштириш ва ундаги сувларни оқизиш кетиш учун мўлжалланган.

Назорат саволлари:

1. Ҳозирги замон миллий автомагистраллари тўғрисидаги маълумот-ларингиз?
2. Автомобиль йўллари тўғрисидаги кейинги йилларда чиққан қандай меъёрий ҳужжатларни биласиз?
3. Автомобиль йўли нимага асосан тоифаланади?
4. Йўлни синфи, номланиши ва аҳамияти нимага асосланиб берилади?
5. Йўлни элементларига нималар киради?
6. Йўлни тоифасига қараб, нималар ўзгаради?

2 – Маъруза

Автомобиль йўлларидаги сунъий иншоотлар

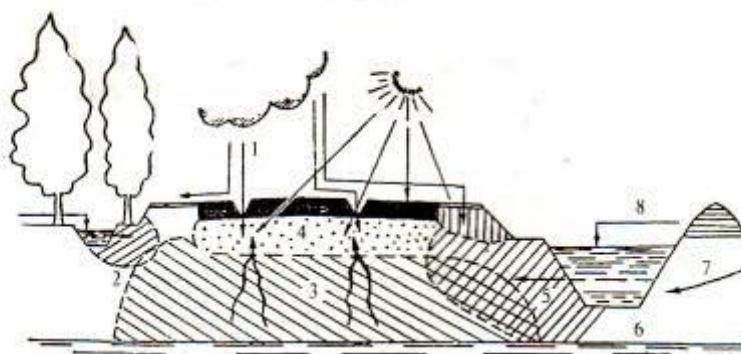
Режа:

1. Автомобиль йўлларида кичик сув иншоотларини жойлаштириш
2. Сув ўтказувчи иншоотларнинг асосий турлари
3. Атмосфера ва ер ости сувларини йўлдан четлатиш
4. Транспорт оқими ҳаракат қонуниятлари

Таянч сўзлар ва иборалар: кўприк, қувур, ҳисобий оғирлик, қўндаланг нишаблик, оқим, юкланганлик, қулайлик даражаси, тезлик, ўтказиш қобилияти, йўл шароити.

Автомобиль йўли пойини намликдан сақлаш учун бир қатор йўлдан сувни кетгазувчи иншоотлар мавжуд бўлиб, улар йўл пойига таъсир этувчи сувларни оқизишга хизмат қилади.

Ёмғир ———— сувларини йўлни устидан қочириш учун йўл қопламасига қўндаланг қиялик берилади. Бу қиялик йўл ўқидан икки томонга қаратилади. Бу сувларни йўл бўйлаб оқизиш учун тупроқ пойининг пастки чегарасидан йўл ён ариқчалари (кюветлар) лойихаланади. Қиялик ерларда ён бағр ариқчалари лойихаланади.



18.1-расм. Йўл пойига сув-ҳарорат таъсирининг шаклий тасвири:

- 1 - ёғингарчилик, 2 - сугориш ариқларидаги сув, 3 - ер ости суви, 4 - сув бутти;
5 - зовур суви, 6 - ер ости сувининг юқорилашиб жойлашган ҳолати, 7- сизак суви,
8 - зовур сувининг юқори жойлашган ҳолати.

Йўл қопламасининг турига қараб йўлнинг кўндаланг қиялиги ШНҚ 2.05.02-07 га асосан қуйидагича:

Қоплама тури	Қоплама кўндаланг қиялиги %	
	Энг кичиги	Каттаси
Асфальтобетон ва цементбетон қоплама	15	20
Чақиқтош, шағал битум билан қорилган	20	25
Чақилган тош ёки шағалли қоплама	25	30
Тош йўллар, қоришмалар билан мустахкамланган тупрок	30	40

ШНҚ да кўрсатилган кўндаланг қиялик миқдори ошириб юборилса, автомобилга бир қанча қийинчиликлар туғилади:

- музлаганда, ёки тупроқли йўлларда автомобиль ёнбошга силжиши мумкин;
- автомобилни ички ғилдираги кўпроқ емирилади;
- автомобилни бошқариш қийинлашади.

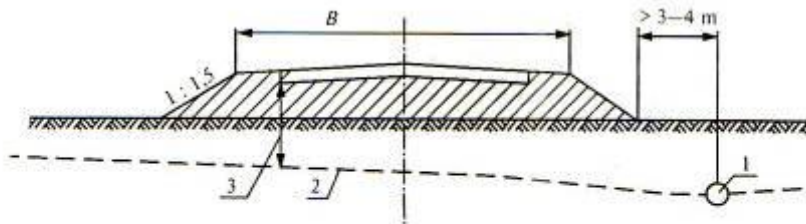
Ён ариқлар йўл пойи ўймада ўтганда ва кўтарма баландлиги 1,2 м гача бўлган жойларда лойихаланади. Ариқчалар шакли учбурчак ва трапеция шаклида бўлиши мумкин. Ариқчалар чўкурлиги 0,3; 0,4; 0,6 м ва ариқча туби кенглиги 0,4 м бўлиши мумкин. Ариқчалар ташқи ён қиялиги 1:1,5 бўлади.

Йўл ёқасидаги ариқлар ёрдамида сувлар ерни паст жойларига йиғилиб, далага бошқарилади ёки куврлар орқали йўлни иккала томонига ўтказиб юборилади.

Йўл ёқасидаги ариқчаларга йиғилган сувларни тезроқ олиб кетиш мақсадида, ариқчаларга бўйлама қиялик берилади. I-III йўл иқлимли минтақаларида энг камида 5%, IV- V иқлимли минтақаларда 3% олинади.

Ариқчалар бўйлама қиялигига қараб уларни туби мустахкамланади. Агар йўлни бўйлама қиялиги 15 % гача бўлса ҳеч қандай мустахкамлаш ишлари олиб борилмайди. Агар 15% дан 30% гача, бўлса, у ҳолда ўт экиб мустахкамланади. 30 – 50 % бўлса, ариқчаларни ён бағри ва туби тош ёки бетон билан маҳкамланади.

Тоғ ён бағр ариқчалари йўлга тепалик қиялигидан оқиб келаётган сувларни йиғиб, сув ишноотларига тушириб юбориш учун хизмат қилади.

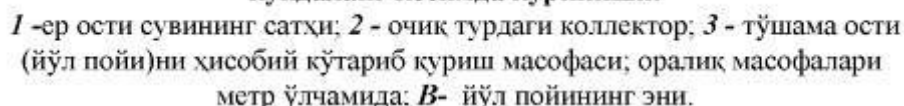


6 расм. Дренаж билан қурилган йўл пойининг кўндаланг кесимдаги кўриниши:
1 - дренаж; 2 - ер ости сувининг сатҳи; 3 - йўл пойи (тўшама ости)ни ҳисобий кўтариб бориш масофаси; B - йўл пойи эни.

Ер ости сувлари баланд бўлган ва ер пойини кўп кўтариш мумкин бўлмаган жойларда йўл пойини ер ости сувларидан намланмаслиги учун дренажлар қурилади. Дренажлар очик зовур ҳолида ёки ёпиқ ҳолда ер остига ўрнатилади.

Йўл асосининг қумдан ёки шағалдан ташкил топган қатлами дренажга мисол бўла олади. Ёпиқ дренажлар-да темир тешик трубалар ётқизиلىб ерни паст жойларига ва оқувчи сув ариқларига тушуриб юборилади.

Автомобиль йўллари кўп сонли дарёларни, доимий сув оқимларини, суғориш канналларини кесиб ўтади. Бу сув тўсиқларини ошиб ўтиш учун сув оқимларини кесиб ўтувчи иншоотлар тизими қурилади.



14

ϕ – редукция коэффиценти, оқимнинг тулалигини ифодалайди.

Кўприк қатнов қисмидан сув сатҳигача бўлган масофа кўприк баланлиги дейилади.

$$H = 0,88H + \Delta + h$$

Δ – оралик қурилма пастки чегарасидан сув сатҳигача бўлган баланлик $\Delta \times 0,5$ м.

Кўприк таянчлари орасидаги сув сатҳигача бўлган кенглик йиғиндисига кўприк туйнуғи дейилади. Кўприк туйнуғини гидравлик ҳисоблашда 2 хил сув оқиши тартиби ишлатилади.

1. Эркин оқим
2. Эркин бўлмаган оқим.

Умуман кўприклар кучланганликка ишлаш шароитига қараб, қуйидаги турларга бўлинади.

Сув ўтказувчи иншоотлар, булар жумласига қуврлар ҳам киради.

Қувурларда қуйидаги сувни оқиш тартилари кузатилади.

1. босимсиз.
2. яримбосимли.
3. босимли.

Йўлдаги ҳаракат шароити ҳаракат миқдори ўсиши билан ўзгаради. Йўлнинг юкланганлик даражасига боғлиқ равишда йўлда ҳар – хил ҳаракат тарзи юзага келади ва шу ўринда ҳаракат қулайлиги даражаси тушунчасини киритишимиз мумкин. Ҳаракат қулайлик даражаси 4 хил турга бўлинади. (А, Б, В, Г).

А – қулайлик даражаси-эркин оқим.

Якка автомобиллар бир-биридан анча масофада ҳаракатланиб, ҳайдовчи ва йўловчиларни чарчатмайди.

Б – қулайлик даражаси, қисман бир – бирига боғлиқ оқим.

Алоҳида тезликлари тенг бир нечта автомобиллар, бир биридан керакли масофада ҳаракатланади. Тезлик қисман камайиб, автомобилни бошқариш қисман қийинлашади

В – қулайлик даражаси бир-бирига боғлиқ оқим.

Бунда автомобиллар бирин-кетин ҳаракатланиб, қувиб ўтиш анча қийинлашади. Ҳаракат миқдори ўсган сайин қувиб ўтиш мумкин бўлмай қолади

Г – қулайлик даражаси зич ёки тўйинган оқим.

Қувиб ўтиш асосан мумкин бўлмай қолади. Тезлик камайиб, йўлни бузилган жойларида ҳаракат тўхтаб қолиши мумкин.

Ҳаракат оқими хусусиятларини ифодалайдиган кўрсаткичлардан бири транспорт оқими зичлиги ҳисобланади. Бу 1 км узунликдаги йўлдан ўтадиган автомобиллар сони, ёки мазкур йўл участкасининг нисбий бандлиги.

$$q = \frac{N}{V}, \quad \frac{авт}{км}$$

бу ерда: N – ҳаракат миқдори;

V – тезлик.

Йўлнинг ўтказувчанлик қобилияти маълум бир вақт ичида йўлдан қанча автомобиль ўтиши мумкинлиги.

$$N = \frac{1000V}{L} = \frac{1000V}{\frac{V}{3.6} + \frac{V^2(K_{кет} - K_{олд})}{254(\varphi \pm i + f)} + l_3 + l_4}$$

бу ерда: $K_{кет}$ – тормозни фойдаланиш ҳолати коэффиценти;

$K_{олд}$ – олдинги автомобилнинг фойдаланиш коэффиценти;

l_3 – хавфсиз масофа;

l_4 – автомобиль узунлиги.

Йўлни юкланганлик даражаси бу ҳаракат миқдорини йўлни ўтказувчанлик қобилиятига нисбати билан ифодаланади.

$$Z = \frac{N}{P}$$

бу ерда: N – ҳаракат миқдори;

P – ўтказувчанлик қобилияти.

$Z=0 \div 1.0$ гача бўлади.

Транспорт оқими 4 хил характерли ҳолат билан фарқланади.

ҳаракат нинг қулай- лик да- ражаси	Поло- сада хара- кат жадал- лиги	Оқимнинг ҳолати	Автомобилларнинг ҳаракатланиш шароитлари	Бандлик коэффици- енти Z	Оқимнинг яка автомо- бил тез- лигига нисбатан тезлиги	Ҳайдовчи- нинг ишлаш шароити
А	360	Эркин	Узаро ҳалақитлар йўқ	0,2 дан кам	0,9-1,0	Енгил
Б	900	Қисман боғланган	Автомобиллар гу- руҳи ҳосил бўлади, тез-тез ўтиш- лар бўлади	0,2-0,45	0,7-0,9	Нормал
В	1200	Боғлан- ган	Автомобиллар гу- руҳи кўпаяди. Улар орасида интервал- лар сақланади. Ўзиб ўтиш шаро- ити мураккабла- шади	0,45-0,70	0,55-0,7	Қийин- лашган
Г	1600	тиғиз	Автомобилларнинг сидирға оқими хо- сил бўлади, тезлик анча пасаяди. Йўл шароитлари му- раккаблашган участкларда тир- бандлик ҳосил бў- лиши мумкин.	0,7-1,0	0,4-0,55	Қийин (оғирлаш- ган)

Назорат саволлари:

1. Автомобиль йўлларида сувни четлатишдан мақсад нима ?
2. Йўл минтақасида қандай сунъий иншоотлар мавжуд ?
3. Ер ости ва йўл усти сувларини йўлдан қандай четлатилади ?

4. Кичик сув иншоотларини қандай турлари мавжуд ?
5. Автомобиль йўлларида неча хил қулайлик даражаси мавжуд ?
6. Йўлнинг ўтказувчанлик қобилияти деганда нима тушунилади ?
7. Йўлнинг юкланганлик даражаси қайси кўрсаткичларга боғлиқ ?

3-Маъруза Йўл тўшамаси конструкциялари

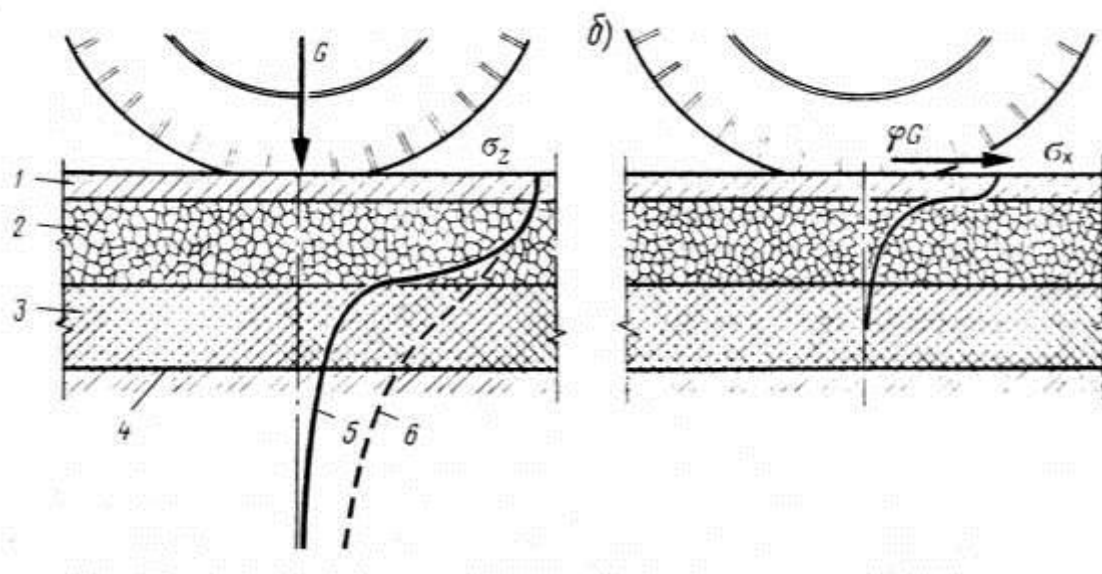
Режа;

1. Автомобиль ғилдирагидан йўл тўшамасига таъсир этувчи кучлар
2. Йўл тўшамаси конструкциялари турлари
3. Йўл тўшамаларини қуришни ташкил этиш ва қуриш

Таянч сўзлар ва иборалар: тўшама, асос, қоплама, асфальтбетон, цементбетон, қоплама тури, йўл, йўлни қуриш, механизациялаш, қайта қуриш, асослаш, бажариладиган ишлар.

Автомобилларнинг йил бўйи ҳаракатланишини таъминлаш учун йўлнинг қатнов қисмида йўл тўшамаси қурилади. Йўл пойи сиртига иқлим омилларига ва транспорт ғилдиракларининг таъсирига яхши қаршилик кўрсатадиган материаллардан ётқизилади.

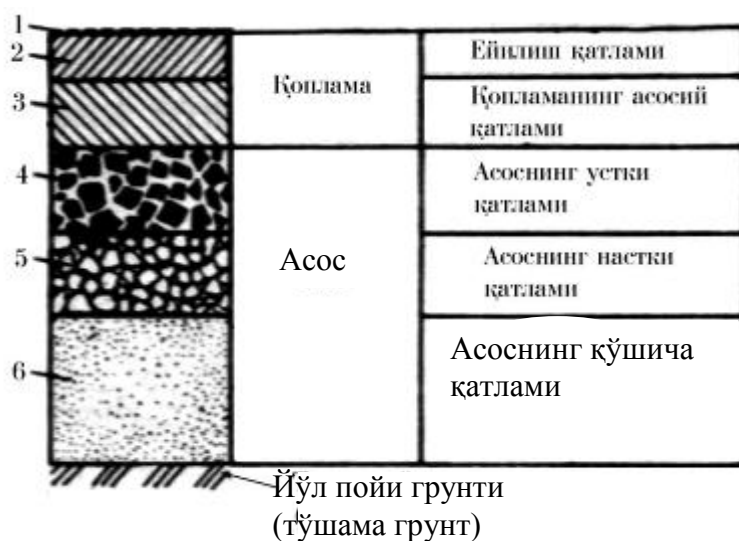
Автомобиллар ўтганида йўл тўшамасида ҳосил бўладиган кучланишлар чуқурлик ортган сари сўна боради. Бу йўл тўшамасини кўп қатламли қилиб лойиҳалашга имкон беради.



1 – расм. Кўп қатламли йўл тўшамасида автомобилларнинг ғилдиракларидан ҳосил бўладиган кучланиш:

а - вертикал кучланишлар σ_z эпюраси; б - горизонтал кучланишлар σ_x эпюраси; 1 - қоплама; 2 - асос; 3 - асоснинг қўшимча қатлами; 4 - тўшама грунт; 5 - йўл тўшамасидаги кучланиш; 6 - бир жинсли грунтдаги кучланиш.

Йўл тўшамасида қўйидаги қатламлар бўлади:



2 – расм. Йўл тўшамасининг конструктив қатламлари:

1 - сиртқи ишлов берилган қатлам; 2 - майда донли асфальтбетон ; 3 - йирик донли асфальтбетон ; 4 - боғловчи материаллар билан ишлов берилган чақиқ тош; 5 - чақиқ тош; 6 - қум.

Қоплама – бу йўл тўшамасининг сув ўтказмайдиган энг юқори қатлами бўлиб, қимматбаҳо ва мустахкам тош материаллар қоришмасидан ташкил топган бўлади. Қоплама табиий таъсирларга (қуёш, ёмғир, қор) ва автомобиль ғилдирагидан тушаётган кучланишга бардош бера оладиган бўлиши керак.

Қоплама йўлнинг энг зарур фойдаланув сифатларини, равонлигини, ғилдиракни қоплама билан тишлашиш сифатларини таъминлайди.

Асос – бу йўл қопласини қўтариб турувчи қисми бўлиб, тош материаллардан ва боғловчи материаллар билан мустахкамланган тупроқдан иборат бўлади.

Асос автомобиль ғилдиракларидан тушаётган кучланишни қоплама орқали қабул қилади ва ўзидан пастки қатламларга тақсимлайди. Асос автомобиль ғилдирагидан тушаётган кучланишни тўғридан – тўғри қабул қилмаганлиги учун асос материалларининг мустахкамлигини қопламасига нисбатан кичикроқ қилиб олинса мақсадга мувофиқ бўлади.

Асос бир қанча қатламлардан ташкил топиши мумкин.

Асоснинг қўшимча қатлами-намланишга устивор бўлган материаллардан ташкил топган бўлиб йўл тўшамасига ер ости сувларининг таъсирини камайтириб туради, шу билан бирга тўшаманинг музлаш чуқурлигини камайтиради, қисқача қилиб айтганда текисловчи қатлам вазифасини ўтайди.

Йўл тўшамасини фойдаланув сифатлари – ҳаракатнинг қулайлигини ва ҳисобий тезликни таъминлаб бера оладиган қоплама билан аниқланади. Йўл қопламасининг қўйидаги турлари мавжуд:

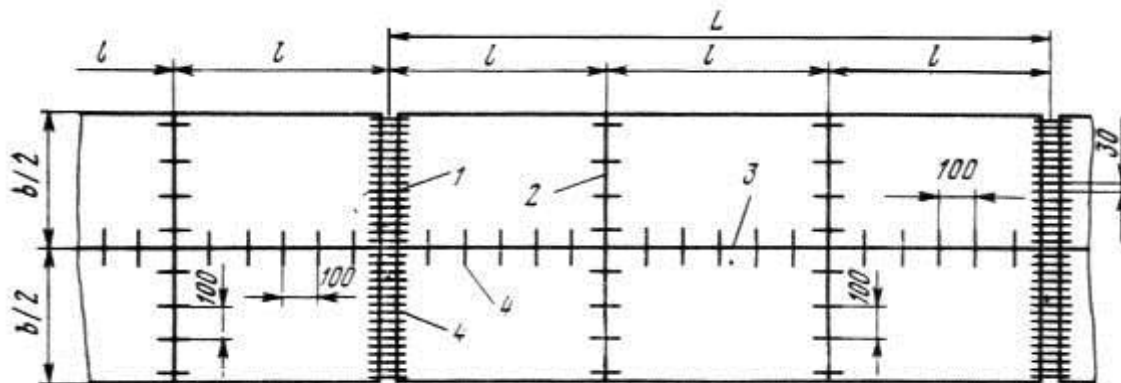
асфальтобетон қоплама – қопламанинг энг такомиллашган тури. Уларни мустахкам асосга 1 ва 2 қатламли қилиб қурилади. Асфальтбетон қоришмаси қўйидаги материаллардан ташкил топган.

Чақиқ тош, қум, битум, минерал кукуни.

Асфальтбетон уларнинг таркибидаги чақиқ тош фракциясига қараб йирик донали (40 – 20 мм гача), майда донали (20 – 15 мм гача), қумли турларга бўлинади (5 мм гача).

Цементбетон – катта монолит плитали ва кучланишга юқори қаршиликни ўзида ҳосил қилади. Улар алоҳида 3 ÷ 4 ва 6 ÷ 7 ўлчамда 18 см дан 24 см гача қалинликдаги плиталардан қурилади.

Плиталар бир бири билан чоклар билан ажратилади. Цементбетон қопламалар йиғма ва монолит ҳолда қурилади. Кўндаланг ва бўйлама чоклардан иборат бўлади.



3 – расм. Цементбетон қопламаларда чокларни жойлашиш схемаси.

Органик ёпишқоқ боғловчилар билан ишланган шағал ва чақилган тошли қоплама – битум ва тош бўлақларини мустахкам бўлиш эвазига ҳосил қилинади. Бу қопламалар автомобиль ҳаракатидан келаётган таъсирларга яхши қаршилик кўрсата олади.

Устки юза ишлов бериш – юза химояловчи қатлам, йўл тўшамалари юзасига 2-2,5 л/м² битум тўкиш йўли билан, сўнгра устидан чақилган тош заррачаларини сепиб, зичлаш орқали ҳосил қилинади.

Чақилган тошли қоплама – яхши зичланган ва пардозланган чақилган тош қатламларидан иборат.

Бундан ташқари қопламалар шағалли мостловчи, мустахкамланган грунлардан ва грунлардан ташкил топган бўлиши мумкин.

Йўл тўшамалари қуйидаги турларга бўлинади:

- такомиллашган капитал (асфальтбетон, цементбетон)
- енгиллаштирилган (асфальтбетон, органик материаллар билан қорилган);
- ўтувчи (шағалли, чақиқ тошли, мостовой);
- оддий турдаги (ҚШҚ, тош материаллар, тупрок);

Йўл тўшамалари автомобиль йўллариининг энг қиммат турувчи қисми ҳисобланади. Унга кетадиган сарф харажатлар бутун йўлга кетадиган маблагнинг 60 % ни ташкил қилади.

Йўл тўшамасига бевосита транспорт юклари таъсир қилади. Йўл тўшамалари энг мураккаб шароитда ишлайди. Шунинг учун йўл тўшамасини танлашда жуда аҳамиятли бўлиш керак. Йўл тўшамасини лойихалаш 2 та кетма-кет бажарилувчи босқичлардан ташкил топган:

1. тузилмани танлаш;
2. ҳисоб ишлари.

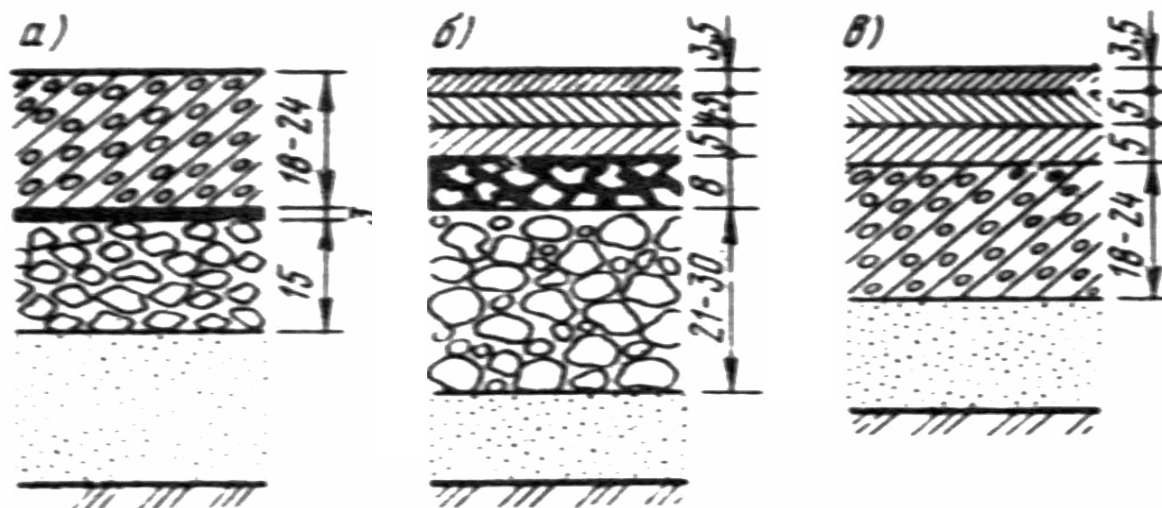
Юк таъсирида ишлашидан келиб чиқиб, йўл тўшамасини 2 та гуруҳга ажратиш мумкин:

- қаттиқ йўл тўшамалари;
- қаттиқ эмас йўл тўшамалари.

Қаттиқ йўл тўшамалари – бу цементбетон қопламларидан иборат.

Қаттиқ эмас йўл тўшамалари – бу эгилишга кам қаршилиқ қилувчи тўшамалар. Буларга цементбетон қопламаларидан бошқа ҳамма тўшама киради.

Такомиллаштирилган капитал қопламалар



4 – расм. а - тош асосдаги цементбетон қоплама; б - шазал асосдаги асфальтбетон қоплама; в - бетон асосдаги икки қатламли асфальтбетон қоплама (шахар кўчаларида қўлланилади);

Автомобиль йўли тушамаси ва қопламаси транспорт фойдаланиш кўрсаткичлари деганда қўйидагиларни назарда тутамиз:

- йўл қопламаси равллиги, қоплама устки юзаси ғадир-будурлиги, қопламанинг ғилдирак билан тишланиш сифати, йўл тўшамаси мустакхамлиги, йўл тўшамаси хизмат муддати ва бошқалар.

Йўл қопламаси равллиги аввалом бор, ҳаво-иқлим шароитига боғлиқ, ундан ташқари автомобилдан тушаётган юк ва кучланишларга боғлиқ бўлади. Йўл қопламаси равллиги 3 хил тавсиф билан баҳоланади:

- макроноравонлик;
- микроноравонлик;
- ғадир-будурлик.

Йўл қопламаси норовонлиги ошиб кетиши автомобиль сифат кўрсаткичларига таъсир қилади. Аввалом бор, автомобилнинг ёқилғи сарфи ошиб кетади, ғилдиракни емирилиши ошади, автомобилни капитал таъмирлаш муддати ошиб кетади ва х.к.

Йўл қопламаси материаллари кўп холларда йўл қаршилигини келтириб чиқаради. Бу эса ҳаракат тезлигини пасайишига ва ўз навбатида ҳаракат хавфсизлигини пасайишига олиб келади. Бундан келиб чиқадики қанчалик йўл қопламаси такомиллашган бўлса, шунчалик ҳаракат тезлиги юқори ва ҳаракат хавфсизлиги таъминланган бўлади.

Автомобиль йўллари қуришдаги ишларни сифатли ва унумли бажаришни таъминлаш фақатгина уни илмий асослаш услуби билангина амалга ошириш мумкин. Иш бажаришни ташкил қилишнинг асосий масаласи меҳнат унумини ва маҳсулот сифатини ошириш, хажмини қўпайтириш ва таннархини камайтириш, меҳнат шароитини яхшилаш ҳисобланади. Йўл қуриш ишларини бажаришда ўта илғор йўналиш уни индустриализациялаш ҳисобланади. Автомобиль йўллари қурилишини индустриализациялаш йил давомида узлуксиз иш бажаришга имкон яратади. Бу эса ўз ўрнида ишларни автоматизациялаш ва мужассамли механизациялаш билан узвий боғлиқдир.

Мужассамли механизация – бу ишларни юқори даражадаги механизацияланганлиги бўлиб, иш бажариш жараёнидаги жамики асосий ва ёрдамчи жараёнларда қўл кучи машиналарга юкланганлиги демакдир. Бунинг натижасида машиналардан яхши фойдаланишга ва таннархи билан қувват сарфининг тежалишига эришилади.

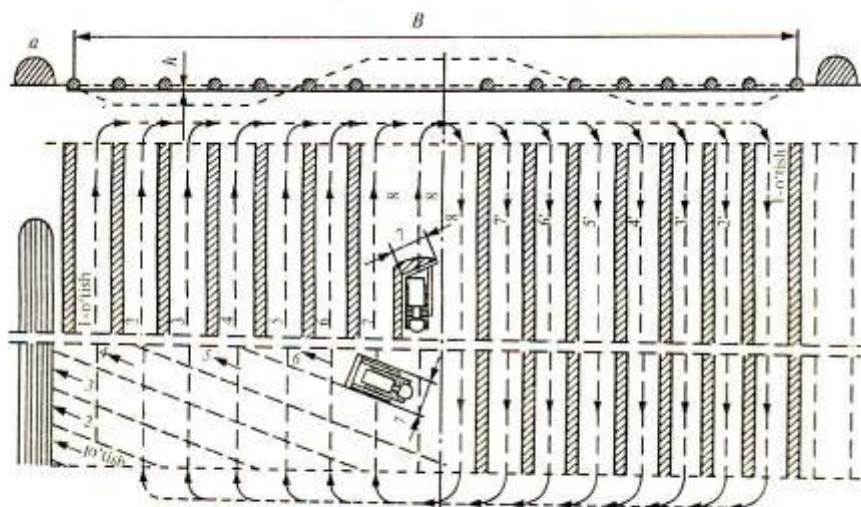
Автомобиль йўллари қуришда ишни ташкил қилишни узлуксиз ва навбатма-навбат турида бажарилиши анча мукаммалашган ва илмий асосланган услуб ҳисобланади. Бу услубда ишни тўғри ташкил қилиш учун ҳамма бажариладиган ишларга қараб туриб, уларни тайёргарлик, йўл пойини тиклаш ва йўл пойини пардозлаш ва мустахкамлаш турларига бўлинади.

Тайёргарлик ишлари қуриш ёки бошқа ташкилотларнинг ишлаб чиқариш маҳкамаларида материалларни, айрим тайёр маҳсулотларни ва бўлак қисмларни тайёрлаб олиш ва уни сақлаб туришни ўз ичига олади.

Ташкил қилиш ишлари – қурилатган йўлларга ва унинг ён бағрига жаъми материаллар тайёр маҳсулотлар ва бўлак қисмларни ташиб келтиришни ўз ичига олади.

Қурилиш – тиклаш ишлари. Йўл қобиғини тиклаш, жамики сунъий иншоотлар, йўл қопламалари, йўлнинг жихозлаш иншоотлари, керакли белги ва тўсиқларни ўз ичига олади.

Автомобиль йўллари қуриш, йўл қуриладиган майдонни тозалашдан бошланади. Дарахтлар илдизи билан қўпориб олиб ташланади, ҳосилдор тупроқ 10 – 15 см қалинликда суриб, йўлнинг 2 четига тўпланади. Сўнг йўл пойи барпо қилинади. Йўл пойи кўтармада ёки ўймада ўтиши мумкин, лойихадаги ишчи белгига асосан.



5 *расм.* Универсал бульдозер билан сахндан унумдор тупроқ қатламини қирқиб суришнинг шаклий тасвири: 1-8- грунтни қирқиб бориш тартиби; *h*- қирқим қалинлиги; *B*- сахн эни; *a*- грунтли гел.

Йўл пойини қуришда ишлатиладиган асосий механизмлар бу – экскаватор, булдозер, скрепер ва автогрейдерлардир. Транспорт ишлари – автомобиллар орқали амалга оширилади. Автомобиллар вақтинчалик барпо қилинган тупроқли йўлларда хар хил об – хаво шароитида ишлайди.

Карьерлардан чиқаверишда автомобилларга бир қанча қийинчиликлар (яъни бўйлама қияликлар 20-30% гача бўлиш холлари кузатилади) туғилади. Бунинг натижасида эса автомобиль ғилдиракларининг едирилиши кўпаяди ва ёқилғи сарфи ошади. Шунинг учун вақтинчалик барпо қилинган йўлларни мустахкамлаш керак бўлади.

Куннинг иссиқ ойларида тупроқ карьерларидан автосамосваллар ёрдамида тупроқ ташилганда жуда катта микдорда чанг кўтарилади. Бунда чанг хосил қилаётган грунтлар автогрейдер ёрдамида четга суриб чиқилади, бу билан йўлни қисман чангсизлантиришга эришиш мумкин. Бу эса автомобиллар учун қулайлик тўғдиради.

Автомобиль йўлларини қуриш ишлари икки босқичда амалга оширилади:

- Йўл пойини қуриш ва пардозлаш ишлари;
- Йўл тўшамасини қуриш ва йўлни жихозлаш ишлари

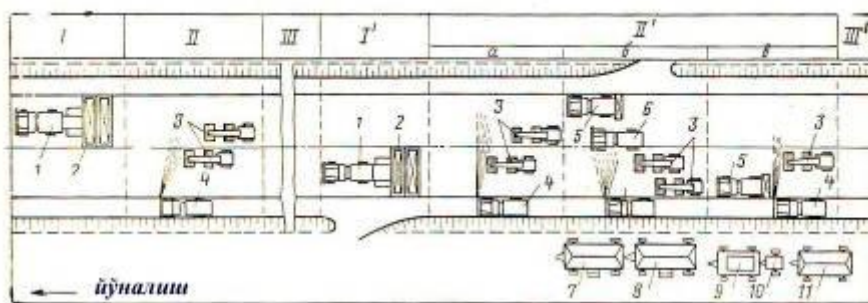
Йўл пойини қуриш ишлари кетма кет бажариладиган 3 та босқичдан иборат:

- тайёргарлик ишлар;
- йўл пойини тиклаш;
- йўл пойини пардозлаш ишлари.

Йўл тўшамасини қуриш ишлари тузилмага боғлиқ равишда қуйидаги ишлардан иборат бўлади:

- йўл тўшамаси асосини қуриш ишлари;
- йўл тўшамаси қопламасини қуриш ишлари;

Йўл қурилишида бугунги кунда замоновий технологиялардан кенг фойдаланилмоқда. Масалан мамлакатимиз йўлсозлари “Вертген”, “Фогел”, “Дунапак” кампанияларининг замоновий асфалт ётқизгичларидан, катокларидан, автогрейдерларидан кенг қуламда фойдаланмоқда.



Икки қатламли чакиқтошдан қоплама қуриш жараёнларини шаклий тасвири:

- I** - чакиқ тошни ташиш ва қуйи қатламга ёйиш; **II** - қуйи қатламни шиббалаш; **III** - қуйи қатлам тайёр участкаси; **I'** - юқори қатлам учун чакиқ тошни ташиш ва ёйиш; **II'** - юқори қатламни шиббалаш; **III'** - чакиқ тошни ташиш ва бўшлиқни тўлдириб шиббалаш; **IV** - тош майдаларини ташиш, ёйиш, шиббалаш; **V** - тайёр қоплама участкаси;
- 1** - автосамосвал; **2** - ДС-8 ўзинорар тақсимлагич; **3** - каток оғирлиги 10-12 т; **4** - сув сепиш машиниси; **5** - автосамосвал (чакиқ тош тақсимлагич уланган); **6** - автосамосвал механик четкали; **7** - МТХ учун вагон; **8** - ишчилар учун вагон; **9** - душ; **10** - сув учун цистерна; **11** - туалет.

Назорат саволлари:

1. Автомобиль йўли тўшамаси ва қопламаси транспорт фойдаланиши кўрсаткичлари деганда нимани тушунаси ?
2. Йўл тўшамаси қанақа вазифани ўтайди ?
3. Йўл қурилиши нечта босқичдан иборат ?
4. Йўл тўшамасини қуриш ишлари нималардан иборат ?
5. Қандай замонавий технологияларни биласиз ?

4-Маъруза

Автомобиль йўллари кесишуви ва туташуви

Режа:

1. Автомобиль йўллари кесишуви. Хаскали чорраҳалар
2. Автомобиль йўллари кесилиши ҳар хил кесилиш турлари
3. Автомагистраллар лойиҳалаш хусусиятлари

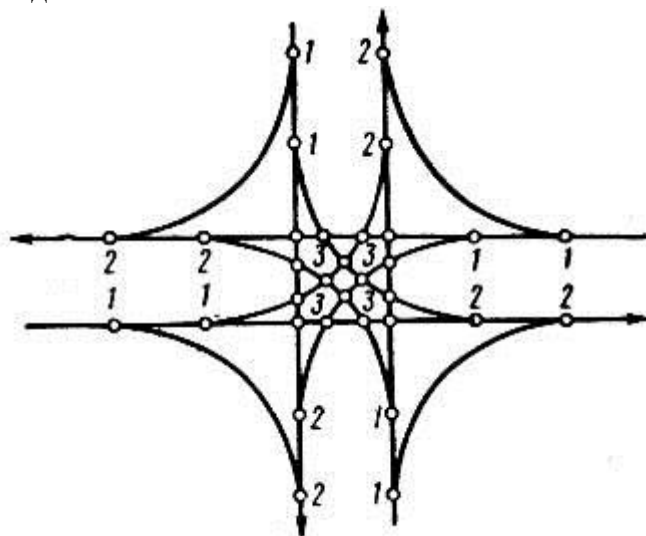
Таянч сўзлар ва иборалар: йўл, кесилиш, туташуш, хавфли нукта, кесилиш турлари, каналлашган кесилиш, халқали чорраҳа, автомобиль магистрал, автомагистрал йўл таснифи, хайдовчи, асосий элементлар, талаблар.

Автомобиль йўли ўзаро ёки темир йўллар билан бир кесилиш участкаси, қолган участкаларга нисбатан энг кўп юкланган бўлиб, бу кесилишда ҳаракат миқдори кесилишган йўллар ҳаракат миқдорлари йиғиндисига тенг.

Чорраҳада автомобиллар учун ҳаракат шароити, тўғри участкага нисбатан мураккаб бўлиб, автомобиллар учун қўшимча тўсқинликлар кўп, чунки тўғридан келаётган автомобиллар ҳаракати чапга бурилаётган автомобиллар ҳисобига қийинлашади.

Бир кесилишдаги чорраҳада автомобиль ҳаракат траекториясида 32 та хавфли нукта юзага келади. Шулардан 16 таси автомобиллар оқими ҳаракати кесилишдан, 8 таси қўшилишидан, 8 таси ҳаракатнинг ажралишидан. Мана шу нукталарда ЙТХ содир бўлиш эҳтимоли жуда катта.

Бир кесилишда йўлларни кесилиш иложи борида кўриш яхши таъминланган жойларга, тўғри қисмида бўйлама қияликнинг пастлашган жойларида жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.



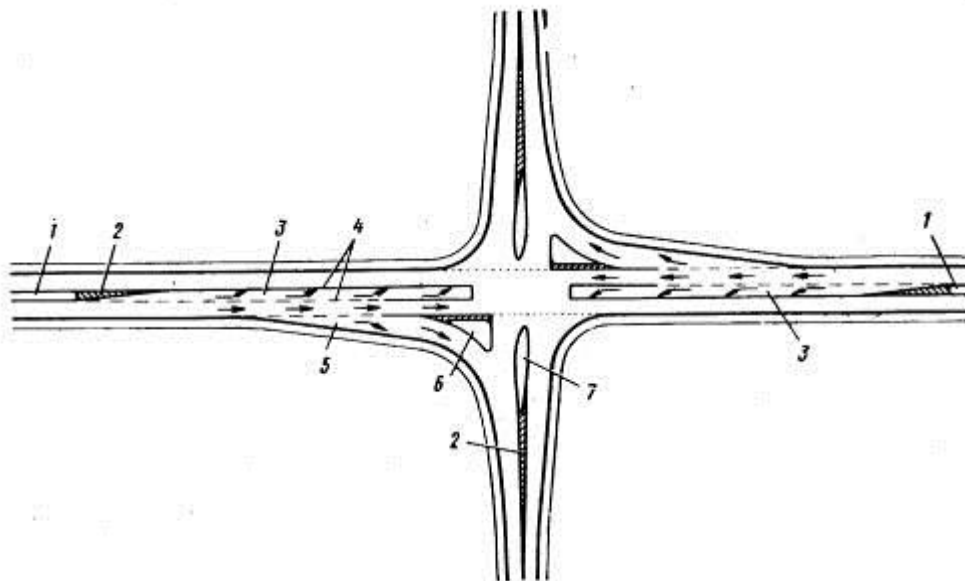
1 – расм. Бир кесилишдаги чорраҳада юзага келадиган хавфли нукталар.

1- автомобиллар ҳаракати оқимининг ажралишидан юзага келадиган хавфли нуқталар; 2-автомобиллар ҳаракати оқимининг қўшилишидан юзага келадиган хавфли нуқталари;3- автомобиллар ҳаракат оқимининг кесишишидан юзага келадиган хавфли нуқталар.

Йўлларни бир сатҳда кесишуви II – тоифали йўлни IV ва V тоифали йўл билан, ва III, V ва VI тоифали йўлларни бир бири билан кесишиши рухсат этилади.

Агар кесишувда келажакда кутиладиган ҳаракат миқдори йиғиндиси 8000 к.дона/сут дан ошса, йўллар ҳар хил сатҳда лойихаланиши лозим.

Бир сатҳда кесишувда ҳаракат шароитини яхшилаш тадбирларининг энг самаралиси, каналлаштирилган ҳаракат ҳисобланади. Каналлаштирилган ҳаракат ҳар қайси ҳаракат йўналиши ҳаракат қисмида мустақил тасмаларга ажратилган бўлади.



2 – расм. Каналлаштирилган ҳаракатли йўлларнинг кесишуви ва қўшиливи

Бир сатҳда кесишувларни лойихалашда ҳар қайси йўналиш бирга ҳаракатланаётган оқимларнинг ҳаракат миқдорини ва таркибини ҳисобга олиш зарур. Иложи борида чорраҳаларни режалаштиришда қуйидаги тавсиялар сақланиши лозим:

- кесишув бурчагининг энг яхши кўриниш шароитига мос келиши (туташув бурчаги камида $60 - 70^0$);
- энг катта ҳаракат миқдори бўлган транспорт оқимининг ҳаракат шароитини устунлигини таъминлаш;
- чорраҳада ҳаракат оқими кесишуви нуқталарини бир-биридан уларни ажратувчи оролчалар қуриш йўли билан иложи борида узоқлаштириш;
- чапга буриладиган автомобиллар фоизи катта бўлганда қўшимча тасмалар қуриш
- чорраҳа қисми майдонини ажратиш.

Ҳаракат тасмаси ортиқча кенглиги унинг аниқлигини бузади. Бир сатҳда кесишувнинг энг хавфсиз турларидан бири – бу ҳалқали чорраҳа. Ҳалқали чорраҳа марказий оролчаси радиуси катта олинади, чунки автомобилларнинг барча манёврлари оқимга қўшилиши ва ундан чиқиб кетишда юзага келади. Ҳалқа ўлчамлари берилган тезликни таъминлаш талабларидан келиб чиқади.

Ҳалқавий чорраҳадаги ҳаракат тезлиги унинг марказий оролчаси диаметрига боғлиқ.

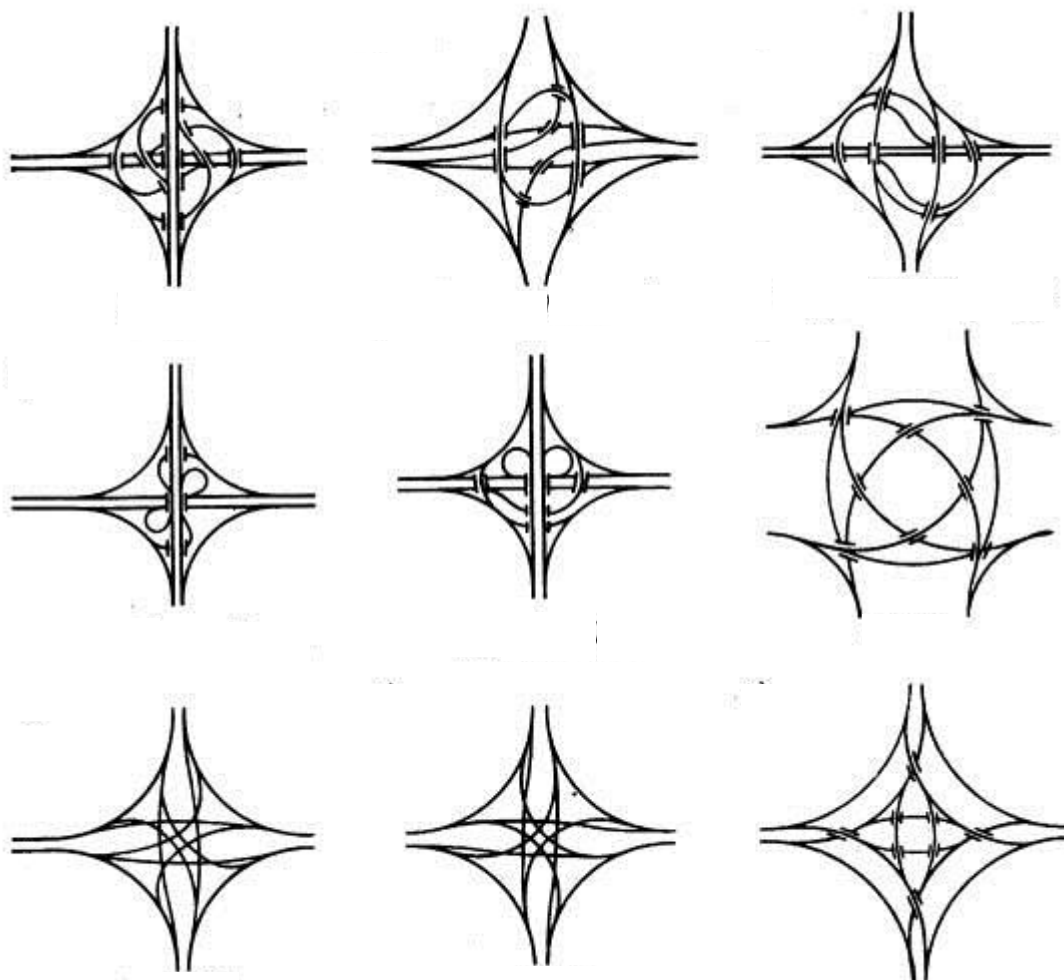
Марказий оролча диаметри, м	≤ 15	30	≥ 60
-----------------------------	-----------	----	-----------

Тезлик, км/соат	20	25	30
Туташув радиуси (м)	20/15	30/20	50/35

Халқали чоррахада ҳаракат тасмаси сони ва унинг кенглиги марказий оролча диаметрига боғлиқ равишда белгиланади.

Марказий оролча диаметри (м)	20	40	60	80	100
Ҳаракат тасмаси сони	2	2	2	3	3
Ҳаракат тасмаси кенглиги	6	6	5,5	5,0	4,5

Кесишувларда ҳаракат тезлиги пасаяди. Бунга сабаб бурилиш содир бўлиши ҳисобланади. Бурилишдан сўнг ҳаракат тезлигига етказиш учун бир қанча вақт ва масофа талаб қилинади. Шу масофа узунлигида қўшимча тасма қурилади. Бу қўшимча ҳаракат тасмасини тезланиш ва секинлашиш ёки ўтувчи тезланиш тасмаси дейилади.



3 – расм. Мураккаб кесишишларга мисоллар.

Автомобиль йўлларининг кесишма ва туташмалари кесишувчи ва туташувчи йўлларнинг тўғри қисмларида ва бўш майдонларда жойлаштирилиши лозим.

Автомобиль йўлларининг турли сатҳларда кесишма ва туташмалари (транспорт ечимлари) асосан қуйидаги ҳолатларда қабул қилиниши зарур:

Iа тоифали йўлларда барча тоифали йўллар билан, Iб ва II тоифали йўлларда II ва III тоифали йўллар билан;

III тоифали йўлларнинг ўзаро кесишиш жойларида истиқболдаги ҳаракат жадаллиги (жами кесишувчи йўлларда) 8000 келт.дона/сут дан ортиқ бўлса.

Автомобиль магистраллари деб маҳаллий транспорт ва рўпарадан келаётган автомобиллар томонидан ҳалақитларсиз, катта тезликлар билан автомобилларда йўловчи ва юкларни жадал ташиш учун мўлжалланган йўлларга айтилади. Булар жуда такомиллашган, бироқ қиммат турадиган йўллар бўлиб, улар турли мамлакатлар йўл тармоқларининг асосий скелетини ҳосил қилади ва бу йўл тармоқлари узунлигининг кўпи билан 1,5...2% ини ташкил этади. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти барча мамлакатлар магистралларини ўзаро бирлаштириб Европа, Осиё ва Африка автомобиль магистралларининг ҳалқаро тармоғини яратиш лойиҳасини ишлаб чиқди.



4-расм. Ўзбекистон миллий автомагистралларининг тармоқланиши

Автомобиль магистралларига қўйиладиган асосий талаб автомобилларнинг рўпара оқимлари учун мустақил қатнов қисми ажратиш, бир сатҳда кесишиб ўтиш жойларининг йўқлиги ва йўлга кириб келаётган ёки ундан четга буриладиган алоҳида автомобилларнинг асосий оқим ҳаракати режимига таъсирини минимумга келтиришдир. Магистраллар бўйича секинюрар транспорт воситалари-тракторлар, мотоцикллар, велосипедлар ва от араваларнинг ҳаракатланиши (юриши) ман этилади. Йўллар таснифи бўйича Автомобиль магистралларига I^a тоифали йўллар киради.



5-расм. Замонавий Автомобиль магистрали

Автомобиль йўллари, одатда, бир-биридан ажратиш полосаси билан ажратилган иккита қатнов йўлли қилиб қурилади. Ҳар қайси қатнов қисми бир йўналишда ҳаракатланиш учун мўлжалланган бўлиб, қувиб ўтиш имкониятини ҳам кўзда тутаяди, шунинг учун уни камида икки қатор автомобиллар ҳаракатланишига ҳисобланади. Бир бутун (ягона) қатнов қисмининг иккита мустақил қисмга ажратилиши лойиҳаловчига қияламаларда қатнов қисмини поғонали қилиб жойлаштиришни қўллаб, йўлни жой рельефига осонгина мослаш ва уларни мустақил йўл ўтказиш имкониятини беради. Бунда қатнов қисмларининг раво ажралиши ва қўшилиши таъминланган бўлиши керак.



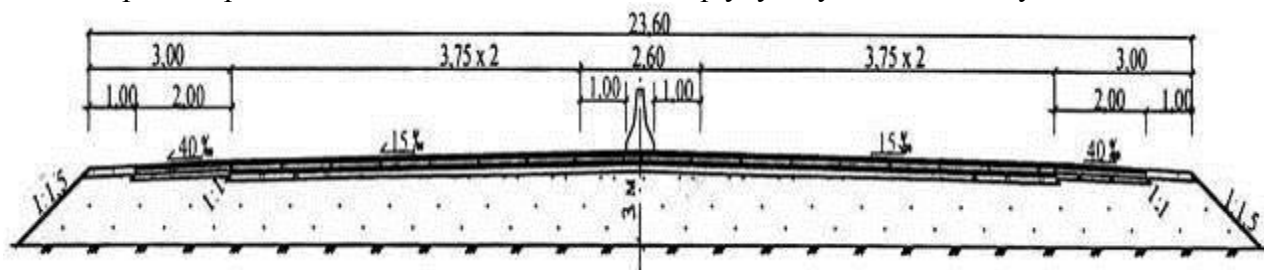
6- расм. Қияламада қатнов қисмларининг поғонали жойлаштирилиши

Автомобиль магистралларида бир сатҳда кесишадиган ҳаракат оқимлари, светофорлар ва ҳаракат тезлигини чекловчи белгилар бўлмайди.

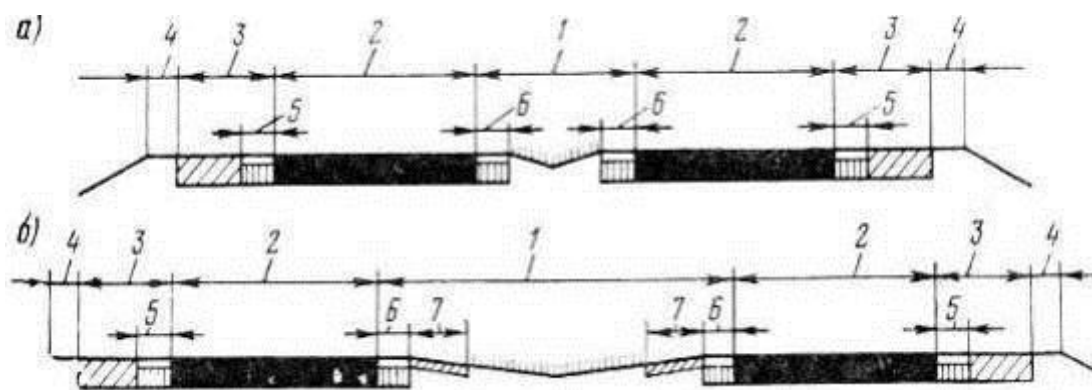
Магистраллар катта масофаларга ташиш учун мўлжалланганлиги боис, йўл бўйлаб бензин қуйиш станциялари, техник ва тиббий хизмат кўрсатиш пунктлари, меҳмонхоналар, ошхоналар жойлаштирилади. Йўл ёнида ҳайдовчилар қисқа муддатли дам олишлари учун тўхташ майдончалари жиҳозланади.

Автомобиль магистралларининг кўндаланг профиллари пастроқ тоифали йўлларнинг профилларидан тубдан фарқ қилади, хусусан: қарама-қарши ҳаракатланиш оқимлари бир-биридан автомобиллар кесиб ўтмайдиган полоса (*ажратиш полосаси*) билан ажратиб қўйилади;

бир йўналишда ҳаракатланаётган автомобиллар оқими, ҳар қайси қатнов қисмида белгилар қўйиб, бир неча ҳаракатланиш полосалари ажратиш йўли билан тезликлари бўйича аниқ бўлинади. Бир йўналишда ҳаракатланиш учун мўлжалланган ҳар қайси қатнов қисмида камида иккита ҳаракатланиш полосаси бўлади, булардан ичкаридагиси ўзиб ўтиш учун хизмат қилади, ҳаракатланиш жадаллиги юқори бўлганида эса юқори тезликларида ҳаракатланаётган енгил автомобиллар учун мўлжалланган бўлади.



7 – расм. Ўзбекистон автомагистралларининг кўндаланг профилли



8 – расм. МДХ учун автомобиль магистралларининг кўндаланг профили элементлари: а-ажратиш полосаси энсиз бўлганида; б-полоса кенг бўлганида; 1-ажратиш полосаси; 2-қатнов қисми; 3-тўхтаб туриш полосаси ёки кўтарилишга қараб ҳаракатланиш учун қўшимча полоса; 4-грунтли қирғоқ; 5-ташқи четки полоса; 6-ички четки полоса; 7-ички мустаҳкамланган қирғоқ

Автомобиль магистралларида йўл ёқалари албатта мустаҳкамланади. Автомобиллар бузилиб қолганидагина уларни йўл ёқасига олиб чиқишга рухсат берилади.

Тўхтаб турган автомобиль йўлда ҳаракатланиш шароитларига таъсир этмаслиги учун мустаҳкамланган йўл ёқасининг кенглиги камида 3 м бўлиши керак.

Автомобиль магистралларидаги сув ўтказиш иншоотлари асосан қувурлар кўринишида қурилади, уларнинг устида йўл пойининг конструкцияси ўзгармайди. Кичик ва ўртача кўприкларда қатнов қисмининг ва йўл ёқасининг кенглиги ҳам ёндош участкалардагига нисбатан ўзгартирилмайди.

Назорат саволлари:

1. Хар хил сатҳдаги кесишишлар қачон лойихаланади ?
2. Бир сатҳдаги кесишишлардаги хавфли нуқталарини изохланг.
3. Қайси шаклдаги чорраҳи хавфсиз деб биласиз ?
4. Йўлларни ўзаро кесишувига қандай талаблар қўйилади ?
5. Автомагистралларни оддий йўллардан фарқи нимада ?
6. Автомагистралларга қандай талаблар қўйилади ?
7. Автомагистралларда автомобилларга рухсат этилган тезлик нечага тенг
8. Ўзбек миллий автомагистралларини қайта қуриш ва ривожлантириш борасида нима ишлар қилиняпти ?

5-Маъруза

Автомобиль йўлларида фойдаланиш

Режа:

1. Автомобиль йўллари таъмирлаш ва сақлаш ишлари таснифи.
2. Автомобиль йўллари таъмирлаш ва сақлаш ишларини режалаштириш ва уларни ташкил қилиш.
3. Автомобиль йўллари таъмирлаш ва сақлаш хизматининг вазифалари.
4. Ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш.

Таянч сўзлар ва иборалар: автомобиль, йўл, хайдовчи, муҳит, транспорт оқими, фойдаланиш, транспорт ходисаси, йўл, ҳаракат, хайдовчи ҳолати.

Йўллар кечаю-кундуз, йил давомида автомобилларни тез ва қулай ва хавфсиз ҳаракатланишини таъминлаши керак.

Йўлдан фойдаланишда унда турли хил деформациялар ва бузи-лишлар, йўл қатнов қисмини ўтказувчанлигини ўзгартириб юборади. Шунинг учун йўлдан фойдаланиш даврида йўлларда деформация ва бузилишларни олдини оладиган ишлар бажарилади.

Йўл қопламаси ва тўшамасининг турли хил характердаги ва ўлчамдаги деформация ва бузилишлари, турли хил мурак-кабликдаги таъмирлаш ишларини ўтказишни кўзда тутади. Таъмирлаш ва сақлаш ишлари қўйидаги турларга бўлинади:

1. Сақлаш;
2. Жорий таъмирлаш;
3. Ўртача таъмирлаш;
4. Капитал таъмирлаш.

Йўлни қайта қуриш - йўлни ва йўл жиҳозларини тўлиқ бўлиши, уни геометрик ўлчамларини янада юқорироқ тоифага ўтказишда меъёрий техник ҳужжатлар талабига жавоб бериши керак.

Йўлни сақлаш ва таъмирлаш ишлари 2 гуруҳга ажратилган:

1. Таъмирлаш;
2. Сақлаш.

Йўлларни таъмирлаш ўз ичига қўйидагиларни олади: ўрта ва капитал таъмирлаш. Сақлаш эса ўз ичига жорий таъмирлаш, сақлаш, қишги сақлаш ва кукаламзорлаштириш ишларини ўз ичига олади.

Таъмирлашни вазифаси автомобиль йўлини ва иншоотла-рини геометрик ўлчамларини меъёрига келтириш, мустаҳкамлик ва бошқа техник сифатларини талаб қилган даражага мослаштириш ва транспортдан фойдаланиш сифатларини оширишдан иборат.

Автомобиль йўлидаги таъмирлаш ишларини биргаликда олиб бориш керак. Биринчи навбатда таъмирлаш талаб этиладиган элементлар таъмирланади. Йўлни таъмирлашда лойиха-смета ҳужжатлари тузилади. Автомобиль йўлларини таъмирлаш мужассамлашган ишлар, унда емирилган қоплама тикланади, равонликни яхшилаш, тиклаш ва ғадир-будирликни ошириш йўл тўшамасини кучайтириш, йўл пойи ва иншоотларни мустаҳкамроғига ва иқтисодий жихатдан арзон турига алмаштириш, шу билан бирга муҳандислик жиҳозлари билан йўлни жиҳозлаш. Йўлни сақлаш йил бўйи олиб бориладиган мужассамлашган ишлар бўлиб, унда йўл жиҳозларини тоза ҳолатда сақлаш, кичик деформацияларни ва йўл элемент конструкцияларини ва иншоотларини таъмирлаш, шу билан бирга ҳаракатни ташкил қилишни йўлга қўйиш киради.

Сақлаш ишлари қўйидагича тайинланади: йўлларни баҳор пайтида сақлаш, сув қочириш тизимини сақлаш, йўл тўшамасини бузилишдан сақлаш, йўлларни қишки шароитда сақлаш.

Автомобиль йўлларини қишки шароитда сақлаш қўйидаги тадбирларни ўз ичига олади. Йўлларни қор оқимидан тозалаш, уларни қордан тозалаш, қишки сирпанчиликка қарши тадбирлар ва қор қўчкисидан йўлларни муҳафаза қилиш. Автомобиль йўлларини қишки сақлаш даражасига қараб йўллар 3 гуруҳга бўлинади:

1. қатнов қисми тоза бўлган йўллар;
2. қатнов қисми тоза бўлмаган йўллар;
3. зичланган қор қатламидан ташкил топган қатнов қисми.

Ҳар бир йўлни қишки сақлаш даражаси техник-иқтисодий ҳисоблар асосида, қишки сақлаш учун йўл хизмати машиналарини таъминланганлиги талаб қилинади.

Қишки сақлаш чора-тадбир комплексига қўйидагилар киради: профилактик чора-тадбирлар; ундан мақсад йўлларда муз ва қор ётқизикларини пайдо бўлишини имкони

борича камайтириш, йўлда қор миқдорини камайтириш, қопламага профилактик ишлов бериш яъни кимёвий музламасликка қарши моддалар ва бошқалар.

Мухофаза чора-тадбирлар: йўлга келаётган қор ва муз оқимини махсус тўсиқлар ёрдамида камайтириш. Тозалаш бўйича чора-тадбирлар: ҳамма йўлларда қордан тозаланиш ўша захотиёқ бошланади. Тозалаш ишларини олиб бораётганда, бир вақти ўзида ҳам қатнов қисмидан ҳам йўл четидан қорни тозалаш керак, бунда йўл четида қор уюмлари тўдаланиб қолмаслигини ҳисобига олиш зарур. Тозалаш усулини ҳосил бўлган қор қатламини баландлигига қараб, қордан тозалаш тезлиги танлаб олинади, бунда мувофиқ равишда қор тозалаш машиналари танланади.

Ҳамма қор тозалаш машиналари узоқ муддат ишлаши учун мўлжалланган бўлиши керак. Бунинг учун уларни кабиналари исситилиши ва кўриниш яхши бўлиши учун шароит яратиб бериш анжомлари ўрнатилиши лозим.

Қиш вақтида йўл қопламалари сирпанчиқ бўлиб қолади, чунки улар муз қатлами ёки зичланганроқ қатлам билан ёпилган бўлади. Шинанинг музланган қоплама билан тишланиш коэффиценти 0,05-0,08 гача камаяди.

Қишда қоплама сирпанчиқлиги жуда кўп йўл транспорт ходисалари сабабчи бўлади. Кўп ҳолларда йўл шароити туфайли катта моддий зарар келиб чиқади.

Харакат тезлиги пасаяди, бу эса автотранспортдан фойдаланиш самарадорлигини ва ишлаб чиқаришни камайтиради.

Қоплама музлаши $t=0^{\circ}\text{C}$ га яқин ва ҳаво намлиги 90-95 % бўлганда кузатилади.

Қишда сирпанчиликка қарши чора-тадбирларни мураккаб ва қимматлиги учун уларни қўллаш чекланган бўлиб, фақат йўлнинг хафли участкаларидан яъни, кўтарилиш, тушиши, кичик радиусли эгриларда, чорраха ва темир йўл переездларида олиб борилади.

Сирпанчиқликка қарши курашни бир қанча усуллари мавжуд бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

-Фракцион, Химик, механик.

Кўпинча ишлатиладиган усуллардан бу аралаш яъни, химиявий – фракцион усулдир. Унда фракцион материални NaCl , CaCl_2 га аралаштириб сочилади. Сирпанишга қарши ишлатиладиган қаттиқ ва суяқ хлоридлар агрессив химик таъсирга эгадир. Улар автомобиль металлинини емириш, темир – бетон кўприк элементларини емирилишига ва ўсимлик қатламига салбий таъсир кўрсатади.

Шундай қилиб, автомобиль йўлларини сақлаш ва таъмирлаш хизматининг асосий масалалари қуйидагилар:

- ўз вақтида йўлдаги деформацияларни тузатиш,
- йўлдан ўтказувчанликка иқлим омилини таъсирини олдини олиш (қор, ёмғир, шамол);
- йўлдаги яхмалакка қарши курашиш;
- ҳаракат миқдорини ва оғир юк автомобиллар ҳаракатини чегаралаш;
- ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш;
- йўлнинг ишлашини йил давомида ҳисобга олиб бориш;
- йўл транспорт ходисаларини ҳисобга олиш ва таҳлил қилиш;
- ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш бўйича тадбирлар лойиҳасини ишлаш.

Йўлларда хавфсизликни таъминлаш ва ҳаракатни ташкил қилиш учун бир қанча тадбирлар амалга оширилади. Хайдовчи ва йўловчиларга узоқ масофаларга қатнаганда овқатланиш ва дам олиш эҳтиёжи сезилади. Ундан ташқари автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш ва уларни таъмирлаш, техник кўрикдан ўтиш шахобчалари бўлиши керак.

Автомобиль йўлларида транспорт оқимини нормал ҳаракатини таъминлаш учун йўлдаги ҳаракатга хизмат тизимини барпо этиш керак. Хизмат тизимини ўқта катта гуруҳга ажратиш мумкин.

1. Умумий хизмат (ҳаракат шароити ўзгариши ҳақида ахборот бериш, йўлда қисқа дам оладиган жойлар).

2. Транспорт воситаларида ва хайдовчи ҳамда йўловчиларга хизмат қилишлар, ёнилғи ва мой қуядиган пунктлар, техник қаров ва хизмат кўрсатадиган пунктлар, узоқ ва сурункали дам оладиган жойлар.
3. Авария хизмати (ЙТХ жароҳат олганлар табиий ёрдам, ЙТХ дан зарарланган транспорт воситаларидан йўлни бўшатиш ва уларни тузатиш пунктига элтиш).

Харакатга хизмат қилиш иншоотларини, хизмат объектларни характериға қараб қуйидаги асосий турларға бўлиш мумкин:

1. Қисқа дам оладиган ва туриш жойлари. Буларға дам олиш жойлари, автомобилларни қўйиш жойлари, умум овқатланиш жойлари, савдо марказлари, музейлар, аҳолини умум дам олиш майдонлари.
2. Жамоат транспортлари билан ташишға хизмат қилувчи иншоотлар. Булар жумласига автостанциялар, автовокзаллар, автобус тўхташ бекатлари киради.
3. Автомобилларға техник хизмат кўрсатувчи иншоотлар. Буларға ёқилғи қуйиш станциялари, ювиш пунктлари, эстакадалар киради.
4. Умумовқатланишға хизмат қиладиган иншоотлар. Буларға йўл бўйидаги кафелар, чойхоналар, буфетлар, ошхоналар, сомсахоналар, ресторанлар киради.
5. Узоқ ва сурункали дам олишға хизмат қиладиган жойлар. Бундай иншоотларға йўл бўйидаги меҳмонхоналар, мотел, кемпинг, автопансионат мисол бўла олади.
6. Харакат хавфсизлиғиға ва йўл назорати хизмат қилувчи иншоотлар. Булар жумласига вақтинча ва мунтазам давлат автомобиль назорати (ДАН) постлари, назорат – ўтказувчи пунктлар, назорат диспетчерлик пунктлари ва авария телефон алоқалари киради.

Харакат хизмат қилувчи иншоотларни йўл бўйлаб жойлаштирилганда хайдовчига қулай бўлишини, харакат хавфсизлиғи таъминланишини ҳамда иқтисодий жихатдан қулай бўлишини ҳисобға олиш керак.

Назорат саволлари:

1. Автомобиль йўлларини сақлаш ишлари қандай ишларни ўз ичига олади?
2. Йўлларни таъмирлаш ва сақлаш ишлари қандай турларға бўлинади ?
3. Қишки шароитда сақлаш ишлари ўз ичига қандай тадбирларни олади ?
4. Сирпанчикликка қарши курашни қандай усуллари мавжуд ?
5. Йўлларни таъмирлаш ва сақлаш хизматининг асосий вазифалари нималардан иборат ?
6. Харакат хавфсизлигини таъминлаш деганда нимани тушунасиз ?
7. Харакатни ташкил қилиш техник воситаларига нималар киради ?

АДАБИЁТЛАР

1. Қодирова А.Р., «Автомобил йўллари лойихалаш» I ва II қисм. Тошкент 2001 й.
2. Горелышев Н.В. «Технология и организация строительства автомобильных дорог» М. Транспорт 1992г.

3. Саидов З.Х, Амиров Т.Ж., Ғуломова Х.З., «Автомобиль йўллари: материаллар, копламалар, сақлаш ва таъмирлаш» Тошкент 2010 й.
4. Цупиков С.Г., Дудин В.М., Тюремнов И.С., «Технология и организация строительства дорожных одежд» Ярославль 2009 й.
5. Васильев А.П. «Эксплуатация автомобильных дорог» I, II часть Москва Издательский центр «Академия» 2010 г.
6. .ШНҚ 2.05.02-07 «Автомобиль йўллари» Тошкент 2007 й.
7. ШНҚ 3.06.03-08 «Автомобиль йўллари» Тошкент 2008 й.
8. Ўзбекистон Республикасининг Автомобиль йўллари тўғрисидаги қонуни. 02.10.2007 й. N ЎРҚ – 117.
9. ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные аэродромные и асфальтобетон. Технические условия. Москва Стандартиформ 2010 г. Межгосударственный стандарт.