

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ
ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Тармоқ маркази директори

_____ Д.Х.Мирбабаева

“ _____ ” _____ 2015 йил

**“АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ВА АЭРОДРОМЛАРНИ ҚУРИШ,
РЕКОНСТРУКЦИЯ ВА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШНИНГ ИЛҒОР
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тузувчилар: доц.А.Х. Ўроқов

Тошкент – 2015

МУНДАРИЖА

ИШЧИ ДАСТУР	3
МАЪРУЗА МАТНИ.....	10
1-мавзу: Автомобиль йўллари қуриш технологиялари ва уни ташкил этиш ҳақида умумий маълумотлар	10
2-мавзу: Йўл тўшамаларини қуриш технологиялари	30
3-мавзу: Автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш технологиялари.....	44
4-мавзу: Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологиялари.....	49
МАЛАКАВИЙ ИШ МАВЗУЛАРИ.....	67
МУСТАҚИЛ ИШ МАВЗУЛАРИ.....	68
ГЛОССАРИЙ.....	69

ИШЧИ ДАСТУР

КИРИШ

Бугунги кунда жахон бозорига олиб чиқадиган транспорт коммуникацияларини барпо қилиш ва шу мақсадда халқаро стандартларга мос келадиган автомобиль йўлларини ва йўл иншоотларини, кўприклар, транспорт тоннелларини ҳамда аэродромларни лойиҳалаш, қуриш ва уларни келажакда эксплуатация қилиш давлат йўл сиёсатининг устивор йўналишларидан бири ҳисобланади.

Келажакда мавжуд автомобиль йўллари ва аэродромларни ҳамда йўл иншоотларини қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилиш ҳамда бунда замонавий технологияларни қўллаш, геоинформацион тизимлардан фойдаланиш энг долзарб масалалардан ҳисобланиб, шу ўринда “Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” модулининг ўрни ва аҳамияти каттадир.

Ушбу модул ишчи ўқув дастури “Автомобиль йўллари ва аэродромлар” йўналиши бўйича олий таълим муассасалари педагог кадрлариники қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг ўқув дастури мазмунига тўғри келувчи ва ушбу модул бўйича алоҳида мавзу ва саволларни ўрганиш ҳажми, таркиби ва кетма-кетлигини аниқловчи асосий ҳужжат ҳисобланади.

Бугунги кунда автомобиль йўлларини қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг долзарблигидан, ушбу модулни ўқитишда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 20.12.2006 йилдаги ПҚ-535 сонли, 22.04.2009 йилдаги ПҚ-1103 сонли, 03.05.2010 йилдаги ПҚ-1331 сонли, 21.12.2010 йилдаги ПҚ-1446 сонли ва 06.03.2015 йилдаги ПҚ-2313 қарорларида ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1.10.2006 йилдаги №226-сонли ва 22.10.2009 йилдаги №277 сонли қарорларида автомобиль йўллари тармоғини ривожлантириш бўйича белгиланган устивор вазифаларни моҳиятини тушунтириш, уларни бажариш бўйича билим ва кўникмаларни тингловчиларда ҳосил қилиш энг муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” **модулининг мақсади:** педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишга доир билимларини такомиллаштириш, инновацион технологияларни ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш бўйича кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

“Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” **модулининг вазифалари:**

-педагогик кадрлар тайёргарлигига қўйиладиган талаблар, таълим ва тарбия ҳақидаги ҳужжатлар, автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш,

реконструкция ва эксплуатация қилиш технологиялари модулининг долзарб муаммолари ва замонавий концепциялари, педагогнинг шахсий ва касбий ахборот майдонини лойиҳалаш, педагог кадрларнинг малакасини ошириш сифатини баҳолаш ишлари, автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологиялари соҳасидаги инновациялар ва долзарбмуаммолар мазмунини ўрганишга йўналтириш;

- тингловчиларда автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологияларига доир проектив, прогностик ва креатив компетентликни ривожлантиришдан иборат.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологияларининг сўнгги ютуқларини;

-автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанларини ўқитишдаги илғор хорижий тажрибаларни;

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари соҳасида илмий тадқиқотларни ва уларни олиб бориш усулларини;

- йўл қурилиш соҳасидаги инновациялар, автомобиль йўллари ва аэродромларни лойиҳалашдаги геодезик ишлар;

- геоахборат тизимлари (ГАТ)нинг функционал имкониятларини, умумий тузилиши ва таснифини, GPS ва Глонасс тизимларини, автомобиль йўллари қуриш ишларида ва эксплуатация қилишда GPS технологияларидан фойдаланиш, йўл қурилиш соҳасидаги долзарб масалалар ҳақида **билимларга эга бўлиши;**

Тингловчи:

- йўл хўжалигининг ишлаб чиқариш корхоналари ва базаларида илғор технологияларни қўллай олиш;

- Ўзбекистон Республикасининг автомобиль йўлларисоҳасидаги меъёрий ҳужжатлар тизимидаги ўзгаришларни амалиётга тадбиқ эта олиш;

- қурилиш бозорига кириб келаётган замонавий йўл қурилиш материалларини амалиётда қўллай олиш;

- автомобиль йўллари қуриш ва эксплуатация қилишдаги геодезик ишларни самарали ташкил қилиш;

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция қилиш, эксплуатация қилиш **кўникмаларини эгаллаши;**

Тингловчи:

- психологик-педагогик диагностиканинг замонавий методларидан фойдаланиш;

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанидан инновацион ўқув машғулотларини лойиҳалаш, амалга ошириш, баҳолаш, такомиллаштириш;

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари модулини ўқитишнинг дидактик таъминотини яратиш;

- йўл пойини қуришда сифат назорати ва ишларни қабул қилиш, йўл пойини қуриш ишларини ташкил қилиш;

- йўл тўшамаларини қуриш, автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш, автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологияларини ташкил этиш автомобиль йўллари ва аэродромларни лойиҳалаш, қуриш, реконструкция қилиш, эксплуатация қилиш, жиҳозлаш ва ободонлаштиришда илғор инновацияларини қўллаган ҳолда ўқув жараёнини такомиллаштириш ушбу соҳада инновацион таълим технологияларини ишлаб чиқиш ва оммалаштириш **малакаларини эгаллаши;**

Тингловчи:

-автомобиль йўллари ва аэродромларни лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш;

- автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш ва эксплуатация лойиҳалашда геоахборот тизимларини қўллаш;

-автомобиль йўллари ва аэродромларни лойиҳалаш, қуриш, реконструкция қилиш, эксплуатация қилиш, таъмирлаш ва сақлаш, жиҳозлаш ва ободонлаштириш курсларини ўқитишда талабаларнинг изланишли-ижодий фаолиятга жалб этиш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” модулини ўқитиш жараёнида қуйидаги инновацион таълим шакллари ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

-замонавий ахборот технологиялари ёрдамида интерфаол маърузаларни ташкил этиш;

- виртуал амалий машғулотлар жараёнида лойиҳа ва ассисмент технологияларини қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Автомобиль йўллари ва аэродромларни автоматлаштирилган лойиҳалаш технологиялари ва геоахборот тизимлари” ва “Кўприк ва транспорт тоннелларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилишнинг замонавий

технологиялари” ва бошқа барча блок фанлари билан узвий боғланган ҳолда уларнинг илмий-назарий, амалий асосларини очиб беришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Фан олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришга қаратилганлиги билан аҳамиятлидир. Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар автомобиль йўллари ва аэродромларни куриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари ўзлаштириш, жорий этиш ва амалиётда қўллашга доир проектив, креатив ва технологик касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			Мустақил таълим	
			Жами	Жумладан			
				Назарий	Амалий		Кўчма машғулот
1.	Автомобиль йўллари ва аэродромларни куриш технологиялари ва уни ташкил этиш ҳақида умумий маълумотлар	4	4	2	2		
2.	Йўл тўшамаларини куриш технологиялари	8	6	2	2	2	2
3.	Автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш технологиялари	8	8	2	4	2	
4.	Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологиялари	14	12	2	8	2	2
	Жами	34	30	8	16	6	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Автомобиль йўллари қуриш технологиялари ва уни ташкил этиш ҳақида умумий маълумотлар

Йўл пойини қуриш тўғрисида маълумотлар. Йўл пойини қуришда тайёргарлик ишлари. Тоғ жинслари бўлмаган грунтларда кўтарма ва ўймани қуриш. Тоғ жинсли бўлмаган грундан қияликларда йўл пойини қуриш, йўл пойи устки юзасини, ён бағрини пардозлаш ва мустаҳкамлаш. Йўл пойини қуришда сифат назорати ва ишларни қабул қилиш. Йўл пойини қуриш ишларини ташкил қилиш.

Йўл тўшамаларини қуриш технологиялари

Йўл тўшамаларини қуриш тўғрисида маълумот. Йўл тўшамалари асосларини қуриш. Асфальтбетон қопламаларини қуриш. Цементобетон қопламаларини ва асосларини қуриш. Ҳимоя қатламларини ва емирилувчи қатламларни қуриш. Йўл қурилиш ишларининг сифат назорати ва бажарилган ишларни қабул қилиш.

Автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш технологиялари

Автомобиль йўллари реконструкция қилишда хавфли бўлақларни бартараф қилиш тадбирлари. Автомобиль йўллари диагностикаси ва унинг натижалари асосида йўлларни реконструкция қилишни режалаштириш. Автомобиль йўллари режада ва бўйлама кесимда реконструкция қилиш технологиялари. Режада йўл трассасини тўғрилаш, йўл пойини кенгайтириш усуллари. Йўл тўшамасини реконструкция қилиш усуллари.

Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологиялари

Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилишнинг ижтимоий-иқтисодий аҳамияти. Автомобиль йўллари эксплуатация қилишга тизимли ёндашиш. Автомобилларнинг йўл билан ўзаро таъсири. Табiiй-иқлим омилларининг йўл ҳолатига ва автомобиллар ҳаракат шароитига таъсири. Автомобиль йўлларидаги деформация ва бузилишлар, нуқсонлар турлари. Автомобиль йўллари сақлаш. Автомобиль йўллари жорий ва мукамал таъмирлаш. Автомобиль йўллари бошқариш ва эксплуатация қилишни ташкил қилиш.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Амалий машғулотларни “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Давра суҳбати” ва бошқа таълим методларидан фойдаланилган ҳолда ташкил этиш кўзда тутилган. Бунда ўқув жараёнида фойдаланиладиган замонавий методларининг, педагогик ва ахборот технологияларининг қўлланилиши, маърузалар бўйича замонавий компьютер технологиялари ёрдамида мультимедияли тақдимоттайёрлаш, амалий

машғулотларда педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланиш, илғор тажрибаларни ўрганиш ва оммалаштириш назарда тутилади.

Йўл пойини қуриш технологик жараёнлари ҳисоби ва уларни ташкил этиш. Йўл тўшамасини қуриш технологик жараёнлари ҳисоби ва уларни ташкил этиш. Автомобиль йўлларини реконструкция қилишни асослаш. Автомобиль йўлларини реконструкция қилишда йўл пойини кенгайтиришнинг технологик жараёнлари ҳисоби. Автомобиль йўллари ҳолатини ва транспорт-фойдаланиш кўрсаткичларини баҳолаш. Автомобиль йўлларини таъмирлаш ва сақлаш бўйича тадбирларни режалаштириш. Автомобиль йўлларини таъмирлаш ишлари технологик жараёнларини ташкил этиш. Эксплуатация қилинаётган автомобиль йўлларида ҳаракатни ташкил қилиш ва бошқариш.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ

Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанининг ҳозирги замон муаммолари. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари соҳасида ҳорижий давлатлар тажрибаларини ўрганиш. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанларини ўқитиш жараёнида замонавий ахборот коммуникация воситаларини қўллаш. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари йўналишларида мустақил таълимни такомиллаштириш масалалари. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанининг ривожлантириш босқичлари. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанини ўқитишда педагогик технологияларни ўрни. Тоғли шароитларда йўл пойини қуриш. Йўл пойини қиш даврида ва ўзига хос табиий-иқлим шароитларида қуриш. Асфальтбетон қопламаларини қуришнинг ўзига хос хусусиятлари. Йўл қурилиши ишлаб чиқариш корхоналари ва уларда ишни ташкил этиш. Йўлларни бир сатҳдаги кесишувларида ҳаракат шароитини яхшилаш. Йўл пойини кўтариш ва бўйлама кесимни тўғрилаш бўйича ишларни ташкил қилиш. Йўл хизмати томонидан ҳаракат хавфсизлигини ва қулайлигини ошириш. Автомобиль йўлларини техник ҳисобга олиш ва паспортлаштириш. Йўл қурилиш ишларини ташкил қилиш усуллари. Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси. Хавфсизлик техникаси. Эски йўл тўшамасидан фойдаланиш. Мавжуд йўл тўшамасини кучайтириш. Йўл қурилиш ишларини ташкил қилиш усуллари. Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси. Хавфсизлик техникаси. Эски йўл тўшамасидан фойдаланиш. Мавжуд йўл тўшамасини кучайтириш. Автомобиль йўлларини қиш даврида сақлаш. Автомобиль йўлларини кўкаламзорлаштириш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ш.А.Ахмедов, А.Д.Қаюмов, Б.Д.Салимова, Р.М.Худайқулов. Автомобиль йўллари қурилишини ташкил қилиш ва унинг технологияси асослари. ТАЙИ. “IQTISOD-MOLIYA”. 2014. 300 б.
2. В.В.Ушаков, В.М.Ольховикова. Строительство автомобильных дорог. М. Кнорус. 2013.576 стр.
3. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства: М.: АСВ, 2005. 350 стр.
4. А.П. Васильев, Ю.М.Яковлев, М.С.Коганзон и др. Реконструкция автомобильных дорог. М.: 1998. 125 стр.
5. А.П. Васильев. Эксплуатация автомобильных дорог. 1, 2 часть. М.Академия. 2010 г. 640 стр.
6. И.С.Садиқов, К.Х.Азизов. Обустройство и благоустройство автомобильных дорог. Т. Шарк. 2010. 340 стр.
7. Ю.Г. Бабаскин, И.И.Леонович. Технология строительства дорог. Практикум. Минск. БНТУ. 2010. 363 стр.
8. Справочная энциклопедия дорожника. Строительства и реконструкция автомобильных дорог. I том. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2005. 1519 стр.
9. Справочная энциклопедия дорожника. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2004. 1129 стр.
10. И.И.Леонович, С.В.Богданович, И.В.Нестерович. Диагностика автомобильных дорог. М. Инфра-М. 2011. 350 стр.
11. ШНК 3.06.03-2008. Автомобильные дороги.
12. МШН 24-2005. Технических правил ремонта и содержания автомобильных дорог. ГАК «Узавтойул» АДНИИ. 2007. 200 стр.
13. МШН 25-2005 Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. ГАК «Узавтойул» АДНИИ. 2005 г.
14. ИКН 05-2011. Инструкция поддиагностики автомобильных дорог. ГАК «Узавтойул» АДНИИ.

Интернет маълумотлари:

1. <http://www.uz>
2. <http://www.uforum.uz>
3. <http://www.ziyonet.uz>
4. <http://www.edu.uz>
5. <http://www.nuu.uz>

МАЪРУЗА МАТНИ

1-мавзу: Автомобиль йўллари қуриш технологиялари ва уни ташкил этиш ҳақида умумий маълумотлар

Режа:

1. Йўл пойини қуриш тўғрисида маълумотлар.
2. Йўл пойини қуришда тайёргарлик ишлари.
3. Тоғ жинслари бўлмаган грунтларда кўтарма ва ўймани қуриш.
5. Тоғ жинсли бўлмаган грунтдан қияликларда йўл пойини қуриш, йўл пойи устки юзасини, ён бағрини пардозлаш ва мустаҳкамлаш.
6. Йўл пойини қуришда сифат назорати ва ишларни қабул қилиш.
7. Йўл пойини қуриш ишларини ташкил қилиш.

Таянч сўз ва иборалар: *Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, илгор технологиялар, йўл пойини қуриш, тайёргарлик ишлари, тоғ жинслари бўлмаган грунтларда кўтарма ва ўймани қуриш, йўл пойини қуриш, йўл пойи устки юзасини, ён бағрини пардозлаш ва мустаҳкамлаш, йўл пойини қуришда сифат назорати, қурилиш ишларини ташкил қилиш.*

Автомобиль йўллари йўл пойини қуриш муддати етакчи машинани иш унумдорлиги асосида белгиланади. Амалда эса машинани иш унумдорлиги кўтарманинг баландлиги ёки ўймани чуқурлигига биноан ўзгаради. Автомобиль йўллари қурилишида асосий ишлар бир-биридан фарқ қилишига қарамай (ер ишлари, сув ўтказиш иншоотлари, йўл тўшамаси қуриш ва бошқалар) уларни ечиш қуйидаги босқичларда олиб борилади:

1. Бошланғич маълумотларни шакллантириш;
2. Табиий омиллар таъсирини ҳисоби;
3. Вақтдан фойдаланиш тартиби;
4. Ишлаш ҳажми, ресурсларга талаб;
5. Ишлаб чиқариш имконияти ва иш муддати;
6. Ишни ташкил қилиш;
7. Ишлаб чиқариш базаси;
8. Транспорт таъминоти;
9. Ишлаб чиқариш захираси, уларни созлаш имкони;
10. Маҳсулотни сифат назорати;
11. Ташкилий-бошқарув ечимларини асослаш.

Технология - бу машина ва механизмлар ёрдамида ишлаб чиқариш жараёнида маҳсулотни тайёрлаш, ишлов бериш, хусусиятни ўзгартириш билан боғлиқ бўлган усуллар йиғиндиси. Технологик ишлаб чиқариш жараёнлари маълум кетма-кетликка эга. Технологик жараёнларнинг турғун боғланишига иш дейилади. Ишлар йўл қурилишида ер ишлари, асос ва қоплама қуриш ишлари,

бетон ишлари ва бошқаларга ажратилади. Автомобиль йўллари қурилиши ўзига хослиги қурилиш жараёнида тайёрланган маҳсулот қўзғалмас бўлиб жойда қолади, меҳнат қуроли эса ҳаракатланади.

Қурилишда ”Технология” сўзи ўзаро боғлиқ усуллар мажмуаси бўлиб, улар натижасида автомобиль йўллари, қурилиш конструкция ва маҳсулоти, бино ва турли мақсадга мўлжалланган иншоотлар яратилади. Йўл қурилишига янги авлод машиналари кириб келиши амалдаги технологияда ўзгартириш ва тузатишларни тақозо қилади. Автомобиль йўллари қурилишда технологик жараёнларни натижасида тайёр автомобиль йўллари ёки, уни ташкил этувчилари - ер полотноси, сув ўтказиш иншоотлари, йўл тўшамалари ва бошқалар яратилади.

Йўл қурилиш маҳсулоти сифатини асосий омиллардан бири бўлиб, иншоотларни қурилиш баҳоси, уларни ишончилиги ва барқарорлигига таъсир этади. Сифат атамаси бир қанча изоҳларга эга. Технологик жараён маҳсулотига нисбатан “сифат” атамаси маҳсулотни истемолчи талабига мос келиши тушунилади. “Сифат” – тизимли тушунча ва ҳар қандай тизимни ажралмас бир элементидир. Ўзбекистон Республикасида чиқараётган маҳсулот ва хизматлар халқаро талабларга мослашмоқда. Булар ичида асосий вазифа сифат тизимини ИСО-9000 серияси стандартига мослаштиришдир.

Технологик лойиҳалаш икки турда бўлиш мумкин: 1. Маълум қурилиш шароити учун, амалдаги меърий ҳужжатлар ва намунавий технологик схемага асосланиб ишлаб чиқариш лойиҳасини (ИЧЛ) яратиш; 2. Қурилиш жараёнини тубдан такомиллаштириш ва ўзгартириш асосида янги технология ва технологик операцияларни яратиш. Одатда, бундай технологик лойиҳалаш ишларини илмий текшириш ва лойиҳа-конструкторлик ташкилотлари бажарадилар.

Технологик карта – қурилиш ишларида тез-тез такрорланиб турувчи ишлаб чиқариш технологиясини рационал бажарилишини белгиловчи ҳужжатдир. Технологик лойиҳалаш мақсади барча захирадан минимал фойдаланиб, белгиланган муддатда, сифатли қурилиш маҳсулотини яратиш учун технологик ва ташкилий шароитларни ишлаб чиқишдан иборат.

Технологик карта ишлаб чиқариш лойиҳасини асосий ташкил этувчиси бўлиб, қурилиш жараёнлари учун ишлаб чиқарилади. Унинг натижасида тугалланган йўл пойи, йўл тўшамасини конструктив қатламлари ва бошқаларни яратиш схемаси келтирилади. Йўл пойини қуришда иш таркиби ўзгармасдир – бу тайёргарлик ишлари, кўтармаларни қуриш ва ўймаларни ўйишдаги асосий ишлар, пардозлаш ишлари.

Тайёрганлик ишлари - трассани тиклаш, доимий ва вақтинчалик фойдаланиш учун ер майдонини ажратиш ва мустаҳкамлаш, ажратилган йўлакчани тозалаш, ишни белгилаш, сувни четлатувчи ариқ ва дренажларни қуриш.

Асосий ишлар – бу ўймани ўйиш ва кўтармани қуришни ишлари. Асосий ишлар грунтларни бўшатиш ва қовлаш, уни кўтарма қуриладиган жойга ёки четга транспортировка қилиш, грунтларни ёйиш ва зичлаш каби асосий технологик жараёнларини қамраб олади.

Пардозлаш ишлари – йўл пойи юзасини текислаш, кўтарма ва ўймани ён қияликларини ва ариқларни сув ювмаслиги учун мустаҳкамлаш, ўсимлик қатламини тиклаш.

Грунтларга ишлов бериш ва транспортировка қилишда асосий ишлар учун: грунтларни 100 м масофагача суришда бульдозерлар; ташиш масофаси 100 м дан 3 км гача боғланган грунтли шароитда скреперлар қўлланади. Ҳар қандай грунтни қовлашда экскаваторлардан фойдаланилади. Транспорт воситалари ташиш масофаси ва ўтиш шароитига боғлиқ равишда танланади. Экскаваторлар, баъзида бошқа машиналар билан биргаликда ишлатилади, масалан, бульдозерлар ёки скреперлар билан жуда мустаҳкам грунтларни бўшатишда уларни портлатиш йўли билан юмшатилади.

Экскаватор билан биргаликда ўзи юрар юклагичлар ишлатилади. Ёнги грунтларда улар мустақил равишда грунтни қовлайдилар, мустаҳкам грунтларда уларни қовлаш учун бўшаткичлар ёки бульдозерлар ишлатилади, юклагичлар фақат ортадилар. Ҳар бир йўл бўлаги учун белгиланган усулга мос равишда етакчи машинани варианти танланади ва ҳар бир вариант учун асосий техник-иқтисодий самара кўрсаткичи ҳисобланади.

Ёр ишларини йилнинг энг яхши шароитли кунларида, грунтлар музламаганда ва намлиги унчалик кўп бўлмаганда, яъни оптимал намлик руҳсат берилган микдордан ошмаганда бажариш керак. Грунт ташиш йўлларида машиналарни ҳаракатланиши катта аҳамиятга эга. Бундай йилнинг яхши шароитли кунлари иқлими мутадил бўлган туманларда баҳорги-ёзги ва кўпинча кузги даври ҳисобланади. Буларнинг ҳаммаси керакли ишни сифатли бажаришни ва йўл пойини қуриш учун иштирок этувчи машинани иш унумдорлигидан тўлиқ фойдаланишни таъминлайди.

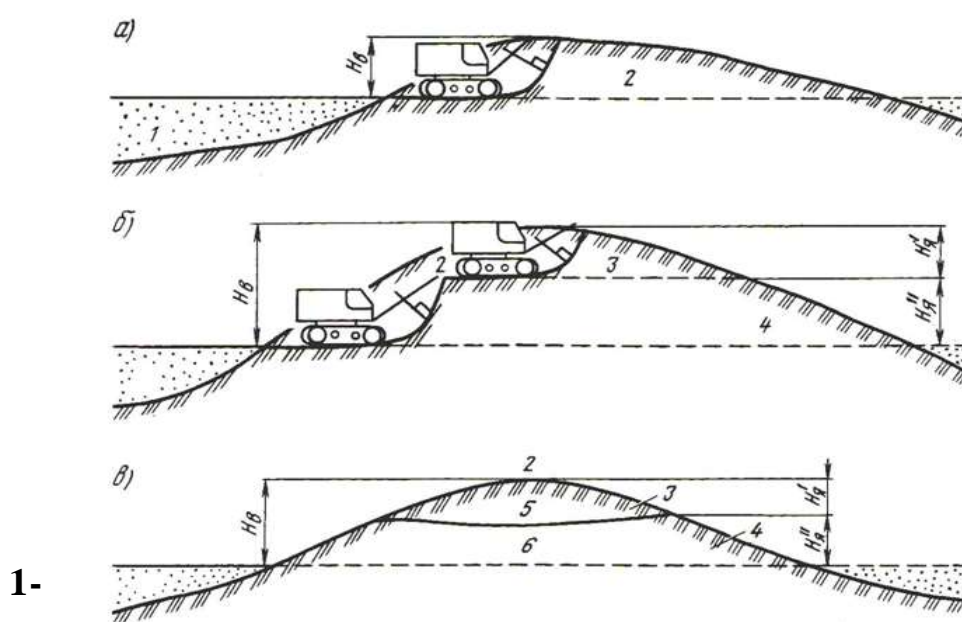
Кўтармаларни қуриш асосан грунтларни кетма-кет ётқизишдан иборат бўлади. Кўтарма қуриладиган жойга олиб келинган грунт жойнинг рельефи, йўл пойи тузилмаси ва бошқа бир қанча омилларга боғлиқ маълум тартиб билан ётқизилади, бунда зичлаштирилган маълум қалинликдаги текис қатлам ҳосил бўлади. Грунт қатламини бирини устига бошқасини кетма-кет ётқизиш кўтармани баландлигини керакли баландликкача (лойиҳа белгисига) ётқизилади. Кўтармани бундай қуриш усули қатламлаб ётқизиш (*a*-расм) усули деб аталади. Бу усулни асосий яхши томони - кўтармани ҳар қандай қисмида талаб қилинган зичликка эришишдир. Бундан ташқари, грунтни қатламлаб ётқизиш кўтармани ҳар хил грунтдан қуриш имконини беради. Кўтармани қатламлаб қуришда асосий

ишлар иккита йўл бўлагиди бир хил узунликда олиб борилади - биринчисиди грунт қатлами ҳосил қилинади, иккинчисиди уни зичлаштирилади. Кейин бу жараёнлар жойини ўзгартирилади, ва кўтарма тўлиқ кўтарулгунча давом эттирилади. Йўл бўлагини узунлиги шундай танланадики, бунда кўтармани қуриш смена давомида тўлиқ тугатилиши керак. Агар кўтарма баланд бўлмаса ёки аксинча катта баландликда бўлса, йўл бўлагини узунлиги бошқа таҳлил билан аниқланади, чунончи иссиқ ҳавода ва бошқаларда грунтни намлигини сақлаб қўлланилаётган машиналар учун керакли иш fronti таъминлаш кўзда тутилади.

Унча чуқур бўлмаган ўймаларда (6 м гача) бир хил грунтлар бўлганда экскаватор билан бирдан лойиҳа белгисигача қазилади. Бундай грунтни қазилуш усули пешонадан (1а расм) деб аталади. Агар ўймани ҳамма чуқурлиги бўйича бирдан тўлиқ чуқуригича қазилмаса, кетма-кет қисмларга бўлиб қазилса, бундай усулни ярус усули (1б расм) деб аталади. Уни ўмалар чуқур бўлганда, экскаватор учун максимал қазилуш чуқурлиги ўймадан кам бўлганда, ҳар хил грунт қатлими бўлганда ва бирқанча бошқа усулларда (1в расм) қўлланилади.

Ўймани ўйишни кўндаланг ва бўйлама йўналишда олиб бориш мумкин. Биринчи усул қисқа ва кенг ўймаларда қўлланилади, иккинчиси – узун бўлганда. Бу ишни ишчиларни сони катта бўлганда, узун фронт билан олиб бориш имконини беради.

Ўймалардан олинадиган грунтлар кўтармаларни қуриш учун ишлатилади. Фақат айрим ҳолларда бу грунтлар отвалга суриб ташланади. Бундай ҳолат тоғ шароитида йўл қурилишида учрайди. Айрим ҳолларда грунт ўта намланган ёки минералогик таркиби яхши бўлмагани сабабли кўтарма учун яроқсиз ҳисобланади.



1-

расм.
Ўймани
ўйиш усуллари:

1-кўтарма; 2-ўйма; 3-I ярус; 4-II ярус; 5-супесли грунт; 6-суглинок; $H_{\text{ў}}$ -ўйма чуқурлиги; $H_{\text{я}}^I$ ва $H_{\text{я}}^{II}$ - мос равишда I ва II ярусни чуқурлиги

Грунтнинг асосий массасини йўлдан ҳар хил масофада жойлашган грунт карьерларидан олинади. Асосий ишларни бажариш учун бульдозерлар, скреперлар, экскаваторлар ва транспорт воситалари билан фронтал юклагичлар ишлатилади.



2-расм. Ўймадан кўтармага грунтни бульдозер ёрдамида кесиб суриш

Грунтни унча кўп бўлмаган масофага (100-150 м гача) суришда бульдозерлар ёки фронтал юклагичлардан фойдаланилади, катта масофаларда – скреперлар, экскаваторлар ва транспорт воситалари билан фронтал юклагичлардан фойдаланилади. Бу берилган маълумотлардан бир қатор хулосалар қилиш мумкин. 100 м гача транспортировка қилишда бульдозерлардан фойдаланиш самаралидир, 100 дан 300 м гача – аравали скреперлар. Ярим аравачали скреперлар (ўзи юрарлари) автомобил-самосвал билан биргаликда ишлаётган чўмичини ҳажми $1,6 \text{ м}^3$ бўлган бир чўмичли экскаватордан, грунтларни 2 – 2,5 км масофагача транспортировка қилишда самаралироқдир. Транспортировка қилиш масофаси 3 км гача скреперлар автомобил-амосвал билан биргаликда ишлаётган чўмичини ҳажми $1,6 \text{ м}^3$ дан кичик бўлган бир чўмичли экскаватордан самаралироқдир.



3-расм Ташиб келтирилган грунтни ёйиб текислаш

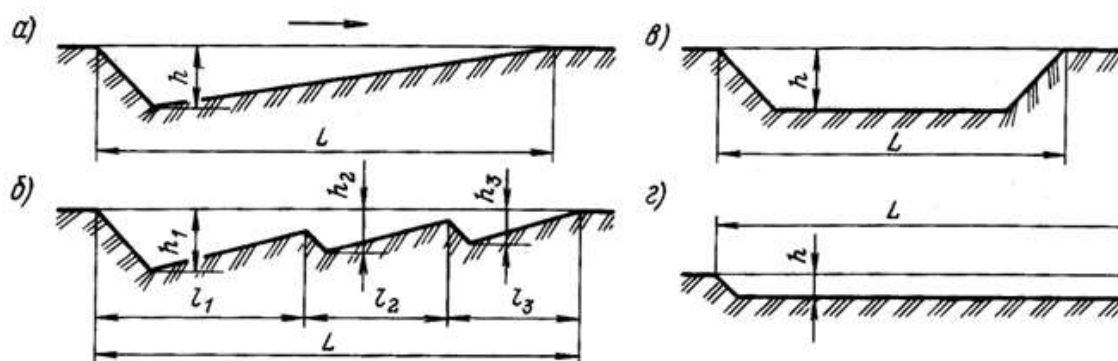
Грунтларни транспортировка қилиш масофаси 2 км дан ортиқ бўлганда ер ишларининг энг кам баҳоси иш унумдорлиги 350 м³/соат бўлган роторли экскаваторлардан фойдаланганда содир бўлади.

Ўймаларни ўйиш ва кўтармаларни бульдозер билан қуриш. Бульдозерар қуввати ва тортиш кучи билан грухларга бўлинадилар: ўта оғир – тортиш кучи 250 кН гача; оғир – 150; ўртача – 100; енгил – 50; кичик ҳажмли – 2.5 кН.

Юрвчи қисми бўйича бульдозерлар гусенисали ва ғилдиракликга; ағдаргичини бошқариш бўйича механик ва гидравлик узаткичли; ағдаргични ўрнатиш бўйича – бурилмайдиган ва буриладиган (универсал) ағдаргичли, бўлинади. Буриладиган ағдаргич тракторни бўйлама ўқини иккала томонидан 90⁰ бурчак остида ўрнатилган ва мустаҳкамланган бўлиши мумкин бўлади. Айрим бульдозерларда ағдаргич горизонтал текисликка 5⁰ қияликда ўрнатиш мумкин. Универсал бульдозерлар грунтни фақат олдинга сурмасдан, ён томонга ҳам суради. Бульдозерни қўллаш чегарасини кенгайтириш ва иш самарадорлигини ошириш учун бульдозерни ағдаргичи открылка, козырка, рихлителли тиш, откосник билан қуроллантирилади. Ағдаргичи бурилмайдиган бульдозерлар кўпроқ қўлланилади.

Йўл пойини қуришда бульдозерни ишчи цикли грунтни қирқиш, уни суриш, ётқизиш ва орқага бульдозерни ўтиш жойига бўш юришдан иборат. Грунтни бульдозер билан ишлаш грунтни кесиш ва йиғишдан иборат.

Албатта ағдаргич максимал чуқурликка h кирганда кесишни бошлаш керак, ағдаргич олдида керакли миқдорда грунт ҳосил бўлиши билан уни чуқурлигини камайтириб бориш керак. Кесишдан ҳосил бўлган шакл қозик ҳолатини олади (4, а расм).

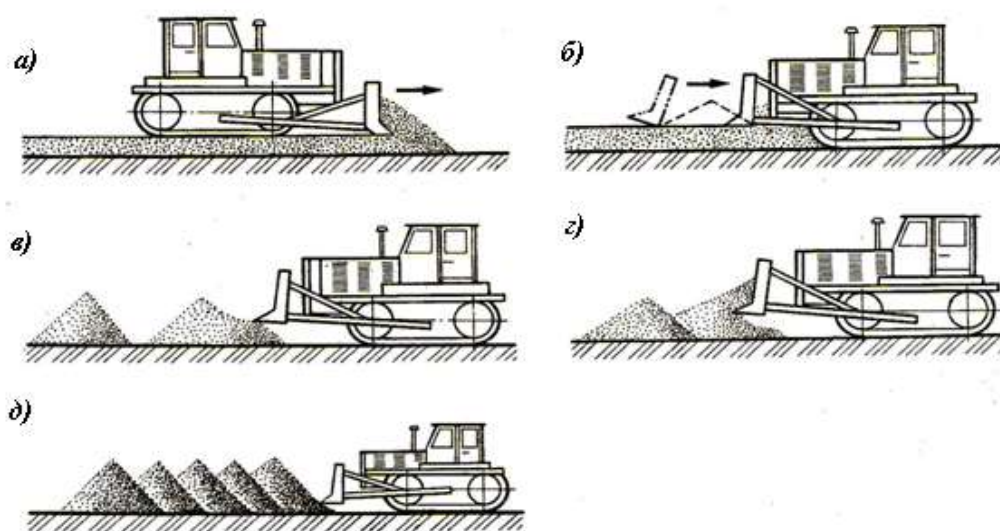


4-расм. Бульдозер билан грунтларни кесиш схемаси

Оғир грунтларни қовлашда қирқишга қаршилик жуда катта бўлиши мумкин, бу грунт керакли миқдорда йеғилмаса ҳам ағдаргични бир мунча баландликка кўтаришга олиб келади. Бу ҳолда трактор двигатели нормал оборот олиши билан ағдаргични чуқурлаштиришни қайтаришга тўғри келади, бу усулни кўп марта

такрорлаш мумкин. Бундай ишлашда қирқишда ҳосил бўлган шакл гребенчатали (4, б расм) бўлади. Гребенчатали қирқиша уч маротабачуқурлаштиришдаўртача қийинликдаги (II ва III гуруҳ) грунтлар учун шаклни қуйидаги ўлчамлари таклиф қилинади: $h_1 = 25 \div 30$ см, $l_1 = 3 \div 3,5$ м; $h_2 = 15 \div 12$ см, $l_2 = 2 \div 2,5$ м; $h_3 = 12 \div 10$ см, $l_3 = 1,5 \div 2,0$ м.

Тракторларни тортиш кучини ҳаммаси ишлатилмайдиган енгил грунтларда, максимал чуқурлиги бир ҳил бўлган грунтлар ковланади. Бу ҳолда қазилган грунтни шакли лентали (4, в расм) бўлади. Кесиладиган бўлакни узунлиги L ва грунтни ағдаргич олдиға тўлиқ олиш энг кам бўлади. Лентали кесиш, ишлаб чиқариш шароитидан келиб чиқиб нисбатан чуқур бўлмаса, масалан 10 – 15 см қалинликдаги ўсимлик қатламини олишда қўлланилади.



4- расм. Бульдозер билан грунтни ётқизиш

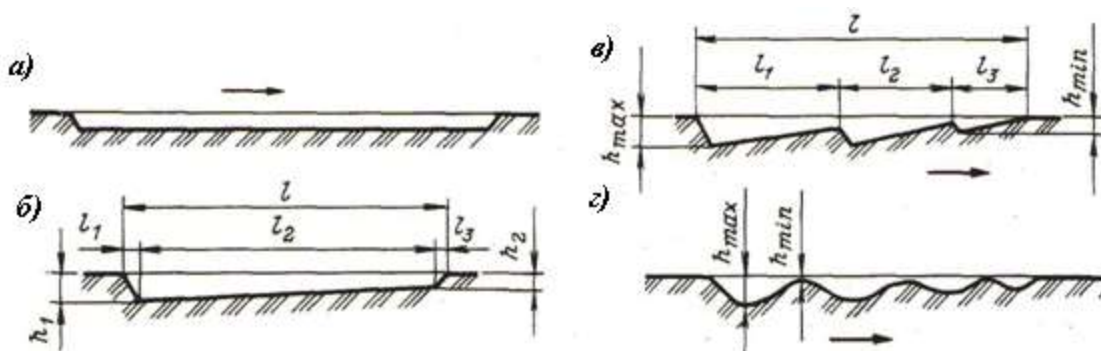
Сурилган *грунтни ёйиш* ҳил усуллар билан олиб борилади. Энг кўп тарқалган қатламлаб ёйиш 4-расмда кўрсатилагн. Грунтни ёйишда бульдозерни отвалиҳаракат давомида 15-20 см баландға кўтарилади ва грунт керакли қалинликдаги қатлам билан бир текис ёйилади.

Скрепер билан кўтарма қуриш, ўйма ва грунт карьерини ўйиш. Скреперлар грунтларни ковлаш ва нисбатан катта масофаларға транспортировка қилиш учун мўлжалланган. Ҳозирги вақтда скреперларни бир қанча моделлари ишлаб чиқилади, улар тортиш усули, чўмичини ҳажми (4,5 дан 25 м³ гача), бошқариш тури, бклаш ва тушириш усули ва бошқа кўрсаткичларига қараб фарқланадилар.



5-расм Тиркама ва ярим тиркама скреперлар

Улар транспортировка қилиш масофаси 100 дан 500 м гача бўлганда ишлатилади. Масофа катта бўлганда аравали скреперлар самарадорлиги бўйича ўзи юрар скреперлардан, шунингдек экскаватор ёки фронтал юклагич билан ортिलाдиган автомобиль-самасвалдан орқада қоладилар. Ярим аравачали (ўзи юрар) скреперлар тех юривчипневмо ғилдиракли тягачлар базасидаги агрегатлар билан ишлайди. Улардан транспортлаш масофаси 300 дан 3000 м гача бўлганда фойдаланадилар. Скреперлардан ботқоқлик йўл бўлақларида, ўта намланган гилли грунтларда, сочлувчан қумларда ва йирик тошлари бор грунтларда фойдаланиш мумкин бўлмайди. Скрепер билан грунтларни кесиш бир неча хил усулда (6 расм) олиб борилади.



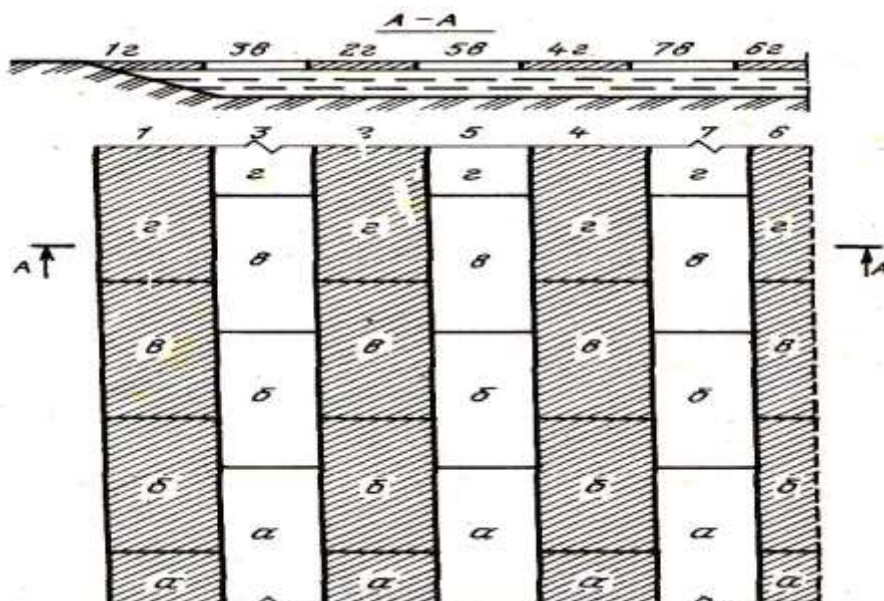
6- расм. Скреперлар билан грунтни кесиш усуллари (стрелка билан скрепер ҳарактини йўналиши кўрсатилган):

а-зич грунтларда; б-бўш грунтларда; в-ўртача зичликда; г-қумларда

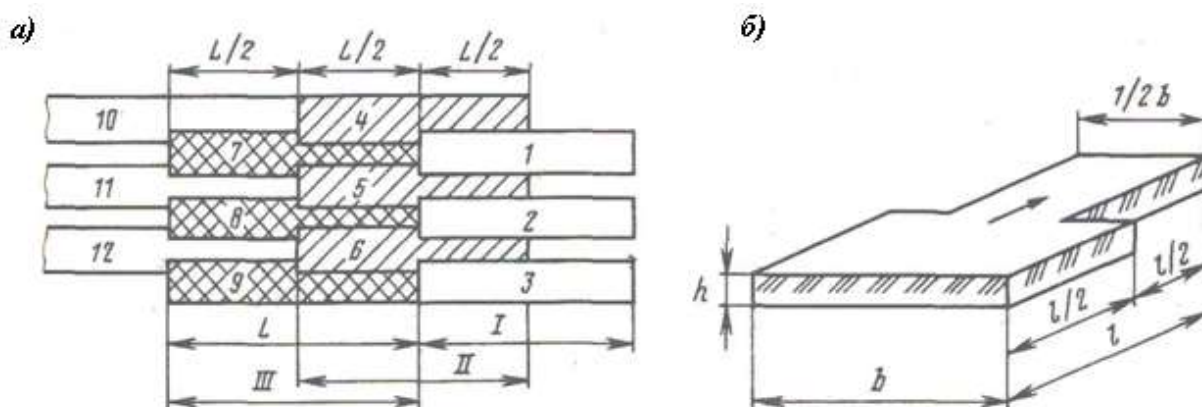
Скреперни чўмичи тўғри чизикли ҳаракатланганда, грунтни катта қалинликда кесишга ҳаракат қилиб тўлдирилади. Бу чўмични тўлдириш учун жуда яхши шароит яратади. Тўлдириш йўлини узунлиги 15–25 м. Грунтни йиғиш 3 – 6° қияликда ҳаракатланганда мақсадга мувофиқдир, аммо шуни билиш керакки, катта қияликда грунт чўмичга тўлиқ кирмайди, скреперни ишлашини оғирлаштиради.

Қуриқ қумли грунтларда уларни намланади ёки тепаликка 3° қияликда ҳаракатланиб йиғади. Грунтларни қовлаш ўймаларда ёки грунт қарьерларида

шахмат кетма-кетлигида шахмат-хашкаш (7 расм) ёки қовирға-шахмат (8расм) чизмаси бўйича олиб борилади.



7- расм. Скрепер билан грунтларни шахмат-хашкаш чизмасида кесиш



8-расм. Скрепер билан грунтларни қовурға-шахма чизмасида кесиш

Скреперни айланиши учун майдонни кенглиги чўмичини ҳажми 3 м³ бўлган скрепер учун 7 – 8 м; чўмичини ҳажми 6 м³ бўлган скрепер учун 12 м; чўмичини ҳажми 10 м³ бўлган скрепер учун 15 м; чўмичини ҳажми 6 м³ катта бўлган скрепер учун 20 м. Грунтни қовшга тўлиқ олиш учун қавланган жойни узунлиги керакли узунликда бўлиши керак, аммо скреперни ҳаракатланиш йўли - қайрилишларсиз қисқа, айниқса юкланган скреперлар учун, бўлиши керак. Скреперни иш унумдорлиги

$$y = \frac{3600TqK_TK_B}{t_{ц}K_{ю}}$$

бу ерда T – ишчи сменани давомийлиги, соат; q – скрепер чўмичини сифими, м³; K_T – чўмични тўлдириш коэффициент (0,8 дан 1,2 гача); K_B – вақтдан фойдаланиш

коэффициенти (0,85 – 0,90); $K_{Ю}$ – грунтни юмшатиш коэффициенти (1,1 – 1,5); $t_{Ц}$ – ишчи цикли давомийлиги, с;

$$t_{Ц} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5;$$

t_1, t_2, t_3, t_4, t_5 – мос равишда грунтни йегиш, ётқизиладиган жойга суриш, чўмичдан грунтни тўқиш, юклайдиган жойга сурилиш, узатгичга узатиш (ўртача 60 сек олинади) давомийлиги.

Ўйма ва грунт карьерларини экскаватор билан қазиш. Кўтарма куриш. Автомобиль йўлларини кўтармасини куришда мақсади, ишчи курилмасини тури, чўмич ҳажми, юриш қисмини тури, ишчи курилмани айланишини чегаралаш даражасига қараб экскаваторлар фойдаланилади.

Экскаваторни тури, уни модели ва ишчи курилмасини грунт ва иқлим шароитига, ишни муддати ва ҳажмига, грунтни транспортировка қилиш шароитига ва бошқа бир қанча омилларга қараб танланади. Иш унумдорлиги катта бўлган роторли экскаваторлар катта ҳажмли бир жойга йеғилган (объектда ҳажм 20 минг м³ дан кўп) ишларда қўлланилади. Бир чўмичли экскаваторлар асосан оғир грунтлар – юмшатишган тоғ жинслари, жуда зич гилли грунтлар бўлган хар хил грунтлар, агар скрепер, бульдозер ёки бошқа ер машиналарини ишлатиш ноқулай бўлса, қазиш учун қўлланилади.



9-расм Грунтни резервда экскаватор билан қазиб автосамосвалга ортиш

Ишнинг асосий ҳажми тўғри чўмич билан жиҳозланган экскаваторларда олиб борилади. Драглайн, агар экскаваторни туриш жойининг сатҳидан патдаги грунтни ковланса, грунт сувлари таъсирида ёки бошқа сабабли иш олиб бориш қийин бўлса, кўтармани ён резервдан олиб куриш керак бўлса, ўймани ўйишда грунт ағдаргичга ташланса, қўлланилади.

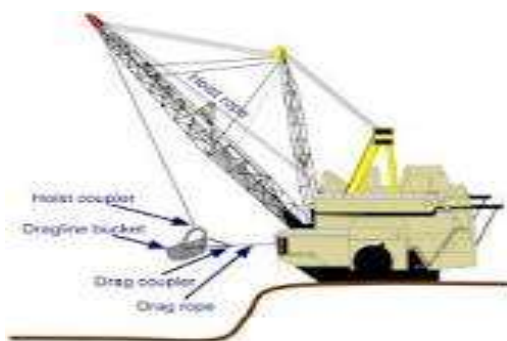
а)



б)



в)



г)

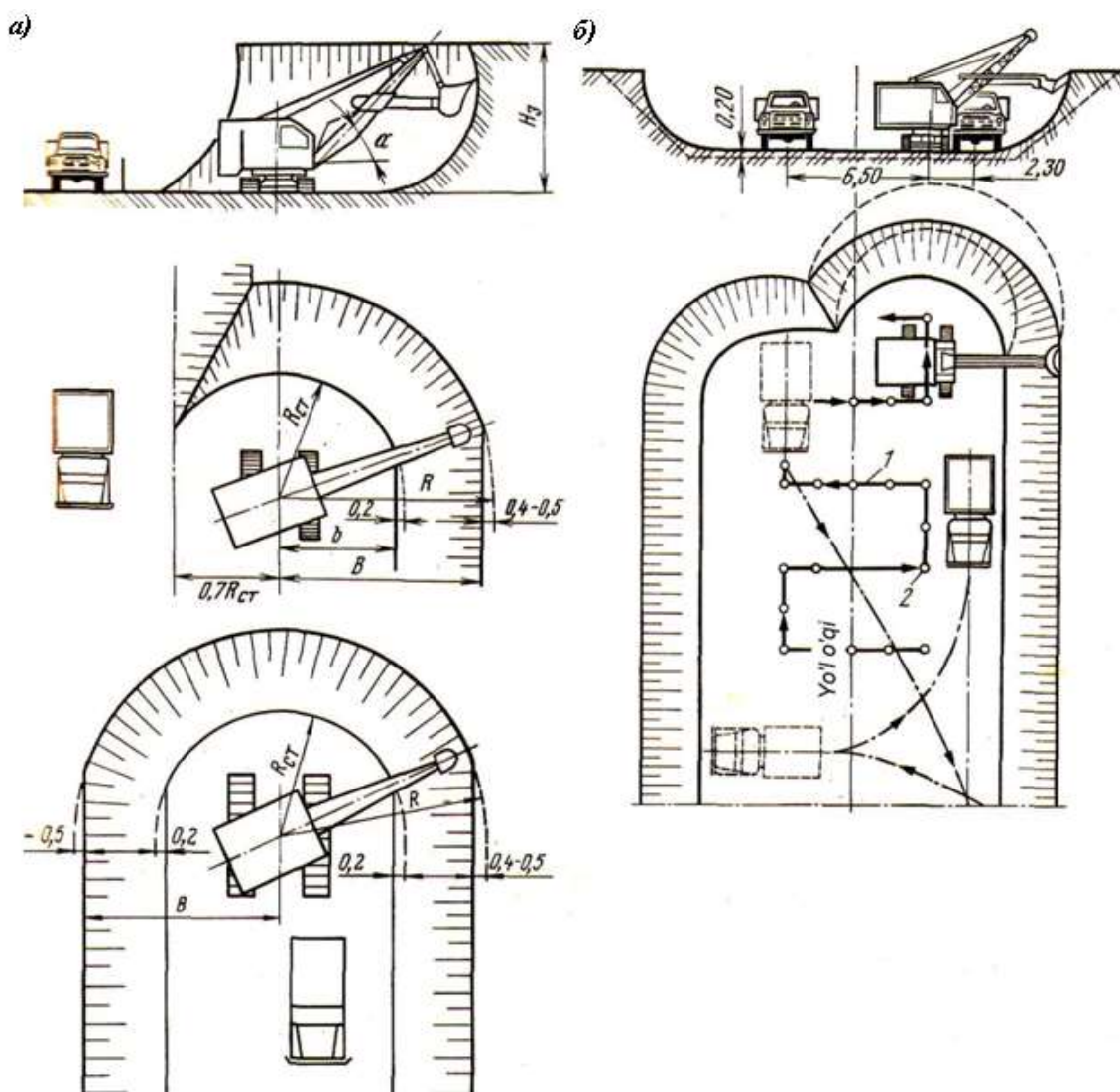


10-расм Қурилишда ишлатиладиган ер қазыш-ортиш экскаваторлари ва юклагичлар:

а) тўғри чўмичли; б) тескари чўмичли; в) драглайн; г) юклагич.

Тўғри чўмич билан қуролланган экскаваторни қўллашда ишлаб чиқариш. Ўймани тўғри чўмичли экскаватор билан қовлашда бажаради: ён забойдан, агар транспорт воситалари экскаватор ёнида турса (11, а расм); пешона забойдан, агар экскаватор траншея қазиганда, грунт экскаватор орқасида шу траншеяни тубида бир сатҳда турган транспорт воситасига (11, б расм) ортилса.

11- расм. Ўймани қовлаш чизмаси:

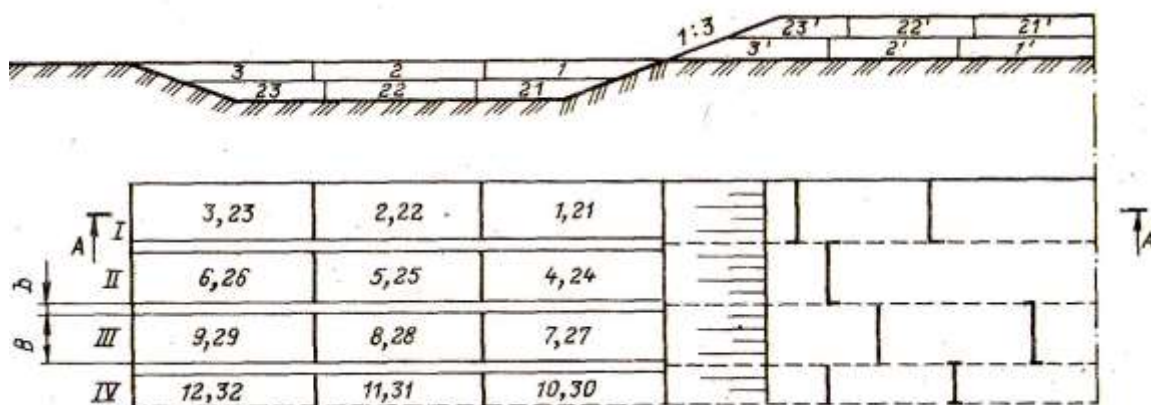


а-ён забойда; б-“пешона” забойда; в-кенгайтирилган забойда; 1-экскаваторни ҳаракатланиш йўналиши; 2-экскаваторни туриш жойи;

Автомобил-самосваллар юк ортиш учун экскаваторни орқасига у билан бир сатҳга қўйилади. Ишни шундай ташкил қилинадики, унда биринчи автомобил-самосвалга юк ортиш томон бўлганда уни ёнида имкони борича яқин иккинчиси қўйилади, юк ортиш учун ағдаргичли транспортерни стреласи у томонга қайрилади ва кузовни устига ўрнатади.

Юкловчи қурилма билан бир чўмичли экскаваторни қўллаш. Охириги йилларда қурилишда бир чўмичли экскаваторлар юкловчи ишчи қурилма билан биргаликда кенг қўлланилмоқда, буни яхши томони катта сиғимдаги чўмични, тўғри чўмичлини сиғимига қараганда 2 – 2,5 марта катта, тўлдириш имконини борлиги. Экскаваторлар юкловчи қурилма билан баландлиги 2.5 м гача бўлган ўтиш жойиларда грунтларни ковлаш ва ортиш, ўсимлик қатламини олиш ва автомобилга ортиш, йирик котлованларни тубини тозалаш учун самарали илатилмоқда. Экскаватор ва бульдозердан иборат бундай машиналарни комплектда ишлатиш меҳнат сарфини ва иш баҳосини, иш унумдорлигини ошириш ҳисобига ва бульдозердан фодаланиш кераклигини йўқ қилиб, сезиларли каматиради.

Ўймаларни ва грунт карьерини ковлаш учун юк ортгични қўллаш. Бир чўмичли фронтал юк ортгичларни иш унумдорлиги яхши, ҳаракатчан ва универсалдир, шунингдек энг ишончли ва фойдаланишда қиммат эмас. Юк кўтариши 5 – 10 т бўлган пневмо ғилдиракли ва гусеничали юк ортгичлар ишлаб чиқарилмоқда. Катта юк кўтарадиган (15 ва 25 т) юк ортгичларни яратиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бир ковшлиюк ортгични ишчи циклини вақти таминан бир чўмичли тўлиқ айланувчи экскаваторни цикл вақтига тенг. Бир чўмичли фронтал юк ортгични сочилувчан ва бўлакли материалларни ортиш боҳоси экскаватор билан бу ишни бажариш боҳосига тенг ёки кам. Текис ёки паст тепаликлар бўлган жойларда автомобил йўллари йўл пойи асосан баланд бўлмаган кўтарма (0,6-0,8 м, айрим ҳолларда 1 м дан катта) кўринишида бўлади. Бундай кўтармаларни қуриш учун нисбатан кам грунт талаб қилинади ва шунинг учун яқин-яқин вақтгача уни, йўл бўйлаб бир ёки иккита томонидан, унинг бутун узунлигича ён резервдан олинган. Бундай ечим натижасида ер ишлари баҳоси энг кам бўлган, ва йўл пойи учун грунт қидиришда бу омил ҳал қилувчи бўлган. Агар бу масалани бир вақт сарф иқтисоди жиҳатидан кўрилмаса, бундай ечим энг яхши ечим ҳисобланмайди, ва одатда рационал эмас.



12-расм. Ён резервдан грунт олиб кўтарма қуриш

Ён резервлар бор бўлганда йўл ер майдонини 2 мартта кўп эгаллайди. Йўл қурилиб бўлгандан сўнг резерв ерлари ифлосланиши ва ўсимлик ўсиши натижасида ахлат тўпланадиган жойга айланиб, йўл пойини сув-иссиқлик тартибини ёмонлаштиради, йўлда ҳаракат ховфсизлигини таъминланмайди. Шунинг учун ён резервлардан грунт олиб йўл пойи жуда кам қурилади. Ён резервларда йўл ҳосил бермайдиган жойларда ўтганда, қуйи даражали йўл қурилганда ва ер қайта тикланиши керак бўлган, резерв вақтинчалик эгаллаган жойларда ўтказиш рационал ҳисобланади. Ишни бульдозер, скрепер ёки грейдер-элеваторда бажарилади.



13-расм. Оғир ва ўрта автогрейдерлар билан йўл пойини қуриш

Автогрейдер билан ён резервдан кўтарма қуриш. Автогрейдерлар асосан грунтларни текислаш ва режалаштириш ишларини бажариш учун мўлжалланган. Улардан қилларни, щебенларни ва гравийларни текислаш ва режалашда фойдаланилади, йўлдан қорни тозалашда фойдаланилади. Ён резервдан грунт олиб кўтарма қуриш уларни энг катта баландлиги 0,8 м бўлганда бажариш мумкин. Автогрейдер билан ишни бажаришни технологик жараёнлари бир нечта кетма-кет жараёнлардан иборат: грунтни қирқиш, кўндалангига суриш, қатламлаб текислаш.

Грунтларни зичлаш каток ёрдамида зичлаш, шиббалаш ва титратиш билан амалга оширилади. Зичлашнинг усулини аниқлаш грунт турига, уни ҳолатига ва йўл пойини қуриш усулига боғлиқ. Каток билан зичлаш ва шиббалаш усули билан деярли ҳамма грунтлар, титратиш усули фақат боғланмаган ёки кам боғланган грунтлар учун самара беради. Кейинги вақтларда бир вақтни ўзида каток билан зичлаш ва титратиш, шиббалаш ва титратиш усуллари билан фойдаланиш кенг қўлланилмоқда. Каток билан зичлашда ҳар хил катоклар ишлатилади. Ҳамма грунтларни зичлаштирадиган уларнинг кенг тарқалган тури пневмошинали катоклардир.



14- расм. Грунт намлигини оптимал қийматга етқозиш учун сув сепиш жараёни.

Қовурғали катоклар фақат боғланган грунтларни зичлаш учун, решеткалиги – бўлакли грунтлар ва майда тоши, гравий, музлаган бўлаклари борларини зичлаш учун қўлланади. Титратувчи катоклар боғланмаган ва кам боғланган грунтларни яхши зичлаштиради. Шиббалаш усули кўпчилик грунтларни махсус шиббаловчи машиналар, шиббаловчи плиталар ва электрошиббаловчилар билан зичлаш учун фойдаланилади. Титратиб зичлаштитратувчи катоклар ёки титратувчи плиталар билан амалга оширилади.



15- расм. Оптимал намликдаги грунтни катоклар ёрдамида зичлаш жараёни.

Кўтармаларни қуриш қатламлаб, одатда, грунтларни зичлаш учун қўлланиладиган воситаларга қараб олиб борилади. Кўтармани четки қисмидаги грунтни зичлаш мақсадида тўкилаётган грунтни кенглигини лойиҳага нисбатан ҳар икки томонидан 0,3-0,5 м катта қабул қилинади. Бу ортикча грунтни ён қияликни текислашда кесилади ва бошқа кўтарма, йўл ёни, съезд ва бош. қуришда фойдаланилади. Ҳар бир қатлам кўтармани юзасини бўйлама қиялигини ҳисобга олиб текисланади.

Зичлаштирилаётган қатламни қалинлигини ва зичлаштирувчи машинани бир издан ўтиш (урилиш) сонини аниқлаш учун ҳамма маркадаги машина ва ҳамма

турдаги, йўл пойи қуриладиган, грунт учун дастлабки зичлаш ўтказилади. Грунтни керакли зичлигини, берилган грунтни максимал рухсат берилган мустаҳкамлик шартидан келиб чиқувчи контакт босимини ҳосил қилувчи машинани қўллаш билан эришиш мумкин. Бу босим зичлашни ҳамма жараёнлари давомида грунтни мустаҳкамлик чегарасига яқин бўлиши керак. Контакт босим кам бўлганда керакли зичликка эришиб бўлмаслиги мумкин, босим катта бўлганда зичлашмасдан бўшашиши (каток ғилдираги олдида тўлқин ҳосил бўлиши, шиббалашда грунт четга сиқилиб чиқиши) мумкин.

Пневмоғилдиракли катоклар билан зичлаш. Грунт юзасига юкни қўйганда уна кучланиш ҳосил бўлади, натижада грунтларда деформация ва зичлашиш рўй беради. Юкни ортиши билан деформация кўплаб ҳудудни қамраб олади, аммо тахминан юк берилаётган майдон диаметрига тенг бўлган чуқурликкача етганда ҳудудни ўсиши тўхтайтиди. Бу ҳудудда грунтни зичлиги бир хил бўлади, ва зичлаштирилган грунтда ядро ҳосил бўлади. Кейинчалик контакт босимни ўсишида бу ядро сурилади, унга яқин жойда сурилиш ҳосил бўлади, яъни грунтни бузилиши бошланади, бу грунтни чегаровий мустаҳкамлигини тавсифлайди. Шунинг учун катокни массасини шундай олиш керакки, унда контакт босим грунтни 0,8-0,9 мустаҳкамлик чегарасини ташкил қилсин. Грунтни зичлигини ошиши билан, шунингдек, мустаҳкамлик чегарасини ошиши билан контакт босимни ошириш керак, унда жуда юқори зичлик олса бўлади.

Маълум кичик контакт босимда талаб қилинган зичликка эришиб бўлмайди. Шунинг учун зичлашни аввал енгил, кейин оғир катоклар билан олиб бориш таклиф қилинади. Шу шартга асосан пневмокаток билан зичлашда зичлашни бошланғич босқичда шинадаги босим 0,2-0,3 МПа бўлиши керак. Охириги босқичда босим 0,6-0,8 МПа (қумларни зичлашдан ташқари) бўлиши керак, бу грунтлар учун босим ҳамма босқичларда 0,2-0,3 МПа бўлиши керак. Зичлаштирилаётган грунт қатламини қалинлигини кучланишни тарқалиш қонуниятига асосан белгиланади.

Кучланиш юқорида энг катта қийматага эга, чуқурлик ошиши билан тез камаяди. Грунтнинг зичлаштириладиган муқобил катлами юкни таъсири тарқаладиган чуқурликдан кичик бўлиши керак, чунки, акс холда кучланишни қиймати кам бўлгани учун зичлаштирилаётган қатламни остки қисмида, грунтни зичлигини керакли миқдорга эришилмайди.

Грунтларни зичлаш доимо қатламлаб олиб борилади. Шунинг учун ҳар бир зичлаштирилмоқчи бўлган қатламни остида аввал зичлаштирилган грунт яъни керакли даражада каттиқ асос бўлади. Агар бу асос юк таъсир қилувчи чуқурликдан кам чуқурликда жойлашган бўлса, унда у кучланишни грунтда тарқалишига сезиларли таъсир қилади. Қаттиқ асос кучланишни чуқурлик бўйича

тенглаштиради. Зичлаштирилган асос яқин жойлашганда кучланиш зичлаштириладиган грунт қатламини юқори қисмида унга тенглашади.

Тахминан пневмағилдиракли енгил катоклар (массаси 15 т) учун зичлаштирилаётган қатламни қалинлиги 0,20-0,25 м; оғир катокларда (массаси 25 т) 0,30-0,40 м қабул қилинади. Қатлам қалинлиги ва ўтиш сони дастлабки зичлаш билан аниқланади. Грунтни зичлашиши бир ҳил бўлишига етиш учун катокни ҳамма ғилдиракларини шинасида босим бир ҳил бўлиши керак. Энг текис зичликни секционли катоклар таъминлайди. Зичлаш четдан ўртага қараб кетма-кетликда олиб борилади. Баландлиги 1,5 м дан катта бўлган кўтармаларни зичлашда юқори қатламда бир издан биринчи ва иккинчи ўтишлар аввал кўтарма қошидан 2 м масофада бажарилади, кейин, кўтарма қошига қараб 1/3 катокни эни бўйича сурилиб, кўтармани чети зичлаштирилади. Ундан сўнг четдан ўртага қараб айлана ўтиш билан зичлаш давом эттирилади.

а)



б)

16- расм. Хозирги замон йўл қатламларни зичлаш катоклари:

а) аралаш турдаги вибро каток; б) қовурғали каток.

Катокни иш унумдорлиги

$$y_{\text{кат}} = \frac{Th(b - \Delta b)l}{\left(\frac{l}{V} + t_{\text{ай}}\right)n}$$

бу ерда T – иш сменасини давомийлиги, соат; h – зичлаштирилаётган қатламни зич ҳолатдаги қалинлиги, м; b – катокнинг ишчи органини кенглиги, м; Δb – аввалги изни ёпиш кенглиги, м; l – қамраб олиш масофаси ёки уни ишчи қисми, м; V – катокни тезлиги, м/соат; n – катокни ўтиш сони.

Қовурғали каток билан зичлаш. Бундай зичлаш боғланган грунтлар учун яхши самара беради. Зичлашни аввалида, грунт ҳали бўш бўлганда, унга қовирға тўлиқ киради ва контакт юза билан катокни жўваси туташади. Қовирғадаги юқори

контакт босими бўш грунтни чегаравий мустаҳкамлигидан анча катта бўлгани учун қовирқалар бўш грунтга киради. Бундай киришда, ҳар бир қовирға остида, у билан зич ва амалда деформацияланмайдиган асос – аввал зичлаштирилган грунт қатамигача кириб борувчи зичлашган ядро ҳосил бўлади. Қовурғани юзасида кўп миқдорда қовурға жойлашган бўлади, шунинг учун биринчи ўтиш сонидан кейин кўп миқдорда ядро қолади, у бир-бирига яқин бўлган шахмат тартиби шаклида жойлашган бўлади. Ядролар орасида жойлашган грунт ҳажми грунт зарралари агрегатини қовурғалар остидан четга пластик оқими натижасида зичлашади. Кейинги ўтишда режада қовирғани грунт билан контакда бўлган жойини жойланиши тасодифий бўлгани учун, ядролар оралиғида жойлашган аввал зичлашган грунт қатламида зичлаш рўй беради. Бу қовирғани грунтга ботишини камайишга олиб келади. Аммо юқори контакт босими натижасида зичлашни охирида, грунт жуда зич бўлса ҳам, грунт юзаси бўш бўлган қандайдир чуқурликка қовирға киради. Бу қатламни бўш қисми кейинги грунт қатламини тўкишдан сўнг, янги қатламни остики қисмида жойлашган бўлиб зичлашади. Шундай қилиб, қовурғали катоклар билан ишлаганда грунтларни зичлашиши, бошқа машиналар ишлаганидек юқоридан пастга эмас, балким пастдан юқорига боради. Шунинг учун, катокни биринчи ўтишида қовирғани грунтга ботиши – грунтни мувоффақиятли зичлаш учун мажбурий шартдир. Бу шароит бундай катокларни бўш боғланган грунтларда қўллашни келтириб чиқаради. Боғланмаган ва кам боғланган грунтларда юқори контакт босими бўлгани учун грунт зарраларини ва грухини четга ва юқорига жадал ҳаракатланиши юз бериб, зичлаштирилган ядрони ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади ва ҳосил бўлган грунт структурасини тўхтовсиз бузилишига шароит яратади. Қовурғали катокларнинг асосий кўрсаткичлари ҳар бир кулочокни таянч юзасини ўлчами ва уни узунлигидир. Таянч юзасини ўлчами, керакли контакт босимини ҳисоблаб таъминлаш учун, белгиланади. Амалий тажрибалар натижасида ҳар хил грунтлар учун қуйидаги босимлар таклиф қилинади: енгил суглиноклар, оғир ва чангли супеслар 0,7 – 1,5 МПа; ўрта ва оғир суглиноклар 1,5 – 4,0 МПа; оғир суглиноклар ва гиллар 4,0 – 6,0 МПа. Қовирғани узунлиги ва уни таянч юзасини ўлчамлари зичлаштирилаётган грунт қатламини қалинлигини белгилайди. Қовирғалар шундай узунликда бўлиши керакка, грунтга тўлиқ ботгандан сўнг, уларни таянч юзасидан қатлам остигача бўлган масофа $2,5b$ дан ошмаслиги керак, бу ерда b – қовирғани таянч юзасини минимал кундаланг ўлчами. Грунтнинг зичлаштирилаётган қатламини қалинлиги

$$h = l + 2,5b + h_p,$$

бу ерда l – қовирғани узунлиги, см; b – қовирғани таянч юзасини минимал кундаланг ўлчами, см; h_p – бўш қатламни юзасидаги қалинлиги, см.

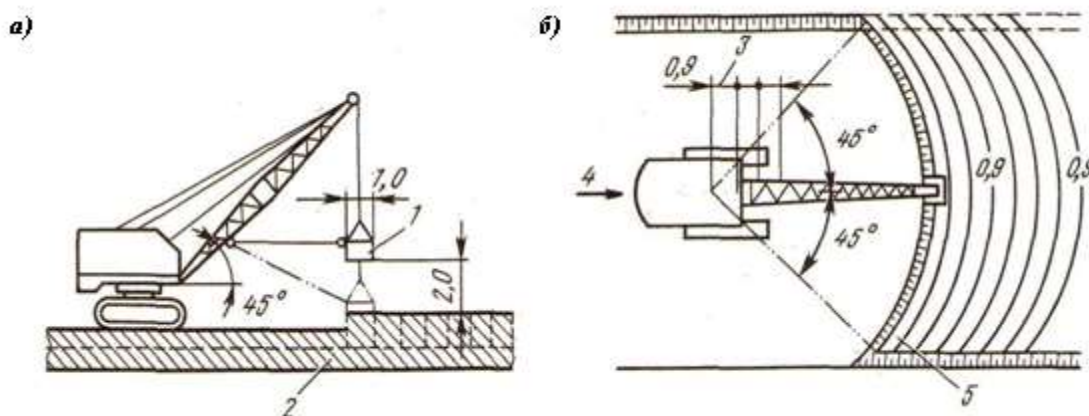
Бир издан ўтиш сони каток қовирғаси билан юзани бир мартада қоплашга эквивалент бўлиши керак. Бу шарт қуйидаги ўтиш сонидан бажарилади

$$n = \frac{S}{Fm} K,$$

бу ерда S – катокни жўвасини юзаси, м²; F – бир қовирғани таянч юзас, см²; m – қовирғаларни умумий сони; K – қовирғалар билан юзани бир текис бўлмаган юпиш коэффициентини (ўртача 1,3 олиш мумкин).

Шиббалаб зичлаш. Бу зичлаш усули ҳамма турдаги грунтлар учун қўлланилади. Шиббалаш шиббалаш плиталари, шиббалаш машиналари ва шиббалаштиргич билан бажарилади. Бу усул асосан грунтларни катта қалинликда (1-2 м), тор жойларда, кам узунликдаги йўл бўлакларидан зичлашда қўлланилади.

Грунтларни кам намликда ва стандарт усул бўйича муқобил зичликдан катта зичликканг зичлаш керак бўлганда катта қалинликдаги қатламини зичлаш учун экскаватор-кранга усилган шиббаловчи плиталардан фойдаланилади. Плитани массаси 2-3 дан 12-15 т гача. Плитани кўтариш ва ташаш баландлиги аввал 2, кейин 5-6 м. Зичлаштирилайтган грунт қатламини қалинлиги плита кенглигига тенг. Юқори қатламни зичлашни каток ёки плитани 0,5 м дан ташлаб амалга оширилади. Оғир шиббаловчи плитани иш чизмаси 17 расмда кўрсатилган.



17- расм. Экскаватор-кранни стреласига осилган оғир шиббаловчи плитани (2 т) иш чизмаси

а-ёндан кўриниш; б-режа; 1-шиббалагич; 2-грунт қатлами; 3-экскаваторни сурилиш қадами; 4-экскаваторни ҳаракат йўналиши; 5-зичлаштирилган минтақа

Титратувчи катоклар билан зичлаш. Бундай зичлаш йирикдонали, қумли ва супесли грунтлар бўлганда ишлатилади. Титратувчи машиналар аравачали ёки ўзиюлар кўринишда бўлади, тор шароитда грунтларни зичлаш учун титратувчи плиталардан фойдаланилади. Титратувчи катокларни хар хил турларидан фойдаланилади: текис юзали жўвали титратувчи, титратувчи қовирғали, титратувчи решеткали.

Охирги вақтларда титратиб зичлаш кенг тарқалмоқда, машиналарни тури кўпаймоқда, алоҳида ўзи юрар титратувчи катокларни комбинацияси перспектив ҳисобланади. Титратувчи машиналарни босими ўта намланган кумлар учун – 30-40 МПа, қобил намликдаги кумларда – 60-100 МПа, супесларда – 150-20 МПа, оғир супесларда – 250-300 МПа. Массаси 4-5 т титратувчи каток билан 40-50 см, қатта массали католар билан – 60-8 см қатламли грунтларни зичлаштирилади. Тоғ жинсларини 1,5 м қалинликкачанг зичлашга эришилган. Муқобил намликда бир издан ўтиш сони тўрт-бештаан иборат.

Мавзу бўйича саволлар

1. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуришнинг илғор технологиялари ҳақида нималарни биласиз?
2. Йўл пойини қуриш тўғрисида қандай маълумотларни биласиз?
2. Йўл пойини қуришда тайёргарлик ишлари нималардан иборат?
3. Тоғ жинслари бўлмаган грунтларда кўтарма ва ўймани қуриш технологияларини тушунтиринг?
5. Тоғ жинсли бўлмаган грунтдан қияликларда йўл пойини қуриш технологиясини биласизми?
6. Йўл пойи устки юзасини, ён бағрини пардозлаш ва мустаҳкамлаш ишлари технологик жараёнларини тушунтириб беринг?
7. Йўл пойини қуриш ишларини ташкил қилишда қандай меъёрий ҳужжатларга асосланилади?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ш.А.Ахмедов, А.Д.Қаюмов, Б.Д.Салимова, Р.М.Худайкулов. Автомобиль йўллари қурилишини ташкил қилиш ва унинг технологияси асослари. ТАЙИ. “IQTISOD-MOLIYA”. 2014. 300 б.
2. В.В.Ушаков, В.М.Ольховикова. Строительство автомобильных дорог. М. Кнорус. 2013. 576 стр.
3. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства: М.: АСВ, 2005. 350 стр.
4. Ю.Г. Бабаскин, И.И.Леонович. Технология строительства дорог. Практикум. Минск. БНТУ. 2010. 363 стр.
5. Справочная энциклопедия дорожника. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. I том. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2005. 1519 стр.
6. ШНК 3.06.03-2008. Автомобильные дороги.

Интернет маълумотлари:

<http://www.ziyonet.uz>

<http://www.edu.uz>

<http://www.nuu.uz>

2-мавзу: Йўл тўшамаларини қуриш технологиялари

Режа:

1. Йўл тўшамаларини қуриш тўғрисида маълумот.
2. Йўл тўшамалари асосларини қуриш.
3. Асфальтбетон қопламаларини қуриш.
4. Цементбетон қопламаларини ва асосларини қуриш.
5. Ҳимоя қатламларини ва емирилувчи қатламларни қуриш.
6. Йўл қурилиш ишларининг сифат назорати ва бажарилган ишларни қабул қилиш.

Таянч сўз ва иборалар: *Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, йўл тўшамаларини қуриш, йўл тўшамалари асосларини қуриш, асфальтбетон қопламаларини қуриш, цементбетон қопламаларини қуришнинг илгор технологиялари, йўл қурилиш ишларининг сифат назорати, қурилиш ишларини ташкил қилиш.*

Қопламага таъсир этувчи кучлар тўшама асосига ўтиб, грунтли тўшама томон тарқалади. Тўшама қатлами асоси бир ва кўп қатламли бўлиши мумкин. Асос қатлами қопламага нисбатан таъсирларга камроқ бардош бериб ишлаши натижасида, унинг учун ишлатиладиган материал мустаҳкамлигига бўлган талаб ҳам пастроқ бўлади.

Йўл тўшамаси бир неча қатламдан иборат бўлади ва қўйилган талабга жавоб берадиган умумий мустаҳкам йўл конструкцияси хосил қилиш учун ҳар бир қатлам текисланиши ва зичланиши керак. Автомобиль йўллари қурилиши жараёнида ётқизиладиган йўл-қурилиш материаллари (шебень, асфальтбетон ва цементбетон аралашмалари) юмшатиш ҳолатида бўлади ва уларнинг зичлиги, мустаҳкамлиги автомобилларнинг ҳаракатланишини таъминлашга етарлик бўлмайди. Шу сабабли ётқизилган материалларни сунъий равишда зичлаш талаб этилади ва улар зичлаш машиналари ёрдамида амалга оширилади.

1- Жадвал

Йўл тўшамаси турлари	Қопламанинг асосий кўринишлари	Йўллар тоифаси
Мукамал	Цементбетонли қуйма	I-IV
	Темир бетонли ёки армобетон ва йиғма бетонли	I-IV
	Асфальтбетонли	I-IV
Енгиллаштирилган	Асфальтбетонли Боғловчилар билан ишлов берилган чақиқ тош, шағал ва	III, IV ва II тоифали йўлларни икки босқичли қурилишнинг

	қумли	1 – босқичида IV-V
Ўтувчи	Чақиқ тош ва чақиқ тошли шағал; боғловчилар билан ишлов берилган грунтлар ва мустақкамлиги кам материаллар	IV-V ва III тоифали йўлларни икки босқичли қурилишнинг 1-босқичида
Оддий	Қўшимчалар билан мустақкамланган ёки яхшиланган грунтлар	V ва IV тоифали йўлларни икки босқичли қурилишининг 1-босқичида

Асфальтбетон ва цементбетон каби материаллар бикир пластик материаллар қаторига киради. Шағал ва шебень материалларини зичлашда ташқи куч остида зичлаш жараёнида хажм ва зарралар шакли бўйича бир жинсли бўлмаган материаллар орасида пайдо бўладиган ишқаланиш кучини енгишга тўғри келади ва бунинг натижасида улар ўзаро бирикиб зичлашиб қолади. Жараён шунингдек вақт давомида содир бўлади, бундан келиб чиққан холда вақт фактори бу ерда ҳам худди қаттиқ пластик материаллар деформациясидаги каби аҳамиятга эга.

Йўл қурилиши амалиётида қуйидаги зичлаш усуллари қўлланилади: зичлаш, шиббалаш, виброзичлаш.

Йўл тўшмасининг қоплама ва бошқа қатламлари материаллари	Қатлам қалинлиги, см
Йирик донли асфальтбетон	6-7
Майда донли асфальтбетон	3-5
Қумли асфальтбетон	3-4
Органик боғловчилар билан ишлов берилган чақиқ тош (шағалли) материаллар	8
Шимдириш усулида органик боғловчилар билан ишлов берилган чақиқ тош	8
Боғловчилар билан ишлов берилмаган чақиқ тошли, шағалли ва чақиқ тош қўшилган шағалли материаллар: кумли асосда	15 8
мустаҳкам асосда (тош ёки мустаҳкамланган грунтда)	
Органик ёки анорганик боғловчилар билан ишлов берилган материаллар ва грунтлар	10

Зичлаш вақтида зичланадиган қатлам юзасида вал думалатилади, оғирлик кучининг таъсири остида материал қатламида қолдиқ деформация юзага келади. Материал зичлиги ошгани сайин бу деформация камаяди ва зичлашнинг охирига борибнолга яқинлашади. Материал зичлигини янада ошириш валга бериладиган юк миқдорини ошириш йўли билан эришилади.

Зичлаш таъсири каток оғирлигига, ишчи органнинг текисланаётган қатлам билан контакт юзасига, думалатиш тезлигига ва катокнинг битта издан юришлар сонига боғлиқ. Шиббалаш ишчи органнинг бирорта массасини даврий равишда маълум масофага кўтариш ва кейинчалик зичланаётган материалнинг юзасига эркин тушиши йўли билан амалга оширилади. Шиббалаш катта чуқурликкача зичланиш билан характерланади. Шунинг учун бундай усул кўпроқ катта қалинликдаги қатламдан иборат бўлган грунтни зичлашда қўлланилади. Йўл тўшамалари қатламларини зичлаш учун шиббалаш усули кам ишлатилади, сабаби тош қатламларида шебень зарраларини емирилишини олдини олиш учун зарб кучи чегараланган бўлиши керак.

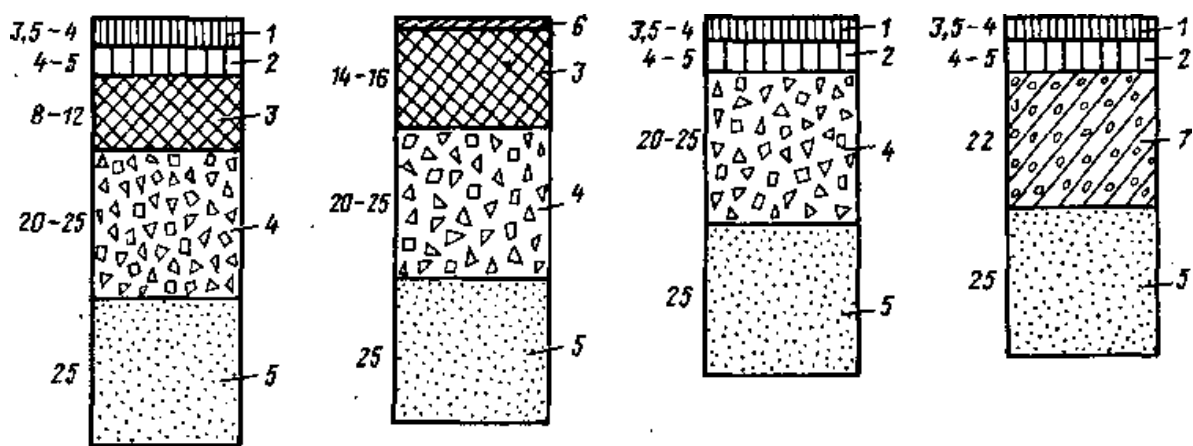
Виброзичлаш усулининг моҳияти қуйидагидан иборат: тебранаётган m масса виброуйғотувчининг зонасида жойлашган материал зарралари ёки доналарига кинетик энергия беради ва уларни тебраниш ҳолатига олиб келади. Тебратиш йўли билан зичлаш самараси тебраниш амплитудасига, унинг частотасига, виброуйғотувчининг тезланиши ва массасига боғлиқ. Виброуйғотувчининг амплитудаси ва массасининг ошиши билан вибрацияда зичлашиш таъсири ошади.

Йўл асослари – йўл қопламаларини қатламлари ётқизилган йўл тўшамаларининг асосий қатламидир. Асосларнинг вазифаси – бу автомобиллардан тушадиган оғирликни қоплама орқали қабул қилиш ва уларни ер полотносининг грунтга тақсимлашдир. Йўл асослари учта қатламдан иборат – юқори қатлам, энг чидамли материаллардан, пастки қатлам – камроқ чидамли маҳаллий материаллардан амалга оширилади, учинчиси, яъни асоснинг қўшимча қатлами махсус вазифага эга. Асос битта, баъзи пайтларда эса икки қатламдан иборат бўлади. Юқори қатламга 10 - 15 см қалинликда чидамли ва йирик бўлмаган, пастки қатламга эса 15-25 см қалинликда кучсизроқ ва йирикроқ қиррали шағал ётқизилади. Асосий қатлам учун 40-70 мм ўлчамдаги И-1 ва И-П (емирилиш бўйича) маркали, 70- 120 мм ўлчамдагига эга, камроқ чидамли шағал ётқизилади. Яхши навли шебендан қилинган йўл асослари мустаҳкам ҳисобланади ва бикрликнинг ҳисобий модулига эга, таркибида чангсимон лойли заррачалар йўқ ва ортикча намланганда барқарорлигини йўқотмайди, қопламада ёриқлар ҳосил қилмайди. Шебенни талаб этиладиган қалинликда зичлаш коэффициентини ҳисобга олган ҳолда тақсимлайдилар, текислайдилар ва зичлаштирадилар. Биринчи қатламда шебень барқарорлиги ҳосил қилиш учун зичлаштирадилар. Катокнинг юришлар сонини қатлам зичлигини текшириб, намунавий зичлаштириш йўли билан аниқлайдилар. Асосий қатламни зичлашдан кейин унинг устидан шебень ўлчами 40-70 мм бўлса, поналаш учун ўлчами 20-40 мм бўлган шебень ётқизилади, ўлчами 70-120 мм шебенни ўлчами 40-70 мм ли шебень билан поналайдилар. Уни зичлаб бўлгандан кейин поналаш учун ўлчами 10-20 мм бўлган шебень учинчи қатлам қилиб тўшалади. Мустаҳкам жинсли шебен учун дастлаб 6, кейин 10-12 ва охирида 10-18 т массали металл валдан иборат бўлган каток қўлланилади. Агар пневмоғилдиракли каток билан зичлашса, дастлаб 10-16 тонналик, кейин 16-35 тонналик, камроқ мустаҳкамликка эга бўлган шебен учун дастлаб 3-5т, кейин 6-8 тонна металл валикли каток, агар пневмоғилдиракли каток бўлса дастлаб 10, кейин 10-16 тонналиги қўлланилади. Зичлашни тезлаштириш учун виброзичлашларни қўллаш мақсадга мувофиқ ва энг самарали ҳисобланади.

Асфальтобетон қопламали йўл тўшамалари конструкциялари чизмаси 1 расмда кўрсатилган. Келтирилган чизмалар йўл тўшамаларини замонавий тенденцияда - кам сонли қатламлар билан қуришни кўрсатади.

Қатламлар сонини камайтиришда битум қўлланилган материалларнинг иккита қатлами билан чегараланиш мақсадга мувофиқ.

Асфальтобетоннинг катта қалинликдаги юқори қатламини шебен, шағал ва битум, дегт ёки эмулсия билан ишлов берилган ёки боғловчилар билан ишлов берилмаган бошқа минерал материаллардан бўлган қатламларга ётқизиш мумкин.



1- расм. Асфальтобетон қопламали йўл тўшамалари конструкциялари:

1- қопламанинг юқори қатлами зич асфальтобетондан; 2 - қопламанинг пастки қатлами ғалвирсимон асфальтобетондан; 3-асоснинг юқори қатлами юқори ғалвирсимон асфальтобетондан; 4 - асоснинг пастки қатлами (ёки бир қатламли асос) шебен ёки шағалдан; 5 - қумдан қилинган асоснинг (сув ўтказувчи)қўшимча қатлами; 6 - юзага ишлов беришдаги емирилиш қатлами; 7 - бетон, зўриққан бетон ва цемент билан маҳкамланган грунтдан қилинган асос.

Охирги йилларда асосларда зўриққан бетон қўлланилмоқда. Қопламаларни ёрилишга ва иссиқликка чидамлилигини оширишга имкон берувчи сув-иссиқлик режимини яхшилаш мақсадида асосларни стирпорбетондан, яъни стирпорали тўлдирувчи, кичик массага ва паст иссиқлик ўтказувчанликка эга бўлган бетондан қуриш мақсадга мувофиқ.

Асфальтобетонлар ва уларнинг аралашмалари учун қабул қилинган таснифлар бўйича уларни физик ҳолати ва ишлов беришга қулайлигига кўра зичланадиган ва қуйиладиганга ажратилади. Зичланадигани юқори қатлами 1% дан кам бўлмаган хажмда қолдиқ ғовакли асфальтобетонларни ҳосил қилиш билан характерланади, бунда ҳар хил турдаги катоклар билан уларни зичлаш талаб этилади. Қуйилган аралашмалардан катта миқдордаги битум ва юқори иситиш ҳарорати туфайли зич, ғоваксиз асфальтобетонлар олинади. Бу аралашмалар енгил тарқалади ва ётқизувчининг бруслари ёрдамида текисланиб, охирги зичлик олинади, бу ҳусият катокларни қўллашдан воз кечиш имконини беради. Минерал материаллар доналарининг энг катта ўлчамига боғлиқ равишда қайноқ аралашмалар йирик доналига – 40мм гача бўлган ўлчамдаги доналар, майда доналига – доналар ўлчами 20 мм гача бўлган ва қумли – 5 мм гача бўлган ўлчамли доналига ажратилади.

Аралашмалар зичлиги бўйича қуйидагиларга ажратилади: зич — иссиқ қолдиқ ғовакли 2—7 %, ғовакли — 7—12 % и юқори ғовакли — 12-18%.

Ғовакли ва юқори ғовакли аралашмалар қопламаларнинг пастки қатламида ва асоснинг юқори қатламида, зичлари – қопламаларнинг юқори қатламида қўлланилади.

Шебен ва шағалли аралашмалар улардаги шебен ва кумли аралашмаларнинг миқдорига боғлиқ равишда кум турига боғлиқ холда қуйидаги турларга бўлинади: А — кўп шебенли; Б — шебенли; В — кам шебенли; Г — майдаланган кумли; Д — табиий кумли кум.

А турдаги иссиқ ва илиқ аралашмалар сифат кўрсаткичларига боғлиқ равишда икки маркага (I и II), Б, В и Г турдаги — учта •марки (1, II и III), Д тури — икки маркага (II и III) ажратилади. Б_x и В_x совуқ аралашмалар икки маркага ажратилади: (I и II), Г турдагиси I- марка, Д турдагиси — фақат II марка бўлади. Ғовакли ва юқори ғовакли асфальтобетонлар учун иссиқ ва илиқ аралашмалар икки маркага ажратилади (I и II).

Асфальтобетон маркалари нафақат хусусиятлар кўрсаткичлари бўйича балки минерал материалларнинг ташкил этувчиларининг сифати бўйича ажратилади: I маркали аралашмаларда энг чидамли шебен ва юқори сифатли минерал кукун қўлланилади; II и III маркали аралашмаларда материаллар ташкил этувчилари сифатига қўйилган талаб пасаяди.

Аралашмалар ва асфальтобетонларнинг сифат кўрсаткичларига бўлган талаблар 3 жадвалда келтирилган. Қопламанинг юқори қатламини шакллантириш, яъни асфальтобетонни меърий хусусиятларга эришиши аралашмаларда битумнинг ёпишқоқлиги қанча кўпроқ бўлса шунча тезроқ содир бўлади. Иссиқ аралашмалардан қопламаларни шакллантириш асосан зичланган асфальтобетон қатламини совушидан кейин тугайди. Иссиқ аралашмалардан бўлган асфальтобетонни, барча йўл-иқлим зоналарида, барча тоифали йўлларда қўллаш мумкин, сабаби у энг мустаҳкам ва узоқ муддат хизмат қилишга яроқли ҳисобланади.

Илиқ аралашмалардан шаклланган қопламалар тезлиги бир неча соатдан 15 суткагача тебранади. Кам ёпишқоқ битумли илиқ аралашмалардан бўлган қопламаларни ҳаракат учун зичлангандан кейин тез очиш мумкин. Суюқ битумли илиқ асфальтобетон 1-2 хафта давомида транспорт воситалари ҳаракати билан зичлашни талаб этади, бунда уларни бошқариш керак бўлади. Илиқ аралашмадан бўлган асфальтобетон кам чидамли ва ундан қилинган қоплама иссиқ аралашмадан қилинган қопламаларга қараганда кам хизмат қилади.

3- жадвал

Кўрсаткичлар	Асфальтобетон қоришма маркалари учун меъёр		
	IV, V	IV, V	IV, V
Сиқилишдаги мустахкамлик чегараси,			
МПа, қуйидаги температураларда:			
а) 20 °С, кам эмас, барча турдаги асфальтобетонлар учун	2,5	2,2	2,0
б) 50 °С, кам эмас, қуйидаги турлар учун:			
А	0,9	0,8.	-
Б и В	1,3	1,2	1,1
Г	1,6	1,4	1,3
Д	—	1,2	1,1
в) 0 °С, кўп эмас, барча турдаги учун	13,0	13,0	13,0
Сувга чидамлилиқ коэффициенти, кам эмас	0,85	0,80	0,70
Шишиш, % хажм бўйича, кўп эмас	0,5	1,5	1,5
Қолдиқ ғовақлилиқ, % хажм бўйича	3,0—7,0	3,0—7,0	3,0—7,0
Сувга тўйиниш	2,5—7,0	2,5—7,0	2,5-7,0

4- жадвал

Йўл-иклим минтақаси	Асфальтобетон тури	Ҳар хил тоифали автомобил йўллари учун аралашмалар маркаси		
		I, II, III, 1с	III, IVn, 1с, II с	IV, Пс
IV, V	Иссиқ аралашмалардан, зич	I	II	III
	Совуқ аралашмалардан	Қўлланил майди	II	III

Эслатма. III, IVn — саноат корхоналари йўллари учун аралашмалар маркаси; 1с, Пс — қишлоқ хўжалиги йўллари учун.

Иссиқ асфальтобетон аралашмаларидан қопламалар, температура 5 °С дан паст бўлмаган хавода ва асос қотмаган, қуруқ бўлганда, илиқ хавода қурила

бошланади. Кузда, ҳаво температураси $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ га пасайганда иссиқ аралашмалардан қилинган қопламаларни қуриш тугатилади, илиқ — $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ гача. Жуда паст температурада аралашмаларни ётқизишда махсус чоралар қўрилади. Бу чегараланиш асфальтобетон аралашмалар тез совумаслиги учун зарур, чунки қопламалар зичланмасдан қолиб кетиши мумкин. Ётқизиш звеносига ҳар битта асфальт ётқизувчига ухтадан кам бўлмаган каток ҳисобга олинади.



Иссиқ асфальтобетон қоришмасини йўлга ётқизиш технологик жараёнида лавҳалар.

б)

а)



3-расм. Ҳозирги замон асфальтобетон қоришмасини йўлга ётқизувчи машиналар:

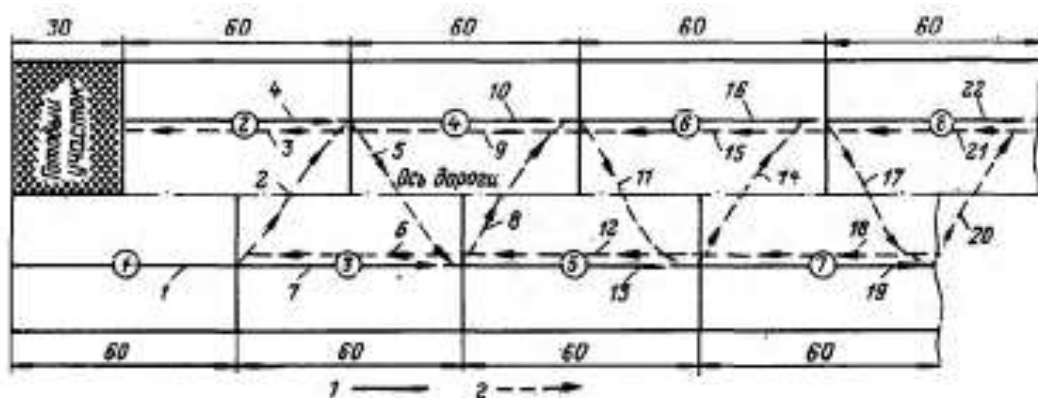
а) резина ғилдиракли; б) гусеницали.

Сифатли ётқизиш учун келтирилган аралашма керакли температурада бўлиши зарур. Битум маркасига боғлиқ равишда ётқизишда аралашма учун руҳсат берилган энг кичик температураси 5- жадвалда кўрсатилганига мос келиши керак.

Аралашма тури	Битум маркаси	Аралашма температураси, °С, кам эмас	
		СФМ сиз	СФМ билан
Иссиқ	БНД 90/130, БН 90/130, БНД 60/90, БН 60/90, БНД 40/60	120	110
Совуқ	СГ, МГ, МГО 130/200	70	70

Ётқизишда бўйлама чокларни хосил қилмаслик учун бир вақтнинг ўзида иккита ва учта ётқизувчи билан ишланади. Ётқизилган қатлам юзаси ётқизувчи юшишидан кейин текис, бир жинсли, узилишсиз ва ғоваксиз бўлиши керак. Тор полосаларда буралган жойларда аралашма, асосий ётқизувчи билан бир вақтнинг ўзида қўшимча кичик ётқизувчи билан ётқизилади, бу қопламани бутун эни бўйлаб аралашмани бирданига зичлашга ҳамда эксплуатация жараёнида бўлиши мумкин бўлган қўшимча ёриқлар ва бўйлама спайкаларни хосил бўлишидан сақланишга имкон беради.

Битта полосани ётқизиб, асфальт ётқизувчи четлари совумасдан қўшни полосага ўтади, яъни 4. расмда кўрсатилган чизма бўйича ишлайди. Совиб қолган холатларда



4- расм. Асфальтукладчикнинг полосадан полосага ўтиш чизмаси :

1 - ишчи юриш; 2 - қайтиш; доирада кўрсатилган; доирасиз қоришмани ётқизиш кетма-кетлиги кўрсатилган (1-22) - ишчи ва қайтиш йўллари ни алмашиши.

Цементбетондан қилинган конструктив қатламли йўл тўшамалари қаттиқ турга киритилади. Қаттиқ йўл тўшамалари энг мустаҳкам ҳисобланади, оғир ва

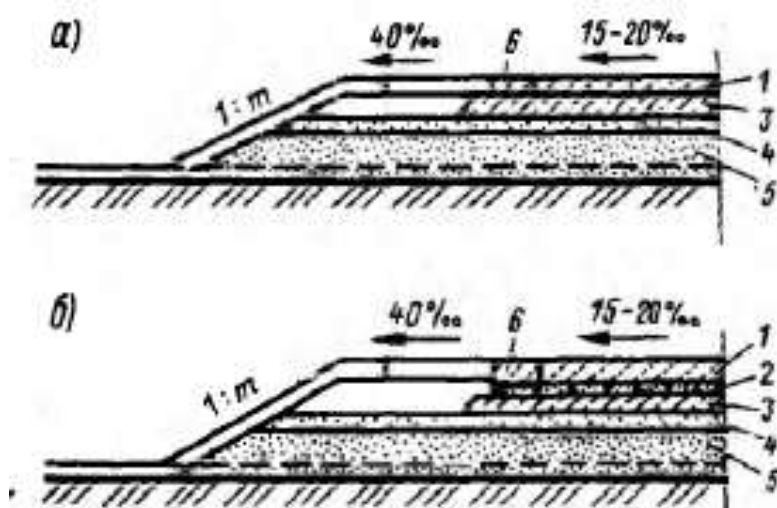
интенсив автомобиллар ҳаракатланишига мўлжалланган йўллар қурилишида кенг қўлланилади. Қаттиқ қопламалар ва асосларнинг конструкцияларини қуйидаги белгилар бўйича квалификация қилиш қабул қилинган: Қурилиш технологиялари -монолит, йиғма, йиғма-монолит; Қатламлар сони бўйича — бир ва икки қатламли; Арматураларнинг мавжудлиги ва тури — арматурасиз, арматурали, (армо-темирбетон, узлуксиз арматураланган); Бетон тури бўйича — оғир бетондан, енгил бетондан (керамзит-, термолитбетон); Йўл тўшамасида жойлашиши бўйича — қопламада, асосда; Кучланиш ҳолати бўйича — оддий, олдиндан кучланган (арматураланган ва арматурасиз сиқилган); Цемент тури бўйича — оддий портландцементда, зўриққан цементда; Зичлаш усули бўйича — вибрацияланган, шибаланган, қуйма бетондан, зичлантирилган паст маркали бетондан.



5-расм. А-380 автомобиль йўлида PAPINBURG фирмаси цементбетон қопламасини қуриш бўйича технологикжараёнлардан лавхалар

Ҳаво ҳароратининг мавсумий ва суткалик ўзгаришларида ҳосил бўладиган зўриқишни камайтириш учун цементбетон қопламаларида ҳароратдан кенгайиш, торайиш ва ишчи чоклари жойлаштирилади.

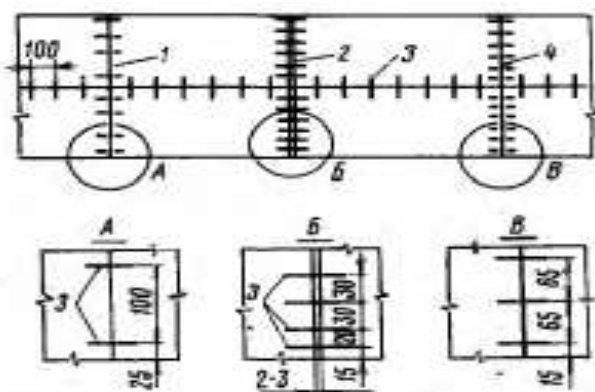
Кенгайиш чоклари (6.расм) цементбетон қопламалари плитасининг йўл қопламаси қурилган шароитдаги ҳароратдан юқори бўлган ҳароратда узайиш имкониятини таъминлайди.



6-расм.Кенгайишнинг кўндаланг чоклари типик конструкцияси:

а - қопламаларда; б - сунъий иншоотлар олдида; 1-қозиклар; 2-диаметри 4ммдан кам бўлмаган арматурадан ясалган каркас- корзинка; 3-қаттиқ прокладка (сосна, арча ёки бошқа материаллардан); 4 - мастика; 5-битум суртмаси; 6- поли-этилен қопқоқча; 7 -тирқиш (оралик); 8-герметикловчи материал ёки резина прокладка; 9 -галвирсимон енгил сиқилувчи материал

Кенгайиш чокларида қоплама бутун эни бўйича кесилади ва бутун қалинлик бўйлаб ёғоч, резина ва бошқа материаллардан прокладкалар ўрнатилади.Кенгайиш чокининг юқори қисми сув ўтказмайдиган материаллар (мастика, герметика ва х.к) билан тўлдирилади.Сиқилиш чоклари (7. расм) қопламаларни қуриш пайтидаги хароратдан паст хаво температурасида хосил бўладиган цементбетон плиталарнинг қисқаришига йўл қўяди. Плита узунлигининг қисқариши пайтида қоплама ва асос орасида хосил бўладиган ишқаланиш кучи цементбетон қопламасида тортувчи зўриқишни юзага келтиради.

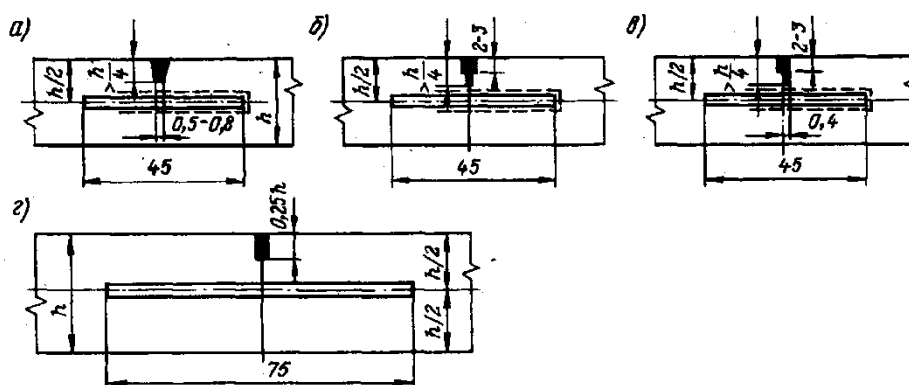


7- расм. Сиқилиш чокларидаги қозикларнинг жойлашиш чизмаси:

1- Боғловчилар билан маҳкамланган минерал материаллар ёки грунтдан қилинган асослардаги сиқилиш чоклари;2- кенгайиш чоки; 3 - қозиклар; 4 - боғловчилар билан ишлов берилмаган материаллар (кум, шебень, шлак, гравий-кум аралашмаси) дан қилинган асослардаги сиқилиш чоклари

Сиқилиш чоклари ушбу зўриқишни камайтириш имконини беради ва бу билан боғлиқ бўлган иккита сиқилиш чоклари орасидаги кўндаланг тирқишларни хосил қилиш эҳтимоллигини камайтиради. Қопламалар сиқилиш чокларида бутун эни бўйлаб қалинлигининг 4.1 қисми дан кам бўлмаган чуқурликда кесиб чиқилади; бу кесик жойдан пастда кейинчалик ёриқ хосил бўлади. Сиқилиш чокининг юқори қисми сув ўтказмайдиган материаллар билан тўлдирилади.Бўйлама йўналишдаги чоклар қопламанинг эни 4.5 метрдан кенг бўлган холда ўрнатилади. Улар плиталарнинг кўндаланг йўналишда температурага боғлиқ равишда коробленияимкониятини йўл қўяди ва бўйлама

тирқишларида ёриқлар пайдо бўлиш эҳтимоллигини камайтиради. Сиқилиш чоклари тури бўйича ишчи чоклар бетонлаш жараёнидаги қутилмаган танаффуслар пайтида ўрнатилади. Сирпанувчи шаклдаги қопламаларни қуриш пайтида кенгайиш чокларини қопламанинг қалинлиги 22-24 см бўлганда ва иш давридаги ҳаво ҳарорати 10 дан 25 °С гача ва ундан юқори бўлганда қилмаслик керак. Бунда асосан қуйидаги шартлар бажарилиши керак: цементгрунтдан қилинган сифатли асос, йўл чети монолит материаллардан маҳкамланган ёки маҳкамловчи полосалар цементбетондан қурилган, йўлларни эксплуатация қилиш даврида эса барча кўндаланг чокларни сифатли ҳолатда сақланиши.



8-расм. Кўндаланг сиқилиш чоки ва бўйлама чоки конструкциялари:

а - янги ётқизилган бетонда; б - комбинирланган усулда; в-қотган бетонда; г- бўйлама чок; пунктир билан қозикларни битумда мойлаш кўрсатилган, бўйлама чокларда буни қилишмайди.

Қопламаларнинг кенгайиш чоклари талабга жавоб бермаса кўприк ва йўл ўтказгичлар олдида 15-30 метр оралиғида эни 6 см даги қаттиқ сиқиладиган материал билан тўдирилган, кенгайиш чоклари учтадан кам бўлмаган сонда ўрнатилиши керак.

Кўндаланг ва бўйлама чоклар плитадан плитага зўриқишни қисман узатиш учун ҳамда автомобилларни ўтишида чокларда зиналар ҳосил бўлишини бартараф этиш учун арматураланади. Сирпанувчи шаклдаги қалинлиги 22-24 см бўлган қопламаларни қуришда, қалинлиги 16 см ва ундан катта бўлган цементгрунтдан ясалган асосларда сиқилиш чокларида маҳкамловчи қозиклар қилинмайди, назорат чокларида маҳкамловчи қозиклар янги ётқизилган бетонда қотишнинг бошланғич муддатида ҳароратдан зўриқишни камайтириш учун ўрнатилиши бундан мустасно.

Агар суткалик температура ўзгариши қоплама юзасида 20 градусга етса сиқилиш чоклари тури бўйича ўрнатиладиган бундай чоклар арматура қилинмаса ҳам бўлади, чунки бундай шароитда барча кўндаланг чоклар назорат чокларида арматуралар йўқ бўлганда 1-2 ой давомида очилади. Сиқилиш чокларида

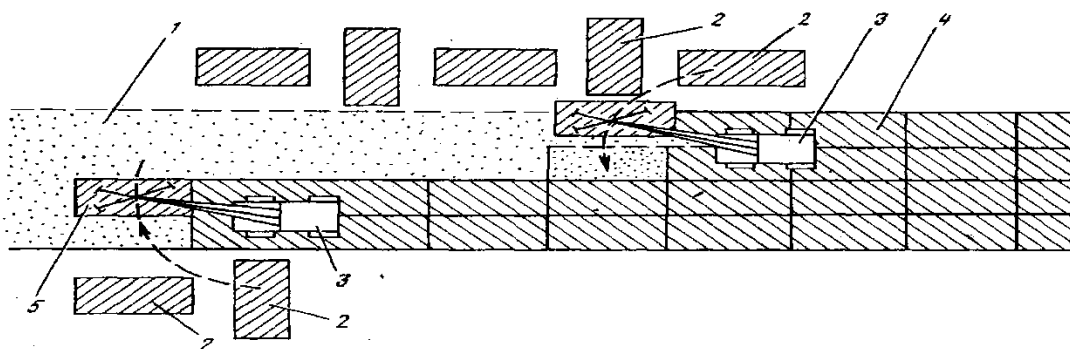
қозиклар мавжуд бўлмаса, йўллар эксплуатация қилиниши жараёнида ўйиклар хосил бўлиши мумкин. Уларни тўлиқ бартараф қилиш учун қозиклар ўрнатилиши ёки қопламалар қалинлигини 2 см га кенгайтириш керак бўлади.

Плиталарни ётқизиш ишлари технологиясига қуйидаги асосий талаблар қўйилади: ётқизиш натижасида қоплама юзаси талаб қилинган қияликда ва текисликда бўлиши керак; ҳар битта плита ўзининг пастки юзаси билан асосга таяниши керак; ётқизиш жараёнида қўшни плиталар ва лойихадаги чоклар эни улаш қурилмасига тўғри жойлашиши таъминланган бўлиши керак.

Плиталар қумнинг цемент билан қуруқ аралашмасига 1:10 нисбатда ёки цементқумли сувли аралашмадан қилинган текисловчи қатламга жойлаштирилиши мумкин. Плиталарни қумли асосларга бевосита ётқизишда унинг зичлиги стандарт бўйича 0,98 – 1, намлиги оптимал қийматдан ошмаслиги керак.

Кўп холларда плиталарни ётқизиш ўзи юрар стрелкали кранлар ёрдамида амалга оширилади. Кранларни танлаш ишлаб чиқариш қуввати ва стрелани чиқиши бўйича амалга оширилади. Краннинг юк кўтариш қобилияти битта плитанинг массасига озгина захираси билан (20-40%) мос келиши керак.

Кўндаланг чоклар сонини камайтириш учун плиталарни йўл ўқи бўйлаб катта томони билан ётқизилади.



9-расм. Бир оқимда иккита кран билан плита ётқизиш:

- 1- тайёрланган асос; 2 - йўл ёқасига чиқарилган плиталар; 3 - кранлар;
4 - ётқизилган плиталар; 5 - ётқизилаётган плиталар.

Мавзу бўйича саволлар

1. Йўл тўшамаларини қуриш технологиялари тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?
2. Йўл тўшамалари асосларини қуриш технологиялари ҳақида маълумот беринг?
3. Асфальтбетон қопламаларини қуришнинг илғор технологиялари ва уларни ривожлантириш долзарб муаммолари ҳақида ўз фикрингизни баён қилинг?

4. Цементобетон қопламаларини қуришда илғор технологияларни қўллашнинг ўзига хос хусусиятларини тушунтириш?
5. Ҳимоя қатламларини ва емирилувчи қатламларни қуриш технологияларини тушунтириш?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

7. Ш.А.Ахмедов, А.Д.Қаюмов, Б.Д.Салимова, Р.М.Худайкулов. Автомобиль йўллари қурилишини ташкил қилиш ва унинг технологияси асослари. ТАЙИ. “IQTISOD-MOLIYA”. 2014. 300 б.
8. В.В.Ушаков, В.М.Ольховикова. Строительство автомобильных дорог. М. Кнорус. 2013.576 стр.
9. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства: М.: АСВ, 2005. 350 стр.
10. Ю.Г. Бабаскин, И.И.Леонович. Технология строительства дорог. Практикум. Минск. БНТУ. 2010. 363 стр.
11. Справочная энциклопедия дорожника. Строительства и реконструкция автомобильных дорог. I том. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2005. 1519 стр.
12. ШНК 3.06.03-2008. Автомобильные дороги.

Интернет маълумотлари:

<http://www.ziyonet.uz>

<http://www.edu.uz>

<http://www.nuu.uz>

3-мавзу: Автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш технологиялари

Режа:

1. Автомобиль йўлларини реконструкция қилишда хавфли бўлақларни бартараф қилиш тадбирлари.
2. Автомобиль йўлларини диагностикаси ва унинг натижалари асосида йўллари реконструкция қилишни режалаштириш.
3. Автомобиль йўлларини режада ва бўйлама кесимда реконструкция қилиш технологиялари.
4. Режада йўл трассасини тўғрилаш, йўл пойини кенгайтириш усуллари.
5. Йўл тўшамасини реконструкция қилиш усуллари.

Таянч сўз ва иборалар: *Автомобиль йўллари ва аэродромларни реконструкция қилиш, хавфли бўлақларни бартараф қилиш, автомобиль йўлларини диагностикаси, реконструкция қилишни режалаштириш, автомобиль йўлларини режада ва бўйлама кесимда реконструкция қилиш технологиялари, режада йўл трассасини тўғрилаш, йўл пойини кенгайтириш, йўл тўшамасини реконструкция қилиш усуллари.*

Автомобиль йўлининг ҳаракатланиш учун хавфлилик даражасини аниқлаш йўлдан фойдаланишда, ҳаракатни тўғри ташкил қилишда, шунингдек, ҳаракат хавфсизлигини ошириш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқишда ёки йўлни реконструкция қилишда бирламчи асосий таянч маълумот бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги пайтда автомобилнинг хавфли бўлақларини аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади: **хавфсизлик коэффиценти; ҳалокатлилик коэффиценти; йтх статистикаси; зиддиятли вазият.**

Йўлнинг транспортдан фойдаланиш сифатини ва ҳаракат хавфсизлигини баҳолашда асосий вазифалардан бири ҳаракат тартиб-қоидаларига сезиларли таъсир қилувчи йўл қисмлари ёки унинг алоҳида бўлақларини аниқлашдан иборат. Бундай жойларда асосан йўл-транспорт ҳодисалари тез-тез рўй бериб туради. Ҳаракат хавфсизлиги жиҳатидан йўл бўлақларини баҳолаш усулларида бири проф. В.Ф.Бабков томонидан ишлаб чиқилган **хавфсизлик коэффицентидир.**

Хавфсизлик коэффиценти деб йўлнинг аниқ бир қисмидаги ҳаракат тезлигининг ($V_{кис}$) шу қисмга кириб келишдаги энг юқори тезликка нисбатига айтилади, $V_{кир}$:

$$K_x = V_{кис} / V_{кир} ;$$

Хавфсизлик коэффиценти ёрдамида йўлнинг хавфли бўлагини аниқлаш учун хавфсизлик коэффиценти графиги курилади. бунинг учун текширилаётган

йўлдаги ҳаракат тезлигининг чизиқли ўзгариши чизилади. уни якка ҳолда ҳаракатланаётган енгил автомобилнинг назарий тезлигини ҳисоблаш ёки махсус жиҳозланган лаборатория автомобилни йўлдан тажрибавий ўтказиш орқали аниқланади. Тезлик тўғрисидаги олинган маълумотлар асосида текширилаётган йўлнинг хавфсизлик коэффиценти қийматининг ўзгариш графиги курилади.

Автомобил йўлининг хавфли бўлақларини аниқлашда амалиётда кўпинча ҳалокатлилик коэффиценти қўлланади. **ҳалокатлилик коэффиценти деб** йўл бўлагининг режа ва кесимидаги ҳар хил элементларидаги йтхнинг сонини йўлнинг эталон қисмидаги ҳодисалар сонига нисбатига айтилади. ҳаракат миқдори 5000 авт/суткадан ошмайдиган, иккита ҳаракат тасмали, катнов кенглиги 7,5 м, йўл ёқасининг кенглиги 3,0 м, аҳоли яшайдиган пунктдан ўтмаган, кўтарманинг баландлиги 1,0 метрдан ошмайдиган, режада ва кесимда кўриниши таъминланган тўғри йўл бўлагини

- **эталон йўл қисми** дейилади. бундай йўл бўлагиди содир этилган йтх ҳайдовчининг, пиёданинг тартибсизлиги ёки транспорт воситасининг но-созлиги оқибатида содир этилган деб ҳисобланади. автомобил йўлининг хавфлилик даражаси бу усулда якуний ҳалокатлик коэффиценти - $K_{як}$ орқали аниқланади.

$K_{як}$ - йўлнинг режа ва кесимидаги элементларнинг таъсири алоҳида-алоҳида хусусий ҳалокатлилик коэффицентлари кўпайтмасига тенг:

$$K_{як} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n ;$$

бу ерда: $K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$ - хусусий ҳалокатлилик коэффицентлари.

$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$ бирон-бир йўл элементи таъсирида содир бўлган йтх сонининг эталон йўл қисмидаги ҳодисалар сонига нисбати билан аниқланади.

1-жадвал

хавфсизлик коэффицентлари	≤0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	≥0,8
йўл бўлагининг хавфлилик даражаси	жуда хавфли	хавфли	кам хавфли	амалда хавфсиз

Автомобиль йўлларининг ҳолатини диагностика қилиш ва баҳолашнинг мақсади йўлларнинг транспорт-фойдаланиш ҳолати ҳақида, уларнинг ишлаш шароитлари ва амалдаги истеъмолчилик хусусиятлари, кўрсаткичлари ва тавсифларининг ҳаракат талабларига мослигининг даражаси ҳақида тўлиқ, холисона ва ҳаққоний ахборот олишдан иборат.

Мунтазам мониторинг автомобиль йўллари ҳолатини бошқаришнинг асоси ҳамда йўллар тармоғини реконструкция қилишга, таъмирлаш ва таъминотиға

йўналтириладиган маблағлар ва моддий ресурслардан самарали фойдаланишнинг бошланғич негизи ҳисобланади.

Автомобиль йўлларининг сифати ва ҳолатини умумий баҳолаш уларнинг фойдаланиш ҳолатининг ҳақиқий даражаси, геометрик кўрсаткичлари, техник хусусиятлари, муҳандислик жиҳозланиши ва ободонлашуви билан таъминланадиган истеъмол хусусиятларининг кўрсаткичларига кўра амалга оширилади.

Автомобиль йўлларининг сифати ва ҳолатини баҳолаш ўтказилади:

- йўл қурилишдан кейин фойдаланишга топширилганда, бошланғич амалдаги транспорт-фойдаланиш ҳолатини аниқлаш ва меъёрий талабларга таққослаш мақсадида;

- фойдаланиш жараёнида вақти-вақти билан йўл ҳолатининг ўзгариши динамикасини назорат қилиш, бу ўзгаришни прогностлаш ҳамда таъмирлаш ва таъминот ишларини режалаштириш учун;

- чоралар режаси ёки реконструкция, капитал таъмирлаш ёки таъмирлаш лойиҳасини ишлаб чиқишда қутиладиган транспорт-фойдаланиш ҳолатини аниқлаш, унинг меъёрий талаблари ва кўзда тутилган ишларнинг самарадорлигини баҳолаш учун;

- йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш натижаларига ишлари бажарилганидан кейин ушбу ишлар бажарилган участкаларда, йўлларнинг транспорт-фойдаланиш ҳолатининг ҳақиқий ўзгаришини аниқлаш мақсадида.

Фойдаланиш давомида йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш натижаларига кўра транспорт-фойдаланиш ҳолатига қўйиладиган меъёрий талабларга жавоб бермайдиган йўл участкаларини аниқлаб, «Умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини таъмирлаш ва таъминоти ишларининг таснифи» га таяниб, уларнинг транспорт-фойдаланиш ҳолатини талаб этиладиган даражагача кўтариш мақсадида таъминот, таъмирлаш ва реконструкция бўйича асосий ишлар ва чораларнинг турлари ва таркиби белгиланади.

Йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш натижалари фойдаланишдаги йўлларни реконструкция, капитал таъмирлаш, таъмирлаш ва таъминоти лойиҳаларини белгиланган тартибда ишлаб чиқиш учун лойиҳадан аввалги материаллари ва ахборот негизи ҳисобланади. «Умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини таъмирлаш ва таъминоти ишларининг таснифи»да кўзда тутилган айрим ҳолларда лойиҳанинг ўрнига йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш натижалари асосида уларни таъмирлаш ва таъминоти учун смета ҳужжатларини ишлаб чиқиш йўл қўйилади.

Йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш асосида олинган ахборот ҳам ДАК «Ўзавтойўл» даражасида, ҳам вилоят йўл бошқармаларида Автоматлаштирилган йўл ахборот базаси тизимини шакллантириш ва мунтазам

янгилаш учун хизмат қилади.

Йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш ишларинитегишли кўчма лабораториялар, асбоблар ва ускуналар билан жиҳозланган ихтисослашган мустақил ташкилотлар бажариши лозим.

Ишларни бажариш ҳажмига кўра йўллар ҳолатини ташхис қилиш ва баҳолаш бирламчи ва иккиламчи турига бўлинади. Бирламчи ташхисда, одатда, йўл ҳолати, шунингдек, транспорт оқимининг белгиланган кўрсаткичларининг бутун мажмуи ўлчанади ва баҳоланади, такрорий ташхисда эса фақат ўзгарувчан хусусиятлар қаралади, уларга йўл тўшамасининг мустаҳкамлиги, бўйлама ва кўндаланг текислиги (йўл изининг чуқурлиги), қопламнинг ғадир-будурлиги ва илашувчан хусусиятлари, транспорт оқимининг хусусиятлари ва ҳоказо киради. Бундан ташқари, такрорий ташхисда таъмирлаш ёки реконструкция жараёнида ўзгарган доимий кўрсаткичлар ва хусусиятлар ҳам ўлчанади ва баҳоланади. Зарурий ҳолларда доимий ва ўзгарувчан кўрсаткичлар ва хусусиятларнинг айрим гуруҳлари ёки бирикмалари ўлчаниши ва баҳоланиши мумкин.

Кўприк иншоотларининг ҳолатини батафсил ташхис қилиш ва баҳолаш "Автомобиль йўлларини таъмирлаш ва таъминотининг техник қоидалари" МШН 24-05, "Автомобиль йўлларида кўприклар ва қувурларни кўздан кечириш бўйича Йўриқнома" МШН 4-05 ва ШНК 3.06.07-08 "Кўприклар ва қувурлар. Кўздан кечириш ва синовлар қоидалари" га мувофиқ амалга оширилади.

Мазкур "Қоидалар" дакўприклар ва бошқа сунъий иншоотлар тўғрисида ахборотни фақат уларнинг автомобиллар ҳаракатига ва транспорт оқимини ўтказишга таъсирини баҳолаш учун зарур бўлган миқдорда йиғиш тартиби кўзда тутилади.

Йўллар ва йўл иншоотлари ҳолатини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлар, мезонлар ва хусусиятлар бўйича асосий бошланғич ахборотнинг катта ҳажмини йиғиш ва таҳлил қилиш лозим бўлади.

Автомобиль йўлларини диагностика қилиш – йўл ва йўл иншоотларини текшириш, уларнинг кўрсаткичлари, хусусиятлари ва ишлаш шарт-шароитлари ҳақида, нуқсонлар мавжудлиги ва пайдо бўлишининг сабаблари, транспорт оқимларининг хусусиятлари ҳамда йўл ва йўл иншоотларининг ҳолатини баҳолаш ва кейингиэксплуатацион жараёнида ҳолатини прогнозлаш учун зарур бўлган бошқа ахборотни йиғиш ва таҳлил қилингандан кейин уларнинг натижалари асосида йўлларда амалга ошириладиган ишлар режалаштирилади.

Мавзу бўйича саволлар

1. Автомобиль йўллари реконструкция қилишда хавфли бўлакларни аниқлаш усуллари биласизми?
2. Автомобиль йўллари диагностикаси амалга ошириш тартибини тушунтиринг?
3. Йўлларни реконструкция қилишни режалаштириш қандай амалга оширилади?
4. Автомобиль йўллари режада ва бўйлама кесимда реконструкция қилиш технологияларини ҳақида маълумот беринг?
5. Режада йўл трассасини тўғрилаш услубини тушунтиринг?
6. Йўл пойини кенгайтириш усуллари ҳақида маълумот беринг?
7. Йўл тўшамасини реконструкция қилишнинг қандай усуллари биласиз?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. А.П. Васильев, Ю.М.Яковлев, М.С.Коганзон и др. Реконструкция автомобильных дорог. М.: 1998. 125 стр.
2. Справочная энциклопедия дорожника. Строительства и реконструкция автомобильных дорог. I том. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2005. 1519 стр.
3. ШНК 3.06.03-2008. Автомобильные дороги.
4. ИКН 05-2011. Инструкция поддиагностики автомобильных дорог. ГАК «Узавтойул» АДНИИ.

Интернет маълумотлари:

<http://www.ziyonet.uz>

<http://www.edu.uz>

<http://www.nuu.uz>

4-мавзу: Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш технологиялари

Режа:

1. Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилишнинг ижтимоий-иқтисодий аҳамияти.
2. Автомобиль йўллари эксплуатация қилишга тизимли ёндашиш.
3. Автомобилларнинг йўл билан ўзаро таъсири.
4. Табиий-иқлим омилларининг йўл ҳолатига ва автомобиллар ҳаракат шароитига таъсири.
5. Автомобиль йўлларидаги деформация ва бузилишлар, нуқсонлар турлари.
6. Автомобиль йўллари сақлаш.
7. Автомобиль йўллари жорий ва мукамал таъмирлаш.
8. Автомобиль йўллари бошқаришва эксплуатация қилишни ташкил қилиш.

Таянч сўз ва иборалар: *Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилиш, эксплуатация қилишга тизимли ёндашиш, табиий-иқлим омиллари, деформация ва бузилишлар, жорий ва мукамал таъмирлаш, эксплуатация қилишни ташкил қилиш.*

Республикамиз иқтисодиётининг ривожланиши ва тараққий этиши аввало, автомобиль йўллари тармоғининг ҳолатига боғлиқдир. Республика бўйича транспортда ташилаётган халқ хўжалиги юкларининг 83 % дан кўпроғини автомобиль йўллари орқали амалга оширилиши, иқтисодиётнинг ривожланишидаги автомобиль йўллари эксплуатация аҳамиятини белгилаб беради.

Президент томонидан чиқарилган 2009-2014 йилларда Ўзбекистон миллий автомагистралини реконструкция қилиш ва ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-1103-сонли қарорига асосан қуриладиган кўприклар, йўл ўтказгичлар ва йўлни техник параметрларини оширилиши ҳамда 4 полосали цементобетон қопламали йўлни узунлиги 400 км, 4 полосали асфальтбетон қопламали йўлни узунлиги 813 км, 2 полосали асфальтбетон йўли 288 кмга ва бошқа бир қатор ишлар режалаштирилган.

2015 йил 1 мартдаги ПҚ-2313-сонли “2015-2019 йилларда муҳандислик коммуникация ва йўл –транспорт инфратузилмасини ривожлантириш ва модернизация қилиш дастури тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Ушбу қарор асосида 2015-2019 йилларда “Ўзбекистон миллий автомагистрالی таркибига кирувчи республикадаги автомобиль йўллари қисмлари ва умумий фойдаланувдаги автомобиль йўллари қуриш ва реконструкция қилиш ҳамда йўл ташкилотларининг ишлаб чиқариш базаларини техник ривожлантириш чора-тадбирлари” белгилаб берилган.

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикаси автомобиль йўллари тармоғининг умумий узунлиги 184 000 км дан ортиқ бўлиб, шундан умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари 42654 км ни, ички хўжалик йўллари 79465 км ни, шаҳарлар, туман марказлари ва аҳоли яшаш жойлари йўллари ва кўчалари 61788 км ни ташкил қилади.

Республика мустақиллигидан кейинги йилларда (1991-2009 йй.) умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари тармоғида сезиларли ўзгаришлар юз берди. Йўл тармоғининг умумий узунлиги 2702 км га ўсди, йўлларнинг қопламалари такомиллаштирилди, йўлларни аҳамияти бўйича ҳам ўзгаришлар юзага келди.

Ўзбекистон ҳудудининг 22 фоиздан ортиғи тоғли туманлардан иборатдир. Тоғли ерларнинг мураккаб рельефи автомобильни хавфсиз ҳаракати ва ишлаш тартибига таъсир қилади. Бундай ноқулай йўл шароитлари транспорт воситаларининг хавфсиз ҳаракатланишига ва тезликка, пландаги кичик радиусли эгриликлар ва катта бўйлама қияликлар таъсир этади. Ўзбекистондаги тоғли ерлардан ўтадиган йўллар 3 фоизни ташкил этади. Тоғли йўлларда доволни қисмлари бўлган автомобиль йўли А-373 “Тошкент-Ўш” 116-214 км бўлаклари, “Қамчиқ” доволни автомобиль йўли, М-39 “Олмаота-Бешкек-Тошкент-Термиз” 1120-1145 км бўлаги, “Тахтақарача” доволни 1302-1320 км бўлаги, “Оқрабат” доволни йўллари давлатимизнинг асосий иқтисодий артериясидир.

Республика бўйича мавжуд автомобиль йўллари тармоғининг ва транспорт оқими ҳаракат хавфсизлигининг замонавий ҳолатидан келиб чиқилганда, йўл тармоғининг фойдаланув ҳолати автомобильлар ҳаракат шароитининг қулайлик, хавфсизлик ва тежамкорлик талабларига жавоб бермайди. Бугунги кунда автомобиль йўлларида қулай ва хавфсиз ҳаракат шароитини таъминлаш учун аввало сақлаш ишларини қоидали ташкил қилиш, йирик ҳажмдаги таъмирлаш ва реконструкция ишларини бажариш талаб этилади. Республика бўйича ўзига хос йўллардан фойдаланиш шароитлари мавжудлиги, автомобильлар ҳаракат шароитининг қулайлигини ва хавфсизлигини таъминлашда ушбу жиҳатларни ҳисобга олиш зарурлигини кўрсатади.

Автомобиль йўллари - муҳандислик иншоотлари комплекси бўлиб, ҳисобий юк ва белгиланган тезликда автомобильлар ҳаракати узлуксизлигини, хавфсизлигини ва қулайлигини таъминлашга хизмат қилади. Йўлнинг муҳандислик иншоотлари комплексига йўл пойи, йўл тўшамаси, кўприклар, қувурлар ва бошқа сунъий иншоотлар, йўл жихозлари ва ҳимоя қурилмалари, автосервис, йўл ва автотранспорт бино ва иншоотлари киради. Йўл ва унинг иншоотлари элементлари ҳолатини ва ўлчамларини йўлнинг техник ва фойдаланув ҳолатлари ифодалайди.

Йўл ва унинг иншоотларини техник ва эксплуатацион ҳолатини зарур бўлган даражасини таъминлаш учун йўлларни таъмирлаш ва сақлаш хизмати ташкил

қилинади. Йўлларни таъмирлаш ва сақлаш хизматининг асосий мақсади - ҳаракат жадаллиги ва юкларни ўсиб боришига мувофиқ равишда йўлнинг техник ва эксплуатацион ҳолатини ошириш ҳамда таъминлаб туриш, шу билан бирга автомобильлар иш самарадорлигини ва унумдорлигини ошириш, юк ташиш тан нархини пасайтиришдан иборат.

Йўл пойининг мустаҳкамлиги ва турғунлиги, асосан ундаги сув иссиқлик режимиغا боғлиқ. Сув иссиқлик ҳолати деб, йўл пойинитурли нуқталарида температура ва намликни даврий ўзгаришларига айтилади. Сув иссиқлик режими йўл иқлим зоналари хусусиятларига қараб фарқланибгина қолмай автомобиль йўлларининг жойлашуви, яъни йўл пойи конструкциялари кўратма ёки ўймадан ўтишга атмосфера ёғинларига, музлаш чуқурлигига ва бошқа факторларга боғлиқ, агар бу кўрсаткичларнинг ўзгариши чегарадан ўтса, йўл пойи ўз мустаҳкамлигини ва турғунлигини йўқотади, у ҳолда кескин ҳаво температуранинг ўзгариши ва намликни ортиши суний иншоотларни қуриш зарурлигини кўрсатади. Атмосфера ёғинлари ёмғир ва қор кўринишида бўлиб, силлиқ ва сув ўтказмайдиган қопламадан йўл ёқасига оқиб, сўнг ён қиялик ён ариқларга тушади. Агар ёмғир жадал ёғса йўл ёқаси ва ён қияликларни ювиб, ён ариқлардан тошиб оқади ва йўл пойига шимилади. Қуёш таъсирида грунтга шимилган сувлар юқорига қараб ҳаракатланади, бу эса ўз навбатида йўл пойини кўтарилишига, тўшамани бузилишига сабаб бўлади.

Иқлим ва об-ҳаво табиат факторларининг асосий қисми бўлиб, йўлнинг транспорт-эксплуатацион кўрсаткичларига, автомобилларнинг ҳаракат режими ва ҳаракат хавфсизлигига ҳамда уларнинг ишлаш қобилиятига ўз таъсирини кўрсатади. Автомобиль йўлари турли хил таъсирлар ва табиий омиллар остида ишлайди. Бу таъсир этувчилар икки хил кўринишда бўлади.

- 1. Йўл пойи ва тўшамасини мустаҳкамлик ва хизмат муддатига таъсири;
- 2. Йўлнинг қоплама юзасида бўладиган ўзгаришлари, ғилдирак билан қопламани илашиш хусусиятларини пасайишига олиб келади.

Тўшама конструкцияларига таъсир этувчи асосий намликлар: -Атмосфера сувлари, қоплама ёриқлари, йўл ёқасига сингадиган, қатнов қисми ва йўл ёқаси бирлашадиган ерларида; қоплама усти, кюветларда туриб қоладиган сувлар; ер ости сувлари, айниқса ер юзасига яқин сувлар; -буғ шаклидаги, иссиқ қатламлардан совуқ қатламларга ўтиб юривчи сувлар.

Қуёш таъсирида грунтга шимилган сувлар юқорига қараб ҳаракатланади, бу эса ўз навбатида йўл пойини кўтарилишига, тўшамани бузилишига сабаб бўлади.

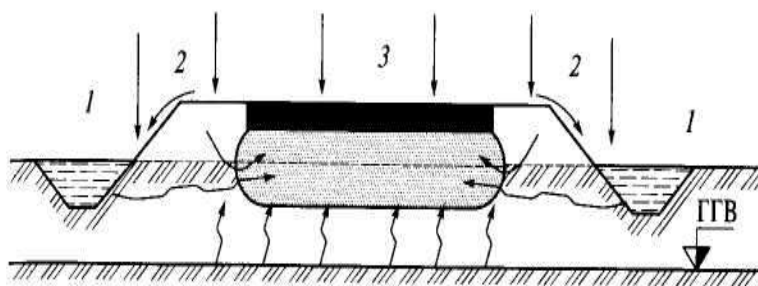
Йўл пойи ва тўшамасини юзаси мустаҳкамланади ва сув қочирувчи ариқлар қурилади. Ўймаларда сув атроф жойлардан оқиб келади, бу йўл ёқасини ювиб, сурилиш ҳосил қилиши мумкин. Қиш вақтида грунт ғовагини тўлдирувчи сув музлаганида ҳажми ошади ва йўл пойини шиширади, бу ҳолат йўл пойида

музлашдан кўпчиш, эригандан сўнг бузилишларни юзага келтиради. Йўл пойи грунтини музлашдан кўпчиши ёки ҳажмини рухсат берилгандан ошиши йўл тўшамасини бузилишига олиб келади. Йўл пойини юқори қисми грунтини намланиши сув ўтказмайдиган йўл тўшамасини пастки юзасида конденсациядан адиган буғ ҳолатдаги сув билан намланишларни юзага келтиради. Музлаш даражаси чуқур бўлган жойларда йўл тўшамасининг кўтарилиб қолишига олиб келади.

Айрим сув қочирувчи иншоотлар йўл пойини қуришгача ишни бошлаши керак. Шунинг учун кўтармани қуриш резерв ва ариқларни қазидан бошланади. Ўймани ўйишдан аввал тоғ ён бағри ариқларини қилади, кўчкили тоғ ён бағрини ва ботқоқликни қуритилади.

Чуқур дренажларни ўтказишдан асосий мақсад – йўл пойи тагидаги грунт сувлари сатҳини шундай чуқурликка тушириш керакки, пасайтирилган грунт сувларини сатҳидан капилляр сувлар йўл тўшамасига етиб чиқмасин. Капилляр кўтарилишни баландлиги ҳар хил грунтлар учун ҳар хил бўлади. Дренаж қувурларини 2,5 – 3 м чуқурликка ётқизиш керак бўлади, шундан номи ҳам келиб чиққан ва уни қуришда қийинчилик туғдиради. Бошқа ишларда сув тўсувчи дренажларни қуриш бўйича фарқи йўқ.

Автомобиль йўллари транспорт-эксплуатацион ҳолатини баҳолашда зарур босқичлар бири йўл қопламасини мустаҳкамлик даражасини аниқлаш. Қоплама мустаҳкамлиги йўл қопламасининг раванлигига жиддий таъсир кўрсатиб, ҳаракат тезлигининг таъминланишига ва транспорти воситаларинидан фойдаланиш самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади. Қопламада аста-секин мустаҳкамлик пасайиши сабабли қопламада ҳар хил деформация ва бузилишлар пайдо бўлади.



1-расм. Автомобиль йўлларига табиий-иқлимнинг таъсири:

1 – ер ости суви; 2 – ариқлардаги сув; 3 – табиий ёғингарчилик;

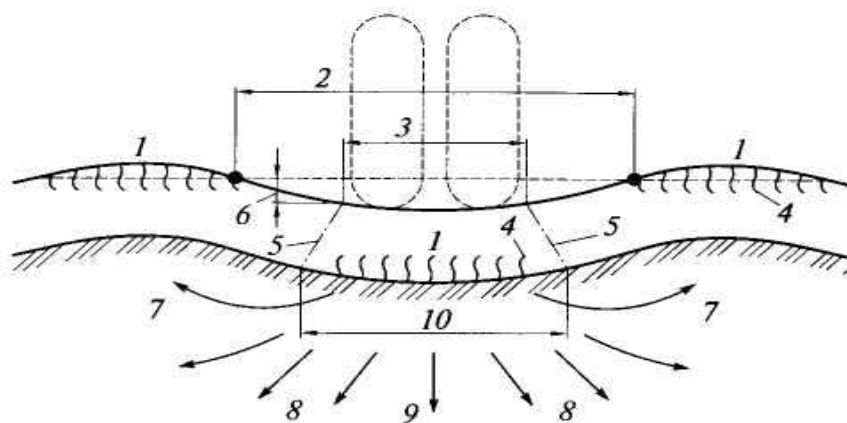
Деформация - қоплама зарраларининг ҳолатини бирмунча ўзгариши, кўчиши билан боғлиқ. Қопламани деформацияси ёнида содир бўладиган ўзгаришлар ўлчам ва шаклини, қопламани оғирлиги ўзгармасдан ва яхлитлигини

йўқотилиши. Эгилувчан ва қолдиқ (пластиклик) деформацияларга бўлинади. Эгилувчан деформациялар таъсир қилган юк (ўтишидан) олингандан сўнг ўша вақтда йўқолади. Қолдиқ деформация эса таъсир қилган юк олингандан сўнг қайтмайди ва бу ҳолат такрорланиши таъсирни йиғилишга олиб келади.

Бузилиш – ўлчамлари ўзгариши, шакли ва оғирлиги қопламани яхлитлигини ёқотилиши. Агар йўл қопламаси ҳамма қоидалари ва нормаларга асосан қурилган бўлса, бу йўлда бузилишлар бўлмайди (қоплама эмирилишидан ташқари), лекин замонавий транспортдан тушаётган юк таъсирида ва табиий-иқлим факторлари таъсирида деформациялар ҳосил бўлади, рухсат этилган ҳолатдан ошмайди.

Йўл қопламасининг деформацияси учта ҳолатда унга тушадиган турли даражадаги юкларга боғлиқ. Биринчи ҳолатда агарда юк юқори даражада катта бўлса, йўл тўшамаси ва йўл пойи яхши мустаҳкамланган бўлса йўл қопламаси бузилмайди, фақат эгилиш бўлади, юк ўтиши билан олдинги ҳолатига қайтади. Иккинчи ҳолатда юкларнинг ошиши ёки вақт ўтиши билан йўл тўшамаси ва пойида мустаҳкамликнинг пасайиб бориши эвазига майда пластик деформацияларни пайдо бўлиши. Учунчи ҳолатда йўл тўшамасининг мустаҳкамлиги об-ҳаво ва транспорт воситаларидан келадиган таъсир ҳисобига пасайиши эвазига мустаҳкамликнинг меъёр талабларига жавоб бермаслиги эвазига йўл тўшамасида ва қопламасида деформациялар ва бузилишлар юзага келади. Йўл тўшамасининг мустаҳкамлиги катта оғирликдаги юклар эвазига эгилиш даражасига боғлиқ.

Баҳор ёки куз ойларида грунтнинг намлигини ортиши натижасида мустаҳкамлиги камаёди. Бу даврда оғир юкларни ҳаракатланиши ҳисобига йўл тўшамаларида синишлар, бузилишлар кузатилади. Бундай ҳолатларда бузилиш ва деформацияларнинг олдини олиш учун 2-3 ҳафтага йўлдан оғир юкларни ҳаракатини тақиқлаб қўяди.



2-расм. Тўшамасидаги деформация ва бузилишларнинг кўриниши:

1 – чўзилиш оралиғи; 2 – эгилиш; 3 – тўшамани сиқилган жойи; 4 – йўл

тўшамасида ёриқлар; 5 – тўшамани юқори кесилишлари; 6 – *йўл тўшамасининг деформацияси*; 7 – грунтнинг сурилиш йўналиши; 8 – *грунтнинг сиқилиш йўналиши*; 9 – *йўл тўшамасининг асосидаги грунтнинг ҳолати*; 10 – грунтга берилётган босим майдони

Асфальтобетоннинг деформацияси асосан битумнинг тошларни қоплаб, бир-бирига боғлаб турган юпқа қатламида юз беради. Битумнинг деформацияга чидамлигини ошириш учун унинг мустаҳкамлигини ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Деформацияни куйидаги гуруҳларга ва турларига бўлинади: Об-ҳаво таъсиридан пайдо бўладиган деформациялар (турли кўринишдаги ёриқлар, паст-баландликлар, уваланиш, эриш ва эскириш); Транспортнинг механик таъсиридан пайдо бўладиган деформациялар (емирилиш, из бўлиб қолиш, ишқаланиш, чуқур, чўкиш, эзилиш ва қоплама четининг ажралиб чиқиши); Гупроқ ва гидрологик омиллар натижасида пайдо бўладиган деформациялар (кабариш, бикирлик қопламани эгилиши, бўйлама ёриқлар ва чўкиш); Ишлаб чиқариш камчиликлари натижасида пайдобўладиган деформациялар (деформациянинг ҳамма турлари).

Тўшамаларни бузилишлари вақт ўтиши билан ундаги ёриқлар, чўкишлар, бўртиш, чуқурчалар ва бошқа турдаги ўзгаришлар кўринишда содир бўлади. Тўшамадаги бу ўзгаришлар қопламанинг турларига ҳам боғлиқ бўлиб, турлича кўринишда намоён бўлади.

Чўкиш-етарли даражада қатламнинг зичланмаган қисмида ва грунт намлигини меъёрдан ортиб кетишидан содир бўлиб, грунт хоссаси ва гидрогеологик шароитларга боғлиқ. Қоплама чеккаларида автомобиль ғилдираклари таъсирида намлиги ортиб кетган ва етарли зичланмаган жойларда изли бўйлама чуқурлар ҳосил бўлади.

Тўшамаларда содир бўладиган ўзгариш ва бузилишлар асосан унга таъсир этувчи кучлар ҳисобига содир бўлади. Булар эзилиш, силжиш, тўлқинсимон, тарновсимон излар ва нотекис чўкишлардир. Эзилиш – органик боғловчилар қўшиб қурилган қопламаларда куннинг исиб кетиши ва меъёридан ортиқ ортиқ қўшилганда юқори пластик ҳолатга эга бўлиб, куч таъсирида сиқилиши натижасида содир бўлади. Бундай ҳол кўпинча оғир юкли транспорт воситаларини мунтазам тўхташ жойларида кузатилади.

Силжишлар – нотекисликлардан ташкил топиб, тўшама асоси пишиқ бўлиб, куч таъсирида қопламани сурилиши натижасида содир бўлади. Бундай ҳолатлар транспорт ҳаракатини тўсатдан тормоз бериш натижасида (бекат, чорраҳа, туташмаларда) кўпроқ ҳосил бўлади.

Тарновсимон излар-транспорт воситаларини бир издан кўп ўтиб

ҳаракатланиши натижасида ҳосил бўлади.

Йўлни сақлаш ишларидан асосий мақсад, йўлнинг қатнов қисмини ТФК сифатларини барқарор ушлаб туришдан иборат бўлиб, бунда транспорт воситаларининг таъсири натижасида пайдо бўладиган нуқсонлар, музлаб кўпчиш, ортиқча намланиш, табиий иқлим таъсиридан келадиган бузилишларни йўқотишдир. Булар мунтазам ишлар сирасига кириб, улар йўлларни эксплуатация қиладиган ташкилотларнинг техника воситалари, моддий ва меҳнат ресурслари билан бажарилади.

Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини сақлашнинг асосий вазифаси - йилнинг исталган вақтида автомобиль ҳаракатини узлуксизлигини ва хавфсизлигини таъминлаш шартлари бўйича кўйилган талабларга мувофиқ, йўлларни сақлаш ва доимий қарашни таъминлашдан иборатдир.

Автомобиль йўлидаги барча элементларни ва сунъий иншоотларни, йўлнинг қатнов қисмини, йўл пойини ҳамда йўл минтақасида сақлаш ишларини ташкил қилиш ишлари икки гуруҳга бўлинади.

Баҳор, ёз ва куз даврида супуриш ва қоплама чанг бўлишини олдини олиш, йўл иншоотларни ва йўл белгиларини оқлаш, йўл тўсиқлари, ариқлар ва ён ариқчалар, лотоклар, сув ўтказувчи қувурлар, йўл ўтказгич, кўприкларнинг, таянч қисмини тозалаш ва ювиш, йўл чеккасини чиқинди ва бегона ўтлардан тозалаш, дарахтларни буталаш ва парваришлаш дарахтларни оқлаш, кам ҳажмли майда таъмирлаш ишларини бартараф этиш ва ҳ.к.

Баҳор келиши билан барча турдаги қопламалар қишки сирпанчикда ишлатилган материаллардан тозаланади. Бугунги кунда сақлаш ишларида замонавий универсал машиналарни ишлатиш давр талаби бўлиб қолмоқда.

Ёзда такомиллаштирилган қопламаларни сақлашда сув сепувчи машиналар ёки механик чёткалар билан тозалашдан иборат бўлади. Ёзда қуёш нури таъсирида қопламанинг айрим жойларида ортиқча боғловчи материаллар чиқиб қолиши мумкин. Бундай участкаларга оз миқдорда ($0,1 \div 0,2$ л/м²) органик эритмалар (керосин, солярка, мой) билан ишлов бериб, кетидан майда тош ёки йирик қум сепади ва 0,5 соатдан кейин машина билан супуриб ташланади.

Кузда турли қопламали йўл тўшамаларини сақлаш ишлари қишга тайёргарлик ишларидан иборат бўлади: қоплама тозаланиб, ёриқлар беркитилади ва қоплама юзасидаги сувларнинг оқиб кетиши бўйича чоралар кўрилади.

Қопламани лойдан тозалаш баҳор, ёз ва кузда мунтазам бажарилади. Йўлнинг қатнов қисмини лой бўлиши, илашиш коэффициентини пасайтиради. Чуқурчаларда қолган лой қуриб, чанг ҳосил қиладди. Қопламани ейилиши натижасида ҳам чанг ҳосил бўлади. Чангга қарши боғловчи материаллар сепади. Кейинги вақтларда чангга қарши 20 фоизли хлор оҳаги ишлатилмоқда.

Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини қишда сақлашнинг вазифаси автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини йилнинг қиш даврида узлуксиз ва хавфсиз автомобиль харакатини таъминлаш шартлари бўйича йўл қўйиладиган талабларга мувофиқ уларнинг ҳолатини доимий сақлашни таъминлашдан иборат. Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини қишда сақлаш ишлари тасдиқланган сметаларга мувофиқ бутун йил мобайнида автомобиль йўллари ва йўл иншоотларининг барча элементлари ва иншоотлари бўйича автомобиль йўлининг бутун узунлигида мунтазам равишда амалга оширилади. Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини қишда сақлашга қуйидаги ишлар киради:

- қордан доимий химоя қилиш иншоотлари (деворлар, панеллар, кўтармалар ва қорни ушлаш тўсиқлари)ни тайёрлаш, ўрнатиш ва таъмирлаш, қордан химоя қилиш иншоотларига қараш; вақтинчалик қорни тутиб турадиган қурилмалар (шчитлар, тўсиқлар ва тўрлар) тайёрлаш, ўрнатиш (қайта ўрнатиш), тиклаш, йўлолди тасмасида қорни тутиб қолиш учун қорни ушлаш тўсиқлари ва хандақлар барпо этиш ҳамда уларни вақти-вақти билан янгилаб туриш; автомобиль йўллари қордан тозалаш, автомобиль йўллари қор уюмларидан тозалаш, йўл четларидаги қорларни йиғиштириш, паст тоифадаги автомобиль йўллари қатнов қисмида қор қопламини қиялаб текислаш ва зичлаш; қишки сирпанчикни олдиндан аниқлаш ва прогнозлаштиришнинг автоматлаштирилган тизимларини, шунингдек кўприклар, йўл ўтказгичлар ва турли сатҳдаги йўл ечимларида музгарчиликка қарши реагентларни тақсимлашнинг автоматлаштирилган тизимларини ўрнатиш ва сақлаш; қишки сирпанчикликка қарши кураш, музгарчиликка қарши материалларнинг янги базаларини ўрнатиш, мавжудларини эса тиклаш ва таъмирлаш, уларга бориш йўллари қуриш, табиий шўр сув олинадиган қудуқлар қазил, жихозлаш ва уларга хизмат кўрсатиш, музгарчиликка қарши материалларни тайёрлаш ва сақлаш, музгарчиликка қарши хоссаларга эга бўлган қопламанинг юқори қатламини қуриш ва сақлаш; музларга қарши курашиш, музга қарши иншоотларни қуриш, сунъий иншоотлар яқинида ўзанларни тозалаш ва мустаҳкамлаш, музларни йўқотиш; кўчкига чоратадбирларни амалга ошириш, кўчки қатламларини йиғиштириб олиш.

Қишги сақлаш ишлари асосий моҳияти қор ва музга қарши курашдан иборат. Асосан қишда йўлни қор босиши кўп кузатилади. Бу ҳолат қор ёғиши натижасида, қор бурон натижасида, қор қучиши натижасида, қор силжиши натижасида юзага келиши мумкин. Йўл устки юзасини музлаши юзага келадиган яхмалак эвазига, қор қатламини салбий ҳароратда музлаши эвазига, йўл қопламаси устки юзасида сув қатлами ёки қоплама ҳул бўлганда ҳаво ҳарорати нол градусдан паст бўлганда сувнинг музлаши эвазига бўлиши мумкин. Қиш даврида ёғингарчиликлар бўлмаганда ҳам муз қатлами юзага келади, бу нисбий ҳаво нисбий намлиги билан боғлиқ. Агар ҳаво нисбий намлиги 85% дан юқори

бўлса ва шу онда ҳаво ҳарорати нолдан паст бўлса, у ҳолда қоплама устки юзасида эркин сув қатлами юзага келади ва бу сув музлайди. Натижада яхмалак юзага келади.

Қишги давр сақлаш ишларини ташкил қилиш учун автомобиль йўлининг қишги сақлаш ишлари технологик харитаси тузиб олинади. Қиш даврида қор қатлампдан йўлни тозалаш мақсадида қор кураш ишлари амалга оширилади. Йўлни қордан химоялаш мақсадида қор босиши мумкин ҳудудларда йўл бўйлаб химояловчи воситалар қўлланилади. Буларга қор ушловчи деворлар, тўсиқлар, панжарлар, қор ушлаб қолувчи дарахтлар мисол бўлади. Бундан ташқари қордан химояловчи иншоотлар (т/б каркаслар, мустаҳкам полиэтиленли плёнка, галереялар ва бошқалар мисол бўлади.). Тўсиқлардаги ушлаб қолиндиған қор миқдори тўсиқнинг баландлигига боғлиқ:

$$H_T = 0,34 \sqrt{W_{кор}} + H_{кор} \quad (4)$$

шундан келиб чиқиб тўсиқлар баландлиги 1,5-2,0 м гача, агар қор ушловчи деворлар бўлса уларнинг баландлиги 4-5 м гача бўлиши мумкин. Қор ушлаб қолувчи дарахтлар қор тупланиш хажмига қараб йўлга нисбатан экиш узоқлиги ва дарахтлар қатор сони белгиланади, масалан қор кучиш хажми 25 м³/м бўлганда йўлдан узоқлиги 15-25м, қаторлар сони 2 та кенглиги 4 м ни ташкил қилади. Бу курсаткичлар қор кучиш хажмига қараб ошиб боради, қор кучиб келиш хажми 200 м³/м га етганда дарахтлар йўлдан узоқлиги 70 м, қаторлар сони 9 та кенглиги 22 м ни ташкил қилади.

Изланишлар шуни кўрсатадики қоплама устки юзасидаги қор қалинлиги 3-5 см бўлганда автомобильлар тезлиги 60 км/с гача камаяди, қор қалинлиги 25 см дан ошганда деярли ҳаракат тўхтади.

Йўлни қордан тозалаш ишлари мақсади йўл пойидан қорни тўлиқ суриб тозалаб ташлаш ва автомобильлар ҳаракатини қулай ва ҳавфсизлигини таъминлашдан иборат бўлиб, бу ишлар йиғиштириладиган қор қалинлигига қараб бир қанча турларга бўлинади:

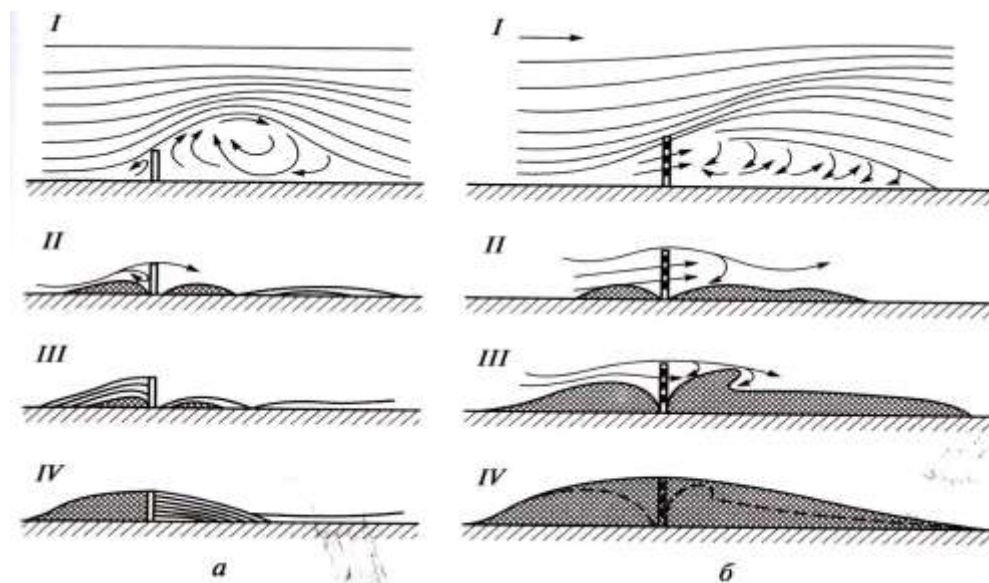
1. Патрулли қор тозалаш, қор тозалаш тезлиги 25-80 км/с , йиғиштириладиган қор қалинлиги 0,30 м гача.
2. Кучайтирилган қор тозалаш (валларни йуқотиш, қор бурон ётқизикларини тазалаш ва кичик қалинликдаги қор уюмларини тозалаш, катта қалинликдаги қор уюмларини тозалаш, қор кучкиларидан тозалаш.), қор тозалаш тезлиги 3-6 км/с , йиғиштириладиган қор қалинлиги 0,30-1,0 м ва ундан катта.

Патрулли қор тозалашда машиналар узликсиз ҳаракатланиш (патруллик қилиш) эвазига ўз хизмат курсатадиган участкасида қор тўҳамагунча ва қордан йўлни тўлиқ тозаламагунча давом этади. Патрулли қор тозалашга қор ёғиши бошлангандан киришилади. Қорни тез ва зудлик билан тозалаш лозим, чунки қор

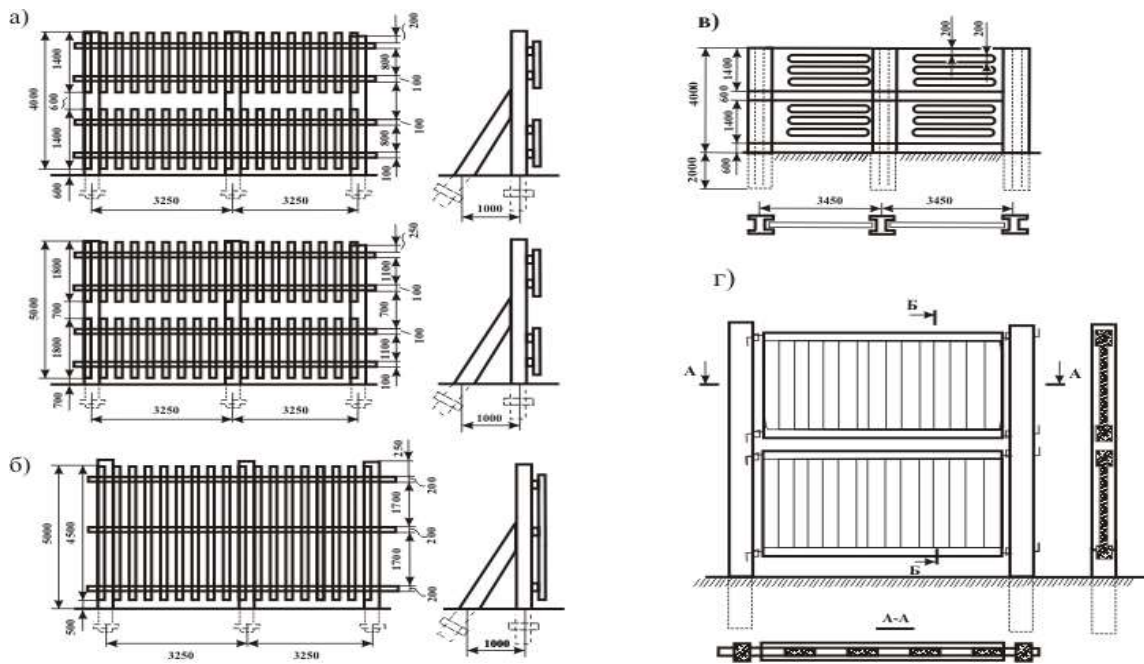
қатлами автомобильлар ғилдираги остида зичлашиб «снежный накат» холига келиши мумкин. Шуннинг учун бу ишда фақат автомобильли қор тозалагичлардан фойдаланамиз.

Қор валларини тозалашда роторли қор тозалагичлар ишлатилади. Унинг қор улоқтиргичи ёрдамида қор валлари йўлдан узокрокка улоқтирилади. Бу ишда қисман автогрейдерлардан ҳам фойдаланишимиз мумкин қайсики қор валини бир ерга йициштиришда.

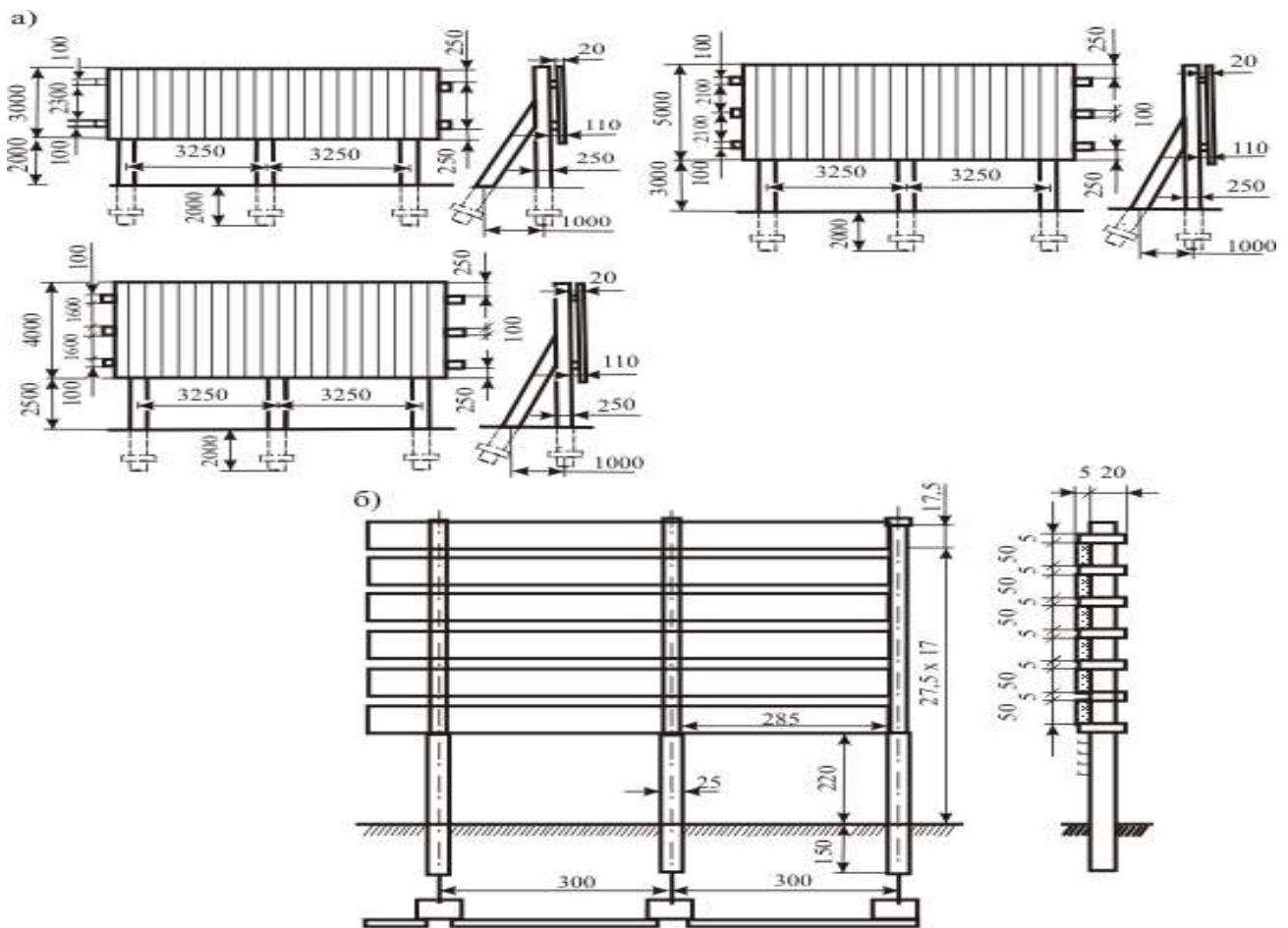
Қор уюмларини тозалашда қор тозалагич машиналар комплексидан фойдаланамиз.



3-расм. Қорни тутиб қолувчи қурилмаларнинг ишлашиа- узлуксиз; б- панжарасимон; I- эсаётган шамол йўналиши; II- қорнинг биринчи уюми; III- тўсиқларни фаол ишлаш даври тугаши; IV- тўсиқлар қор билан қопланган ва башқа ишламайди.



4- расм. Қорни тутиб қолувчи деворлар



5- расм. Қорни тутиб қолувчи деворлар

а - ёғочдан, б - йиғма керамзитбетон.

Жорий таъмирлашнинг вазифаси - йўлнинг қатнов қисми, ер кўтармаси, сув кетказиш тизими, сунъий, мустаҳкамловчи, химоялаш, бошқарувчи иншоотлар, паром кечувлари, тоннеллар, йўл жихозлари, дам олиш жойлари ва тарихий ёдгорликларга бориш йўллари, кесиб ўтиш ва чиқиш йўлларида фойдаланиш жараёнида доимий равишда пайдо бўладиган майда шикастланишларни бартараф этиш, автомобиль йўллари ва йўл иншоотларининг конструктив элементларини тартибли сақлаш ҳамда тошқинлар ва муз кўчиши даврида улар емирилишининг олдини оладиган профилактика ишларини бажаришдир.

Жорий таъмирлаш, қоидага кўра, автомобиль йўлининг бутун узунлигида доимий равишда бажарилади ҳамда йўл-фойдаланиш ташкилотининг таъмирловчи ходимлари томонидан амалга оширилади.

Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини жорий таъмирлаш вақти-вақти билан ўтказиладиган техник кўриклар (бахорги ва кузги) натижалари асосида жорий таъмирлаш сметаларида назарда тутилган маблағлар ҳисобига амалга оширилади.

Унча ахамиятли бўлмаган ва осон бартараф этиладиган шикастланишлар аниқланган йўл қопламаси ва йўл иншоотларининг ҳолатини техник кўздан кечириш натижалари автомобиль йўллари жорий таъмирлашни тайинлаш учун мезон ҳисобланади.

Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини жорий таъмирлашга қуйидаги ишлар қиради: а) ер кўтармаси ва сув кетказиш тизими бўйича: ер кўтармаси, сув кетказиш тизими, захиралар, химоялаш, мустаҳкамлаш ва бошқариш иншоотларининг айрим майда шикастланишларини тузатиш; ўт экиб, тупроқ тўкиб ва қирқиб қияликлар, кўтармалар ва ўймаларни қисман текислаш ва айрим участкаларнинг йўл четларини текислаш; б) йўл тўшамаси бўйича: цемент-бетон қопламаларда чокларни таъмирлаш ва тўлдириш; барча турдаги қопламалардаги чуқурлар, ёриқлар, ўнқир-чўнқирлар, ғилдирак изларини тўлдириш, чўккан, ёрилган жойларни, йўл хошияларини, бордюрларни тузатиш, қора қопламали юзада ғадир-будирликни тиклаш; қақик тош ва шағал қопламали, шу жумладан битум ва қатрон материаллар қопланган йўлларга тош ушоқлари ва майда шағал тўкиш; йўлларни хлорли кальций, қатрон, битум ва бошқа материаллар билан чангсизлантириш; айрим участкаларда қўшимча қўшмаган холда тупроқли ва шағал автомобиль йўллари кесимини тўғрилаш; автомобиль йўлларига ётиқ йўл белгиларини чизиш, иншоотларни бўяш, йўл четларидаги ва ажратилган тасмадаги ўтларни ўриб олиш; в) сунъий иншоотлар бўйича: иншоотлар айрим элементлари (панжара, тўшама, тиргак, кашак, тўсадиган деворлар ва дренаж қурилмалари)нинг унча катта бўлмаган шикастланишларини тузатиш; тош деворларни таъмирлаш, суваш, миҳпарчинларни қисман алмаштириш, кўприклар

ва йўл ўтказгичларнинг металл элементларини бўйлаш; ариқлардан ўтиш кўприкчаларини алмаштириш ва тузатиш; кўчма кўприклардаги, паром кечувларидаги, қирғоқда тўхташ жойларидаги унча катта бўлмаган бузилишларни тузатиш (очиқ жойларни битумланган арқонлар билан тўлдириш ва бошқалар); тиргак деворлар ва парапетларнинг шикастланган жойларини таъмирлаш; сув кетадиган қувурлар ва новларни ҳамда уларга туташ изоляцияни тузатиш, бузилган чоклар, йўлкалар, панжаралар ва тўсиқларнинг шикастланган жойларини тузатиш, кўприк иншооти кўтарма билан туташадиган зонани тиклаш ёки қайта қуриш, кўчма плиталарини қисман алмаштириш ёки уларнинг ҳолатини тузатиш; кўприк кўтарма билан туташган зонада 10 сантиметргача чўкишларни тузатиш ҳамда оқишни тўхтатган холда сув ўйиб кетган жойларни тузатиш, панжаралар ва тўсиқларни, шунингдек ёритиш устунларини яхлит бўйлаш, кўприк иншооти конструкциясига тегишли йўл белгиларини чизиш; темир-бетон конструкцияларнинг нуқсонларини йўқотиш, шу жумладан юзани гидрофоблаш, плиталарнинг ғовак, синиқ ва ёриқ жойларини тузатиш, тешикларини беркитиш, диафрагмаларнинг емирилишларини тузатиш, бўйлама чокларни яхлитлаш, оралиқ қурилмаларни яхлит бўйлаш; қопламалар ва тўшамани қисман алмаштириш, сув чиқариш қувурлари ва новларни алмаштириш, кўприк кўтармаси қисмидаги изоляцияни тиклаш, кўприкда ва унга бориш жойларида сув чиқариш тизимини тиклаш, бузилган чокларни тузатиш ёки алмаштириш, йўлкалар, панжараларни кучайтириш ёки алмаштириш, тўсиқлар ўрнатиш ёки уларни алмаштириш; телекузатиш, ёритиш, вентиляция, иситиш, ёнғинни автоматик ўчириш, алоқа, кичик станция, тоннелларнинг электр узатиш ва сув кетказиш линиялари (шу жумладан, цементация) тизимининг ишдан чиққан айрим элементларини таъмирлаш ва алмаштириш; г) бинолар ва ёрдамчи иншоотлар бўйича: деворлар ва қопламалар материалларини 40 фоизгача алмаштирган холда биноларнинг нуқсонлари ва шикастланишларини тузатиш, сувоқларни тўғрилаш ва тирқишларни таъмирлаш, тўсиқ, девор, пол, шифт, том, эшик, печ, қудуқ, сув қувури, канализация ва газ тармоғи, алоқа линияларининг айрим элементларини алмаштирган холда бўйлаш, оқлаш, ойна қўйиш, таъмирлаш; ишлаб чиқариш бинолари ва йўлдаги биноларнинг ташқи деворларини қисман тиклаш; д) автомобиль йўлларини жихозлаш, ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш ва таъминлаш бўйича: айрим ҳолатларда етишмаётган белгилар ва тўсиқларни ўрнатиш, шикастланишларни тузатиш, айрим носоз йўл белгилари ва тўсиқларни бўйлаш ва алмаштириш ҳамда шийпончалар, ўриндиқларни ўрнатиш ва уларни таъмирлаш, панноларни ўрнатиш ва таъмирлаш; ободонлаштириш ва меъморий безаш элементларидаги, шунингдек муҳофазаловчи ва оғохлантирувчи қурилмалардаги носозликларини тузатиш; кўринишни таъминлаш учун айрим

дарахтларни олиб ташлаш ва дарахт шохларини кесиш;автомобиль йўллари жихозлари ва элементларини бўйяш, уларни озода ва тартибли сақлаш.

Баҳорда кунлар исиши билан қопламадаги шўралаш, уваланиш, ўйик, ёрик, алоҳида тўлқинлар, ўйдим-чукур, дўнгликлар, синишлар ва қоплама қирғоғининг норавонликлари каби майда шикастланишлар бартараф қилинади.

Мукамал таъмирлаш белгиланган тартибда ишлаб чиқилган, давлат экспертизасидан ўтган ва тасдиқланган лойиха-смета хужжатларига мувофиқ бажарилади ва қоидага кўра, йўлнинг таъмирланаётган участкаси бутун узунлигида автомобиль йўлининг барча иншоотлари ва элементлари бўйича комплекс тарзда амалга оширилиши керак.Мукамал таъмирлашнинг вазифаси автомобиль йўлининг эскирган конструктив элементлари ва деталларини тўлиқ тиклаш ҳамда алмаштириш, шунингдек транспорт-фойдаланиш сифатларини мазкур тоифадаги автомобиль йўли учун тегишли хисоблаб чиқарилган ҳаракат жадаллигида навбатдаги мукамал таъмирлашгача бўлган даврдаги истеъмол хоссаларига қўйиладиган норматив талабларни таъминлашга имкон берадиган даражага кўтаришдан иборат. Ҳаракат жадаллиги мазкур тоифадаги йўл учун белгиланган нормадан ошиб кетган тақдирда автомобиль йўли янада юқори тоифага ўтказилиб, реконструкция қилиниши лозим.

Техник текшириш натижалари бўйича аниқланган автомобиль йўлларининг транспорт-фойдаланиш ҳолати мукамал таъмирлашни тайинлаш учун мезон хисобланади. Бунда йўл тўшамасининг мустаҳкамлиги чекланган қийматгача пасайган бўлади ёки автомобиль йўллари ва йўл иншоотларининг бошқа элементлари параметрлари ва тавсифлари ортиб кетган ҳаракат талабларига шу қадар жавоб бермайдики, уларни сақлаш ишлари воситасида кўрсатилган талабларга мувофиқ келадиган ҳолатга келтириш мумкин бўлмайди ёки бу иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқ эмас. Автомобиль йўллари ҳамда йўл иншоотларининг алоҳида участкалари ва элементларини тегишлича асослаган ҳолда танлаб мукамал таъмирлашга йўл қўйилади.

Мукамал таъмирлаш бўйича ҳаражатлар таркибига, таъмирлаш ишлари ҳаражатларидан ташқари, таъмирлаш ўтказилиши даврида таъмирланаётган участкада жойлашган йўллар ва йўл иншоотлари элементларини мукамал таъмирлаш ишлари ҳажмига киритилмаган сақлаш ҳаражатлари киритилади.

Автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини мукамал таъмирлашга қуйидаги ишлар тегишлидир:а) ер кўтармаси ва сув кетказиш бўйича:айрим участкалардаги ер кўтармасини унинг геометрик параметрларини таъмирланаётган йўл учун белгиланган тоифага тўғри келадиган нормаларгача созлаш ва тузатиш (бўйлама қияликларни юмшатиш, режада ва бўйлама кесимда кўринишни таъминлаш, вертикал ва горизонтал эгри радиусларни

катталаштириш, виражлар ўрнатиш), автомобиль йўлининг айрим участкаларини таъмирланаётган автомобиль йўли умумий узунлигининг 25 фоизигача бўлган доирада тўғрилаш, кабарикли, кўчки тушган участкаларни қайта қуриш, дренажлар, қуриш зовурлари, қирғоқни химоя қиладиган ва эрозияга қарши иншоотлар, сув чиқариш кудуқлари, ёмғир канализацияси, изоляцияловчи юпқа қатламларни қуриш ва ер кўтармасининг чидамлилигини таъминлайдиган бошқа ишларни бажариш;автомобиль йўллариининг кесишиш ва туташтириш жойларида ер кўтармаси ва сув кетказиш тизимини қуриш ҳамда бекатлар, дам олиш майдончалари, автомобиль тўхташ жойлари, йўлкалар, пиёдалар ва велосипедчилар йўлкалари, алохида кесиб ўтиш жойлари, чиқиш йўллари, йўллариининг қатнов қисмидан ташқарида бўлган йўл-таъмирлаш хизмати объектлари ва тарихий жойларга бориш йўллариини қуриш;мукамал таъмирлаш бўйича ишларни таъминлаш учун зарур бўлган ерларни доимий ёки вақтинча фойдаланиш учун ажратиш;йўллариини мукамал таъмирлаш ишлари худудидаги эски йўл бўлақларини йўқотиш ҳамда йўл зонасидаги захира майдонларни рекультивация қилиш;б) йўл тўшамаси бўйича.йўл тўшамасини кенгайтириш (бир тасмадан ортиқ бўлмаган кенгликда) ва йўл четини таъмирланаётган автомобиль йўлиининг тоифасига тўғри келадиган нормаларга етказиш, бўйлама ва кўндаланг нотекисликларни тузатган, асосига ва қопламасига қўшимча текисловчи қатлам ётқизган холда кучайтириш (қалинлаштириш);асос сифатида мавжуд йўл тўшамаларидан фойдаланган холда қопламаларининг янада мукаммалашган турларини қуриш, эскирган цемент-бетон ва асфальт-бетон қопламаларни қайта қоплаш, такомиллаштирилган қопламаларининг четлари бўйлаб мустахкамловчи тасмаларни ва бордюларни тиклаш ҳамда қайта қуриш;ер кўтармасини тўғрилаш ва қайта қуриш жойларида, кесишма ва туташмаларда, қайрилиш майдончаларида, йўлкаларда, пиёдалар ва велосипедчилар йўлкаларида, алохида кесиб ўтиш жойларида, чиқиш йўлларида, йўл-таъмирлаш хизмати объектларига бориш йўлларида, таъмирланаётган автомобиль йўллариининг айланиб ўтиш жойларида йўл тўшамаларини янгидан қуриш;в) сунъий иншоотлар бўйича.қатнов қисмини тўлиқ ёки қисман қайта қуриш, кенгайтириш ва кўприклар ҳамда йўл ўтказгичларининг, уларининг габаритлари ва хисоблаб чиқилган оғирликларини тасдиқланган лойиха-смета хужжатларига мувофиқ таъмирланаётган автомобиль йўли учун белгиланган техник тоифага тўғри келадиган нормаларга етказган холда кучайтириш;нуқсонли ёки эскириб қолган таянчлар ёки оралик қурилмаларининг барчасини ёки бир қисмини янгиларига тўлиқ алмаштириш, плиталарни кучайтирган холда кўприк кўтармаси элементларини алмаштириш, сув ўтказиш қувурларини қайта қуриш ёки алмаштириш, барча ёки битта пўлат-темир-бетон (пўлат) оралик қурилмалардаги плиталар (тўшама)ни алмаштириш, кўприккостини габаритини кесишадиган

тўсиқнинг (автомобиль йўллари, темир йўллар) тегишли синфи учун талаб қилинадиган катталиқкача ошириш;тахламдаги подферменниклар ва алохида блокларни алмаштириш, таянчлар юзасини торкретирлаш, ригеллар ва устунлар қисмларини тиклаш, таянчларнинг айрим элементларини кучайтириш, кўрик ўтказиш ва таъмирлаш учун таянчлар ўрнатиш;оралиқ қурилмаларни кўтарган холда таянч қисмларни алмаштириш ёки тўғрилаш;тиргак деворлари, кўчкига қарши галереялар, кўтармаларни қуриш ва уларни тиклаш, мустахкамловчи ва тартибга солиш иншоотларини қуриш, химоя қурилмаларини (кўтарма ғов, шпор, дамбалар ва хоказолар) тиклаш ёки қуриш;кўшимча вентиляция штольнялари ва шахталарни қуриш, шунингдек тоннелларнинг электр ёритиш, иситиш, ёнғинни ўчириш тизимларини ўрнатиш, пардозлашни назарда тутган холда тоннелларни тиклаш;мукамал таъмирлангандан кейин паспорт тузган холда кўприк иншоотларини текшириш ва синаш;оралиқ қурилмаларнинг айрим кўтариб турувчи элементларини кучайтириш ёки алмаштириш ёки уларга кўшимча қилиш;г) бинолар ва ёрдамчи иншоотлар бўйича:биноларнинг ички тузилишини ўзгартириш ва таъмирланаётган бинолар баланс қийматининг 40 фоизидан ошмайдиган таъмирлаш ишларининг айрим турларини бажариш;мавжуд бино қийматининг 25%идан ошмаган холда ёрдамчи бинолар ва иншоотлар (устахоналар, саройлар, омборлар, қудуқлар, ошхоналар, буғ қозонхонаси, ховли майдонидаги мухандислик тармоқлари, тозалаш иншоотлари) ҳамда объект атрофини ободонлаштириш деворларини қуриш;йўлларни таъмирлаш ва сақлаш ишлари учун зарур бўлган ишлаб чиқариш бинолари ва ёрдамчи иншоотларни, вақтинчалик иншоотларни ҳам киритган холда, вақтинчалик бино ва иншоотлар учун мўлжалланган смета бахоси доирасида (битум ва эмульсияли базалар, музгарчиликка қарши материалларни сақлаш ва қайта ишлаш базалари, тош майдалаш ва саралаш базалари, асфальт-бетон ва цемент-бетон қориштириш қурилмалари, базалари, трассаолди конларининг бино ва иншоотлари, қурилиш ашёлари омборлари, катта кўприкларни қўриқлаш базалари, йўл-таъмирлаш пунктлари) қуриш;автомобиль йўлларини мукамал таъмирлаш бўйича ишлар қилинадиган жойларда йўл хизмати ишчиларини жойлаштириш мақсадида вақтинчалик бино ва иншоотларга мўлжалланган маблағлар ҳисобидан улар кейинчалик яшайдиган доимий турар жойларни қуриш. Хар йили вақтинчалик бино ва иншоотларга (вақтинчалик ўрнига доимий турар жойларни қуришни ҳисобга олган холда) сарфланадиган харажатлар тегишли йўлдан фойдаланиш хизмат идораси учун белгиланган мукамал таъмирлаш бўйича йиллик иш хажмининг 5%идан ошмаслиги керак. Жойлардаги автомобиль йўллари давлат бошқаруви органлари, зарурият бўлганда, кўрсатиб ўтилган маблағларни жамлашлари ҳамда улардан белгиланган тартибда юқорида кўрсатиб ўтилган мақсадларда фойдаланишлари мумкин;д) автомобиль йўлларини жихозлаш,

харакат хавфсизлигини ташкил этиш ва таъминлаш бўйича: автобус бекатларида янги тўхташ ва чиқиб-тушиш майдончалари ва автопавильонларни, харакат қатнашчиларининг дам олиши учун жихозланган автомобильларнинг тўхташи ва тўхтаб туриши учун мўлжалланган майдончаларни, шунингдек пиёдалар ўтиш жойларини (жумладан, турли сатхларда) қуриш ва мавжудларини таъмирлаш; аҳоли пунктларидан ўтадиган автомобиль йўллари участкаларида йўлчалар, шовқиндан химоя қилиш иншоотлари ва пиёдалар (велосипедчилар) йўлчалари, транспортларни текшириш чуқурлари, хожатхоналар ва эстакадаларни қуриш; янги тўсувчи тўсиқлар, йўналтирувчи мосламалар ва йўл белгиларини ўрнатиш ва мавжудларини қайта ўрнатиш, йўллар мукамал таъмирлангандан кейин бутун автомобиль йўлида ёки унинг участкаларида доимий ётиқ йўл белгиларини чизиш; тезликни ўзгартириш тасмалари ва ажратувчи оролчалар, шунингдек тик кўтарилиш жойларида секин юрадиган транспорт учун қўшимча тасмалар ва узоқ чўзиладиган нишабликларда тутиб турадиган аварияли камгаклар ўрнатиш; бир ва турли сатхтаги мавжуд кесишма ва туташмаларни такомиллаштириб қайта қуриш ҳамда янгиларини қуриш, турли сатхлардаги мавжуд кесишма ва туташмаларда параметрларни яхшилаш ҳамда қўшимча виражлар, кириш ва чиқиш йўлларини қуриш, автомобиль йўлларининг айрим участкаларида, кўприклар, йўл ўтказгичлар, тоннелларда электр ёритиш мосламаларини ўрнатиш, линияли радио алоқаси ва технологик ҳамда сигнал бериш-чақириш алоқасининг бошқа воситаларини, кабель тармоқларини ўрнатиш; автомобиль йўлларининг автомобиль йўллари ва темир йўллар билан кесишган жойларида харакатни ташкил этиш ва тартибга солишнинг янги воситаларини ўрнатиш (монтаж қилиш) ва мавжудларини қайта ўрнатиш; масофадан туриб бошқариладиган белгиларни ва ахборот алмашиб туриладиган таблоларни, светофорларни, автоматика ва телемеханика тизимларини қўллаган холда йўлларнинг холати ва харакат шароитлари мониторинги, диспетчерлик ва автоматлаштирилган харакатни бошқариш тизимлари учун жихозлар ва хисобга олиш пунктини қуриш; корни ўлчаш, сувни ўлчаш постлари ва бошқа постларни қуриш.

Мукамал таъмирлаш бўйича бошқа ишлар: таъмирлаш ишларини бажариш учун тупроқ захиралари ва маҳаллий тош материаллари конларини қидириш ва ўзлаштириш, кесиб ўтиш йўллари, ишлаб чиқариш базалари ва конларга, электр билан таъминлаш учун юқори вольтли электр узатиш линияларига олиб борадиган йўлларини, боши берк темир йўлларини қуриш; йўл-қурилиш материалларини вақтинча сақлаш учун майдончалар қуриш, таъмирланаётган участкаларни вақтинча айланиб ўтиш йўллари қуриш, шунингдек табиий офатлар натижасида бузилган автомобиль йўллари участкаларини айланиб ўтиш йўлларини тугатиш, табиатни муҳофаза қилиш тадбирлари, вақтинча ажратилган

минтақани рекультивация қилиш, илгари конлар, захиралар, айланиб ўтиш йўллари, автомобиль йўлларининг зарур бўлмаган участкалари, йўл иншоотлари, ишлаб чиқариш объектлари ва бошқалар учун банд қилинган ерларни рекультивация қилиш;автомобиль йўллари ва йўл иншоотларини мукамал таъмирлашга лойиха-смета хужжатларини тайёрлаш, ер ажратиш, иморатларни бузиш ва дов-дарахтлар бўйича лойиха-смета хужжатларини ишлаб чиқиш, шу жумладан уларни экспертизадан ўтказиш.

Мавзу бўйича саволлар

- 1.Автомобиль йўллари ва аэродромларни эксплуатация қилишнинг мақсад ва вазифалари нималардан иборат?
- 2.Автомобиль йўлларини эксплуатация қилишга тизимли ёндашишни тушунтиринг?
3. Автомобилларнинг йўл билан ўзаро таъсири нималардан иборат?
4. Табиий-иқлим омилларининг йўл ҳолатига ва автомобиллар ҳаракат шароитига таъсири ҳақида тушунча беринг?
5. Автомобиль йўлларидаги деформация ва бузилишлар келиб чиқиш сабабларини тушунтиринг?
6. Автомобиль йўлларини сақлаш технологиялари ҳақида маълумот беринг?
7. Автомобиль йўлларини жорий ва мукамал таъмирлашда бажариладиган иш турлари нималардан иборат?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. А.П. Васильев, Ю.М.Яковлев, М.С.Коганзон и др. Реконструкция автомобильных дорог. М.: 1998. 125 стр.
2. А.П. Васильев. Эксплуатация автомобильных дорог. 1, 2 часть. М.Академия. 2010 г. 640 стр.
- 3.И.С.Садиков, К.Х.Азизов. Обустройство и благоустройство автомобильных дорог. Т. Шарк. 2010. 340 стр.
4. Справочная энциклопедия дорожника. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Под редакцией А.П. Васильева. М. 2004. 1129 стр.
5. И.И.Леонович, С.В.Богданович, И.В.Нестерович.Диагностика автомобильных дорог. М. Инфра-М. 2011. 350 стр.
- 6.МШН 24-2005.Технических правил ремонта и содержания автомобильных дорог. ГАК «Узавтойул» АДНИИ. 2007.200 стр.
7. МШН 25-2005 Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. ГАК «Узавтойул» АДНИИ. 2005 г.
8. ИКН 05-2011. Инструкция поддиагностики автомобильных дорог. ГАК «Узавтойул» АДНИИ.

МАЛАКАВИЙ ИШ МАВЗУЛАРИ

1. Қурилишда геодезик ишларни ташкил қилиш бўйича амалий ечимлар.
2. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш усуллари ва технологиялари.
3. Гоесинтетик материаллардан фойдаланиб йўл пойини қуриш.
4. Йўл қуриш ишларини сифатини назорат қилишни ташкил қилиш ва ишларни қабул қилиш қоидалари.
5. Йўл тўшамасини қатламларини зичлаш технологияси ва зичловчи машиналарни танлаш тамойиллари.
6. Асфальтбетон қоришмасидан автомобиль йўллари ва аэродромлар қопламасини қуриш технологиялари.
7. Цементбетон қопламали йўл тўшамаларини қуриш технологиялари.
8. Цементбетон қопламаларини қуришда сифат назорати ва уни ташкил қилиш.
9. Йўл қурилишини материал-техник таъминотини ташкил қилиш.
10. АБЗ технологик жараёнлари ва унда сифат назоратини ташкил қилиш.
11. Қиш даврида ва иссиқ иқлимда цементбетон заводлари ишининг ўзига хос хусусиятлари.
12. Автомобиль йўлларини эксплуатация қилиш корхоналарининг асосий вазифалари ва уларнинг структураси.
13. Автомобиль йўлларини бошқариш.
14. Автомобиль йўлларидаги деформация ва бузилишларни прогнозлаш.
15. Автомобиль йўлларини қишки даврда сақлаш.
16. Йўллардаги қишки сирпанчикликка қарши кураш усуллари.
17. Автомобиль йўлларини таъмирлаш ва сақлаш технологиялари.
18. Автомобиль йўлларини жиҳозлаш ва ободонлаштириш.
19. Автомобиль йўлларида ҳаракатни автоматик бошқариш.
20. Мураккаб шароитдаги автомобиль йўлларини сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари.
21. Автомобиль йўлларини диагностика қилиш қоидалари.
22. Аэродромларни эксплуатация қилиш тизими.
23. Аэродром иншоотларининг техник ҳолатини диагностика қилиш усуллари ва воситалари.
24. CREDO-MIX тизимида жойнинг рақамли моделини тузиш.
25. CREDO-CAD тизимида йўл ўқи режасини лойиҳалаш.
26. CREDO-CAD тизимида йўл бўйлама кесимини лойиҳалаш.
27. CREDO-CAD тизимида йўл тушамасини лойиҳалаш.

МУСТАҚИЛ ИШ МАВЗУЛАРИ

1. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанининг ҳозирги замон муаммолари.
2. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари соҳасида хорижий давлатлар тажрибаларини ўрганиш.
3. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанларини ўқитиш жараёнида замонавий ахборот коммуникация воситаларини қўллаш.
4. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари йўналишларида мустақил таълимни такомиллаштириш масалалари.
5. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанининг ривожлантириш босқичлари.
6. Автомобиль йўллари ва аэродромларни қуриш, реконструкция ва эксплуатация қилишнинг илғор технологиялари фанини ўқитишда педагогик технологияларни ўрни.
7. Тоғли шароитларда йўл пойини қуриш.
8. Йўл пойини қиш даврида ва ўзига хос табиий-иқлим шароитларида қуриш.
9. Асфальтбетон қопламаларини қуришнинг ўзига хос хусусиятлари.
10. Йўл қурилиши ишлаб чиқариш корхоналари ва уларда ишни ташкил этиш.
11. Йўлларни бир сатҳдаги кесишувларида ҳаракат шароитини яхшилаш.
12. Йўл пойини кўтариш ва бўйлама кесимни тўғрилаш бўйича ишларни ташкил қилиш.
13. Йўл хизмати томонидан ҳаракат хавфсизлигини ва қулайлигини ошириш.
14. Автомобиль йўлларини техник ҳисобга олиш ва паспортлаштириш.
15. Йўл қурилиш ишларини ташкил қилиш усуллари.
16. Мехнат ва атроф-муҳит муҳофазаси.
17. Хавфсизлик техникаси. Эски йўл тўшамасидан фойдаланиш.
18. Мавжуд йўл тўшамасини кучайтириш.
19. Йўл қурилиш ишларини ташкил қилиш усуллари.
20. Мехнат ва атроф-муҳит муҳофазаси. Хавфсизлик техникаси.
21. Эски йўл тўшамасидан фойдаланиш.
22. Мавжуд йўл тўшамасини кучайтириш.
23. Автомобиль йўлларини қиш даврида сақлаш.
24. Автомобиль йўлларини кўкаламзорлаштириш.

ГЛОССАРИЙ

Аэросъемка - фазодан суратга олиш — жойнинг тасвирини фазодан суратга олиш жараёни.

Аэрофотосъемка - аэрофотосъемка - суратга олиш асбоблари (фотоаппарат), электрон аэрофотосъемка - махсус электрон қурилмалар, радиолокатион аэрофотосемка — радиолокатион асбоблари ёрдамида бажарилади. Радиолокатион — фазодан кўринмайдиган нарсаларни, унинг қанча масофада ва қай томонда турганлигини радиотўлқинлар ёрдами билан аниқлаш услуби.

Лойиҳалашни автоматлаштириш — автомобил йўли ва кўприкларни лойиҳалаш соҳасида электрон-ҳисоблаш техникаси ва замонавий математика мосламаларини кенг қўллаш билан боғлиқ илмий-техникавий тараққиётнинг бир йўналиш, лойиҳалаш турлари сонини анчагина кенгайтиришга ва қисқа муддатда энг оқилона қарорни қабул қилишга имкон беради. Келажакда автомобил йўли, ундаги объектларни қидириш ва лойиҳалашнинг барча босқичларини ўз ичига олувчи мужассам автоматлаштирилган тизимни ишлаб чиқиш асосий йўналиш ҳисобланади.

Фазодан суратга олинган йўл устида изланиш — жойнинг фазодан олинган суратига асосан йўлни лойиҳалаш учун бажариладиган йўл ўқи чизигини излаш бўйича ишлар мажмуаси. Бажарилиш услублари бўйича қуйидагиларга бўлинади: аэрофотографик, стереофотограмметрик ва аралаш.

Ҳисобий кўринишлик— автомобил ҳаракатининг ҳисобланган шароитдан келиб чиқиб, йўлнинг геометрик элементларини таъминловчи, қарама-қарши келаётган автомобил ва йўл юзасидаги кўринишнинг чегаравий масофаси. Воздушная линия - ҳаво йўли – «Йўл ўқ чизигининг узайиш коэффитсиенти»га қаранг.

Георадар – эр ости муҳитининг юза қатламига геоакустик зондлашни ўтказиш учун қўлланиладиган кўчма (ҳаракатланувчи) радиолокатор.

Домер – пикетаж қуришда киритиладиган, трассанинг бурилиш бурчагига чизиладиган ички айлана эгрининг ва икки тангенсининг узунлиги фарқи.

Трассани мустаҳкамлаш – жойдаги махсус предметларга ёки махсус ўрнатилган реперларга трасса нукталарини боғлаш бўйича бажариладиган ишлар мажмуи.

Автомобил йўллариининг муҳандислик қидируви — автомобил йўли қурилиши ва эксплуатацияси амалга ошириладиган иқтисодий, техник ва табиий шароитларни излаш. Ундан мақсад -автомобил йўлини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш учун оқилона техник — иқтисодий асослаш керак. Йўлнинг ривожланиш схемасини тузиш учун қуйидагича қидирув

ишлари мавжуд: йўл лойиҳалаш ва ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш. қидирув иқтисодий ва техник турларга бўлинади. қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: тайёргарлик, дала, камерал ишлари.

Камерал қидирув - йўлнинг ўқ чизиғи умумий йўналишини белгилашга имкон берувчи картографик материаллар, маълумотномаларни ўрганиш бўйича лойиҳа- қидирув ишлари босқичидан бири.

Техник қидирув — жойни кўриб чиқиш ва асбобларда суратга олишни, шунингдек йўл ўқи чизиғи йўналишини белгилаш ва йўлни лойиҳалашни ишлаб чиқиш учун унинг муҳандис- геологик текширувини ўз ичига олувчи қидирув ишлари мажмуаси. Чамалаб ва тўлиқ қидирувларга бўлинади.

Тўла-тўқис техникавий қидирув — йўлнинг ўқ чизиғи аниқ йўналишини белгилаш ва йўл лойиҳасини барча иншоотлари билан тузиш учун зарур бўлган, жойида барча асбоблар билан суратга олиш, ўлчаш ва йўл лойиҳалашни бажаришни ўз ичига олувчи, батафсил қидирув ишлари мажмуаси. Бунда йўл ўқ чизиғининг асосий йўналишини ва унинг турларини жойида белгилаш, ажратиш ва мустаҳкамлаш амалга оширилади, белгиланган режа ва бўйлама кесимни асбоблар билан суратга олиш бажарилади, тўлиқ гидрологик, муҳандис- геологик ва грунтли текширувлар, маҳаллий қурилиш ашёлари ва асосий очик конлар изланиши амалга оширилади, ишни ташкил қилиш лойиҳасини ва сметани тузиш учун барча маълумотлар, шунингдек қурилиш учун эр ажратиш ва бузилиши мўлжаллашган бинолар жадвали йиғилади, йўлнинг ўқ чизиғива лойиҳавий эчимларни манфаатдор ташкилотлар билан мувофиқлаштириш амалга оширилади. Одатда тўлиқ техник қидирувлар лойиҳани ишлаб чиқиш билан бирга олиб борилади

Изыскания технические рекогноцировочные - чамалаб бажарилган техник қидируви — лойиҳаланаётган йўл ўқ чизиғи бўйича жойни олдиндан ўрганишда бажариладиган қидирув ишлари мажмуаси. Бунда, одатда (харитада) сунъий иншоотлар тахминий жойлаштирилади, олдиндан йўл ўқ чизиғининг асосий грунтли ва гидрогеологик шароитлари белгиланади, шунингдек эрнинг баландлиги жойида текшириб чиқилади. Йўл ўқ чизиғининг турлари, жойлашиши, йўл иншоотларининг тузилиши ва ўлчамлари белгиланади, топографик ва аэрофотосъёмка қилиниши лозим бўлган туман аниқланади, эр ишлари ҳажмини олдиндан белгилаш учун маълумотлар йиғилади.

Изыскания экономические - иқтисодий қидирув — йўл қурилишининг ёки қурилиш объектларини таъмирлашнинг иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқлигини, кетма-кетлигини, босқичма-босқичлигини белгилаш ва асослаш учун бошланғич маълумотларни йиғиш, ишлаб чиқиш, тартибга солиш ва таҳлил қилиш бўйича ишлар мажмуаси. Мажмуий-маъмурий бино

қурилиши ёки таъмирлаши бўйича мўлжалланган алоҳида ишларни ўз ичига олади.

Коэффициент развития (удлинения) трассы - йўл ўқ чизигининг узайиш коэффициентлари - йўл ўқ чизиги ҳақиқий узунлигининг берилган пунктларни бирлаштирувчи тўғри чизик (“хаво йўли”) узунлигига нисбати. Йўл ўқ чизиги вариантлари солиштиришда асосий кўрсаткичлардан бири.

Кромка проезжей части - қатнов қисмининг қирғоғи — қатнов қисми йўл ёқасидан ажратувчи чизик.

Линия проектная – лойиҳа ёки қизил чизик чизиги - бўйлама профилда йўл сиртининг (йўл пойи қирғоғининг) эр сиртига нисбатан вазиятини ифодаловчи чизик. Ҳаракатнинг раволиги ва хавфсизлигини, автомобил транспорти ишининг энг кўп самарадорлигини, қурилишнинг арзон баҳосини таъминлашни ҳисобга олиш билан белгиланади.

Начертание сети дорог - йўл тармоғининг кўриниш чизмаси — лойиҳаланаётган йўл тармоғини аниқлаш.

Нивелирование — нивелирлаш — йўл ўқ чизиги нуқталарининг баландлик белгиларини аниқлаш.

Нормы проектирования - лойиҳалаш меъёрлари - йўлнинг асосий элементлари техник-иқтисодий кўрсаткичлари ва ўлчамларининг рухсат этилган қийматлари. Меъёрлар йўлнинг тоифаси ва транспорт воситаси хусусиятига боғлиқ равишда табақаланган. Автомобил корхонасининг ўсиши, тажрибасининг ортиши, йўлни лойиҳалаш ва қуриш илмий асосининг ривожланишига қараб меъёрлар вақти-вақти билан қайта кўриб чиқилади.

Ось автомобильной дороги - автомобил йўлининг ўқ чизиги — қатнов қисми ёки ажратувчи тасма ўртасидан ўтувчи шартли чизик.

Отметка поверхности земли - эр сиртининг баландлик белгиси — эр сиртининг денгиз сатҳи ёки бирон шартли сатҳдан баландлиги (метрда ва сантиметрда).

Отгон выража - ўтиш эгриси – радиуси кичик бўлган йўлни эгри участкасида иккинчи нишабликдан бир нишабликка ўтиш узунлиги. Бу масофани ўтиш эгри ҳам дейилади.

Отметка нулевая - бошланғич белги – бўйлама кесимдаги нолга тенг бўлган ишчи белгили нуқта – йўлнинг бўйлама кесимида кўтармадан ўймага ўтиш нуқтаси.

Отметка проектная - лойиҳа белгиси — йўл пойи қирғоғининг денгиз сатҳи ёки шартли сатҳдан баландлиги.

Отметка рабочая - ишчи белги — эр сиртининг йўл ўқ чизиги бўйича белгилари билан йўл кўтармасининг баландлиги ён ўйма чуқурлигини аниқловчи йўл қирғоғи белгилари орасидаги фарқ ишчи белгидир.

Отметка руководящая – кўрсатмавий белги – йўл пойини қор босмаслигини таъминлайдиган эр юзаси устидаги йўл пойи қирғоғининг энг кам баландлиги ва унинг турли йўл – иқлим шароитида намланиш манбаларидан баландлиги.

Перелом проектной линии - лойиҳа чизиғининг синиши — лойиҳавий тўғри чизиқларнинг бўйлама қиялик ўзгаришида кесишган нуқтаси.

Пикет – пикет – трассани нивелирлаш учун жойда белгиланган нуқта. Бир-биридан меъёрий оралиқларда (100м) жойлашган пикетларнинг ўзлари ва улар орасида жойлашган мусбат нуқталар фарқланади.

Пикет рублённый – бўлакланган пикет – узунлиги 100м га тенг бўлмаган пикет.

Пикетаж - йўл ўқи чизиғини пикетлаш — йўл ўқи чизиғи узунлигини ўлчаш, уни пикетларга ажратиш, нивелирлашга тайёрлаш, йўл тасмаси режасини тасвирга тушириш бўйича ишлар мажмуаси.

План дороги - йўлнинг режаси (плани) - йўлда жойлашган барча иншоотлар билан йўлнинг горизонтал текисликдаги акси.

План трассы - йўлнинг ўқ чизиғи режаси — йўл ўқининг горизонтал текисликдаги акси. Йўлнинг ўқ чизиғи режаси элементлари: тўғри чизиқ - йўлнинг ўқ чизиғи бошидан эгри бошигача ёки бир эгри охиридан кейинги эгри бошигача бўлган масофа; бурилиш бурчаклари; доимий ва ўзгарувчан радиусли эгри.

Привязка трассы - йўл ўқ чизиғини боғлаш — йўл ўқ чизиғи нуқталарининг бириктириш белгисига нисбатан координатаси ва баландлик белгисини аниқлаш (давлат геодезик стандартлари пунктларидан).

Плотность транспортного потока - транспорт оқимининг зичлиги – транспорт- эксплуатацион хусусияти бўйича бир хил йўл участкасининг бирлик узунлигига тўғри кела-диган, одатда, 1км оралиқдаги автомобиллар миқдори.

Прогнозирование интенсивности движения - йўлдаги ҳаракат жадаллигини прогнозлаш — автотранспорт корхоналари ҳисобот маълумотларини ўрганиш ва лойиҳаланаётган йўл бўйлаб ҳаракатнинг бевосита келажакда ўсиш коэффитсиентини ҳисобга олинган ҳолда келажакдаги ҳаракат жадаллигини аниқлаш.

Проект автомобильной дороги - автомобил йўлининг лойиҳаси — барча объектлар учун ишлаб чиқиладиган икки босқичли лойиҳалашнинг биринчи босқичи лойиҳа ҳужжатлари, бир босқичли лойиҳалашга рухсат этиладиганлар бундан мустасно. Автомобил йўли, улардаги бино ва иншоотлар лойиҳаларида муҳандислик қидируви ва турларини ишлаб чиқишларни инобатга олиш билан йўл тармоғининг ривожланиш чизмасида қабул қилинган йўлнинг транспортдан фойдаланиш сифатини аниқловчи элементлар бўйича (қулайлик,

тезлик, транспорт воситалари харакати хавфсизлиги ва бошқалар), жойида йўлни ўтказиш бўйича, режа элементлари бўйича уларни ўлчамларини, кўидаланг ва бўйлама профиллар, улардаги бино ва иншоотларни таркиби ва жойлашиш, қурилиш технологиясини ва ташкил этиш бўйича хулосалар ойдинлаштирилади. қурилиш ёки таъмирлаш бахосини йиғма смета хисобини ўз ичиги олади. Автомобил йўллари қурилиши икки йилдан ортиқ давом этадиган бўлса, лойиҳа фақат қурилишнинг биринчи босқичида ишлаб чиқилиши керак. Белгиланган тартибда ва тасдиқланган лойиҳа объект қурилиши (таъмирлаиши)ни режалаштириш ва маблағ билан таъминлаш учун асос хисобланади.

Проект индивидуальный – шахсий(индивидуал) лойиҳа — андозавий лойиҳалар бўлмаганда ёки уларни қўллаш мумкин бўлмаганда, шунингдек муҳим ва мураккаброқ объектлар учун юқори сифатли эчимлар зарур бўлган ҳолларда ишлаб чиқиладиган иншоот лойиҳаси.

Проектирование автомобильных дорог – автомобил йўлларини лойиҳалаш - автомобил йўлларини лойиҳалаш-қидирув ишлари асосидаги ижодий жараён. Бу жараён йўлнинг энг қулай йўналишини танлаш, юк тиғизлигини, харакат миқдорини аниқлаш, йўл тоифасини белгилаш, унинг тегишли теҳиик кўрсаткичларини аниқлаш, капитал харажатларга, асосий қурилиш ашёлари ва буюмаларига, ишчи кучига, механизм ва транспортга эҳтиёж, қурилиш муддатларини ва кетма-кетлигини, барча харажатларнинг қопланиш муддатларини ўз ичига олувчи, иқтисодий ҳисоб ва лойиҳа- конструкторлик ишлари мажмуасидан ташкил топгаи.

Проектирование вариантное - вариантли лойиҳалаш — йўл ўқи чизиғини бутунлай ёки унинг айрим қисмларини ўтказиш бўйича оқилна фикрни, оптимал қарорни танлаш услуби. Бу услуб мумкин бўлган турли вариантларни белгилаш, қабул қилинган кўрсаткичлар бўйича уларнинг ҳар бирини солиштириб баҳолаш ва мақсадга мувофиқларини танлашдан иборат. Асосий вариант йўл ўқ чизиғига ёки марказий пунктлар орасидаги унинг муҳим қисмларига тегишлидир, бу лойиҳавий топшириқда кўрсатилади. Маҳаллий вариант алоҳида қисқа қисмларга тегишлидир. Асосий вариантларни солиштириб баҳолаш учун иқтисодий қидирувлар, маҳаллий тур учун эса теҳник қидирувлар асос қилиб олинади.

Проектирование ландшафтное – манзаравий(ландшафтли) лойиҳалаш — йўл элементларининг ўзаро текис туташини ва йўлнинг атроф-муҳит билан уйғунлашувини таъминловчи лойиҳалаш услуби.

Проектирование по обертывающей - эр бағирлаб (ўровчи) лойиҳалаш — лойиҳа чизиғини талаб қилинадиган ишчи белги ва қияликларга риоя қилган

ҳолда иложи борича эр сиртига параллел қилиб ўтказиш усули, текис жойларда ва кичик тоифали йўллари лойиҳалашда қўлланилади.

Проектирование по текущей - кесиш усули билан лойиҳалаш — тепалик ва водийлар ён бағирларининг юқори қисмини ўймада кесиш билан лойиҳа чизигини ўтказиш усули. Ўймадан олинган грунт пастқам жойларни кўтариш учун фойдаланилади. Тепалик, жуда паст-баланд жойларда юқори тоифали йўллари лойиҳалашда қўлланилади.

Проект типовой - андозавий лойиҳа — юқори техник савияда ишлаб чиқилган иншоотлар лойиҳаси. қурилиш буюмларига ягона модул тизими ва стандартларни ҳисобга олиш, ўрнатилган тартибда тасдиқлаш, қурилишни муайян табиий-иқтисодий шароитга мослаштириш асосида тузилади ва лойиҳа ташкилотларининг кўп марталик фойдаланишлари учун мўлжалланади.

Проектирование продольного профиля – бўйлама профилни лойиҳалаш – йўлнинг эр сиртига нисбатан бўйлама профилдаги йўл пойи қирғоғи ҳолатини белгилаш.

Проложение трассы - йўл ўқ чизигини ўтказиш — йўл ўқ чизигини мавжуд давлат геодезик стандарт талабларига мослаш маълумотларига асосан йўл ўқини жойига кўчириш. Бунда талаб қилинган бурчакларни кўриш, чизик узунликларини ўлчаш, нишон қозикларини ўрнатиш ишлари бажарилади.

Рабочая документация - ишчи ҳужжат — икки босқичли лойиҳалашдаги иккинчи босқичнинг лойиҳавий ҳужжати (1981 йилдан белгиланган). Автомобил йўли, ундаги бино ва иншоотларни қуришнинг ишчи ҳужжати таркибига қуйидагилар киради: кўрсатилган талабларга асосан ишлаб чиқиладиган ишчи чизмалар (йўл жиҳозлари элементлари, мустаҳкамлаш иншоотлари чизмалари, табиат ва атроф-муҳитни асраш ёки эрни қайта тиклаш, шунингдек меҳнат хавфсизлиги билан боғлиқ қурилма ва иншоотлар чизмалари, қурилиш-йиғишишларини ташкил этиш учун мўлжалланган турли жиҳозлар, тузилма элементлари ва буларни ўрнатиш чизмалари); объектли ва маҳаллий сметалар; қурилиш-йиғиш ишлари ҳажми ва ашёларга бўладиган талаблар жамланган жадваллар; ишчи-қурилиш чизмаларининг паспорти; меҳнат харажатлари ва асосий ашёлар харажатларининг ҳисоблари; смета баҳоси кўрсаткичлари ва уларнинг ўзгариш ҳисоблари. Ишчи ҳужжат лойиҳа ташкилотига буюртмачи томонидан берилган бошланғич маълумотларни инобатга олган ҳолда ишлаб чиқилади.

Рабочий проект - ишчи лойиҳа — бир босқичли лойиҳалашда ўхшаш объектлар шунингдек техник жиҳатдан мураккаб бўлмаган объектлар учун фойдаланиладиган андозавий ва қайта қўлланиладиган лойиҳалар бўйича ишлаб чиқиладиган лойиҳавий ҳужжат.

Район изысканий - қидирув минтақаси — лойиҳаланилаётган автомобил йўл тармоғи ёки алоҳида йўлга хизмат кўрсатишга тахминан тегишли бўлган ишлаб чиқариш ҳудудий мажмуаси. қидирув тумани йўл тармоғини лойиҳалашда бутун маъмурий ҳудудий қисмлар (вилоят, ўлка, республика, иқтисодий туманлар), шунингдек у билан ишлаб чиқариш, транспорт алоқалари бўлган туманлар ва маъмурий ҳудудий қисмларга қўшни шаҳарлар қамраб олинади. Алоҳида йўллари лойиҳалашда қидирув тумани, одатда лойиҳаланаётган йўлга туташ ва шундай ёки йирик табиий чегаралар билан чегараланган ҳудудни ўз ичига олади.

Расстояние видимости - кўринишлик масофаси — қаралаётган ёки кўринган объектгача бўлган масофа. “Ҳисобий кўринишлик”га қаранг.

Репер - репер — мутлақ ёки нисбий баландлик белгисига эга бўлган бошланғич баландликдаги нуқта. Реперлар эр ишлари минтақасидан ташқарида йўл ўқ чизиги, бўйича ўрнатилади. Реперлар доимий ва вақтинчалик бўлади. Доимий реперлар бир-биридан 15-30 км ораликда, вақтинчалик эса ҳар 1-3 км да ўрнатилади.

Сметная документация - смета ҳужжати — лойиҳаланаётган автомобил йўли, ундаги бино ва иншоотлар ёки уларнинг қурилиш навбати смета баҳосини аниқловчи лойиҳа ҳужжатлари умумий мажмуасини бир қисми. Лойиҳалаш босқичига боғлиқ равишда қуйидаги смета ҳужжатлари тайёрланади: лойиҳа таркибида (икки босқичли лойиҳалашда) — баҳонинг жамланган смета ҳисоботи, харажат маълумоти, объектли ва маҳаллий сметалар; ишчи лойиҳа таркибида (бир босқичли лойиҳалашда) — баҳонинг йиғма смета ҳисоботи, харажат маълумотлари, объектли ва маҳаллий сметалар (объектли ва маҳаллий ҳисоботлар — икки йилдаи ортиқ қурилиш муддатига эга бўлган объектлар учун). Лойиҳалар ва ишчи ҳужжатлар таркибида ишга тушириладиган мажмуага тегишли объектлар қурилишининг смета ҳужжатларини ишлаб чиқишда қабул қилинган барча бошланғич маълумотлардан ташкил топган махсус тушунтириш хати берилади.

Стадии проектирования - лойиҳалаш босқичлари — объектни лойиҳалаш босқичлари. Лойиҳалаш бир ва икки босқичда амалга оширилиши мумкин. Биринчи босқичда андозавий ва қайта қўлланиладиган, шунингдек техник жиҳатдан мураккаб бўлмаган объектлар учун қурилиш амалга ошириладиган лойиҳалар бўйича корхоналар, бинолар, иншоотлар учун баҳонинг йиғма смета ҳисоботини ўз ичига олган ишчи лойиҳа бажарилади, иккинчи босқичда баҳонинг йиғма смета ҳисоботи ва қурилишнинг бошқа, шу жумладан, йирик ва мураккаб объектлари учун сметали ишчи ҳужжати бўлган лойиҳа бажарилади.

Технические средства САПР – Автомат лойихалаш тизими(АЛТ)-нинг техник воситалари – таркибига натижаларни тўлиқ автоматик ёки қисман автоматик равишда ўз хотирасига қайд қилишни таъминловчи, унга уланган ташки ускуналар билан биргаликда ЭХМ, жойнинг рақамли модели (ЖРМ)ни тузиш мақсадидаги аэрофототасвирларни, топографик режа ва хариталарни қайта ишлаш учун фотограмметрик жиҳозлар кирувчи техник воситалар мажмуи.

Точка контрольная – назорат нуқтаси – у орқали лойиҳавий чизик белгиланиши керак бўлган, кўндаланг кесимдаги қайд қилинган нуқта.

Точка плюсовая – плюс нуқта – пикетлар орасида жойлашган ва жой рельефининг характерли шакллари жойлашувига мос келувчи трасса нуқтаси ёки трассанинг назорат нуқтаси.

Точка перегиба трассы - йўл ўқ чизигининг буқланган нуқтаси — йўл ўқ чизиги йўналишининг ўзгариш нуқтаси.

Точка трассы контрольная - йўл ўқ чизигининг назорат нуқтаси - йўл ўқ чизигини ўтказиш йўналиши бўйича табиий ёки хўжалик шароитлари билан боғлиқ равишда йўл ўқ чизиги шу нуқталардан ўтиши (ёки айланиб ўтиш) шартланган нуқта. Булар дарё, жарлар, ботқоқлик, темир йўл билан кесишиш, тоғлик туманлар орқали ўтиш, аҳоли яшаш жойларига туташуш жойлари ёки шаҳарларни айланиб ўтишлар киради.

Трасса дороги - йўл ўқ чизиги — автомобил йўл ўқининг жойидаги лойиҳавий ҳолатига жавоб берувчи ва икки текисликда, яъни горизонтал (режа) ва вертикал (бўйлама кесим) текисликлардаги акси билан аниқланадиган фазодаги ҳолати.

Трассирование - йўл ўқ чизигини ўтказиш — берилган пунктлар оралиғида автомобил йўли ўқ чизигини топографик, геологик, гидрологик ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳамда эстетик талабларга риоя қилган ҳолда ўтказиш.

Трассирование клотоидное - клотоидал ўқ чизигини ўтказиш — кўпроқ катта ўлчамли туташувчи айланмалар ва ўтувчи эгрилардан ташкил топган, тўғри чизиклари унча катта бўлмаган ёки умуман бўлмайдиган йўл ўқ чизигини ўтказиш.

Угол поворота трассы - йўл ўқ чизигининг бурилиш бурчаги - йўл ўқ чизиги йўналишининг планда ўзгариши. Бурилиш бурчаги йўл ўқ чизиги йўналишининг давоми билан унинг янги йўналиши орасидаги бурчакдир.

Уклон поперечный - кўндаланг нишаблик — йўл тўшамаси бирор бир элементининг (йўл пойи, йўл тўшамаси қатламлари) горизонтал сатҳдан йўл ўқига перпендикуляр бўлган йўналишда ўлчанадиган оғиши.

Уклон продольный - бўйлама нишаблик — лойиха чизигининг бўйлама йўналишдаги горизонтал оғиши. Энг катта бўйлама қиялик бўйлама кесимни лойихалашда қурилиш баҳоси, транспорт харажатлари ва ҳаракат хавфсизлиги уйғунлиги оқилона таъмин-ланган, чегаравий рухсат этилган қияликдир. У ҳисобий автомобил тури, йўл тоифаси ва жойнинг релефига боғлаб белгиланади.

Цифровая модель местности (ЦММ) – жойнинг рақамли модели(ЖРМ) – жойни математик моделлаш учун мўлжалланган бошланғич маълумот (рақам)ларнинг тартибланган рўйхати.

Шаг проектирования – лойихалаш қадами – бўйлама профилда лойиха чизигининг бурилиш нуқталари орасидаги масофа.

Ширина земляного полотна – йўл пойи кенглиги - қирғоқлар орасидаги масофа, йўл тоифасига боғлиқ ҳолда меъёрланади.

ГПС(Глобал Поситионинг Систем) – технологиялар – автомобил йўлларининг кидируви, лойихаланиши, қурилиши ва фойдаланилишидаги геодезик ишларни бажаришда қўлланиладиган йўлдош-навигатсион тизим.

Биссектриса кривой - эгрининг биссектрисаси — йўл ўқ чизигининг бурилиш бурчаги билан эгри ўртасини туташтирувчи тўғри чизик бўлаги.

Бордю́р - ҳошия — қопламанинг қатнов қисми сирти билан бир сатҳда ёки ундан юқорироқ ўрнатилади.

Ви́раж - вираж — кичик радиусли горизонтал эгриларда кўриладиган, қатнов қисми қиялиги — эгри марказига йўналган кўндаланг кесим. Ви́ражнинг асосий элементлари: қиялиги бир томонга йўналган қатнов қисмининг кўндаланг нишаблиги узунлиги; ви́ражнинг ўтиш қисми узунлиги (қиялиги икки томонга йўналган кесимга ва аксинча, ўтиш амалга ошириладиган қисм). Бу катталикларнинг қиймати ҳисобий тезликка, эгри радиусига ва унинг марказий бурчагига, қатнов қисм кенглигига боғлиқ. Автомобилнинг эгрида устуворлигини ошириш учун қурилади. Ви́ражни зинапоё шаклида турли кўндаланг қияликлар билан қуришга рухсат этилади.

Дорожная одежда - йўл тўшамаси — транспорт воситаларидан тушадиган оғирликни қабул қилувчи ва уни қопламага, асосга ва грунтли қисмига ўтказувчи кўп қатламли (баъзи ҳолларда бир қатламли) тузилма. Йўл тўшамасининг юқори қатлами қоплама, асос ва асоснинг қўшимча қатламларидан иборат.

Земляное полотно - йўл пойи - йўл тўшамаси ва йўлнинг бошқа элементларини жойлаштириладиган йўл иншооти. Йўл пойини, йўл ёқасининг, ён бағир қиялигининг ва йўл пойи кўтарилган грунтларни устуворлигини таъминлашни инобатга олиб маҳаллий (ёки ташиб келинган) грунтлардан кўтарилади. Йўл пойи кўтарма ёки ўйма кўринишда,

тоғ ён бағрида эса ярим кўтарма - ярим ўйма кўринишда қурилади. Йўл пойига унга яқин бўлган сувларни четлатиш тизимлари ҳам киради: ариқлар, захиралар, эрнинг захини қочириш қурилмалари. Йўл пойи кенглиги — қирғоғлари орасидаги масофа бўлиб йўл тоифасига боғлиқ.

Кривая в плане – пландаги эгри чизик — йўл ўқ чизигининг йўналиши ўзгарганда йўлнинг режасида кўриладиган эгри чизикли қисм. Катта радиусли битта айлана эгридан ёки бир нечта эгридан, яъни айланма эгри ва одатда кичик радиусли айлана эгриларда ҳаракат шароитини яхшилаш учун кўриладиган ўзгарувчан радиусли эгрилардан ташкил топиши мумкин.

Кривая в продольном профиле (вертикальная) - бўйлама профилдаги вертикал (тик) эгри чизик — бўйлама профилдада қиялик ўзгаришидан юзага келадиган бурилишни туташтирувчи эгри чизик. Эгрилар қабарик ва ботиқ бўлиши мумкин. қабарик эгри баландликка кўтарилишдан пастга тушишда, шунингдек қиялик баландлигидан кўтарилишда камайганда ёки пастга тушишда ортганда қўлланилади. Ботиқ эгри пастга тушишдан баландликка кўтарилишда, шунингдек қияликдан пастга тушишда камайганда ёки баландликка кўтарилишда ортганда қўлланилади. Бўйлама профилни лойиҳа чизиги синган жойда қияликларни фарқи йўлларни тоифасига қараб, бўйлама профилда вертикал эгри чизик лойиҳаланиши лозим.

Кривая круговая - айлана эгри — айлана ёйини ифодаловчи (ўтиш эгриси бўлмаган) режадаги эгри чизикли қисм.

Кривая основная - асосий эгри — серпантиннинг айланма эгри ва иккита ўтиш эгрисидан иборат бўлган эгри чизикли қисми.

Кривая переходная - ўтиш эгриси - режадаги йўл ўқ чизиги-нинг турли эгрили қисмлари орасида, шу жумладан, йўл ўқ чизиги-нинг тўғри қисми ва айлана эгри орасида равон ўтиш ҳосил қилувчи ўзарувчан радиусли эгри чизик. Ўтиш эгриси клотонд, лемникаст, кубли парабола, коробали эгри ва бошқалар ёрдамида қурилади.

Обочина - йўл ёқаси - йўл пойининг икки томонида йўл ёқаси жойлашган бўлиб, у қатнов қисмини ён томонидан йўл пойини қирғоғигача бўлган жойдир. Йўл ёқасидан автомобилларнинг вақтинча туриши ва таъмирлаш вақтида йўл қурулиш материалларни сақлаш учун фойдаланилади. Йўлнинг қатнов қисмини ўраб турадиган йўл ёқасининг борлиги автомобилларнинг хавфсиз ҳаракатланиши таъминлайди. Йўл ёқасида мустаҳкамлаш четки тасма ётқизилади, улар қоплама четини мустаҳкамлигини оширади. Йўл ёқасининг кенглиги йўл тоифасига боғлиқ. Йўл ёқаси маҳалий хом-ашёлар билан мустаҳкамланиши мумкин.

Остановка автобусная - автобус бекати — йўлда автобусларнинг қисқа муддатли тўхташлари учун тушиш майдончаси ва айвончаси бўлган ёки йўловчилар учун павилон ва тезликни ошириб ўтиш жойи бўлган, махсус жиҳозланган майдонча.

Перекресток - чорраха — аҳоли яшаш жойлари доирасида кўчаларнинг кесишиши.

Пересечение дорог - йўлларнинг кесишган жойи — келиб туташувчи йўлларда ҳаракат узилмайдиган ва уларнинг ҳар бирида имкон борича ҳаракат бўладиган автомобил йўл тугуни. Йўлларнинг кесишган жойи уларнинг аҳамиятига ва ҳаракат жадаллиги боғлиқ равишда бир ёки турли сатҳда кўрилади.

Пересечение дорог в одном уровне - йўлларнинг бир сатҳда кесишган жойи — учрашувчи йўл ва ҳаракатни бир йўлдан бошқасига ўтказиш учун хизмат қиладиган, барча махсус қурилмалар бир сатҳда жойлашган йўлнинг кесишиш тури. Йўлларнинг бир сатҳда кесишган жойи ҳаракат жадаллигига борлиқ ҳолда оддий турдаги ёки транспорт оқимларининг ажралишида, қўшилишида ва кесишишида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун махсус қурилмалар (оролчалар, тезликни ошириб ўтиш полосалари) мажмуасини қўллаш билан мураккаб (каналлаштирилган) турда бажарилади.

Пересечение дорог в разных уровнях - йўлларнинг турли сатҳда кесишган жойи . «Транспорт ҳаракати эчими» га қаранг.

Подъем - баландликка кўтарилиш — лойиҳа чизиғининг горизонтал текисликдан юқорига кўтарилиши.

Полоса движения - ҳаракат тасмаси (полосаси) — транспорт воситаларининг бир қатор ҳаракати амалга ошириладиган тасмаси. Ҳаракат тасмасининг зарур эни ҳисобий автомобил кузовининг эни ва кузовдан ёндош тасма четига ҳамда ғилдиракдан ғилдиракдан қатнов қисмининг четига бўлган масофаларнинг йиғиндисидир, ҳаракат тасмаси йўл тоифасига боғлиқ.

Полоса движения дополнительная - қўшимча ҳаракат тасмаси — қатнов қисмни кенгайтириш усули билан қуриладиган ҳаракат тасмаси. Баландликка кўтарилишда, узоққа чўзиладиган қисмларда транспорт оқимининг аралаш таркиби учун ҳаракатни ажратиш тасмаси, шунингдек автомобилнинг тезлигини ошириб ўтиш тасмаси, кесишиш ва туташуш жойларида оқимларнинг қўшилиш ва ажралиш минтақаси сифатида фойдаланилади.

Полоса краевая - четки тасма — транспорт воситалари ҳаракатини ташкил этиш ва йўл қопламаси четини бузилишдан сақлаш учун йўлнинг четки ~

белги қўйиш минтақасини жойлаштириш мақсадида юқори тоифали йўлларда йўл тўшамасини (0,2 ... 0,3 м) кенгайтириш. Одатда, қатнов қисмдан ранги билан фарқланади.

Полоса отвода - Йўл учун ажратилган жой — автомобил йўли ва унинг иншоотлари жойлашадиган эр. Йўл учун ажратилган жойнинг доимий кенглиги йўлнинг тоифасига боғлиқ. Шунингдек ёнбошдаги захиралар, очиқ конлар (карер) қуриш учун вақтинчалик ажратилган жой. Лекин улар қурилиш тугагандан сўнг қайта тикланиши ва эрдан фойдаланувчиларга қайтарилиши лозим. Автомобиллар учун тўхташ жойи ва дам олиш майдончалари, ҳаракатга хизмат кўрсатиш бинолари, сув четлатиш ва бошқа қўшимча жой асослаб беришга қараб ажратилади.

Примыкания дорог - йўлнинг тушашиши — автомобил йўлларининг тугуни, бир йўлга бошқа, унинг бевосита давоми бўлмаган ва шу тугунда туговчи йўлнинг бир ёки турли текисликда тушашиши.

Проезжая часть - йўлнинг қатнов қисми — транспорт воситаларининг бевосита ҳаракати учун кўзда тутилган йўлнинг асосий элементи. Ҳаракат жадаллигига боғлиқ равишда қатнов қисм бир, икки, уч ва кўп тасмали бўлиши мумкин. қатнов қисм кенглиги йўлнинг тоифасига ва ҳаракат тасмаси сонига боғлиқ.

Профиль дороги поперечный - йўлнинг кўндаланг кесими - йўл кесимининг ўқига перпендикуляр бўлган текисликдаги ифодаси. Лойихаланаётган йўлнинг кўндаланг кесимини қиялиги икки томонга — йўл ўқидан йўл пойи қирғоғига мутаносиб (симметрик) равишда пастлаб борувчи қиялик, қиялиги бир томонга — йўл пойининг бир қирғоғидан иккинчи томонга пастлаб борувчи қиялик бўлиши мумкин. Кўндаланг кесим элементлари: қатнов қисм, йўл ёқаси, ажратувчи полоса, сувни четлатувчи ариқлар, ёнбағирлар ва бошқалар.

Профиль дорог продольный - йўлнинг бўйлама профили — чизма текислигида ёйиб кўрсатилган йўл ўқининг вертикал текислигидаги проекцияси – йўлнинг бўйлама профилидир. Бўйлама профилда лойиха чизигини нуқталарининг баландлик белгилари шартли ифодаланади. Йўл пойи қурилиши учун қўшимча маълумотлар ва жойнинг тавсилоти тўлиқ кўрсатилади. Шунингдек, бўйлама профил элементлари: қабарик ва ботик эгри чизиклар, нишабликлар кўрсатилади.

Радиус кривой в плане наименьший – режадаги (горизонтал) эгрининг энг кичик радиуси - қуруқ, нам қопламада автомобилларнинг ҳисобий тезлик билан хавфсиз ҳаракатни эса вираж қурилиши ҳамда қатнов қисмни кенгайтириш билан таъминладиган радиус.

Серпантина – серпантин - йўлнинг ўқ чизиғининг бурилиш бурчаги билан ўткир бурчак остида туташувчи икки йўналиши орасида бурчак остида туташувчи ташқи томондан жойлаштириладиган режадаги эгри чизик тури. Одатда, йўл тоғли жойдан ўтказилганда тоғнинг тик ёнбағрида қўлланилади. Умумий ҳолларда асосий эгри, иккита ёрдамчи эгри ва асосий ҳамда ёрдамчи чизиклар орасида жойлаштириладиган иккита тўғри чизиклардан иборат.

Спуск - тушиш — лойиҳа чизиғининг горизонтал майдонга нисбатан пастга оғиши.

Тротуар - тротуар, йўлак — пиёдалар ҳаракати учун кўзда тутилган йўл (кўча) қисми, пиёдалар йўлакчасининг такомиллаштирилган тури, одатда, аҳоли яшаш жойлари доирасида ва кўприкларда қурилади.