

Б. А. ХЎЖАЕВ

**АВТОМОБИЛЛАРДА  
ЮК ВА ПАССАЖИРЛАРНИ  
ТАШИШ АСОСЛАРИ**



"ЎЗБЕКИСТОН"



629  
X-98

Б.А. ХЎЖАЕВ

# АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ВА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ АСОСЛАРИ

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги олий ўқув юр்தларининг транспорт воситаларини  
ишлатиш ва таъмирлаш (автомобиль транспорти)  
бакалаврият йўналиши талабалари учун дарслик  
сифатида тавсия этган*

Қайта ишланган, тўлдирилган учинчи наشري

ТОШКЕНТ «ЎЗБЕКИСТОН»

БИБЛИОТЕКА  
ВХ. ТИП и ЛП  
№ 8/2659

39.38  
Х-98

Тақризчилар:

т.ф.д., профессор Қ.Т. Худайбергенов, Тошкент автомобиль йуллар институти;

т.ф.н. Э.Т. Тўйчиев, Тошкент тсмир йўл транспорти инженерлари институти.

**Хўжаев Б.А.**

Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари: Олий ўқув юртларининг транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (автомобиль транспорти) бакалаврият йўналиши талабалари учун дарслик. — қайта ишланган, тўлдирилган 3-нашри. — Т.: «Ўзбекистон», 2002. — 240 б.

«Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари» дарслиги мазкур номдаги фан дастурига мувофиқ ёзилган бўлиб, олий ўқув юртларининг — Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш (автомобиль транспорти) бакалаврият йўналишидан таълим олаётган талабаларга мўлжалланган. Унда автомобиль транспорти воситалари, улар иш кўрсаткичлари, эксплуатация хусусиятлари, унуми, уларни танлаш ва ҳисоблаш, юк ва пассажирлар ташиш ҳамда юк ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш асослари ёритилган.

Дарсликдан соҳа инженер-техник ва раҳбар ходимлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

ББК 39.38ч73

X  $\frac{3203050000 - 85}{351(04)2001}$  2001

ISBN 5-640-03132-8

© «ЎЗБЕКИСТОН» нашриёти, 2002 й.

## «АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ВА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ АСОСЛАРИ» ФАНИНИНГ МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАРИ

Ҳар қандай мамлакатни иқтисодий ва ижтимоий ривожлантиришга қаратилган дастурни рўёбга чиқаришда фан-техника тараққиётини жадаллаштириш, ишлаб чиқаришни техник жиҳатдан қайта қуrollантириш ва кенгайтириш, амалдаги ишлаб чиқаришдан жадал фойдаланиш, бошқарув тизимини, ҳўжалик механизмини такомиллаштириш асосида ишлаб чиқаришни ривожлантириш ва унинг самарадорлигини ошириш энг зарур вазифадир.

Юксак даражада тараққий этган ҳозирги замон транспортсиз ривожланган жамият асосини яратиб бўлмайди. Чунки транспорт ҳар қандай мамлакат ишлаб чиқарувчи кучларининг муҳим таркибий қисмидир. Бизнинг мустақил Ўзбекистонимизда ҳам транспорт алоҳида муҳим аҳамиятга эга. Бинобарин, ҳам иқтисодий, ҳам сиёсий, таъбир жоиз бўлса, ҳам психологик аҳамият касб этади.

Транспортнинг яхши ишлашини белгиловчи муҳим омиллардан бири унинг юк ва пассажирларни ташиш мунтазамлигидир. Зарур маҳсулот, хом ашё, эҳтиёт қисмлар, ёнилғи ўз вақтида ва мунтазам ташилгандагина уларнинг омборлардаги захиралари энг кам миқдорда бўлиши ва ишлаб чиқаришни узлуксиз ташкил этиш имкони яратилади. Табиат бойликларидан фойдаланиш ва уларни ташишда ҳам транспорт, айниқса, автомобиль транспорти алоҳида ўрин тутди. Агар замонавий транспорт воситалари ва ривожланган йўллар бўлмаса, табиат бойликларидан самарали фойдаланиш қийин бўлади. Транспорт ҳўжалик вазифаларини ҳал этишдагина муҳим бўлмай, балки йўл тармоғини ривожлантириш, қишлоқ аҳолисини ша-

ҳарга яқинлаштириш, масалан, кадрларнинг қишлоқ жойларда мустаҳкам ўрнашиб қолишига ҳам маълум даражада ёрдам беради. Бу, ўз навбатида, катта ижтимоий масалани ҳал этишга, яъни меҳнат ресурсларидан оқилона фойдаланишга кўмаклашади.

Транспорт мамлакатимизда ғоят кўп ва хилма-хил ишларни бажаради. У одамларни кундалик эҳтиёжларини, барча вилоят ва туманлар ўртасидаги мунтазам алоқаларни таъминлайди. Транспорт тармоқларининг кенг ривожланганлиги, юқори даражадаги ташиш тезлиги ва уларнинг замонавий бўлиши пассажирлар ташиш даражасининг ўсишига катта таъсир этади. Пассажирлар ташувчи транспортларнинг ўсиш даражасини белгилашда уларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларинигина эътиборга олиниб қолмай, балки масаланинг ижтимоий томонларига ҳам эътибор берилиши лозим. Пассажирлар ташувчи транспортларнинг муҳим вазифаси — кишиларнинг ўзаро алоқасини кенгайтириш, тажриба алмашиш, уларнинг маданий савиясини оширишга хизмат қилишдан иборат бўлиши керак. Қишлоқ аҳолисини шаҳарлар билан бирлаштирувчи пассажир транспорти ишини кенг йўлга қўйиш шаҳар билан қишлоқ ўртасидаги тафовутларни камайтириш омили ҳисобланади.

Хом ашёлар, асбоб-ускуналар, ярим тайёр маҳсулотлар, ёнилғи ва бошқа турли хил маҳсулотларни саноат тармоқлари ва корхоналар ўртасида ташиш транспорт ёрдамида амалга оширилади. Қишлоқ хўжалигига минерал ўғитлар, машиналар, ёқилғи, улардан эса истеъмолчиларга қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етказиб беришда транспорт катта аҳамиятга эга. Корхоналарнинг ишлаб чиқариш жараёнида ҳам транспортдан кенг фойдаланилади. Унинг ёрдамида корхона ичида ярим тайёр маҳсулотлар, ёнилғи ва турли хил хом ашёлар, омборлардан иш жойига, тайёр маҳсулотлар эса иш жойидан омборларга ташилади ва ҳоказо.

Аҳолини бир ердан иккинчи ерга ташишда транспортнинг аҳамияти йилдан-йилга ошиб бормоқда. Бу ишни асосан пассажир транспорти амалга оширади. Пассажир транспортининг асосий вазифаларидан бири, кишиларни ўз вақтида иш жойига ва ишдан уйларига элтиб қўйиш,

иш куни давомида ишчи ва хизматчиларни корхоналар ўрта-сида ташишдан иборатдир. Бундан ташқари, пассажир транспорт аҳолининг бевосита ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлмаган кўпдан-кўп юмушларни бажаришида, уларни дам олиш уйлари ва санаторияларга қисқа муддат ичида элтиб қўйишда катта аҳамиятга эгадир. Сўнгги йилларда турли транспорт воситаси ёрдамида мамлакатимиз бўйлаб ва чет элларга саёҳат қилиш ҳамда тижорат ишларини бажариш кенг тарқалди.

Халқаро алоқаларни, жумладан товар айирбошлашни кенгайтириш ва уни мустақкамлаш ишида ҳам транспортнинг роли катта. Халқаро савдо, сайёҳлик ва бошқа алоқаларнинг ривожланиши, фан ва техника, маданият ҳамда спорт соҳаларидаги муносабатларнинг юксалиши транспорт воситалари ва алоқа йўлларининг ривожланганлигига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Булардан ташқари, аҳолини саноат ва озиқ-овқат моллари билан ўз вақтида таъминлаш ҳам транспортнинг асосий вазифаларидан биридир.

Мустақил Ўзбекистонда саноат ва транспорт турларининг кенг қўламда ва юқори даражада ривожланиши натижасида автомобиль ва самолётсозлик каби янгидан-янги саноат-транспорт тармоқлари вужудга келиб, улар фан ва техниканинг сўнгги ютуқлари негизида муттасил юксалиб бормоқда.

Автомобиль транспортининг юқорида келтирилган вазифаларидан келиб чиққан ҳолда «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш» йўналиши бакалаврларини тайёрлашда фаннинг мақсади халқ хўжалиги соҳалари ва кишиларнинг ишлаб чиқаришлари билан боғлиқ моддий буюмларни зарур жойларга белгиланган вақтда ва сифатли даражада етказиб бериш ҳамда аҳолининг пассажир транспортига бўлган эҳтиёжини мунтазам қондиришни ташкил этиш, транспорт воситаларидан самарали фойдаланиш ва уларни тўғри танлаш қўникмаларини ўргатишдан иборатдир. Мазкур фанни ўрганишда унинг «Ягона транспорт тизими ва турли транспортлар ёндошуви», «Тижорат фаолияти ва транспорт логистикаси» фанлари билан боғлиқлигини назарда тутиш лозим.

Ўзбекистон Республикасининг кадрлар тайёрлаш миллий дастурида белгиланган узлуксиз таълимни ташкил

этиш ва ривожлантириш тамойиллари асосида олий таълимнинг икки (бакалаврият ва магистратура) босқичли тизимига ўтилиши билан боғлиқ бакалавриятда ўзлаштирилувчи “Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари” фанининг узвий давоми “Ташишни ташкил этиш ва бошқариш” аниқ мутахассислик магистр талабаларини тайёрлашда “Юк ташиш жараёнини ташкил этиш ва бошқариш”, “Юк ортиш ва тушириш ишларини комплекс механизациялаш”, “Пассажирлар ташиш жараёнини ташкил этиш ва бошқариш”, “Автомобилларда халқаро юк ва пассажирларни ташиш” фанларида ўз аксини топади. Магистр талабалари айтилганларга қўшимча “Ихтисослаштирилган транспорт воситаларида юкларни ташиш”, “Автомобилларда ташиш ишларини статистик таҳлил этиш” ҳамда талабалар танлови асосида “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини автомобилларда ташиш” ёки “Йирик шаҳарларда пассажирлар ташишни ташкил этиш” махсус фанларидан ҳам таҳсил оладилар.

## 1 - боб

### ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ

Транспорт воситаси дейилганда юк ва пассажирларни ташишга мўлжалланган ишлаб чиқариш жиҳози тушунилади. Автомобиль транспорти воситалари икки гуруҳга бўлинади:

а) ўзиюар, яъни ҳаракатлантирувчи двигатели бор автомобиллар ва тягачлар;

б) ўзиюрмас, яъни автомобиллар ва тягачлар уланмасида ишловчи тиркама (прицеп) ва ярим тиркамалар.

Автомобиль транспорти воситаларининг аниқ шароитда самарали фойдаланилишини белгиловчи бир қанча эксплуатацион хусусиятлари мавжуд.

Автомобилларнинг асосий эксплуатацион хусусиятларига қуйидагилар киради: динамиклиги, ёнилғи тежамкорлиги, бошқарилувчанлиги, турғунлиги, ўтағонлиги, ҳаракатланиш равонлиги, сиғдира олишлиги, мустаҳкамлиги, чидамлилиги, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашга мослиги, ортиш-тушириш ишларини бажаришга мослиги.

Автомобилнинг *динамиклиги* дейилганда унинг маълум йўл шароитларида юк ва пассажирлар билан биргаликда иложи борица максимал ўртача тезлик билан ҳаракатлана олиши тушунилади. Автомобилнинг динамиклиги қанча яхши бўлса, ташиш учун зарур вақт шунча кам бўлади, бинобарин автомобилнинг иш унуми юқори бўлади, яъни муайян вақт бирлигида аниқ масофага юк ёки пассажирларни кўп миқдорда таший олади. Автомобилнинг динамиклиги унинг тортиш ва тормозлаш хусусиятларига боғлиқдир.

Автомобилнинг *ёнилғи тежамкорлиги* дейилганда, унинг ҳаракатланиши учун ёқилаётган ёнилғи қувватидан оқило-

на фойдаланиш тушунилади. Ёнилғи тежамкорлиги ниҳоятда катта аҳамиятга эга бўлган эксплуатацион хусусиятдир, чунки ёнилғи харажати умумташиш таннархининг энг катта қисмини ташкил этади. Ёнилғи қанча кам сарфланса, автомобилнинг эксплуатация харажати шунча арзон бўлади.

*Автомобилнинг бошқарилувчанлиги* — бу унинг бошқарилувчи гилдираклари ҳолатига кўра ҳаракат йўналишини ўзгартира олиш хусусияти. Автомобилнинг бошқарилувчанлиги унинг ҳаракат хавфсизлиги даражасига кўп жиҳатдан таъсир этади.

*Автомобилнинг турғунлиги* дейилганда унинг сирғаниб кетиш, сирпаниш ва ағдарилишга қарши тура олиши тушунилади. Автомобилнинг турғунлиги унинг тормозланиш динамикаси ва бошқарилувчанлиги билан бир қаторда ҳаракат хавфсизлигини таъминлайди. Автомобилнинг турғунлиги, айниқса, сирғанчиқ йўл шароитлари ва юқори тезлик билан ҳаракатланишда катта аҳамиятга эга.

*Автомобилнинг утағонлиги* унинг оғир йўл шароитлари ва йўлдан ташқарида (қорли ёки қумли кўриқларда, балчиқ жойларда) ҳаракатлана олиш хусусиятидир. Утағонликнинг аҳамияти экинзор, ўрмонзор, конлар ва бошқа йўлсизлик шароитларида ёки йўл шароити оғир бўлган жойларда ишловчи автомобиллар учун ниҳоятда каттадир.

*Автомобилнинг ҳаракатланиш равонлиги* дейилганда унинг нотекис йўлларда катта тезлик билан ҳаракатланишида кузови (салони)нинг тебранмаслиги тушунилади. Ўртача ҳаракат тезлиги даражасига, ташилаётган юклар сифатини бузилмаслигига, ҳайдовчи ва пассажирлар толиқиб қолмаслигини ҳисобга олганда ҳаракатланиш равонлигининг аҳамияти каттадир.

*Автомобилнинг сиғдира олиш хусусияти* ундаги бир вақтда ташиладиган юклар миқдори ёки пассажирлар сони тушунилади. Юк автомобилининг сиғдира олиш хусусияти унинг юк кўтарувчанлиги ва кузовининг ички ҳажм ўлчовлари билан боғлиқ. Пассажир автомобилларининг сиғдира олиши дейилганда бир вақтда ҳаракатланувчи пассажирлар сони тушунилади.

*Автомобилнинг мустаҳкамлик хусусияти* унинг тузатиш учун зарур бўлган вақт талаб этувчи синишлар ва бузилишларсиз ишлаш хусусиятидир.

*Автомобилнинг чидамлилиги* бу унинг тузатиш учун эксплуатациядан тўхтатишни талаб этувчи қисмларининг жадал эскиришсиз ишлаш хусусиятидир.

*Автомобилнинг техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашга мослиги* унинг конструкцияси билан боғлиқ бўлиб, бундай ишларни енгил ва осонлик билан ҳамда қисқа вақтда бажаришдан иборатдир. Бундай ишларни бажаришга кўп вақт талаб этилса, ташиш таннархи қимматлашади.

*Автомобилнинг юк ортиш-тушириш (ёки пассажирларни олиш ва тушириш)га мослиги* дейилганда, бундай операцияларни бажаришга кам меҳнат ва вақт сарфи тушунилади.

Автомобилнинг эксплуатацион хусусиятларини назарий жиҳатдан таҳлил этишдан пировард мақсад транспорт воситаларининг иш унумини ошириш ва ташиш таннархини арзонлаштириш бўлиб, улар биргаликда автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш фанининг асоси ҳисобланади. Бундай мақсадга эришиш учун қуйидаги масалаларнинг самарали ечимларига эришиш лозим:

- автомобилнинг техник ҳаракат тезлигини ошириш;
- ёнилғи солиштира сарфини камайтириш;
- автомобиль транспорти ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш;
- автомобиль ҳайдовчиси ва пассажирлар учун энг қулай шарт-шароитни таъминлаш.

### **1.1. Транспорт воситалари таспифи**

Транспорт воситалари бажарадиган вазифаларига кўра уч гуруҳга бўлинади: юк автомобиллари, пассажир автомобиллари ва махсус автомобиллар.

Давлат стандартига биноан умум фойдаланиш йўлларида ишлатишга мўлжалланган автомобиллар икки А ва Б гуруҳга бўлинади. А гуруҳдаги автомобиль ва автопоездлар учун бир ўқдан йўлга тушувчи энг кўп оғирлик 100

кН дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Бунда ёнма-ён ўқлар орасидаги масофа камида 2,5 м бўлади. Бундай автомобиллар йўл қопламаси капитал ва такомиллаштирилган I ва II техник категорияли йўллардагина ишлатилади. Бундай йўл қопламалари цемент ёки асфальт-бетондан тайёрланади. Б гуруҳдаги автомобиль ва автопоездлар учун бир ўқдан йўлга тушувчи энг кўп масса оғирлиги 60 кН дан ортмаслиги керак. Бунда ҳам ёнма-ён ўқлар орасидаги масофа камида 2,5 м бўлади. Бундай автомобиллар умум фойдаланиладиган барча техник категорияли йўлларда ҳам ишлатилиши мумкин.

Йўлга тушувчи масса оғирлигининг давлат стандарти билан чегараланган миқдордан ортиқ бўлиши, амалда йўл ва кўприклар конструктив элементларида деформация қолдиғи бўлиши ҳисобига уларнинг тез бузилиши ва белгиланган вақтдан олдин ишдан чиқишига олиб келади. Барча хорижий давлатларда ҳам автомобиль йўлларининг белгиланган муддатдан илгари бузилмаслиги учун йўл қопламасига тушувчи масса оғирликлари чегараланган. Кўпчилик Оврупо ва Америка давлатларида автомобилларни А ва Б гуруҳларга бўлишнинг аниқ чегараси бўлмай, уларда магистрал (автострада) йўл қопламасига тушувчи масса оғирлиги ва транспорт воситаларининг умумий массаси қонун йўли билан чегаралангандир. Бундан ташқари йўллардаги баъзи чегаравий кўрсаткичлар йўл белгилари орқалигина берилади.

Ўқ массаси орқали йўл қопламасига тушувчи оғирлигига кўра учинчи гуруҳга мансуб автомобилларга умум фойдаланиш автомобиль йўлларида ишлатилиши мумкин бўлмаган оғир массали автомобиллар киради. Бундай автомобиллар йўл қопламасидан қатъи назар умум фойдаланиш автомобиль йўлларида ишлаши мумкин эмас. Бундай автомобилларда бир ўққа тушувчи оғирлик 100 кН (10 тк) дан ортиқ бўлади. Бундай автомобиллар гуруҳлаш таснифига кўра "йўллардан ташқари ёки карьер автомобиллари" номи билан юритилади. Бундай автомобиллар қаторига БелАЗ, Caterpillar, Yuclid кабилар киради.

Барча автомобиллар, ўз навбатида юк ёки пассажирлар ташувчи транспорт автомобилларига ва транспорт автомобиллари бўлмаган махсус автомобилларга бўлина-

ди. Махсус автомобилларга ўт ўчирувчи, коммунал хизмат (сув сепувчи, супурувчи, ахлат ва бошқа чиқиндилар ташувчи ва ҳ.к) этувчи, автокранлар, санитария автомобиллари, тиббий тез ёрдам автомобиллари, техник ёрдам ва устига устахона ўрнатилган, спорт автомобиллари ва шу кабилар киради.

Транспорт автомобиль ва автопоездлари ўз навбатида юк ва пассажир ташувчи хилларга бўлинади. Пассажир автомобиллар автобус ва енгил автомобилларга бўлинади. Юк ташувчи, автобус ва енгил автомобиллар ўз конструктив схемаларига биноан яна бўлиндилар. Юк автомобиллари ўз навбатида бир бўғинли автомобилларга ва икки ва ундан ортиқ бўғинли автопоездларга бўлинади. Автопоездлар автомобиль-тягач тиркама ёки эгарли ярим тиркамали бўлишлари мумкин.

Олдинги даврларда бир бўғинли ва икки (ундан ҳам ортиқ) бўғинли автопоездлар учун қуввати юқори автомобиллар яратилган бўлса, ҳозирги кунда бундай автомобиллар оқилона ҳисобланмайди. Ҳозирги давр жадал ва кўпинча поток транспорт ҳаракатидаги барча ҳаракатланувчи транспорт бирикмалари тўлиқ массаларидан қатъи назар бир хил тортув-тезлик хусусиятли, тезланиш ва тормозланиши бир хил бўлиши тақозо этилади. Бунинг учун транспорт бирикмалари тўлиқ массаларига мос келувчи двигатель қувватларига эга бўлиши лозим. Бундай қувватга эга бўлмаган тақдирда йўл ўтказиш хусусиятидан тўла фойдаланиб бўлмайди. Шунинг учун бир бўғинли автомобиллар двигателининг қуввати автопоездларникига нисбатан кам бўлиши иқтисодий томондан ўзини оқлайди. Тягачли автомобиллар куч узатмаси ва тормоз механизмлари бир бўғинли автомобилларникидан жиддий фарқ қилиши лозим.

Эгарли тягач ва ярим тиркамали автопоездлар бизда ва чет давлатларда кенг қўлланилади ва улардан анча самарали фойдаланилади.

Юк автомобилларини таснифлашнинг асосий йўналишларидан бири уларни ўлчамларига кўра градациялашдир. Юк автомобиллари учун бундай ўлчамлар қаторига, энг аввало, юк кўтарувчанлик ёки улар масса оғирлигини кiritиш мумкин. Транспорт истеъмолчилари ва транспорт

ходимлари учун автомобилларнинг юк кўтарувчанлиги кўпроқ аҳамиятга эга. Бу кўрсаткич автомобилларнинг ташувчанлик хусусиятини кўрсатади. Ҳозирги кунда бизда ва МДХга аъзо бошқа давлатларда юк кўтарувчанлигига кўра юк автомобиллари беш гуруҳга бўлинади. Юк кўтарувчанлиги 0,5 т гача бўлган жуда кам юк кўтарувчи автомобиллар (енгил автомобиль шассисиди яратилган); юк кўтарувчанлиги 0,5 т дан 2,0 т гача бўлган кам юк кўтарувчи автомобиллар; 2,0 т дан 5,0 т гача ўртача юк кўтарувчи автомобиллар; юк кўтарувчанлиги 5,0 т ва ундан катта; бир ўққа 100 кН (10 тк) ва жуфт ўқларга эса 180 кН (18тк) дан ортиқ юк ташувчи автомобиллар кирадди.

Юк кўтарувчанлиги кичик (2,0 т гача) автомобиллар юк обороти катта бўлмаган кичик хўжалик фирмалари, савдо ташкилотлари, мактаб ошхоналари ва шу каби ташкилотлар ҳамда якка қишлоқ хўжаликлари фирмаларига хизмат кўрсатиш учун зарурдир.

Ўртача юк кўтарувчанликка (2,0 т дан 5,0 т гача) эга автомобиллар саноат, қишлоқ хўжалиги объектлари, қурилиш ва шу каби бошқа ташкилотларнинг оғирроқ юкларини ташиш учун хизмат қилади.

Юк кўтарувчанлиги катта (5,0 т дан ортиқ) автомобиллар қуввати катта ва мунтазам юк оқимларини қаттиқ қопламали магистрал йўлларда қаноатлантириш учун хизмат қилади. Кейинги йилларда бундай автомобиллардан шаҳар ва йирик аҳоли пунктларида ҳам юкларни ташишда, тоғ-руда саноати ҳамда йирик саноат корхоналари юкларини ташишда кенг фойдаланилмоқда.

Ривожланган хорижий давлатларда юк автомобиллари ўлчамлари мезони сифатида уларнинг тулиқ масса оғирлиги қўлланилади. Бунинг асосий сабаби ҳар хил ихтисослаштирилган, кузов массалари ҳам ҳар хил бўлган автомобиллардан кенг фойдаланишидир.

Узоқ манзилларга, яъни шаҳар (вилоят)лараро ҳамда давлатлараро юк оқимларини таъминлашда кўн юк кўтарувчи автопоездлардан фойдаланилади. Бундай автопоездлар конструкцияси ўз тортиш-тезлик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади. Масалан, улар кабинасида ухлаб хордиқ чиқариш жойлари ҳам бўлиши мум-

кин. Шунинг учун ҳам уларни таснифлашда алоҳида хуссиятларни ҳисобга олувчи талаблар назарда тутилган. Барча юк ташувчи автомобиллар икки гуруҳга бўлинади: универсал вазифали, бортли кузовга эга ҳамда ихтисослаштирилган кузовли, яъни уларнинг конструкцияси аниқ бир ёки бир неча хил юк ташишга мўлжалланган. Ихтисослаштирилган кузовли автомобиллар универсал кузовли автомобилларга нисбатан ташилувчи юклар сифатини юқори даражада сақлаб бориши билан яққол ажралиб туради. Бундай автомобиллар ортиш-тушириш операцияларини енгиллаштириш ва уларни бажаришга сарфланадиган вақтни қисқартириш имкониятига эга. Асосий ва кенг фойдаланадиган ихтисослаштирилган автомобиллар қаторига қуйидагилар: самосвал кузовли, фургон кузовли, цистернали, контейнер, панел, ёғоч ва цемент ташишга мослаштирилган автомобиллар киради.

Аксарият автомобиллар кузовининг конструкциясига кўра универсал платформали ҳамда стандарт бортли умумтранспорт ҳар хил юклар ташувчи автомобиллардир. Бундай автомобиллар платформаси бортли ёки бортсиз қилиб ишланган бўлиши мумкин. Бортсиз платформали автомобилларнинг кузови оғир ва йирик габаритли, бўлинмайдиган юкларни ташишга мўлжалланган. Баъзи ҳолларда ҳажми катта енгил юкларни ташишда автомобилларнинг кўтарувчанлигидан тўлиқ фойдаланиш мақсадида стандарт талабидан чиқмаган ҳолда уларнинг кузов бортларини баландлатишга рухсат берилади. Айрим юкларни ташишда уларни чанг ва ёғингарчиликдан сақлаш мақсадида кузовнинг усти тент билан ёпилиши ҳам мумкин. Баъзи фургон автомобиллар кузови қулфланувчи эшикли бўлиши ҳам мумкин. Бундай автомобиллар юкларни ёғингарчилик ва чангдангина яхши сақлаб қолмай, атмосфера ҳарорати таъсиридан ҳам сифатли сақлаб бориши мумкин. Сочилувчан ва уюб ташиладиган юклар учун автомобилнинг кузови ўзи ағдарадиган қилиб ишланган бўлиши ҳам мумкин.

Автобуслар конструктив схемасига кўра уч турга бўлиниши мумкин: якка салонли; бирлаштирилган салонли; автобус поездлари, яъни тиркамали автобуслар. Аксарият ҳолларда амалда якка салонли автобуслар қўлланила-

ди. Бирлаштирилган (ёки ярим тиркамали) автобуслар пассажирлар оқими катта бўлган маршрутларда қўлланилиб, ўз маневрчанлигига кўра шаҳарлардаги йўл-кўчаларга кўпроқ мосланган бўлади. Пассажир ташувчи тиркамали автобуслар ҳаракат хавфсизлиги нуқтаи назаридан жуда кам ҳоллардагина қўлланилади.

Автобуслар габарит ўлчамлари ва стандарт талабига кўра бешта синфга бўлинади. Автобусларни эксплуатация қилувчилар нуқтаи назарича асосий ўлчам мезони автобус салонининг сиғдирувчанлиги, яъни унинг нечта пассажир сиғдира олиш кўрсаткичидир. Вазифаси ва ўриндиқлар миқдорига кўра узунлиги бир хил бўлган автобусларнинг номинал сиғдирувчанлиги турлича бўлиши мумкин (1-жадвал).

Бажарадиган вазифасига кўра автобуслар қуйидаги турларга бўлинади: шаҳар ичи, шаҳар атрофи, шаҳарлараро, саёҳат мақсадида фойдаланиладиган, қисқа масофага (қишлоқ туманлари ўртасида) қатновчи мактаб ўқувчилари учун, экскурсион ва вазифаси умумий бўлган автобуслар. Давлат стандартига биноан шаҳар ичи ва шаҳар атрофи автобуслари «шаҳар автобуслари» гуруҳига, шаҳарлараро, саёҳат, қисқа масофада (қишлоқ туманлари ўртасида) ишловчи автобуслар узоқ масофаларга қатновчи автобуслар гуруҳига киригилади.

Ҳар бир пассажир учун амалдаги меъёрларга кўра кузовнинг пассажирлар салонининг таянч майдони ҳар бир ўтирувчи пассажир учун камида  $0,315 \text{ м}^2$ , ҳар бир туриб кетувчи пассажир учун камида  $0,2 \text{ м}^2$  бўлиши лозим. Бундай меъёрларга кўра автобус салони планировкасидаги ўриндиқлар ва туриб кетувчи пассажирлар жойининг ўзаро нисбатларини ўзгартириш орқали турлича сиғимларга эга бўлиш мумкин.

Автобусларнинг тезлик ва тортиш хусусиятларини баҳолаш учун уларнинг максимал тезлиги ва бу максимал тезликка эришиш учун зарур бўлган вақт ҳамда йўлнинг энг катта қиялигини енга олиш кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Автобуслар максимал тезлиги уларнинг вазифаси билан боғлиқдир: катта ҳаракат тезлиги зарур бўлмаган шаҳар ичи ёки шаҳар атрофи маршрутлари учун бу қий-

## Ҳар хил вазифали ва узунликдаги автобусларнинг сифидирувчанлиги

| Ўлчамла-<br>рига кўра<br>автобус<br>турлари       | Стандарт<br>талабига<br>кўра,<br>табарит<br>узунлиги, м | Номинал сифидирувчанлик, жойлар сонин |                                     |                          |                                  |                                     |       | бошқа барча<br>автобуслар учун |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|
|                                                   |                                                         | шаҳар ичи автобуслари учун            |                                     |                          | шаҳар атрофи автобуслари<br>учун |                                     |       |                                |
|                                                   |                                                         | ўрин-<br>диқлар<br>сонин              | туриб<br>кетинг<br>жойлари<br>сонин | жами                     | ўрин-<br>диқлар<br>сонин         | туриб<br>кетинг<br>жойлари<br>сонин | жами  |                                |
| Ута<br>кичик<br>сигимли                           | 5,0 гача                                                | 10                                    | —                                   | 10                       | —                                | —                                   | —     | 10                             |
| Кичик<br>сигимли                                  | 6,0-7,5                                                 | 18-22                                 | 10-15                               | 28-37                    | 20-25                            | 5                                   | 25-30 | 20-25                          |
| Ўртача<br>сигимли                                 | 8,0-9,5                                                 | 20-25                                 | 30-35                               | 50-60                    | 25-35                            | 10                                  | 35-45 | 25-35                          |
| Катта<br>сигимли                                  | 10-12,5                                                 | 25-35                                 | 55-75                               | 80-110                   | 35-45                            | 15                                  | 50-60 | 35-45                          |
| Жуда<br>катта<br>сигимли<br>(бирлаш-<br>тирилган) | 16,5-24                                                 | 35-45                                 | 85-100                              | 120 ва<br>ундан<br>ортиқ | —                                | —                                   | —     | —                              |

мат 60-80 км/соат, шаҳарлараро қатновлар учун 100-120 км/соат. Максимал тезликка эришиш учун сарфланган вақт қанча кичик бўлса, бошқа шароитлар бир хил бўлган тақдирда автобусларни эксплуатация қилиш кўрсаткичи шунча яхши ҳисобланади. Бироқ, юқорида айтилган вақтнинг кичик бўлиши ёнилғи сарфини кўпайтиради ва автобусларга катта қувватли двигателлар ўрнатишни талаб қилади. Шуни ҳисобга олиб, тезланишга сарфланган вақтнинг энг катта оқилона миқдори шаҳар ичи автобуслари учун 40-55 сек, шаҳар атрофи автобуслари учун 50-65 сек ва шаҳарлараро автобуслар учун 70-90 секунд деб қабул этилган.

Тоғли жойларда ишловчи автобусларнинг имкониятини баҳолашда йўл қиялигини енга олиш хусусиятидан фойдаланилади. Агар автобус ўзининг узатишлар қутисидаги энг кичик узатма билан 30% ли ва энг катта узатмаси билан 3% ли йўл қиялигини бемалол енга олса, бундай автобус имконияти қониқарли ҳисобланади.

Автобусларнинг асосий кўрсаткичларидан бири уларнинг ёнилғи тежамкорлиги бўлиб, у ҳар 100 км масофага сарфланган ёнилғи миқдори билан ўлчанади. Бир хил сифмли автобусларнинг ёнилғи сарфи улар конструкциясининг такомилланиганини кўрсатади. Баъзи ҳолларда, масалан, ҳар хил йўл шароитлари, маршрутдаги тўхтаб ўтиш жойлари миқдори ва бошқа омилларга кўра бир автобус учун ёнилғи сарфи ҳар хил бўлиши мумкин. Шунинг учун автобуслар учун йўл шароити ва маршрутлар хусусиятига биноан ёнилғи сарфининг ўртача меъёри белгиланади.

Шаҳарда қатновчи автобуслар конструкцияси, иложи борича, пассажирларнинг ўтириб ва туриб кетишига, уларнинг тўхташ жойларида тез чиқиш ва тушишига, тез-тез тўхтаб, катта тезланиш билан ҳаракатланишга мосланган бўлиши лозим.

Шаҳар ичи маршрутларида қатновчи пассажирлар ўртача қатнов масофаси нисбатан кичик (3-6 км) ва сутка давомида пассажирлар оқимининг ўзгарувчан бўлиши шаҳар ичи автобусларининг кузов салони планировкаси кам ўриндиқли, ўтиш жойлари, автобуснинг олд ва орқа томонида туриб кетишга мўлжалланган сатҳ (майдонча)-нинг кенг бўлишини тақозо этади. Салонни айтилгандек

планировкалаш пассажирларга хизмат этиш сифатини деярли камайтирмагани ҳолда автобус сифимини оширади. Чиқиш ва тушиш эшиклари кенг бўлиши пассажирлар чиқиши ва тушиши учун зарур бўлган тўхтаб туриш вақтини камайтириш ҳисобига автобуслар иш унумини оширади.

Енгил автомобиллар двигателининг иш ҳажми миқдори ва пассажирлар сонига кўра фарқланади. «Двигателнинг иш ҳажми» ўлчам мезони барча давлатларда автомобиль учун туланувчи солиқ миқдори учун асос қилиб олинган. Бу кўрсаткич спорт автомобилларини таснифлашда ҳам қўлланилади.

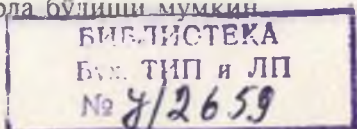
Барча енгил автомобиллар ўз ўлчамларига кўра тўрт синфга бўлинади.

Умум фойдаланиш автомобиль транспорти соҳасида хизмат кўрсатувчи енгил автомобиллар, такси сифатида фойдаланиладиган ҳамда корхона ва ташкилотларга хизмат кўрсатадиган автомобилларга, шунингдек, шахсий мулк эгаларининг енгил автомобилларига бўлинади.

Бажариш вазифаларига кўра енгил автомобиль транспорти воситаларига турлича талаблар қўйилади. Аҳолининг енгил такси автомобилларига бўлган эҳтиёжини ўрганиш шуни кўрсатадики, жами қатновларнинг 75 фоизиди салонда бир ёки икки пассажир, 10-15 фоизиди уч пассажир ва фақат 5-10 фоизиди тўрт пассажир қатнаш экан. Бундай автомобилларда махсус ҳисоблагич — таксометр, такси автомобили белгиси ва автомобилнинг банд ёки бўшлигини кўрсатувчи чироғи бўлиши зарур.

Енгил такси автомобилларининг 60 км/соат тезликка етиши учун зарур вақт 10 сек дан ортиқ бўмаслиги лозим.

Автомобилларнинг юқорида келтирилган таснифларнинг эксплуатацион хусусиятларига кўра тузилган. Автомобилларни конструкциясига қараб ҳам таснифлаш зарур. Масалан, юк автомобиллари компоновкаси (агрегатлари — двигателлари жойлашуви) га кўра улар: капотли, қисқа капотли ва капотсиз бўлиши мумкин. Автобуслар ҳам капотли ёки вагон-салон компоновкали бўлиши мумкин. Автомобиллар узун ва қисқа базали, ҳар хил трансмиссияли ва ҳоказо турларда бўлиши мумкин.



Автомобиль двигатели унинг олд ёки орқа томонида, ёки кабина (автобусда кузов) тагига жойлаштирилган бўлиши мумкин. Двигателлар бензинда ёки дизель ёнилғида ишлаши мумкин.

Автомобилларнинг етакчи кўприги орқада ёки олдида жойлашиши, улар бир ва бир неча етакчи кўприкли бўлиши, шунингдек гилдирак формуласига биноан ҳам ажратиши мумкин.

Ҳар хил табиат-иқлим шароитларини ҳисобга олувчи махсус конструкцияли, масалан, шимолий (совуқ иқлим), жанубий (иссиқ иқлим) ва тропик иқлим ва бошқа шароитларига мосланган автомобиллар ҳам бўлади.

## **1.2. Автомобиллар ўлчами ва масса кўрсаткичларининг жоиз чегаралари**

Умум фойдаланиш автомобиль йўлларида ишлатилувчи барча автомобиль ва автопоездлар, уларнинг ўлчам ва массаларини чекловчи талабларга жавоб бериши лозим. Бундай талаблар барча давлатларда тегишли қонунлар асосида белгиланади. Масалан, МДҲ давлатларида давлат стандартига биноан оғирлик ва габарит ўлчамлари чекланган. Автомобилларнинг юк билан биргаликдаги баландлиги 3,8 м, кенглиги эса 2,5 м дан ошмаслиги зарур.

Эгар тягачли ва битта ярим тиркамали автопоездларнинг узунлиги 20 м дан, икки ва ундан ортиқ тиркамали автопоездларники эса 24 м дан ошмаслиги лозим.

Юк автомобиллари ўқидан йўл қопламасига тушувчи кучлар чегараси аввалги параграфда берилган.

Автобуслар ўқларидан йўл қопламасига тушувчи куч улар сизимидан тўла фойдаланилганда «А» гуруҳдаги йўллар учун 115 кН (11,5 тк) дан ва «Б» гуруҳдаги йўллар учун 70 кН (7 тк) дан ошмаслиги зарур. Самосвал-автомобиллар учун ҳам «Б» гуруҳдаги йўлларга тушувчи оғирлик кучи 65 кН (6,5 тк) ошмаслиги керак.

Ер қуррасидаги барча мамлакатларда автомобиль ва автопоездларда юк ташишнинг ўсиб бориши тенденциясини ҳисобга олиб, баъзи жоиз чегаравий кўрсаткичларни такомиллаштиришга ҳаракат этилаётир. Масалан, АҚШда авто-

мобиллар кенглиги 2,44 м дан 2,59 м га, тўлиқ массани 32,2 т дан 56,7 т гача ошириш назарда тутилган.

Оврупо Иттифоқи Министрлар Кенгашининг 1989 й. 14 март куни халқаро ташиш билан боғлиқ янги стандартига кўра автомобиллар энининг кенглиги 2,55 м ҳамда ён деворлари 45 мм қилиб ишланган авторефрижератор учун эса 2,6 м белгиланган бўлиб, бу кенглик 1993 й. 1 январдан бошлаб амалга оширилди. Автомобиль ва автопоездлар массаси ва бошқа ўлчамлари параметрларининг янги кўрсаткичларини ишлаб чиққан.

Бу регламент лойиҳасига биноан якка ўқдан тушувчи масса оғирлиги 115 кН (11,5 тк), қўшалоқ ўқдан эса 180 кН (18 тк) қилиб белгиланган. Автопоездлар умумий массаси 40 т, якка ишловчи икки ўқли автомобиль учун 180 кН (18 тк) ва уч ўқли автомобиль учун 250 кН (25 тк) гача белгиланган ва ҳоказо.

## 2 - боб

### ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ИШЛАШ ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ

Автомобиль транспорти учун яхши йўллар бўлиши лозим. Йўллар автомобилларнинг узлуксиз, хавф-хатарсиз ва максимал ҳаракат тезлиги билан ва тежамли ишлашини таъминлаши зарур.

Юк кўтарувчанлиги юқори бўлган автомобилларнинг ва кўп ўринли автобусларнинг кундан-кунга кўпайиб бориши такомиллаштирилган қопламали магистрал йўлларни янада кенг суръатлар билан тараққий эттиришни тақозо этади. Мамлакатни иқтисодий ва ижтимоий ривожлантириш режаларида қаттиқ қопламали ва такомиллаштирилган йўл тармоқларини кенгайтиришга катта аҳамият берилмоқда.

Такомиллаштирилган йўллар қуриш билан бирга маҳаллий аҳамияттаги йўл тармоқларини ҳам кенгайтириш лозим. Бундай йўл шохобчалари товар алмашувини кенгайтириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ва аҳолининг маданий ҳаёт даражасини ўстиришда катта аҳамиятга эга.

Автомобиллар ва йўлларнинг тез ейилишининг олдини олиш мақсадида йўл шароитларини ҳисобга олувчи автомобиллар ишлаб чиқарилиши лозим, магистрал йўлларни қуришда эса ҳозирги замон тезюрар автомобилларини назарда тутиш лозим, чунки бундай йўллар энг кам суммар йўл қаршилигини таъминлаш билан бирга ҳаракат хавфсизлигини ҳам таъминлайди.

Автомобиль транспорти билан пассажирлар ташишни ташкил этишда автомобиль йўллари ва шаҳар алоқа йўлларининг аҳамияти катта. Ҳаракат хавфсизлиги, пассажирлар қатнови қулайлиги, бинобарин ҳайдовчи ва бошқа ходимларнинг иш унуми бундай йўлларнинг такомиллашганлик ва жиҳозланиш даражасига чамбарчас боғлиқдир. Автотранспорт корхоналаридаги меҳнат унумдорлиги кўп жиҳатдан йўл шароити ва унинг ҳолатига боғлиқдир.

Ҳар қандай янги автобус маршрутини очиш ҳам енгил автомобиль таксиларда пассажирларни ташишни ташкил қилишдан олдин йўл шароитлари синчковлик билан ўрганиб чиқилиши лозим. Транспорт воситаларининг маршрутда ишлаш регламенти йўл ҳолатига кўра белгиланади. Транспорт воситаларининг синиши ва аварияларнинг олдини олиш мақсадида автотранспорт корхоналарининг эксплуатация хизмати ва йўл ходимлари йўл шароитларини мунтазам ўрганишлари лозим. Пассажирлар ташувчи автотранспорт корхоналарининг эксплуатация хизмати ходимлари йўлларга нисбатан қўйиладиган талабларни яхши билишлари лозим.

Автомобиль йўллари ва шаҳар алоқа йўллари мураккаб муҳандислик иншоотлари комплекси бўлиб, улар транспорт воситаларининг тез ҳаракатланишини ва ҳаракат хавфсизлигини таъминлаши лозим. Йўллар конструкцияси ва инженерлик иншоотлари таркиби улар учун белгиланган ҳаракат тезлиги ва жадаллиги ҳамда маҳаллий табиат-иқлим шароитлари билан узлуксиз боғлиқдир. Йўл белгилари, сигналлар ва ҳаракатни тартибга солувчи бошқа жиҳозлар йўлларнинг ажралмас қисми ҳисобланади.

## 2.1. Автомобиль йўллари таснифи

Умум фойдаланиладиган автомобиль йўллари мамлакатимиздаги вилоятлар, шаҳар, туман марказлари, темир йўл бекатлари, аэропортлар, Амударё сув пристанлари ва бошқа жойларни ўзаро бирлаштиради. Ўзбекистон Республикасида бундай йўллар «Ўзавтйўл» давлат концерни тасарруфидадир. Умум фойдаланиш автомобиль йўлларидан ташқари ҳар хил бошқармаларга тегишли йўллар ҳам мавжуд бўлиб, улар саноат корхоналари, қурилиш, қишлоқ (сув) хўжалиги ва бошқа корхоналар ичидаги объектларни бирлаштириш учун хизмат қилади. Йўлларни тавсифлаш учун давлат ва техника таснифлари мавжуддир. Автомобиль йўллари давлат таснифига кўра қуйидагиларга бўлинади:

а) умумдавлат аҳамиятидаги йўллар. Улар қўшни давлатлар марказлари, республикаимиздаги вилоятлар марказлари, йирик саноат ва маданият марказларини ўзаро бирлаштиради. Бундай йўллар қаторига йирик курортларга элтувчи йўллар ҳам киради;

б) вилоят аҳамиятидаги йўллар. Бундай йўллар туман марказларини ўзаро ва уларни вилоят марказлари ёки умумдавлат аҳамиятдаги магистраллар, йирик темир йўл бекатлари, аэропортлар, сув пристанлари билан ўзаро бирлаштириш учун хизмат қилади;

в) маҳаллий аҳамиятдаги йўллар. Бундай йўллар таркибига туман аҳамиятидаги ва хўжаликлар ичидаги барча йўллар киради.

Техник таснифга биноан автомобиль йўллари бешта техник категорияга бўлинади. Ҳар қайси категориядаги йўллар қурилишида улардан сутка давомида ўтиш имкониятига эга бўлган автомобиллар сони, автомобилларнинг бундай йўллардаги ҳисобий тезликлари (120-140 км/соат) эътиборга олинади. Ушбу категорияларга биноан йўл қопламалари такомиллаштирилган капитал, енгиллаштирилган ва ўткинчи бўлишлари мумкин. Юқорида кўрсатилганларга кўра кўпгина автомобиль транспорти воситасидан унумли фойдаланиш, бинобарин, автомобиль транспорти воситаси ва йўллардан самарали фойдаланиш, кўп жиҳатдан юқорида қайд этилган кўрсаткичларга боғлиқдир.

Асосий йўл юзаларининг энг кичик ҳисобий кўринув масофаси йўл категорияларига биноан 250 метрдан 75 метргача белгиланилади; бундай масофа йўлларнинг оғир кесимли (яъни пасту баланд) жойларида 175 метрдан 50 метргача, тоғли ерларнинг мураккаб қисмларида эса 100 метрдан 40 метргача бўлиши зарур. Қарама-қарши йўналишдаги автомобилларнинг кўриниш масофалари II-IV категорияли йўлларнинг мураккаб кесимли жойларида 350 метрдан 150 метргача, тоғли ерларнинг мураккаб бўлакларида эса 150 метрдан 80 метргача бўлиши таъминланиши зарур.

## **2.2. Шаҳар алоқа йўллари таснифи**

Шаҳар алоқа йўллари тизими шаҳарнинг аҳамиятли жойлари, унинг барча туманларини энг қулай ва иложи борида қисқа йўл билан ва энг кам вақт сарфлаган ҳолда ўзаро боғлашни таъминлаши лозим. Бунда аҳоли яшовчи туманлар ва уларнинг иш жойлари ҳамда шаҳар маркази билан энг қулай транспорт алоқалари ўрнатилишига алоҳида эътибор берилиши лозим.

Вазифаси ва ҳаракатни ташкил этиш характериға кўра шаҳар алоқа йўллари қурилиш ва лойиҳалаш меъёрлари билан таснифланади.

## **2.3. Автобуслар тўхташ жойлари**

Автобуслар тўхташ жойлари, одатда, йўл ва кўчаларнинг текис-горизонтал бўлагига ҳамда йўловчи-ҳаракат полосаси билан туташтирилган бўлиши лозим. Автобус тўхташ жойлари белгиланган талабларға биноан бошқа жойларда ҳам бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда қуйидаги қўшимча йўл шароитлари бўлиши талаб этилади.

Умумшаҳар аҳамиятидаги магистрал йўллар ва I категорияли йўллар тўхташ жойлари йўллар билан бир кесимда бўлади ва бу йўллар йўловчиларнинг йўл остидан ўтиш жойлари билан таъминлаши лозим.

Белгиланган талаб регламентлари автобус тўхташ жойларини йўлларнинг кесишувчи ва туташувчи ерларида жойлаштиришни ҳамда йўловчиларнинг автобус тўхтов жойига келиши қулай бўлишини назарда тутати.

## 2.4. Автомобиль ва алоқа йўлларига қўйиладиган талаблар

“Автомобиль транспортида пассажирлар ташишни ташиш этиш қоидалари” га кўра автобусларда пассажирлар ташишда йўллар қўйидаги асосий шарт-шароитларга жавоб бериши лозим:

— йўлнинг транспорт қатнови қисми яхши бўлиб, унинг кенглиги қарама-қарши йўналишларда автомобилларнинг етарли даражада хавф-хатарсиз ҳаракатланишига имкон бериши;

— автобус сизимидан максимал фойдаланилганда ўққа тушувчи масса маршрутдаги кўприклар учун жоиз оғирликдан ортиқ бўлмаслиги;

— темир йўл кесишмаларидан автобусларнинг ўтиши темир йўл транспорти бошқармаси билан келишилиши, бунда автомобиль йўллари ва кўчаларнинг темир йўллар билан кесишуви қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҳамда темир йўл транспорти талабларига мос келиши зарур;

— ҳаракат учун хавфли бўлган барча жойлар, зарур оғоҳлантирувчи белги ва тўсиқлар билан жиҳозланиши;

— автобус маршрутларининг бошланиш ва охириги жойларида «чўнтаклар» ва пассажирлар учун махсус майдончалар бўлиши.

Йўл-эксплуатацияси ташкилотлари йўлларнинг ҳар қандай мавсумда ҳам автобус ва бошқа транспорт воситалари бемалол қатнаши учун соз ҳолатда бўлишини таъминлаши зарур. Барча авария бўлиш эҳтимоли бор йўл ҳолати камчиликлари ўз вақтида тузатилиши ва йўллар мунтазам кўздан кечирилиб, транспорт воситалари ва йўловчиларнинг хавфсизлиги таъминланиши лозим.

Ҳар бир маршрутдаги йўл шароитлари йил давомида камида икки марта махсус комиссия билан текшириб чиқилиши зарур. Бундай комиссияга вилоятлар, Қорақалпоғистон ва Тошкент шаҳар автомобилларда ташиш уюшмалари пассажирлар хизмати ходими, Давлат автомобиль назорати (ДАН) йўл хизмати ходими ва ҳокимият ходимлари киритилади.

Текширув жараёнида ҳисобий кўринув зонаси миқдори, йўл белгилари ва светофорлар тўғри қўйилганлиги, ҳаракат

тезлиги хронометраж йўли билан аниқланади, хавфли йўл бўлаклари аниқланиб, улар учун хавфсиз ҳаракат тезлиги белгиланади.

Текширув жараёнида «Янги автобус маршрутлари очиш ва улардан фойдаланишдаги ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш талаблари» номли метёрларга тўла риюя қилинганлиги албатта аниқланади. Текширув натижаси далолатнома тузиш билан якунланиб, улар нусхалари керакли ташкилотларга юборилади. Далолатноманинг асл нусхаси маршрут паспортида сақланади. Агар текширув жараёнида маршрутда хавфли жойлар аниқланса, уларнинг схемалари тузилиб, ҳайдовчиларга берилади.

Текширув охирида комиссия маълум ишларни бажариш режасини ҳам тузади. Бундай режада бузуқ ёки хавфли жойларни тузатиш учун зарур вақт, уни ким бажариши аниқланади ва тегишли ҳокимият тасдиғига берилади.

Автомобиль транспорти пассажирлар ташиш маршрутларининг қатнов шароитларига мослигини назорат этишда қуйидагиларга алоҳида аҳамият берилиши лозим.

Йўл қопламасида автомобиль ўз бошқарувини йўқотишга ва санишга олиб келувчи чуқурлар ва чуқиб қолган нотекис жойлар бўлишига йўл қўямаслик зарур.

Такомиллаштирилган қопламали ва қатнов қисми кенглиги 7 м дан ортиқ бўлган йўлларда транспорт воситалари ҳаракатини тартибга солиш мақсадида йўлларнинг қатнов қисми ва ўтиш жойларига чизиладиган белгилар аниқ ва яхши кўриниши лозим. Бундай белгилашлар «Йўл ҳаракати қоидалари» талабларига биноан ҳамда «Автомобиль йўллари ва шаҳар кўчалари қатнов қисмига белгилар қўйиш йўриқномаси»га риюя қилинган ҳолда бажарилади.

Барча йўллар узоқ масофадан ҳам яхши кўринувчи йўл белгилари билан жиҳозланиши лозим.

Йўлларнинг таъмирланувчи бўлаги стандарт түсиқ, кўчма устунчалар ва огоҳлантирувчи «Таъмирлаш ишлари» белгилар билан ўралган бўлиши шарт. Бундай белгилар йўлнинг ҳар икки томонида ҳам икки жойда: биринчиси таъмир жойидан 150-250 м (шаҳарлар ва аҳоли пунктларида 50 м) масофада, иккинчиси эса таъмирланувчи бўлакнинг ўзида

қўйилиши лозим. Қоронғи тушиши билан бундай жойларда қизил сигнал фонари ёқиб қўйилиши керак. Ишламаётган йўл машиналари йўлнинг қатнов қисмида қолдирилмаслиги лозим.

Агар таъмир даврида йўлни айланиб ўтиладиган қилинса, ундай йўлларга чиқиш ва улардан қайтадан йўлга киришлар қиялиги 10% ошмаслиги лозим. Бундай йўл қопламалари транспорт воситаларининг камида 30 км/соат тезлик билан ҳаракатланишига имкон бериши лозим.

Такомиллаштирилган йўл қопламалари юзаси ёз кунларида мунтазам равишда лой ва чангдан ювиб турилиши лозим.

Йўлларни қор ва яхмалакдан ўз вақтида тозаламаслик ниҳоятда катта хавф туғдиради. Натижада авария содир бўлиши ҳамда транспорт воситалари ҳаракати бутунлай тўхтаб қолиши мумкин.

Яхмалакни бартараф этишда йўл қопламларига майда абразив материаллар (қум, шлак ва шу кабилар) сепиш самарали усул ҳисобланади.

## **2.5. Пассажир транспорт воситаларининг маршрутдаги ҳаракатини тўхтатиш шарт-шароитлари**

Автобус ва троллейбус маршрутлари ташкил этилган автомобиль йўллари, шаҳар ва туман кўчалари ҳаракат хавфсизлигини мунтазам таъминлаши, транспорт воситаларидан самарали фойдаланиш ва ҳайдовчилар иши учун зарур шарт-шароитларга эга бўлиши лозим. Агар юқорида келтирилган шартлар бажарилмаса, пассажирлар ташувчи транспорт воситалари ҳаракати тўхтатиб қўйилиши мумкин.

Йўл ва йўл иншоотларининг ҳаракат хавфсизлиги таълабларига мувофиқлиги йўл ташкилотлари, автотранспорт корхоналари ҳамда давлат автомобиль назорати ходимлари томонидан биргаликда аниқланади.

Пассажирлар ташувчи транспорт воситалари ҳаракати қуйидаги шароитларда бутунлай тўхтатилиши ёки қисман чегараланиши мумкин:

— ҳаракатга хавф туғдирувчи ҳолларда ёки йўл-иқлим шароити кескин ўзгарганида (вақтинча);

— агар маршрутдаги йўл шароитлари кескин ёмонлашса ва ҳаракат хавфсизлигига қаратилган чоралар кўриш имкони бўлмаса ҳамда йўл шароитларини текширув далолатномасида кўрсатилган ҳаракатга хавф туғдирувчи ҳолатлар белгиланган муддатда бажарилмаса, бутунлай тўхтатилади. Бу ҳолда юқори ташкилотларга, тегишли ҳокимликка ҳамда йўл-эксплуатацияси ва ДАН хизматиға зудлик билан ахборот берилади.

### 3 - боб

#### АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИДА ЮК ТАШИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ АСОСЛАРИ

Юк ташишни ташкил этиш дейилганда юкларни белгиланган жойга ўз вақтида ва уринтирмаган ҳолда минимал пул ва моддий харажат билан етказиб бериш билан боғлиқ транспорт операциялари тизими тушунилади.

Автомобиль транспортида юк ташиш ва уни режалаштириш асослари қуйидагилардан иборат:

— халқ хўжалиги режаси асосида жорий (йил, чорак, ой) ва оператив (кун, смена) юк ташиш режалари тузиш;

— мижозлар (юк эгалари) ва автомобиль транспорти корхонаси ўртасида шартномалар тузиш;

— транспорт воситасининг жойлардаги ишини ташкил этиш ва уни бошқариш;

— бажариладиган ишларни назорат қилиш, ҳисоблаб бориш ва таҳлил этиш.

#### 3.1. Юк

Юк ташиш объектларига кон қазиш ва ишлов бериш саноатлари, қурилиш, савдо ва бошқа ташкилотларнинг маҳсулотлари ҳамда уй-рўзғор буюмлари киради. Эгасига етказиб бериш мақсадида қабул қилиниб, ташилаётган предметлар юк деб аталади. Юклар айни буюм (товар) ва таралардан иборат бўлиши мумкин. Ташилган барча юклар тоннада ифодаланувчи оғирлик ўлчамида бўлиши шарт. Бошқа ўлчамлар (литр, дона, куб метр) тоннаға ўткази-

лади. Аксарият юклар тарасиз ташилади ва уларни *тарасиз ташиш* дейилади.

Юк (товар)нинг соф оғирлиги *нетто*, юкнинг тара билан оғирлиги *брутто*, таранинг ўз оғирлиги *тара* деб аталади.

Ташишни ташкил этишда юклар тонналарда ўлчанувчи брутто билан ҳисоблаб борилади.

Транспорт ва ортиш-тушириш воситалари юклар хусусиятларига ва ўз навбатида юклар маълум транспорт ва ортиш-тушириш воситалари талабларига мос бўлиши талаб этилади.

Кўпчилик юклар атроф-муҳит таъсирига мойил бўлади. Баъзи юклар ҳавонинг намлиги таъсирида коррозия (занглаш)га учрайди; айрим юклар (тез бузилувчи озиқ-овқат буюмлари) га юқори даражали ҳарорат, сабзавот ва ҳўл мева ҳамда бошқа баъзи юкларга эса совуқ ҳаво таъсир этади.

Ташиш жараёнида барча юклар турли хусусиятларига кўра гуруҳланади: масалан, зарур бўлган транспорт воситаси тури, жойлаштириш (упаковкалаш) характери, омборларда сақлаш шароити, юклар классификацияси ва ҳ.к.

Турларига кўра : саноат, қишлоқ хўжалик, қурилиш, савдо ва коммунал хўжалик юклари бўлиши мумкин.

Ортиш-тушириш ишларига кўра юклар: донали, уюб ташилувчи ва қуюлувчи юкларга бўлинади. Тарали юклар, одатда, донали юкларга киритилади. Уюб ташилувчи юкларга сочилувчан юклар (қум, шағал, тошқумир, ўтин ва ҳ.к.) киради. Сочилувчан юкларга дон ва шунга ўхшаш маҳсулотлар киради. Донали юкларни ташишда улар жой миқдори билан ҳисоблаб борилади.

Оғирлигига кўра юклар меъёрий оғирликдаги ва оғир массали юкларга бўлинади. Тарали ва донали юкларнинг жоиз меъёрий оғирлиги — 250 кг, думалатиладиган юклар учун — 400 кг. Кўрсатилган миқдордан оғир бўлган юклар оғир массали юклар қаторига киритилади. Агар юк оғирлиги 4-5 тоннадан ортиқ бўлса, уни ташиш учун махсус транспорт воситаси талаб қилинади.

Ўлчамларига кўра юклар: габаритдаги, яъни автомобилнинг стандарт кузовида ташилиши мумкин бўлган юклар ва ногабарит юкларга бўлинади. Ногабарит юкларга баландлиги 2,5 м, эни 2,0 м ва узунлиги 3,5 м (узун ўлчовли

юклардан ташқари) дан ортиқ ўлчамли юклар киради. Узун ўлчамли юкларга узунлиги кузов узунлигига қўшимча унинг учдан бир қисми ва ундан ҳам узун юклар киради.

Ногабарит юклар фақатгина давлат автомобиль назорати (ДАН) рухсатига биноан ва қизил чироқ (белги) ўрна- тилган ҳолда ташилиши мумкин.

Ташишдаги хавфсизлик даражасига кўра юклар МДХ давлатларида 7 гуруҳга бўлинади:

1-гуруҳ — хавфлилиги кам (қум, шағал, тупроқ, гишт ва ҳ.к.);

2-гуруҳ — тез алангаланувчи юклар (бензин, ацетон, киноплёнка ва ҳ.к.);

3-гуруҳ — иссиқ ва чанг чиқарувчи (цемент, асфальт, оҳак ва ҳ.к.);

4-гуруҳ — куйдирувчи (кислота ва ишқорлар);

5-гуруҳ — баллонда ташилувчи сиқилган ва суюлти- рилган газлар;

6-гуруҳ — ногабарит (ўлчамига кўра хавфли юклар);

7-гуруҳ — портловчи, заҳарли ва радиоактив модда- лар.

Халқаро юк ташиш қоидаларига биноан Оврупо давлат- лари хавфлилиги даражасига кўра Бирлашган Миллатлар таш- килоти экспертлар қўмитаси тавсиясига кўра юкларни та- шиш учун ADR келишуви номи билан ташилувчи буюм ва товарларни ташиш учун халқаро конвенция қабул қилин- ган бўлиб, унда юклар хавфлилиги даражасига биноан қуй- идаги 9 та синфга бўлинади:

1-синф — портловчи модда ва товарлар;

2-синф — газлар: сиқилган ёки юқори босим билан суюлтирилган;

3-синф — суюқ ёнилғилар;

4.1.-синф — ёнувчи қаттиқ жисмлар;

4.2.-синф — ўзи ёниб кетиш хусусиятли моддалар;

4.3.-синф — сув тегиши натижасида газ чиқарувчи мод- далар;

5.1.-синф — оксидловчи моддалар;

5.2.-синф — органик перексид (ўта оксид)лар;

6.1.-синф — заҳарли моддалар;

6.2.-синф — юқумли (инфекцион) моддалар;

7-синф — радиоактив моддалар;

8-синф — коррозияланувчи моддалар;

9-синф — ҳар хил хавфли модда ва товарлар (юқоридаги синфларга киритилмаган).

Автомобилларнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш. Бу кўрсаткич юкнинг (нисбий оғирлиги) ҳажмий оғирлиги ва ташишга тайёрланганлиги (жойлаштириш, боғлаш, пресслаш ва ҳ.к.) билан боғлиқ бўлиб, юклар 4 та синфга бўлинади:

1-синф — автомобилнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш даражаси — 1;

2-синф — автомобилнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш даражаси — 0,9-0,71 (0,8);

3-синф — автомобилнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш даражаси — 0,70-0,51 (0,6);

4-синф — автомобилнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш даражаси — 0,5 ва ундан кам.

Юкларни бу хилда таснифлаш 1 тонна юк ташиш тарифи (ҳақи)ни белгилаш учун керак.

Юкларни ҳар хил синфларга киритиш учун махсус таснифнома ишлаб чиқилган.

Баъзи юклар ташишга тайёрлигига кўра ҳар хил синфга мансуб бўлиши мумкин. Масалан, прессланган хашак (смон) 2-синфга, прессланмагани эса — 4-синфга тегишли.

Юклар ташишдаги хавфсизлик техникаси ва меҳнат муҳофазаси талабларига кўра ҳам таснифланади.

Ташиш шартларига кўра юклар қуйидагича таснифланиши мумкин:

— оддий, яъни ҳеч қандай махсус мослама талаб этмайдиган;

— тез бузилувчи (озик-овқат маҳсулотлари), уларни ташиш учун махсус санитария ва ҳарорат шарт-шароитлари зарур;

— ўткир ва ёқимсиз ҳидли;

— тирик жонзотлар (мол ва қушлар). Бундай молларни ташиш учун транспорт воситалари ташилувчи молларни йўлда озиклантириш ва улар ахлатини тозалаш ва ҳ.к.ларга мосланган бўлиши зарур.

Омборларда сақлаш шарт-шароитларига кўра юклар 4 гуруҳга бўлинади:

— ёғингарчилик ва ҳарорат ўзгариб туришидан бузилмайдиган (қум, шағал, майдаланган тош, тошқўмир ва ҳ.к.). Бундай юкларни усти очиқ майдончаларда сақлаш мумкин.

— ёғингарчилик таъсирида бузиладиган (металл ва металл буюмлар, ғишт ва ҳ.к.). Бундай юклар усти берк айвончаларда сақланиши зарур.

— ёғингарчилик ва ҳароратнинг ўзгариши натижасида бузилувчи юклар. Бундай юкларни беркитилган ва иссиқ (совуқ) ни изоляцияловчи ва мўтадил ҳароратли хоналарда сақлаш талаб этилади (тез бузилувчи товарлар музлатгичларда, музлаши мумкин бўлмаган суюқликлар эса иситилувчи омборларда ва ҳ.к.);

— махсус резервуар (идиш) ларда сақланувчи юклар (суюқ ёнилғи, мойлар ва шу кабилар).

Жойлаб саранжомлаш (упаковкалаш) характерига кўра юклар тарали ва тарасиз хилларга бўлинади.

Юкларни таснифлаш транспорт воситаси, ташиш усулларида яхшироқ фойдаланиш, ортиш-тушириш ишларида механизациядан фойдаланиш учун зарурдир.

### 3.2. Тара ва унинг хизмати

Ортиш ва тушириш, ташиш ва сақлаш операцияларида юклар бузилишининг олдини олиш учун таралардан фойдаланилади. Таралар мустаҳкам, кўп маротаба фойдаланишга мўлжалланган ва, иложи борича, арзон материаллардан ясалган бўлиши зарур.

Баъзи тараланган юклар мўртлиги ёки бошқа хусусиятларига кўра қўшимча, ишончлироқ тара (супертара)лашни талаб қилади. Масалан, сут маҳсулотлари ёки шиша идишли минерал сувларни ташишда шиша идишларни махсус яшик (пластмасса)ларга жойлаштирилади, бутилдаги кислоталар дарахт новдаларидан тўқилган махсус саватларда ташилади.

Таралар габарити, шакли, унга жойлаштирилувчи юкнинг оғирлик миқдори ҳамда ишлатилувчи материалларга кўра ўз стандарт (андоза)ларига эга. Тараларни стандартлаш товар оборотини яхшилаш билан бирга барча турдаги транспортларнинг кузови ёки платформасидан (юк সিғдириш ва кўтарувчанлигидан) максимал фойдаланиш, бир

турдаги ортиш ва тушириш механизмлари, контейнер ва таг-ликлардан фойдаланиш имконини беради

Тара индивидуал ва умумий бўлиши мумкин. Индивидуал қилиб ясалган таралар бир турдаги буюмларнигина ташишда ишлатилади, умумий таралар транспортда жуда кам ишлатилалди.

Вазифасига кўра инвентар таралар қуйидагича ажратилади: сабзавот тузламалари бочкаси, шиша идишлар жойлаштирилувчи яшиклар, махсус конструкцияли яшиклар, нон-булочкалар, қандолат ва бошқа маҳсулотлар учун ёғоч сават (лоток)лар. Тара эгасининг номи, тартиб саноғи қўйиб маркировка этилган таралар инвентар тара ҳисобланади. Инвентар тара эгаси юк жўнатувчи ёки қабул этувчи бўлиши мумкин.

Таралар қуйидагича ажратилади:

— қаттиқлик даражасига кўра: а) маълум шаклли қаттиқ (яшик, бочка ва ҳ.к.); б) юмшоқ (қоплар), ўз шаклини юк тўлдирилгандан сўнг олади; в) ўртача қаттиқликдаги;

— материалга кўра: ёғочдан ясалган; шишали, сопол (керамика), қоғоз-картонли, тўқима корзина.

Яшик, қоплар (матолли, қоғоз қоп), битумлаштирилган ёки битумлаштирилмаган, полиэтилен (минерал ўғитлар учун), металл ва ёғочли бочка ва бошқа таралар кўпроқ ишлатилади.

Одатда, ташиш, ортиш ва тушириш операцияларида юкларнинг бутлигини сақлаш мақсадида таралар маркировкаланади. Маркировкалаш тўрт хил бўлади:

товар маркировкаси — ишлаб чиқарувчи завод номи, юк тури ва унинг оғирлиги кўрсатилади;

юк маркировкаси — жўнатилиш ва қабул қилиниш жойи (пункти), юк жўнатувчи ва қабул этувчилар кўрсатилади;

транспорт маркировкаси — тўлдирилган товар ҳужжати номери (тартиби) ва жойлар сони кўрсатилади;

махсус маркировка — юкнинг айрим хусусиятлари кўрсатилади: «сурилмасин», «устки қисми», «эхтиёт бўлинг — синади» ёки фужер расми, «нурдан сақланг» ва ҳ.к.

Маркировкада кўрсатилган талабларни бажариш таъминчилар, ортиш ва тушириш операциясини бажарувчилар, омборларда сақловчилар ва бошқа шахслар учун мажбурийдир.

Таралар контейнер ва тагликлар кўринишида бўлади.

Контейнер — бу кўп маротаба ишлатилувчи тара бўлиб, улар транспорт воситаларидаги ортиш-тушириш ишларини механизациялашга имкон беради. Амалда контейнерлар ёғочдан, металлдан ва пластмассадан қаттиқ қилиб ясалган ва резина ёки синтетик плёнкалардан эластик қилиб ясаши мумкин. Улар фақатгина бир транспорт тури билан ташилувчи (маҳаллий) ва бир неча тур транспорт воситаларида ташилувчи (транзит) контейнерларга бўлинади.

Контейнерлар ишлатилишига кўра универсал ва махсус хилларга бўлинади. Универсал контейнерлар ҳар хил кам сонли юкларни, аксарият ҳолда аҳоли истеъмоли товарлари ташишга мўлжалланган, махсус контейнерлар эса муайян юк тури ёки юкларнинг кичик бир гуруҳини ташишга мўлжалланган бўлади.

Давлат стандартларига биноан контейнерлар брутто массаси 10, 20 ва 30 тоннали кўп юк ташувчи (сув ва қуруқлик транспортларида қўлланилувчи), 2,5.... 5 тоннали (темир йўлларда қўлланилувчи) ва кам тоннажли (0,625....1,25 т) автомобиль контейнерларига бўлинади.

Контейнерларга юклар тарасиз, бирламчи ўраб-чирмаш ёки енгил тара (қоп, пакет, картон қути) ларга жойлаштирилиши мумкин. Юклар тури номлари, уларни жойлашуви ва контейнерга сиғиши юк ташиш меъёрий қоидаларида берилган бўлади.

Контейнерларда юк ташишнинг асосий афзалликлари қуйидагилардан иборат:

— ортиш ва тушириш операцияларида транспорт воситаларининг туриб қолиши камаяди;

— меҳнат сарфи камаяди, чунки транспорт воситаси платформасидан юкларни туширишга нисбатан контейнердан тушириш ва унга ортиш анча кам меҳнат талаб қилади;

— юк ташишда уларнинг яхши сақланиши таъминланади;

— аралаш транспорт турларида ташишда контейнерларда юк ташиш ўнқайлиги. Чунки бир транспорт туридан иккинчисига контейнерни ўтказишда, пломбасининг бутлиги текширилади, холос. Хужжат алмашуви анча осонлашади.

Юкларни контейнерларда ташиш иқтисодий жиҳатдан арзон. Ҳисоб-китобларнинг кўрсатишича, фургонли автомобилларга нисбатан юкларни контейнерларда ташиш харажатлари, ташиш ва экспедицион харажатлар ҳисобига, 15 фоиз арзонлашар ва транспорт воситалари иш унуми 8 фоиз ошар экан.

Юкларни контейнерлаб ташишдаги асосий камчилик контейнерларнинг ўз оғирликлари ва уларнинг қайтарилишидир.

Майда юкларни йириклаштириш мақсадида уларни пакетларга жойлаш, тарасиз донали юкларни ташишда эса тагликлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Пакетлаб ташиш дейилганга майда тарали ёки тарасиз донали юклар партиясини таглик ва тагликсиз бир жойга жамлаб ташиш тушунилади. Бу эса ортиш ва тушириш операцияларини механизациялаш имконини беради.

Тагликлар пакетлаш каби ортиш-тушириш ишларини механизациялашга мосланган бўлиб, бунда ҳар хил кўтаргич ва кранлар ишлатилади. Бундан ташқари, тагликлар кўп маротаба ишлатилувчи таралар қаторига киради.

Юкларни пакетлаб тагкликларда ташиш истиқболли йўналиш бўлиб, ташиш харажатларини камайтириш имконини беради.

Тагликлар ясси, устунчали ва яшик турида бўлиши мумкин. Ясси тагликлар энг кўп тарқалган бўлиб, вилкали кўтаргичлар билан ортиш ва туширишга мўлжалланган. Тагликлардаги юкларни кўп қаватли этиб омборларда сақлаш ҳам мумкин. Устунчали тагликларнинг бурчакларида (ўрнатилган ёки алмаштирилувчи) устунчалар бўлиб, улар юкларни мустаҳкамлаб ташишда ишлатилади. Яшик туридаги тагликлар деворчалари мустаҳкамланган ёки шарнир орқали йиғилувчи бўлиши мумкин. Бунда пакетдаги юкларни қўшимча боғлашга зарурат бўлмайди.

Юкларни тагликларни қўллаб ташишда ортиш-тушириш ишларидаги меҳнат унумдорлиги ошиши билан бирга, транспорт воситаларининг айна операцияларда бекор туриши камаяди, юкларни ташишда улар яхши сақланади ва уларни бир неча қават қилиб сақлаш натижа-сида омбор майдони кам талаб этилади.

### 3.3. Юкларни ташиш

Юкларни ташиш ишлаб чиқариш жараёнининг давомидир. У саноатда ишлаб чиқарилган, қишлоқ хўжалигида етиштирилган ва бошқа соҳалардаги маҳсулотни истеъмолчига етказиб беради.

Аммо ишлаб чиқариш ҳажми билан ташилган юклар миқдори йил давомида, истеъмолчилар ўртасидаги тақсимоти ўзаро тенг бўлмайди. Саноатда, айниқса қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг барчаси ҳам транспортда (ташқи) ташилмайди. Маҳсулотнинг маълум қисми уша жойнинг ўзида истеъмол этилади. Маҳсулотларнинг айрим қисми эса транспортда икки ва ундан ортиқ марта ҳам ташилиши мумкин.

Юклар улар келтириладиган ёки олиб кетиладиган транспорт-иқтисодий пунктларга нисбатан жойлаштирилади. Айни пунктлар ўртасида юклар ташилиб, уларни ташиш цикли ниҳоясига етказилади.

### 3.4. Юк ҳосил этувчи ва юк қабул этувчи пунктлар

Юклар йиғилувчи пунктлар юк ҳосил этувчи, уларни қабул этувчи пунктлар эса юк қабул этувчи пунктлар деб аталади.

Юк ҳосил этувчи пунктдан жўнатилган юк миқдори айтиш пунктнинг жўнатиш бўйича юк оборотини характерлайди. Юк қабул этувчи пунктга келтирилган юк миқдори, айтиш пунктнинг товар қабул этиш бўйича юк оборотини характерлайди.

Юк йиғилувчи ва қабул этилувчи асосий пунктларга саноат корхоналари, жамоа ва фермер хўжаликлари, тегиримон (элеватор)лар, тайёрлов пунктлари, конлар, тегиримир йул бекатлари, сув портлари, аэропортлар, қурилиш майдонлари, моддий-техника таъминоти база ва омборлари, дўкон ва шу кабилар киради.

Юк ҳосил этувчи ва уларни қабул этувчи пунктлар жойлашуви ҳамда улар ўртасидаги транспорт алоқалари ишлаб чиқарувчи ҳамда истеъмол этувчи корхона ва ташкилотлар жойлашуви ва иқтисодий аҳамияти, товар алмашинуви шохобчалари, ишлаб чиқарувчи кучлар жойла-

шуви ҳамда барча турдаги транспортлар ортиш-тушириш пунктлари жойлашуви билан чамбарчас боғлиқдир.

Асосий юк ҳосил этувчи пунктлар характери айна ҳудуд ва ундан ташқарида фойдаланувчи ва истеъмол этилувчи саноат ёки қишлоқ хўжалик маҳсулотлари тури билан боғлиқдир. Автомобиль транспорти билан жўнатиловчи умумий юк миқдори ишлаб чиқарувчи корхоналар қуввати, қишлоқ хўжалиги майдонлари ва улардаги иш унумдорлиги билан боғлиқдир.

Айрим даврларда ишлаб чиқарилган маҳсулотлар жойларда ва омборларда йиғилиб қолиши мумкин. Юкларнинг бир жойда йиғилиб қолишига мисол тариқасида завод, шахта ва конларнинг суткали маҳсулоти, жамoa хўжаликларининг тайёрлов пункти ёки элеваторларга топширилгунга қадар йиғилиб қолган дон маҳсулоти, пахта хом ашёси ва бошқаларни келтириш мумкин.

Юк ҳосил этувчи пунктлар қаторига ҳар куни кам миқдорда юк ташиладиган бир қанча объектлар ҳам киритилиши мумкин. Буларга бозорлар, дўконлар, аҳоли яшовчи жойлардан чиқувчи ахлатларни ташиш киради.

Юк қабул этувчи пунктлар таъминот зарурати, маҳсулотларни етказиб бериш имконияти билан боғлиқдир. Ҳар хил турдаги юкларни етказиб бериш вақтлари кўпинча моддий-техник таъминотнинг йўлга қўйилганлиги билан боғлиқдир. Баъзи ҳолатларда келтирилган юкларнинг маълум қисми ишлов берилгандан сўнг тайёр маҳсулот ёки ярим тайёр маҳсулот сифатида қайтадан транспортга қайтарилиши мумкин (дастгоҳлар, ун, озиқ-овқат маҳсулотлари, пахта толаси, газлама), баъзида эса юклар тўла ишлатилиб, транспортга қайтарилмайди (ёнилғи, мойлаш ёғлари, кислота, озиқ-овқат маҳсулотлари, қурилишда ишлатилувчи материаллар ва конструкциялар).

Баъзи пунктлар ишлаб чиқариш хусусияти ёки фаолиятига кўра бир маҳалнинг ўзида комбинациялашган юк жўнатувчи ва қабул этувчи бўлиши ҳам мумкин (завод ва фабрикалар, темир йўл ва сув транспорти бекатлари, улгуржи база ва омборлар). Бундай комбинациялашган пунктларнинг тонналарда ўлчанувчи юк обороти жўнатиловчи ва қабул этилувчи, баъзида эса улар орқали транзит юкларнинг йиғиндиси билан ўлчанади.

### 3.5. Автотранспорт корхоналарининг юк ташиш ҳажми ва юк обороти

Ҳар қандай автотранспорт корхонасининг *юк ташиш ҳажми* — бу ташишга мўлжалланган ёки маълум давр ичида ташилган, тонналарда ўлчанувчи юк миқдоридир.

Автотранспорт корхонасининг *юк обороти* дейилганда маълум давр ичида ташилган юк миқдорининг ташиш масофасига кўпайтмаси тушунилади ва у тонна-километрда ўлчанади.

Юк ташиш ҳажми ва юк обороти бажарилиш вақтига кўра бир суткали, бир ойли, бир чоракли, ярим йилли ва бир йилли бўлиши мумкин.

Бир йилли юк ташиш ҳажми ва юк обороти одатда нотекис бўлиб, унга баъзи юклар ташилишининг мавсумийлиги, ойлар бўйича календарь ва иш кунлари сони, йўл-иқлим шароитлари ва бошқалар таъсир этади.

Бир йилли юк обороти (ташиш ҳажми) нотекислигининг Ўзбекистон шароитида охириги йиллардаги чораклар бўйича бўлиниши қуйидагича: I чорак — 23....23,5 %, II — чорак 24....24,5 %, III — 26....27 % ва IV-25....25,5 % ни ташкил қилаётир.

Юк оборотининг нотекислик даражаси нотекислик коэффициенти билан характерланиб, у максимал юк оборотининг ўртача юк обороти қийматига нисбати билан аниқланади, яъни

$$\eta = \frac{P_{\max}}{P_{\text{орт}}}.$$

Юк обороти нотекислигининг юқори бўлиши транспорт воситаларининг йил давомида нотекис юкланишига олиб келади. Бу ҳол эса улардан самарали фойдаланишни камайтиради ҳамда ташиш таннархининг қимматлашишига сабаб бўлиши мумкин. Шу боис автотранспорт корхоналарининг раҳбар ходимлари юк оборотининг нотекислик коэффициенти миқдори аниқлаш билан чекланиб қолмай, уни текислаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиши ва транспорт воситалари иш режимини юк оборотининг йил давомидаги нотекислигига қараб ташкил қилишлари зарур.

Юк ташиш ҳажми ва юк обороти қуйидагилар билан тавсифланади:

— ташилувчи юк таркиби ёки номенклатураси (дон, пахта, қанд лавлаги, қурилиш материаллари, машина ва жиҳозлар, нефть маҳсулотлари ва бошқалар);

— юк миқдорига кўра: катта миқдордаги, яъни ташиш йўналишида кўп миқдорда бир хил турдаги юклар; тўп-тўп (партион), яъни бир хил турдаги юклар миқдори нисбатан кам бўлган, юк обороти, юк жўнатувчилар (қабул этувчилар) ўзгарувчан; майда партияли ёки йиғиб ташилувчи — юк миқдори оз, юк жўнатувчилар ва қабул этувчилар ўзгарувчан. Майда партияли юкларга мисол қилиб савдо ва овқатланиш корхоналари юкларини, аҳолига маиший хизмат кўрсатиш корхоналари (кимёвий тозалаш, кир ювиш пунктлари ва ҳ.к.) юкларини ташишни кўрсатиш мумкин;

— ташиш вақтини ўзлаштириш бўйича: доимий, яъни йил ойлари ичида ўзгармас; вақтинчалик — маълум даврда ташилгандан сўнг, ташилиши қайтарилмайдиган юклар; мавсумий — йилнинг маълум фаслида, қисқа вақт ичида кўп миқдордаги юкларни ташиш (дон ташиш, пахта хом ашёси, қанд лавлаги, картошка, сабзавот, ҳўл мева ва шу кабилар. Улар йиғим-терим ва тайёрлов вақтларидагина ташилади).

Баъзи юкларни ташишда амалдаги ташиш ҳажми унинг мавжуд миқдоридан бирмунча юқори бўлиши мумкин. Бу уларни бир неча бор қайта ташиш билан изоҳланади: аввал вақтинчалик сақлов омбор ва базаларга ва кейинчалик истеъмолчига. Масалан, пахта хом ашёсининг 70 фоизи аввал тайёрлов пунктига, кейинчалик йил давомида пахта тозалаш заводига ёки йигилган донлар аввал қуритиш жойларига, кейин темир йўл ёқаси тайёрлов пунктларига ва кейинчалик йил давомида элеваторларга ташилади ва ҳ.к.

Қайталаб ташиш ҳам ўз коэффиценти билан характерлидир ва унинг қиймати амалда ташилган юклар миқдори ( $Q_{амал}$ ) нинг унинг мавжуд миқдори ( $Q_{мав}$ ) га нисбати орқали аниқланади:

$$\eta_k = \frac{Q_{амал}}{Q_{мав}}$$

Қайталаб ташиш коэффициентининг 1,1....1,5 дан ошмаслиги мақсадга мувофиқ. Қайта ташишга йўл қўймаслик учун юкларни ташишда ишлаб чиқариш жойидан истеъмол жойигача оралиқ омбор, база ва тайёрлов пунктларига туширмасдан бир марта ташишга интилиш зарур. Масалан, Ўзбекистон шароитида етиштирилган пахта хом ашёсининг 70 фоизи, ишлов берувчи заводлар узоқ бўлганлиги учун, оралиқ тайёрлов пунктларига ҳаракат тезлиги кичик бўлган тракторларда ташилади. Агар трактор поездларининг ўрнига тезюрар ва қўп юк ташувчи махсус пахта ташиш автомобилларидан фойдаланилса, «дала-автопоезд-завод» схемаси билан пахта хом ашёсининг бир қисмини тайёрлов пунктига туширмасдан тўғридан-тўғри жамоа ва фермерлар далаларидан заводга ташилиши натижасида қайта ташишга йўл қўйилмайди.

Юк ташиш ҳажми ва юк обороти юк оқимларини ўрганиш орқали белгиланади, масалан:

— саноат корхоналарига зарур бўлган юк ташиш ҳажмини аниқлаш учун уларга келтирилиши керак бўлган (хом ашё, материаллар, жиҳозлар, асбоб, ёнилғи ва шу кабилар) ва олиб чиқилувчи юклар (тайёр маҳсулот ёки ярим тайёр маҳсулот, ишлаб чиқариш чиқиндилари) ҳисоблаб чиқилади;

— қурилиш объектлари учун эса келтирилиши зарур бўлган гиштлар, темир-бетон конструкциялар, қум, шал, цемент, металл ва бошқалар ҳамда объектдан чиқарилувчи грунт, қурилиш чиқиндилари ҳисоблаб чиқилади;

— қишлоқ хўжалик корхоналари учун келтириладиган уруғлик, минерал ва органик ўғитлар, етиштириладиган маҳсулот экин майдони миқдори ва ҳосилдорлик ёрдамида аниқланади;

— савдо ва умумий овқатланиш корхоналари учун ташиш ҳажми ва юк обороти аҳоли талабини қондириш учун зарур маҳсулот меъёрлари орқали аниқланади.

Хулоса қилиб айтганда, юк ташиш ҳажми ва юк обороти хизмат этилувчи ишлаб чиқариш объектлари, уларнинг қуввати ва аҳолининг юк ташишга бўлган талабини ўрганиш орқали аниқланади.

### 3.6. Юк оқимлари

Бирон иқтисодий ҳудуддаги юк ташиш ҳажми ва юк оборотини юк ҳосил этувчи ва қабул қилувчи асосий пунктлар жойлашуви, улар ўртасидаги ишлаб чиқариш (хўжалик-иқтисодий) алоқалари бўйича аниқлаш учун белгиланган юк оқими схемаси, яъни маълум вақт ичида ташилувчи юк массаси, улар йўналишларидан фойдаланиш зарур бўлади.

Бунинг учун юк жўнатиш ва қабул этиш пунктлари ўртасидаги энг яқин асосий йўналишларни олиб, юк ташиш тури ва ҳажмини ўрганилади. Бунда катта массали юкларни алоҳида гуруҳлаш, юк автомобиллари ҳаракати тақиқланган кўча (йўналиш) ларни ҳисобга олиш, юк жўнатиш ва қабул этиш оралиғини аниқлаш, транспорт шохобчалари схемасини белгилаш зарур

Юк оқимлари бир томонлама ва икки томонлама (қарама-қарши йўналишда) бўлиши мумкин. Юк оқими икки томонлама бўлганда юк массаси кўп бўлган йўналиш асосий (тўғри) ва кам юк массали йўналиш эса тескари йўналиш деб юритилади.

Тўғри ва тескари йўналишлар ўртасидаги фарқ, яъни массаси катта бўлган юк оқими миқдорини кам юк оқимига нисбати нотекислик коэффициенти билан баҳоланади. Тўғри ва қарама-қарши йўналишлар бўйича юк оқими нотекислиги натижасида ташиш нотекислиги вужудга келади. Бундай ҳолларда транспорт воситалари босиб ўтган маълум масофа юксиз қатновга тўғри келади ва натижада ташиш таннархи нисбатан қимматлашади.

Юк оқими нотекислиги, одатда, мавсумий ташиш ҳамда юклар тури (дон, пахта хом ашёси, нефть маҳсулотлари ва бошқ.) ва хом ашёларга қайта ишлов бериш характери (тескари йўналишида ташилувчи юклар оғирлигининг камайиши, ёки ҳажмининг ошиши, масалан, енгил саноат маҳсулотлари, қадоқлаш омборхоналари ва бошқ.) билан боғлиқдир.

Юк обороти ва оқими миқдорининг тебраниши ишлаб чиқариш мароми ва саноат ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари истеъмоли билан боғлиқдир. Шунга кўра барча ташишлар тўрт гуруҳга бўлинади: 1) кескин тебранувчи иш-

лаб чиқариш ва истеъмол маҳсулотлари (сабзавот, картошка, ҳўл мева ва бошқалар)ни ташиш; 2) ишлаб чиқариш мавсумий, истеъмол бир маромда — дон, пахта хом ашёси ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ташиш; 3) ишлаб чиқариш бир маромда, истеъмол нотекис — тошқумир ташиш; 4) ишлаб чиқариш ва истеъмол бир маромда — қайта ишлов бериш ва кон саноати маҳсулотлари ташиш. Туртинчи гуруҳ юкларини ташишда ишлаб чиқариш режасининг бажарилиши билан боғлиқ кичик миқдорда тебраниш бўлиши мумкин.

Юк оқими таркибига ҳар хил юklar кириши мумкин. Бундай таркиб кўп омиллар билан боғлиқдир. Юк оқими тузилишининг уч турини ажратиш мумкин: тармоқли, гуруҳли ва турдош.

Тармоқли тузилиш халқ хўжалигининг маълум тармоғидаги юкларни ташиш билан боғлиқдир: тоғ-руда саноати, машинасозлик, қишлоқ хўжалиги, савдо ва шу кабилар.

Гуруҳли тузилиш умум фойдаланиладиган ва маълум гуруҳга мансуб юкларни ташиш билан боғлиқ қурилиш юклари, қаттиқ ва суюқ ёнилғи, озиқ-овқат товарлари.

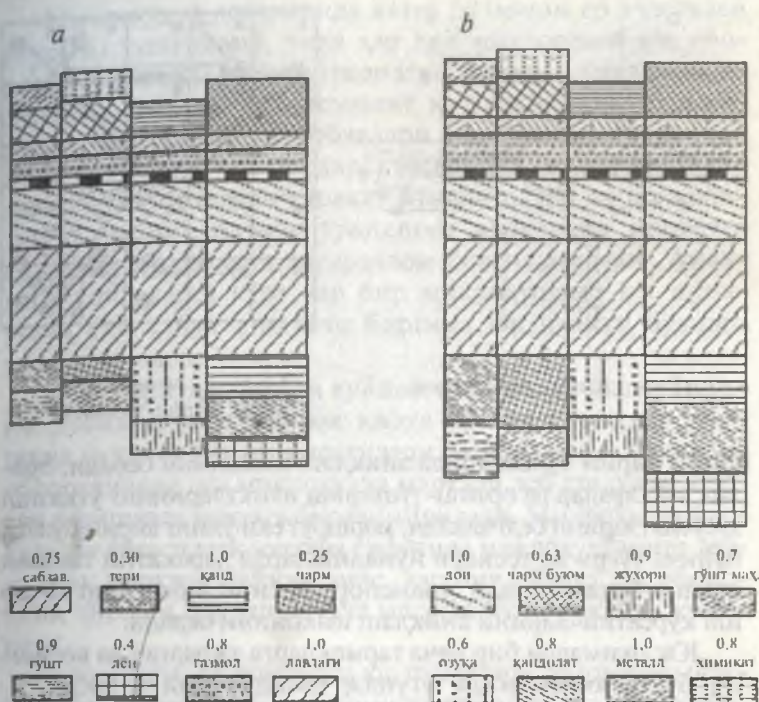
Турдош тузилиш муайян турдаги юкларнигина ташиш билан боғлиқ.

Ташиш нотекислигини бирмунча камайтириш ёки йўқотиш учун режалиштиришни такомиллаштириш, оқилона жойлаштирилган омборларда захиралар жамлаш, тез бузилувчи маҳсулотларга жойларда ўз вақтида ишлов бериш, транспорт воситаларидан йилнинг зарур мавсумларида жадалроқ фойдаланиш каби тадбирларни амалга ошириш лозим.

### 3.7. Юк оқими эпюраси ва схемасини чизиш

Юк оқими тузилишини эпюра тарзда тасвирлаш мумкин. Эпюра бу масштабда бир қатор эни ҳар хил тасмалар чизиш бўлиб, унда ташиладиган юklar миқдори ифодаланади.

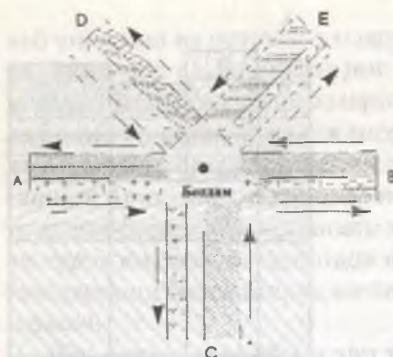
Юк оқими эпюрасини юк ҳосил этувчи пунктдан бошлаб тузилади. Фараз қилайлик, А ва Б пунктлар орасида икки томонлама йўналишда юк ташиш бажарилаётир. Маршрут



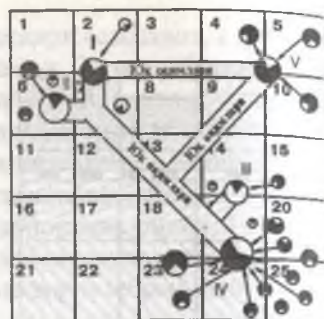
1-расм. Юк оқими чизмасы:  
а тузилиши буйича, б огирлиги буйича.

ичида  $B_1$ ,  $B_2$  ва  $B_3$  нуқталарда ортиш-тушириш пунктлари жойлашган. Юклар жўнатиладиган ва қабул қилинадиган бошланғич ва охири пунктлар билан бирга улар бешта пунктдан иборат бўлади. Эпюра тузиш учун горизонтал ўқ бўйлаб (километрда ўлчанувчи) ташиш пунктлари орасидаги масофа масштабда қўйиб чиқилади, вертикал ўқ бўйича юк миқдори (тоннада) қўйилиб, тасмалар чизилади. Қарама-қарши йўналишлардаги ташишлар чизиқнинг иккинчи томонига ўнг қўл қондасига биноан жойлаштирилади (1-расм).

Юк оқими эпюраси юклар ҳажми (тонналарда) ҳамда бажарилган тонна-километрларда ўлчанувчи транспорт иши ташишни тўғри ташкил этиш билан бирга автомобиллардан шаҳарларда ва шаҳардан ташқари магистрал йўлларда оқилонга фойдаланишни бутун маршрут бўйлаб ва



2-расм. Юк оқими боғичи.



3-расм. Микроҳудуд пайдо бўлиш чизмаси.

унинг айрим бўлакларида аниқлаш имконини беради; оралик масофалар ва ортиш-тушириш пунктларининг ўтказиш хусусиятларини белгилайди; маршрут ёки унинг айрим бўлаги бўйича тўғри ва тескари йўналишларда ҳаракатни ташкил этишга ёрдам беради; транспорт воситасининг бир қатор иш кўрсаткичларини аниқлаш имконини беради.

Юк оқимлари бир неча тармоқларга ажралган ва кесишган бўлса, юк оқимида тугунлар ҳосил бўлади (2-расм).

Юк оқимлари баъзи ҳолларда ҳудуд хариталаридан фойдаланиб схемаларда (йўл шохобчалари бўйлаб) ҳам берилиши мумкин. Схемада юк пунктлари ёки микроҳудуд марказлари — юк ҳосил ва қабул этувчи пунктлар келтирилади. Бунда ташиш ҳудуди харитаси тенг квадратларга бўлиб чиқилади. Ҳар бир жўнатиловчидан қабул қилинувчига ташилувчи юкларнинг миқдори бир хил масштабда схемада кичик айланаларда (икки хил бўёқда — жўнатиловчиси бир хил ва қабул этилувчиси иккинчи хил бўёқда) секторларга бўлиб берилади (3-расм).

### 3.8. Микроҳудудлар ва уларнинг ҳосил бўлиши

Амалиётда йирик шаҳар, иқтисодий ҳудуд ёки аҳоли яшаш жойларида юк обороти кичик бўлиб, юк жўнатувчи ва қабул қилувчи пунктлар сони кўп ва тарқоқ жойлашган бўлса, уларни ўзаро микроҳудудларга бирлаштириш мумкин.

Микрохудуд дейилганда катта бўлмаган ер участкаси (бўлаги) тушунилиб, унда ҳар хил миқдордаги юк оборотли пунктлар жойлаштирилган бўлади. Амалда айна пунктлардаги юк оборотининг катта-кичиклиги, илгаридан мавжуд йўл шохобчалари ва кўчалар, кўприклар жойлашуви, сув (анҳор, дарё) тўсиқлари ва улардан ўтиш ҳамда рухсат этилган ҳаракат йўналишлари ва шу қабиларни ҳисобга олувчи транспорт алоқалари инобатга олиниб, микрохудуд чегаралари белгиланилади. Амалдаги қоидаларга кўра ҳар бир микрохудудда юк жўнатувчи ёки қабул этилувчи биргина юк пункти бўлиши тавсия этилади.

Микрохудуд чегараси қуйидагича белгиланади: йирик юк ҳосил этувчи ёки юк қабул этувчи пунктлар мустақил нуқта сифатида ажратилади, майдалари — кичик юк оборотлилари эса микрохудуд маркази деб аталувчи шартли равишдаги нуқтага бириктирилади. Микрохудуд марказлари ўртасидаги масофа сифатида микрохудуднинг геометрик маркази бўйича эмас, ҳар бир объект юк оборотини ҳисобга олувчи ўртача масофа бўйича қабул қилинади.

3-расмдаги микрохудудда юк пунктлари доирачалар шаклида берилган бўлиб, уларнинг юзаси айна пункт юк обороти миқдorigа мутаносибдир. Доирачалар юзаси секторларга бўлинган бўлиб, улар тонналарда ўлчанувчи олиб келинаётган ва жўнатилаётган юклар миқдorigа мутаносибдир.

#### 4 - б о б

### АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИ ВОСИТАЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИОН ХУСУСИЯТЛАРИ

#### 4.1. Автомобиллардан фойдаланиш самарадорлиги

Халқ ҳўжалигининг турли тармоқларида сарфланувчи капитал маблағларнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлашнинг намунали йўриқномасига кўра жорий этилган ҳар қандай янги техника ёки технологиянинг иқтисодий

самарадорлигини келтирилган харажатларининг энг кам (минимал) бўлишлигига кўра таққосланиб аниқлаш тавсия этилади. Келтирилган харажатлар жорий харажатлар билан капитал харажатлардан белгиланган самарадорлик меъёрий коэффиценти орқали бир йилда олинган самарадорликнинг йиғиндисидир.

Ушбу намунали йуриқномани ҳисобга олган ҳолда проф. Д.П. Великанов автомобиль (автобус) ишининг самарадорлигини баҳоловчи асосий кўрсаткич сифатида ташиш билан боғлиқ бўлган келтирилган харажатлар (транспорт иши бирлигига тўғри келувчи жорий эксплуатация харажати ва капитал маблағлардан фойдаланишнинг бир йиллик самарадорлиги йиғиндисидан ҳамда автомобилларни ишлатишдаги меҳнат сарфини камайтириш, иссиқлик қуввати ва материаллар сарфи тежамлигидан фойдаланишни таклиф этди. Ташишга сарфланган келтирилган харажатлар миқдори қуйидаги формула орқали аниқланиши мумкин:

$$X_{\text{к.лт}} = X_0 + \frac{0,15[K - B_0]}{P_{\text{йил}}}, \text{сўм/ткм} \quad (1)$$

бунда:

$X_0$  — маҳсулот (ташиш, хизмат) таннархида ҳисобга олинадиган йиллик жорий харажатлар миқдори;

0,15 — капитал харажатлар самарадорлигининг тармоқ меъёрий коэффиценти;

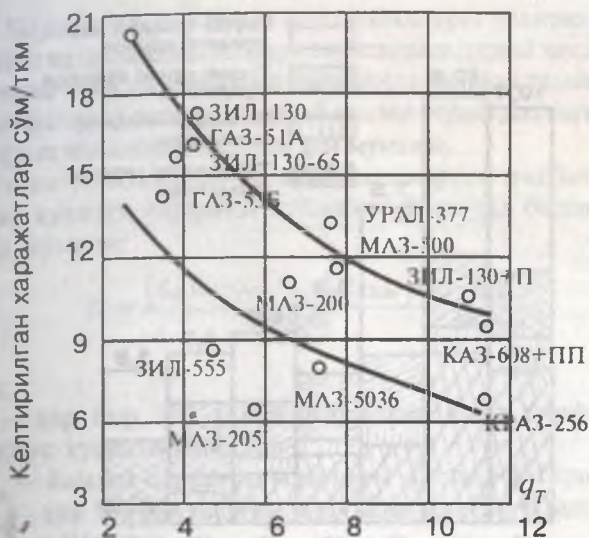
$K$  — янги техника сотиб олиш ёки янги технологияни жорий этишга сарфланган бир йўла капитал маблағлар;

$B_0$  — автомобиль (тиркама)ни ҳисобдан чиқаришдаги қолдиги (янгисидан 10 % миқдорда олинади), сўм.

$P_{\text{йил}}$  — транспорт воситасининг бир йиллик ўртача иш унуми, ткм (пасс.км).

Келтирилган харажатларга кўп жиҳатдан автобуслар сифими, юк автомобилларининг юк кўтарувчанлиги таъсир этади (4-расм). Бинобарин, транспорт воситаларининг самарадорлигини ошириш учун, иложи борица, катта сифимли автобуслар, юк кўтарувчанлиги юқори бўлган автомобиль ва автопоездлардан фойдаланиш зарур экан.

Транспорт воситасининг ташиш билан боғлиқ меҳнат сифими транспорт ишининг 100 бирлигига (ткм, пасс.км. ва ҳ.к.)



4 - р а с м . Ташишга сарфланган келтирилган харажатларнинг автомобилнинг юк кўтарувчанлигига боғлиқлиги.

тўғри келувчи меҳнат сарфи миқдори билан баҳоланади. Ушбу кўрсаткич автобуслар ёки юк автомобиль (автопоезд)лари учун қуйидаги формула билан аниқланади.

$$M_c = \frac{100(M_{\lambda} + M_{o-t(k)} + M_{T\text{HK}} + M_{\text{мбх}})}{P_{\text{ийл}}}, \text{ соат} \quad (2)$$

бунда:

$M_{\lambda}$  — ҳайдовчиларнинг бир йиллик меҳнат сарфи, соат.

$M_{o-t(k)}$  — ортиш-тушириш операциясида ишловчи ишчиларнинг бир йиллик меҳнат сарфи, автобусларда кондукторларнинг бир йиллик меҳнат сарфи, соат.

$M_{T\text{HK}}$  — техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш ишчиларининг бир йиллик меҳнат сарфи, соат.

$M_{\text{мбх}}$  — маъмурий-бошқарув ва ёрдамчи хизматчиларнинг бир йиллик меҳнат сарфи, соат.

Пассажирлар ва юк ташишда ҳайдовчилар, кондукторлар ва юкловчиларнинг меҳнати анча каттадир. Ортиш ва тушириш операцияларини механизациялаш ва тўғри ташкил этиш транспорт воситаларидан фойдаланишдаги меҳнат сиғимини анчагина камайтириш имконини беради. Автобуслар сиғими



5 - расм. Автомобилларда ташишга (ткм) тўғри келувчи меҳнат харажатлари (киши-соат).

ва юк автомобиль (автопоезд)ларининг юк кўтарувчанлиги қанча катта бўлса, транспорт иши бирлигига тўғри келувчи меҳнат сифими шунча кам бўлади (5-расм). Пассажирлар оқими кам бўлган маршрутларда кичик сифимли автобуслардан фойдаланиш, зарур бўлганда уларнинг ҳаракат интервалини қисқартириш керак. Кам ҳажмли юкларни ташишда ҳам ишни шу тарзда ташкил қилиш зарур.

Кичик сифимли автобуслар ва юк кўтарувчанлиги кичик бўлган юк автомобилларида бажарилган иш бирлигига тўғри келувчи ҳайдовчиларнинг нисбий меҳнат сарфи анча юқори бўлади. Баъзи ишларни ҳайдовчилар меҳнатига қўшиб бориш, улар меҳнатининг нисбий сарфини бирмунча камайтиради.

Транспорт воситаларининг ишончлилиги ва узоқ вақт ишлай олишини ошириш ташиш сермеҳнатлигини камайти-

ради. Шунинг билан бирга автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари сифатини ошириш ҳамда улардаги технологик жараёнларни такомиллаштириш таъмирлараро масофаларни ошириб, бундай ишлар сермеҳнатлигини камайтириш имконини бериши ҳам мумкин.

Юк автомобиллари ва автопоездларига нисбатан иссиқлик қуввати сарфини қуйидаги формула билан ифода-  
далаш мумкин:

$$Q = \frac{[K_{\phi} E_m + (G_t + q_n \gamma \beta) E_{\text{ткм}}] \delta \lambda}{100 q_n \gamma \beta} \cdot \frac{\text{ккал}}{100 \text{ткм}} \quad (3)$$

бунда:

$Q$  — ҳар бир 100 ткм бажарилган ишга сарфланган иссиқлик қуввати миқдори ;

$K_{\phi}$  — ёнилғи сарфи меъёрининг фаслий ўзгариши;

$E_m$  — ҳар 100 км масофага сарфланадиган ёнилғи меъёри, литр/100 км;

$G_t$  — тиркаманинг оғирлиги ёки ихтисослаштирилган автомобилнинг қўшимча оғирлиги, т;

$q_n$  — автомобиль ёки автопоезднинг юк кўтарувчанлиги, т;

$\gamma$  — юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти ;

$\beta$  — босиб ўтилган йўлдан фойдаланиш коэффициенти;

$E_{\text{ткм}}$  — бажарилган ҳар бир 100 ткм ишга сарфланган ёнилғи меъёрига қўшимча;

$\delta$  — ёнилғининг солиштирма оғирлиги;

$\lambda$  — ёнилғининг иссиқлик бериш хусусияти.

Автобус ва енгил автомобилларда сарфланувчи иссиқлик қуввати миқдори улар ёрдамида пассажирларни ташишга нисбатан аниқланади:

а) автобуслар учун

$$Q = \frac{K_{\phi} E_m \lambda \delta}{q_n \gamma \beta} \cdot \frac{\text{ккал}}{100 \text{пасс. км}}$$

б) енгил автомобиллар учун

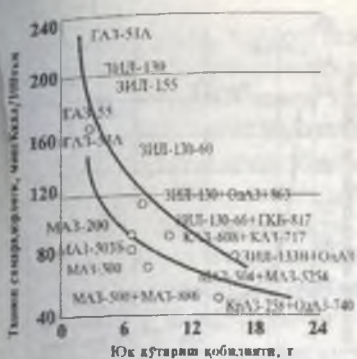
$$Q = \frac{K_{\phi} E_m \lambda \delta}{W} \cdot \frac{\text{ккал}}{100 \text{кт. км}}$$

Бунда: W — енгил автомобилнинг иш ҳажми.  
Амалда бор автомобиль (автопоездлар) учун ёнилғи сарфи эксплуатацион меъёрлари қуйидаги жадвалда берилган.

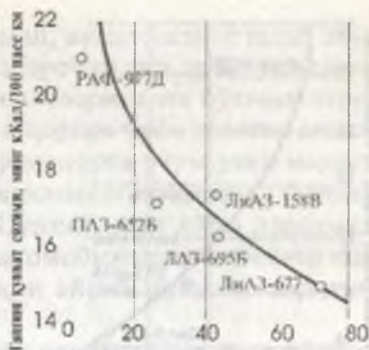
2-жадвал

**Автомобиллар (автопоездлар) учун ёнилғи сарфининг эксплуатацион меъёрлари**

| Транспорт воситалари тури                                         | Ҳар 100км масофага сарфланувчи меъёр | Ёнилғи тури |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| УАЗ-451 ва унинг модификациялари                                  | 15                                   | А-72        |
| ГАЗ-53А ва унинг модификациялари                                  | 25                                   | А-76        |
| ЗИЛ-130, ЗИЛ-130-76, 130 Г-76, 130С-76                            | 31                                   | А-76        |
| МАЗ-500, 500А, 500А, 500В, 5335                                   | 23                                   | ДЁ          |
| КрАЗ-257, 257Б1, 257С                                             | 40                                   | ДЁ          |
| КамАЗ-5320                                                        | 25                                   | ДЁ          |
| ЗИЛ-130В, 130-В1, 130В1-76 ярим тиркамаси билан                   | 37                                   | А-76        |
| МАЗ-504, 504А, 504АБ, 504Г, 5429лар МАЗ-5245 ярим тиркамаси билан | 28                                   | ДЁ          |
| МАЗ-504 тягачи МАЗ-5205А ярим тиркамаси билан                     | 38                                   | ДЁ          |
| КрАЗ-221Б тягачи, МАЗ-5245 ярим тиркамаси билан                   | 50,5                                 | ДЁ          |
| КамАЗ-5410, 54101 тягачлари<br>ОдАЗ-9370 тиркамаси билан          | 31                                   | ДЁ          |
| МАЗ-503 ва унинг модификациялари                                  | 28                                   | ДЁ          |
| ЛАЗ-695, 695В, 695Е, 695М                                         | 41                                   | А-76        |
| ПАЗ-672, 672А, 672Г, 672С                                         | 35                                   | А-76        |
| ГАЗ-24-01, 24-04                                                  | 13                                   | А-76, А-93  |
| ВАЗ-2101 ва бошқа (жугилилар учун)                                | 8,5                                  | А-93        |



6-расм. Ташиш қуввати сифими-нинг  $q_n$  билан боғлиқлиги.



7-расм. Ташиш қуввати сифимининг шаҳар автобусларида сифдирувчанлик билан боғлиқлиги.

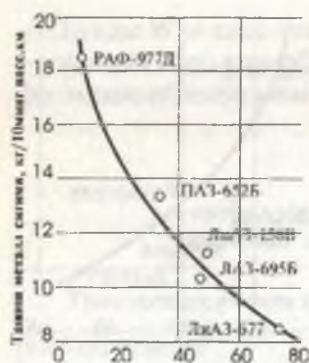
Иссийқлик қуввати сарфи автобуслар сифими ва юк автомобилларининг юк кўтарувчанлиги билан боғлиқдир. Айниқса, бу боғлиқлик юк кўтарувчанлик 12 т гача бўлганда яққол кўринади.

Автомобилларнинг ёнилғи тежамкорлигини дизель ёнилғили двигателлар жорий этиш ҳисобига анча яхшилаш мумкин. Автомобилларнинг ёнилғи тежамкорлиги хусусиятидан унумли фойдаланиш учун уларнинг эксплуатацион шароитларга мосланганлиги, ҳаракатланишига қаршилиқ қилувчи омилларни камайтириш (шина конструкциясини такомиллаштириш, ҳаво қаршилигини камайтирувчи мосламаларни қўллаш) катта аҳамиятга эга (6- ва 7-расмлар).

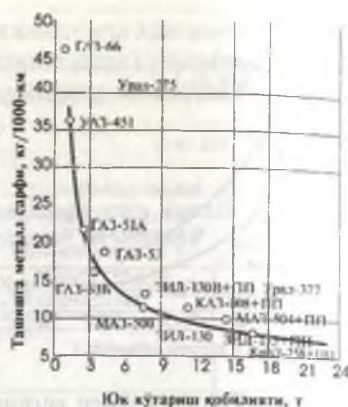
Ташиш билан боғлиқ материаллар сарфини баҳолаш учун ташишни амалга оширишда сарфланган материаллар миқдоридан фойдаланилади.

Автомобиллар учун ишлатилувчи материалларнинг аксарияти металлдан иборат бўлганлиги учун унинг сарфи ташишда катта аҳамиятга эга. Автобус ва юк автомобилларнинг ташишга нисбатан металл сарфи қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$M = \frac{(G + G_{\text{с}} + G_{\text{мэ}} + K_{\text{иш}} G_{\text{эк}}) \eta 100}{P_{\text{иш}} T}, \text{ кг/1000}_{\text{ТКМ}} \quad (4)$$



8-расм. Ташишга тўғри келувчи металл сифимининг  $q_n$  билан боғлиқлиги.



9-расм. Ташишга тўғри келувчи металл сифимининг автомобилнинг юк кутарувчанлигига боғлиқлиги.

бунда:

$G$  — автомобилнинг барча анжомлари билан оғирлиги, кг;

$G_e$  — тўлдирилган ёнилги оғирлиги, кг;

$G_{мэ}$  — нометалл қисмлар оғирлиги, кг;

$K_{йш}$  — йўл шароитлари коэффиценти;

$G_{эк}$  — эксплуатация (амортизация) даврида сарфланган агрегат, эҳтиёт қисмлар оғирлиги, кг;

$T$  — автомобилнинг амортизация даври, йил;

$\eta$  — ишлаб чиқаришда металлдан фойдаланиш коэффиценти.

Ташиш билан боғлиқ металллар сарфи ҳам автобуслар сифими ва юк автомобилларининг юк кутарувчанлигига кўп жиҳатдан боғлиқдир (8 ва 9 расмлар).

Пассажирлар сифими ва юк кутарувчанликни оширишга транспорт воситасининг ўз оғирлигини енгиллаштириш, енгил қотишмалар, пластмасса ҳамда чидамли ва енгил материаллардан фойдаланиш орқали эришиш мумкин.

#### 4.2. Транспорт воситаларининг эксплуатацион хусусиятлари

Автомобиль транспорти воситалари ишончли, юқори тортиш-динамик хусусиятли, ўтагон, етарли даражада юрив

захирасига эга, юқори тежамли, енгил хизмат талаб этувчи ва ҳайдовчилар меҳнат шароити меъёри, максимал миқдорда таший олиш хусусиятларига эга бўлиши зарур. Транспорт воситаларининг юқорида баён этилган асосий хусусиятлари автомобиль транспорти учун олий малакали кадрлар тайёрлашга мўлжалланилган тегишли фанларда муфассал ўрганилади. Шунинг учун айни дарсликда транспорт воситаларининг автомобилларда ташишни ташиқил этишга кўпроқ тааллуқли айрим хусусиятларигина ёритилади.

Ҳайдовчиларнинг меҳнат шароити меъёрида бўлиши учун қуйидагилар бажарилиши лозим: бошқаришнинг енгиллиги, бошқарув механизмларининг автоматлашганлиги, кўриш кенглиги, кабинанинг иситилиши, вентиляцияси, ўриндиқнинг қулайлиги, ростланиши ва бошқалар.

Транспорт воситасининг таший олиш хусусиятларига айни ташишга қўйиладиган талабларга риоя қилинган ҳолда автобуслар учун пассажирларни сиғдира олиши, юк автомобили ва автопоездлар учун кузовнинг юк кўтариш ва сиғдира олиш хусусиятлари киради.

Автобус сиғими унинг салониға белгиланган жоиз меъёрга кўра қанча пассажирни сиғдира олишидир. Автомобиль (автопоезд)нинг кўтарувчанлиги, бу унинг кузовдаги, юкнинг солиштирма оғирлигини инобатға олган ҳолда тоннада ўлчанувчи юк миқдори билан белгиланади. Юк кўтарувчанлик ёки автобус сиғими белгиланган ортиш баландлигида улар кузови ва салони габарит ўлчамларига боғлиқ. Ортиш баландлиги ташилаётган юклар тури, характери, улар упаковки ёки тарасига боғлиқдир. Автобуслар сиғими эса, ўриндиқлар сони, салоннинг бўш сатҳи ва нисбий меъёрларға боғлиқдир.

Ташиш хусусиятининг юқори даражасига эришиш учун транспорт габаритидан юқори даражадалар фойдаланиш лозим.

Юк автомобилларини яратувчи автомобилларнинг олдига қўйиладиган зарур вазифалардан бири юк кўтарувчанлик билан кузовнинг сиғдирувчанлигини иложи борица яқин қилишдир. Бу эса, ўз навбатида ҳар хил юкларни ташишда улардан янада самарали фойдаланиш имко-

нини яратади. Автобусларга қўйиладиган талаб уларнинг тежамкорлиги ва пассажирларга яратиладиган қулайликдир.

Юк автомобилларининг таший олиш хусусиятига булардан ташқари қўйидагилар таъсир этади: юкларнинг ташишига мослашганлиги (гўшт, сут, қурилиш панель ва фермалари ва ҳ.к.); автомобиллар кузовининг ташилувчи юклар тури ва характерига мослиги (қўйилувчи, сочилувчи, узун ўлчамли, тирик мол ва ҳ.к.); ортиш-тушириш операцияларининг тез бажарилишига мосланганлиги (ўзи ағдарувчи-самосваллар); баъзи санитария-техник ишларни тез ва қулай бажаришга мослиги (дезинфекция-юкумсизлаштириш, ювиб-тозалаш, вентиляция). Қатновнинг равонлиги (эластиклиги), яъни автомобилнинг ўнқир-чуқурлардан ўтишидаги тебранишини зудлик билан сўндириш хусусияти алоҳида ўрин эгаллайди. Чунки шундагина ташилаётган юклар сифат ва миқдорининг сақлануви юқори даражада бўлади. Қатновнинг равонлиги осмалар конструкцияси ва махсус амортизаторлар ҳамда қўлланилаётган шина турларига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Пассажирларни ташишни ташкил этишда автобуслар қўйидаги хусусиятларга эга бўлиши лозим: пассажирларнинг чиқиши ёки тушишидаги қулайлик, пассажирлар ўриндиқларининг комфортабеллиги ҳамда бошқарувнинг енгиллиги.

Пассажирларнинг чиқиши ва тушишидаги қулайлик автобус эшиги қурилмалари ва чиқув (тушув) зинапояси баландлиги (айниқса шаҳар типдаги автобуслар учун) билан аниқланади.

Пассажир ўриндиқларининг комфортабеллиги ўриндиқлар конструктив параметрлари, бўш фазонинг ва салондаги микроиклим билан боғлиқдир.

Бошқарувнинг енгиллиги ҳайдовчилар иш жойининг қулайлиги ва бошқаришга сарфланувчи куч ҳамда улар кабинасининг микроиклими билан боғлиқдир.

Автобусларда пассажирларнинг чиқиш ва тушишидаги қулайлик эшикларнинг эни ва баландлиги, эшик тавақаларининг очилиш йўналиши, зинапоялар сони ва улар баландлиги, қўл ушлагичлар қандай ўрнатилганлигига боғлиқдир.

Шаҳарлараро автобуслар учун тўхтов жойларида чиқиш ва тушиш вақтининг катта аҳамияти йўқ, чунки тўхтов жойларида пассажирларнинг чиқиш ва тушишига сарфланувчи вақт автобус умум қатновининг оз миқдо-рида бўлиб, асосий ва кўп вақт автобус ҳаракатига тўғри келади. Шунинг учун шаҳарлараро автобусларнинг эшик-лари иккита ва битта ҳам бўлиши мумкин. Улар сало-нининг поли анча баланд ва унга чиқиш учун бир неча зинапоя талаб этилади, ўтиш жойлари нисбатан тор ва пассажирлар тўпланиб турувчи сатҳ нисбатан кичик қилиб ишланади.

Шаҳар автобусларида, пассажирларнинг чиқиш ва ту-шиш вақти, улар умум қатнов вақтининг кўпроқ улушини ташкил этганлиги учун пассажирлар ўртача алоқа тезлигига анчагина таъсир этади. Бундай вақт сарфи иложи бори-ча камайтирилиши зарур. Шунинг учун ҳам шаҳар автобуслари конструкциясида бир неча (иккитадан кам бўлмаган) эшиклар бўлади. Эшиклар эни кенг, салон поли паст, ило-жи бори-ча зинапоя сони кам бўлиши керак. Эшик яқинида пассажирлар тўпланиши учун каттароқ сатҳ бўлиши мақ-садга мувофиқдир.

Автомобиллардаги пассажир ўриндиқларининг ком-фортабеллиги асосан улар қурилмасига боғлиқ. Ўриндиқ-лар одам танасига қулай бўлиши, ростланиши, кузовнинг ҳаракати билан боғлиқ тебраниш даражаси бир мунча камайтирилиши, зарурий ўлчамда ва қопламаси (жилди) сифатли бўлиши лозим. Пассажирларни ёғингарчилик-лардан, ишлатилган газ ва ёнилғи буғи (ҳиди), чанг, шов-қин ва ҳар хил тебранишлардан ишончли ҳимоялаш ҳам пассажирлар комфортабеллигига киради. Узоқ манзил-ларга, давлатлараро ҳамда шаҳарлараро қатновчи авто-бусларга киритилган баъзи қўшимча қурилмалар билан улар комфортабеллигини янада ошириш мақсадга муво-фиқдир. Булар қаторига индивидуал вентиляция, ёрит-кич ва радио, салонга телевизор ўрнатиш, автобус ичида хожатхона, буфет, музлатгич ва ҳ.к. бўлиши киради.

Автомобилларни бошқаришнинг енгиллиги вақт бир-лигида ҳайдовчилар ҳаракат миқдори, бошқарув орган-ларининг ҳаракатга келтирилишга сарфланувчи куч ва бош-қариш жараёнининг автоматлашганлиги билан характер-

ланади. Бошқаришнинг енгиллиги ҳайдовчилар иш жойларининг, бошқарув органларининг ва назорат-ўлчов жиҳозларининг жойлашуви, салон (кабина)ни иситиш ва вентиляциялаш самарадорлиги, атрофни кўриш кенглиги, ёритиш ва сигнализация жиҳозлари, шовқин ва тебраниш даражаларига ҳам боғлиқдир.

Автомобилни бошқаришнинг енгиллигини мужассамлаштирувчи кўрсаткич, ҳайдовчиларнинг толиқиб қолиш даражаси кўрсаткичидир.

Ишлатилган газлардаги заҳарли моддалар билан атроф-муҳитни ифлослантириш асосан автомобиль двигатели конструкциясининг такомиллашганлиги, ҳар хил режимларда ишлашда ундаги ёнилғининг тўла ёниши, ишлатилган газларда одам организмни заҳарловчи (концероген) моддалар йўқлиги, ишлатилган газлардаги заҳарли моддалар кучини қирқувчи нейтрализатор ва унинг самарадорлиги, қартер газларининг атроф-муҳитга чиқишининг олдини олиш кабилар билан боғлиқдир.

Кейинги йилларда автомобиллар кўп бўлган катта шаҳарларда ишлатилган газлар таркибида киши саломатлигига путур етказувчи заҳарли моддалар меъёрга нисбатан анча кўпаймоқда. Бинобарин автомобиллар конструкциясини такомиллаштириш орқали атроф-муҳитга чиқарилувчи заҳарли моддалар миқдорини камайтириш долзарб муаммодир. Карбюратори, ёнилғи аппаратлари бузилган ёки созланмаган транспорт воситаларидан фойдаланмаслик зарур. Вақти-вақти билан ишлатилган газлардаги заҳарли моддаларнинг меъёрини назорат қилиб туриш мақсадга мувофиқдир.

#### **4.3. Автомобилларни эксплуатация қилиш шароитлари**

Автомобилларни эксплуатация қилиш шароитлари дейилганда ташишни бажариш билан боғлиқ транспорт, йўл, табиий-иқлим ва ташкилий-техник каби ташқи омилларнинг биргаликдаги таъсири тушунилади.

**Транспорт шароитлари.** Бу тушунчага қуйидагилар кирди: юкнинг тури ёки унинг номи, физик-механик хусусиятлари; ҳажмий массаси (солиштирма оғирлиги); упа-

ковкаси (жойлаштириш) тури; масса миқдори ва бирлиги, ташишда бузилмай боришни таъминлаш шартлари, нархи, етказиб бериш муддати. Юк ташиш ҳажмига қуйидагилар киради: вақт бирлигида (йил, ой ёки кун) ташишга мўлжалланилган юкнинг тонна ўлчамидаги миқдори; жўнатиш партияси — бир автомобиль (автопоезд) — да бир маҳалда тонна ўлчамида қанча юк жўнатиш мумкинлиги; жўнатиш партиясини йириклаштириш имконияти.

**Ортиш ва тушириш усуллари.** Ортиш ва тушириш операциялари механизациялаш воситаларининг у ёки бу турини қўллаб, ёки қўл (мускул) кучи билан бажарилиши мумкин.

**Ташиш масофаси.** Юк ва пассажирларнинг қанча масофага (км) ташилишидир.

**Йўл шароитлари.** Йўл шароитлари йўл дейилганда қопламасининг кўприк ва бошқа иншоотларга транспорт воситалари ўқларидан тушувчи жоиз чегаравий юкланишлардаги мустақамлиги тушунилади.

**Жой рельефи** — текис, баланд-паст, тоғли рельефда бўлиши мумкин.

**Йўл плани ва профили элементларига** йўлнинг бўйлама энг катта нишаблиги (унинг такрорланиши, узунлиги), йўлнинг пландаги эгри-бугрилиги, юриш (ҳаракатланиш) қисмининг эни, полосалари сони ва тегишли меъёрлар билан белгиланувчи бошқа кўрсаткичлари киради.

**Йўл қопламасининг текислиги** йўлнинг тури (капитал цемент ёки асфальт-бетон), қоплама текислигининг барқарорлиги ёки унинг барқарор эмаслиги, ўткинчи типдаги қопламалилиги (шағал, чақиқ тош ва ҳ.к. ) билан аниқланади.

**Ҳаракат жадаллиги.** Йил, сутка ичида ўртача ҳаракат зичлигининг барқарорлигидир. Бундай кўрсаткич ҳафтанинг кунлари ва сутканинг ҳар бир соати бўйича инобатга олинади; ҳаракатнинг характери (онда-сонда ёки бетўхтов); ҳаракат тури (шаҳар ичи, шаҳардан ташқари, йўлдан ташқари).

**Ўта олиш ҳолатининг барқарорлиги.** Бунда қиш вақтларида йўлнинг қор билан қопланиши (унинг давом этиши),

қопламасиз йўлларда эса ёғингарчилик натижасида ҳаракатнинг оғирлашиши, чанглилик ва бошқа шароитлар киради.

**Табиат-иқлим шароитлари.** Бунда ҳудудлар назарда тутилади. Улар совуқ иқлимли жойлар, иссиқ иқлимли жойлар ҳамда мўътадил иқлимли жойларга бўлинади. Ҳудудлар асосан ҳавонинг ҳарорати ва бошқа хусусиятларга биноан бўлинади.

**Ташкилий-техник шароитлар.** Иш режими: автомобилнинг ишда бўлиш вақти; сутка давомида босиб ўтилган ўртача масофа (км); йил давомидаги иш кунлари; йиллик босиб ўтилган ўртача масофа (км); йил давомида ойлар бўйича, ҳафта кунлари ичида, сутка соатлари бўйича ташишнинг бир текисдалиги, ҳайдовчилар ишининг ташкил этилиши.

**Ташишни ташкил этиш ва маршрутлар тури:** маршрутлар маятник ва айлана тарзда бўлиши мумкин. Узоқ масофаларга ташишлар «ташиш елкалари» ёки тўғридан-тўғри автопоездлар қатнайдиган тизимларда ташкил этилиши мумкин.

**Автомобилларни сақлаш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш шароитлари.** Автомобилларни ёпиқ биноларда ёки усти очиқ майдонларда сақлаш мумкин; техник хизматни марказлаштирилган ёки тарқоқ усулда ўтказиш мумкин; автомобилларни таъмирлаш ва уларни ўтказишни механизациялаш даражаси каби шароитлар назарда тутилади.

Юк ва пассажирларни ташишда юқорида баён этилган шароитларнинг ҳар хил турлари биргаликда бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам автомобилларни эксплуатация қилиш шароитлари кўп қиррали бўлади. Аксарият ҳолларда автомобиллар конструкцияси кўп учрайдиган эксплуатация шароитларига мослаштирилиши билан бирга уларни ҳар хил махсус шароитларга зудлик ва осонлик билан мосланиши ҳисобга олиниши лозим.

Юқорида баён этилган эксплуатацион шароитлар ичида автомобилсозлар томонидан камроқ ҳисобга олинганларидан бири табиат-иқлим шароитларидир. Аксарият ҳолларда совуқ иқлимли жойларда ишловчи автомобиллар конструкцияси (С-индекси билан) ишлаб чи-

қарилган бўлиб, ўта иссиқ жойларга мосланган автомобиллар конструкциясини яратиш анча орқада қолган. Бундан ташқари баланд тоғли жойларда ишловчи автомобилларни серия билан ишлаб чиқариш ҳам яхши йўлга қўйилмаган. Ўрта Осиё ҳудуди асосан иссиқ иқлимдир, иссиқ ойлардаги ўртача ҳарорат  $+26^{\circ}\text{C}$  дан иборат бўлади. Иссиқ иқлими жойлар уч турли: чўлли жойлар, баланд тоғли жойлар ва субтропик жойлар бўлиб, уларнинг ҳар бирининг ўзига хос томонлари бор.

Иссиқ иқлими жойларнинг чўл зоналарига Ўрта Осиёнинг марказий ва ғарбий қисмлари киради. Бу жойлардаги ҳавонинг максимал ҳарорати  $45-58^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Ер усти қатламининг ҳарорати  $70-80^{\circ}\text{C}$  гача қизийди. Ёз ойлари ўта иссиқ ва қуруқ. Намликнинг озлиги натижасидан чанг жуда кўп миқдорда, айниқса лёс грунтли жойларда ҳосил бўлади. Асосан бу жойларнинг кўпчилик қисмида қишнинг қорли кунлари ниҳоятда оз бўлади.

Иссиқ иқлими баланд тоғли жойларга Ўрта Осиёнинг шарқий ҳудудлари киради. Тоғли жойлардан ўтишдаги довонларнинг баландлиги 2000 метрдан ошиқ бўлиб, денгиз сатҳидан 4700 метргача баландлигача этади. Бундай ерларда ҳавонинг атмосфера босими кичиклиги сабабли двигателлар қуввати анча миқдорда (30-40 фоиз) камаяди ва бунинг натижасида автомобилларнинг тортиш-тезлик хусусияти сезиларли камайиб, улардан фойдаланишни анча қийинлаштиради.

Ҳаво ҳарорати  $+30^{\circ}\text{C}$  дан ошгандан сўнг двигателлар қуввати камаяди. Масалан, ўтказилган илмий-тадқиқотларимиз натижасида КАЗ-608В тягачли пахта хом ашёси ташувчи автопоезди двигателининг қуввати ҳаво температураси  $+35-36^{\circ}\text{C}$  етганда, 30 фоизга қадар камайди. Проф. Д. П. Великанов кўрсаткичларига кўра, иссиқ иқлими шароитда ишловчи автомобилларнинг совитиш тизими кучайтирилган ва ёпиқ турда бўлиши лозим. Совитиш тизимининг ёпиқ турда бўлиши совитувчи суяқликнинг буғланиш натижасида йўқолишининг олдини олади. Мойлаш тизимида эса мойни совитувчи махсус радиатор ўрнатилиши лозим. Чўл зоналарида ишлашга ҳисобланган автомобилларнинг двигателлари ва барча мойлаш узеллари чангдан сақловчи конструктив элементга эга бўли-

ши лозим. Двигателнинг карбюратори (ёнилғи аппарати)га сўрилувчи ҳаво капот (кабина) ташқарисидан қилиб ишланган бўлиши ва сўрилувчи ҳавони чангдан тозалаб ўтказувчи узеллари назарда тутилиши лозим. Шина, барча резина-техник буюмлар ва полимер материалдан ишланган қисмлар, ёнилғи, мой, тормоз суюқлиги ва бошқа материаллар ўта иссиқ ҳавога чидамли бўлиши лозим.

Аккумулятор батареяси ва бензин насосини автомобилнинг энг кам исийдиган ерига жойлаштириш лозим. Кабина ва салоннинг том қисмини қуёш нуридан келувчи иссиқликни ўтказмайдиган қилиш чоралари кўрилиши керак.

Ҳайдовчилар кабинаси чанг ўтказмайдиган қилиб жиҳозланиши, вентилятор ёки кондиционерлар бўлиши мақсадга мувофиқдир. Автомобилнинг қуёш нури тушадиган юзалари қаттиқ исиб кетмаслиги учун оқ тонли ва қуёш радиациясига бардош берувчи бўёқ билан ишланиши зарур, ўриндиқларни эса ғилофлаш керак.

Ўта баланд жойларда ишловчи автомобиллар двигатели махсус конструкция асосида ишланиши керак. Бунда, иложи борича, двигатель қувватининг баландлик билан боғлиқ камайишининг олдини олиш лозим. Бунинг учун таъминлаш тизими конструкциясини баландлик билан боғлиқ коррективкалаш ва сиқиш даражасини ўзгартириш лозим бўлади. Ўта баланд тоғ йўлларида ишлашни ҳисобга олувчи махсус оптимал нисбатли трансмиссия ва секинлаштириш тормоз механизми ўрнатиш ҳам зарур бўлади.

#### **4.4. Автомобиллар саройи таркиби**

Махсус илмий-текшириш институтларининг тадқиқотларига кўра юк автомобиллари саройининг оқилона таркибида юк кўтарувчанлиги кичик (яъни 2 т гача) автомобиллар 22-24 фоизни, юк кўтарувчанлиги ўртача (яъни 2,1-5,0 т гача) 40-42 фоизни ва юк кўтарувчанлиги катта (яъни 5,1 т дан ортиқ) 32-36 фоизни, шу жумладан 8 т дан ортиқ бўлганлари 19-21 фоизни ташкил этиши зарур.

Келажақда кам юк кўтарувчи автомобилларга талаб ўзгармаган ҳолда, ўртача юк кўтарувчи автомобиллар улushi 31-33 фоизгача камайиши уларнинг тиркама билан

ишловчилари 8 фоиз ва ярим тиркамали тягачлари 2-3 фоизни ташкил этиши мақсадга мувофиқ деб топилган. 5,1-8,0 т гача юк кўтарувчи автомобилларга бўлган талаб 13-15 фоиз, 8,0 т дан ортиқ юк кўтарувчи автомобиллар 26-28 фоиз, бунда тиркама билан ишловчилари 5-6 фоиз ва ярим тиркамали тягачлар 8-9 фоиз миқдорида бўлиши мўлжалланган.

Автомобиль транспортида асосий эътибор транспорт воситалари, авваламбор, уларнинг двигателларини такомиллаштиришга қаратилиши лозим. Автомобиль двигателларининг техник даражасини яхшилаш заруратини уларни ишлатиш қўлами билан изоҳлаш мумкин. Мамлакатимизда ишлатилаётган двигателлар саройининг қуввати жуда катта бўлиб, автомобиль двигателларига тобора кўп суяқ ёнилғи сарф бўлмоқда. Шунинг учун автомобиль, двигателларининг тежамлилигини ошириш ва автомобилларда ташиш моддий харажатларини камайтиришнинг асосий йўлларида бири мазкур транспорт турининг қувват сифimini камайтиришдир. Бу масалани ҳал қилишда бошқа техник ечимлар билан бир қаторда юк автомобилларини дизеллаштириш ва тиркамалар билан ишловчи автопоездларни кенг қўллаш алоҳида аҳамият касб этади. Карбюраторли двигателлар ўрнига дизеллардан фойдаланиш автомобиль транспорти турлари ва уларни ишлатиш шароитларига кўра ёнилғи сарфини ўрта ҳисобда 15-30 фоиз камайтириш имконини беради. Автомобилларни тиркама билан ишлатиб, кўп массали юкларни ташишни ташкил этиш ҳам ёнилғи нисбий сарфини кескин камайтиради.

Мутахассисларнинг ҳисобига кўра, юк автомобиллари таркибларини такомиллаштириш уларни ишлатиш харажатларини 16 фоизгача камайтириши, ёнилғига бўлган талабга нисбатан 27 фоизгача ҳамда ишловчиларга бўлган талабга нисбатан 35 фоизгача самара бериши мумкин экан.

Келажак 10 йил давомида тиркамалар сони юк кўтарувчанлиги 3-5 т бўлган автомобиллар сонига нисбатан 25-30 фоиз, 5 т дан кўп бўлган автомобиллар сонига кўра 2-3 марта ортиқ ва ҳар бир тягач автомобиллари учун 3 тадан тиркама бўлиши зарур.

Автомобиль транспорти илмий-текшириш институти-нинг тадқиқотларига биноан, умумий ҳажмда ташилаётган юкларнинг 70 фоизи самосвал-автомобилларда, 23-24 фоизи универсал бортли ва бошқа автомобилларда ҳамда қолгани цистерна ва фургон кузовли автомобилларда ташилиши мақсадга мувофиқ деб топилган. Амалда эса самосвал автомобилларда 65 фоиз, универсал автомобилларда 30-35 фоизгача (юқорида белгиланган тавсиядан кам) миқдорда ташилаётир. Бунинг натижасида халқ ҳўжалиги тармоқлари қўшимча чиқимдор бўлиши билан бирга автомобиль транспорти корхоналари ҳамда юк эгалари нобудгарчиликка йўл қўймоқдалар.

Узоқ йиллар мобайнида юк автомобиллари саройи юк кўтарувчанлиги асосан ўрта (2,1-5,0 т) ва универсал бортли автомобиллар билан тўлдирилганлиги ҳисобига уларнинг улуши тавсияларга нисбатан анча каттадир. Юк автомобиллари саройи таркибини такомиллаштириш муаммосининг ажралмас қисмларидан бири бу тиркамалар билан тўлдиришдир. Автомобилларни тиркамалар билан қўшиб ишлатиш меҳнат унумдорлигини бир ярим баробар ошириш билан бирга, ташиш таннархини 25-30 фоиз арзонлаштиради. Бундан ташқари, тиркамалар қўшимча двигателлар талаб қилмаслиги маҳсулот бирлигига нисбатан ёнилғи ва транспорт воситаларига техник хизмат кўрсатиш ва жорий тузатиш сарфларини анча камайтиради. Лекин автомобилларни тиркама билан фаол ишлатиш тиркамалар мавжудлиги ва автомобиль транспорти ходимлари хоҳишларигагина боғлиқ бўлиб қолмай, двигателларнинг зарур тортиш динамикаси ва автопоезд умумий массасининг ҳар бир тоннасига тўғри келувчи нисбий қувват 8-10 от кучи атрофида бўлиши лозим. Текис йўлларда ишловчи автопоездлар умумий массасининг ҳар бир тоннасига эса двигателнинг нисбий қуввати 4-6 от кучи атрофида бўлиши кифоя.

Автомобиль транспорти самарадорлигини оширишда юк кўтарувчанлиги катта бўлган автомобиллар улушини кўпайтириш билан бирга кам юк кўтарувчи автомобилларни кўплаб сотиб олиш ёки ишлаб чиқариш муаммосини ҳал қилиш лозим. Бу муаммони контейнерларни кенг қўллаш ҳисобига ечиш мумкин, деган баъзи мутахассислар фикрини жуда ҳам тўғри деб бўлмайди. Бундай фикр дунё бўйича

юк автомобилларини ишлатишнинг амалдаги кўрсаткичларига ҳам мос келмайди. Масалан, ривожланган мамлакатларда юк кўтарувчанлиги 2 т гача автомобиллар сони уларнинг умумий миқдорига нисбатан: АҚШда 70 фоизни, ГФРда 60 фоизни, Италияда 70 фоизни ва Францияда 73 фоизни ташкил этади. Ўзбекистоннинг умум фойдаланиладиган автомобиль транспорти саройида бундай автомобиллар улуши 5 фоизга яқин, бу рақам халқ ҳўжалиги бўйича ундан ҳам кам. Агар юқорида келтирилган давлатлардаги рақамларни майда фермер ҳўжаликларини ҳисобга олиб, бир-икки марта камайитирганимизда ҳам бизнинг давлатимиздаги кам юк кўтарувчи автомобиллар сонини етарли деб бўлмайди. Кам юк кўтарувчи автомобиллар самараси амалда бир ҳайдовчига тўғри келувчи юк массасининг камлиги билан эмас, балки бундай юкларни ўрта ва катта юк кўтарувчи автомобилларда ташиш халқ ҳўжалигига қиммат тушиши билан белгиланади. Айни вақтда яна шуни ҳам қайд қилиш зарурки, кейинги йилларда қабул қилинган янги мулкчилик сиёсати мамлакатимизда ҳам шахсий деҳончилик ва фермер ҳўжаликлари кўпайишига олиб келади.

Кам юк кўтарувчи автомобиллар конструкциясининг соддалиги, ихчамлиги ва ташиш таннархининг арзонлиги билан алоҳида ажралиб туриши лозим. Автомобиль транспорти самарасини ошириш ва халқ ҳўжалиги тармоқларига сифатли хизмат кўрсатиш муаммосини ҳал қилиш мамлакатимиз автомобиль саройини ихтисослаштирилган транспорт воситалари билан тўлдиришга ҳам боғлиқдир. Бу ерда шуни таъкидлаш зарурки, ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг бир хил шароитларда универсал бортли автомобилларни ишлатишга нисбатан, уларга ўрнатилган махсус узел ва агрегатлар массаси ҳисобига, юк кўтарувчанлиги бироз камаяди. Натижада ихтисослаштирилган автомобиллар иш унуми бирмунча кам бўлади ва ҳар бир тонна ташилган юкка нисбатан ўзгарувчан харажатлар ортиқ бўлади. Шу билан бирга ихтисослаштирилган автомобилларни қўллашда ортиш-тушириш ишларида уларнинг бекор туриб қолиши ҳамда юкларнинг камайиши миқдорлари кескин пасаяди, юкларни ташишда тара ва ўров-боғлов материаллари харажатлари тежаллади. Ихтисослаштирилган транспорт воситаларини ишлатишнинг иқтисодий

самараси кўп ҳолларда транспорт соҳасига нисбатан хизмат қилинаётган истеъмол соҳасига кўп даражада боғлиқдир. Лекин шу билан бирга юкларни ортиш-тушириш, ташишга тайёрлаш ишларни камайтириш ҳисобига транспорт корхоналари ҳам бирмунча иқтисодий самара олади.

Автомобиль транспорти илмий-текшириш институтининг ҳисобларига кўра шаҳар шароитларида ишловчи автобус саройларининг мақсадга мувофиқ таркиби келтирилган харажатлар энг кам бўлиши учун кичик классли автобуслар (пассажирлар сифими 40 гача ) улуши 33 фоиздан ошиқроқ, ўрта классли автобуслар (пассажирлар сифими 60 гача) 17,2 фоиз, катта классли автобуслар (пассажирлар сифими 80-110 гача) ва алоҳида катта классли автобуслар (пассажирлар сифими 120дан ортиқ) 27,4 фоиз бўлиши тавсия этилади. Тегишлича, бу рақамлар шаҳар атрофи йўналишларида 30, 29, 36 ва 5 фоизда ҳамда шаҳарлараро пассажирларни ташишда эса 26, 24 ва 50 фоизда бўлиши тавсия этилади. Шаҳарлараро пассажирларга хизмат қилишда алоҳида катта сифимли автомобилларга эҳтиёж бўлмайди.

## 5 - б о б

### ТАШИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

Автомобиль транспортида ташишни ташкил этиш мураккаб жараён бўлиб, у юк ёки пассажирларни бир ердан иккинчи жойга кўчиришда умум ташиш технологияси билан боғлиқ изчил жараён ва операциялар мажмуидан иборатдир.

Автотранспорт корхонаси барча бўғинларининг ўзаро мувофиқ ҳолда ишлаши автомобилларда ташиш технологик жараёнининг асосий тамойили бўлиши лозим.

#### 5.1. Автомобилларда пассажирлар ташиш таърифи ва таснифи

Автомобилларда пассажирлар ташиш қандай ҳудудда бажарилиши, вазифаси ва ташкил этиш шаклига кўра таснифланади.

**Қандай ҳудудда бажарилишига кўра:** шаҳарларда, шаҳар атрофида, қишлоқ ҳудудлари ичида, шаҳар ва вилоятлараро ва халқаро ташишларга ажратилади.

**Вазифасига кўра:** доимий маршрутларда, экскурсион, туристик, хизмат юзасидан пассажирлар ташишларга бўлинади.

**Ташкил этиш шаклига кўра:** маршрутлардаги, буюртмали, тўғридан-тўғри ва аралаш ташишларга бўлинади.

Шаҳарлардаги пассажирларни автобусларда ташиш шаҳар ва шаҳар туридаги поселкалар ичида бажарилади. Бундай ташишларда барча турдаги автобусларда ташишнинг энг катта нисбий қисми-пассажирлар сони бўйича 70 фоиз ва пассажирлар айланиши (обороти) бўйича 43 фоиз ишлар бажарилади. Бундай ташишларнинг охириги 20 йил давомидаги ўсиши пассажирлар бўйича 3 баробарни ва пассажир обороти бўйича 6 баробарни ташкил этди. Шаҳарларда пассажирлар ташувчи барча турдаги транспортлар (трамвай, троллейбус, метро) ичида автобусларда пассажирлар ташиш нисбий ўрни 60 фоиздан ортиқ бўлиб, бу кўрсаткич йилдан-йилга ўсиб бормоқда.

Умуман, шаҳарлардаги пассажирларни ташиш ҳажмининг катталиги шаҳарлар аҳолисининг ўсиб бориши билан боғлиқдир. Ҳозирги давр йирик шаҳарлар ҳудудларининг кенгайиши ҳамда аҳолининг транспортдан фойдаланиш талабининг ўсиши билан характерлидир ва бу омил, пассажирларнинг ўртача қатнов масофаси ошиши ҳисобига, пассажир оборотининг ўсишига олиб келади. Агар 1980 йили пассажирларнинг транспортда ўртача қатнов масофаси 4,8 км бўлган бўлса, бу кўрсаткич ҳозирги кунда 5,8 км етган.

Ҳозирги даврда шаҳарлардаги АТСлар катта ва жуда катта сифимли автобуслар билан тўлдирилаётгани улар умумий номинал сифимининг ошишига олиб келаётир. Шаҳарлардаги пассажирлар ташиш ҳажми ҳафта ичи кунлари ва суткадаги соатлар бўйича катта миқдорда ўзгариши билан характерлидир. Эрталабки ва кечқурунги ташиш “пик” соатларида ташишлар ҳаддан ташқари ортади, сутканинг бошқа соатларида камайиб кетади. Автобусларда пассажирлар ташиш асосан доимий маршрутларда ва жадвалга биноан ташкил этилади.

Енгил такси автомобиллари билан шаҳар ичи ва атрофидаги туманларнинг барча ҳудудларида пассажирлар ташилади. Йирик шаҳарларда енгил такси автомобиллари туну-кун узлуксиз ишлайди. Баъзи ҳолларда такси автомобилларида олдиндан белгиланган буюртма асосида ҳам пассажирларга хизмат кўрсатиш мумкин.

Шаҳарлардаги пассажирларни ташишдаги энг долзарб муаммо — “ник” соатлардаги ташиш жараёнларини такомиллаштиришдир.

Шаҳар ва шаҳар атрофидаги ташишларнинг ўзига хос томонларидан яна бири ҳафта кунлари ва йил ойлари (мавсум, фасл) ичида ташиш ҳажмларининг катта ўзгаришидир. Ташиш ҳажмининг сезиларли даражада ўсиши дам олиш куни олдида, айниқса ёз ойларида кўзга ташланади.

Қишлоқ ҳудудларидаги ташишлар туманлар марказлари, жамоа ҳўжаликлари марказлари, сут-товар фермалари, аҳоли яшаш жойларини бирлаштиришга мўлжалланган; уларни бирлаштирувчи йўллар ҳар доим ҳам такомиллаштирилган, қаттиқ қопламали йўллар бўлмаганлиги сабабли, йил давомида ҳаракат узилиб қолиши ҳам мумкин. Бундай ташишларда умум фойдаланиш транспорти саройлари автобусларидан ташқари бошқармалар (жамоа ҳўжаликлари) нинг автобусларидан фойдаланиш мумкин.

Қишлоқ ҳудудларидаги ташишларнинг ўзига хос томонлари ҳам ташиш ҳажмининг сутка давомида, ҳафта кунлари, йил мавсумларида ўзгариб туриши ва ҳаракат интервалининг катталигидир. Кўпинча бундай ташишларда пассажирларнинг кўп миқдорда багаж (юк)лари бўлиши мумкинлигини ҳисобга олиб, керакли транспорт воситаларини ажратиш зарур бўлади.

Шаҳарлараро ташишларга шаҳар ва поселка чегарасидан 50 км дан ортиқ масофага ташишлар киради. Улар, асосан, мамлакат (вилоятлараро), вилоят аҳамиятидаги йўлларда бажарилади. Ташишлар асосан умум фойдаланиш автобуслари билан қатнов жадвалига биноан доимий, баъзи ҳолларда вақтинчалик маршрутларда бажарилади. Ташишнинг кичик бир қисми енгил такси автомобилларида буюртмага биноан ёки шахсий енгил автомобилларда ба-

жарилади. Бозор иқтисодиёти шароитига ўтиш муносабати ва мулкчилик шаклининг ўзгариши ташишларни ташкил этишда ҳам катта ўзгаришларга олиб келиши шубҳасиздир.

Шаҳарлараро ташишларнинг энг катта ҳажми узунлиги 200 км гача бўлган маршрутларга тўғри келади. 200 км дан ортиқ масофаларда автобусларда ташиш ҳажмининг 6% атрофида пассажирлар ташилади. Бу темир йўл ва ҳаво транспортларининг ривожланганлиги ва улар ёрдамида пассажирларга қулайликлар яратиш ҳамда манзилларга тезроқ етиб борилиши билан боғлиқдир.

300-400 км масофаларда пассажирларни ташишда автобусларнинг бошқа транспорт турларига нисбатан афзалликлари ҳам мавжуд. Уларга қуйидагиларни киргазиш мумкин: сутка давомида темир йўл транспортига нисбатан пассажирларга хизмат кўрсатишнинг тез-тез ташкил этилиши; маршрутдаги барча пассажирлар ҳосил бўлувчи нуқталарда тўхтаб ишлай олиши; манзилга етиб бориш ҳаракат тезлигининг нисбий юқорилиги. Айтилганларга кўра, йўл шохобчаларини такомиллаштириш, манзилга етиб бориш тезлигини ошириш, пассажирларга олис жойларга бориш учун зарур қулайлик (комфорт)лар яратиб бериш узоқ маршрутларда автобусларда пассажирлар ташиш самарасини оширади.

Халқаро автомобиль транспорти билан пассажирларни ташишда давлатлараро чегаралар кесиб ўтилади. Бундай ташишлар ҳозирги кунда умум фойдаланиш АТСлари автобусларида амалга оширилмоқда. Баъзи ҳолларда бундай ташишлар лицензияли ва сертификати бор такси автомобилларида, сайёҳлик бошқармаларига қарашли автобусларда ҳам олдиндан белгиланган буюртмага биноан бажарилиши мумкин. Халқаро пассажирлар ташишни ривожлантириш учун автобус саройларини айна ташишга мўлжалланган махсус автобуслар билан тўлдириш лозим ҳамда пассажирларга ва экипажга хизмат кўрсатувчи қулай шароитли йўл иншоотлари (автовокзаллар) яратиш зарур. Халқаро автобусларда пассажирлар ташишни маълум тартиб-қоидаларга бўйсундиришга қаратилган меъёрий ҳужжатларни тайёрлаш бўйича кўп йиллар давомида БМТнинг

Оврупо иқтисодий комиссияси ички транспорт қўмитаси шуғулланади.

Халқаро шахсий ҳуқуқ институти (Рим) таклифларини ҳисобга олган ҳолда халқаро маршрутларда пассажирлар ва улар юк (багаж) ларини ташиш шартномаси бўйича Конвенция тайёрланиб, уни имзолаш очиқ деб эълон этилган. Бу Конвенцияга мустақил Ўзбекистон давлати ҳам қўшилган.

Амалдаги қоидаларга биноан халқаро пассажирлар ташиш умум фойдаланиш транспортлари билан мунтазам, олдиндан ишлаб чиқилган ва келишилган маршрутларда, ҳаракат жадвали ва ягона ташиш тарифи орқали ташкил этилади. Мунтазам бўлмаган маршрутларни лицензия ва сертификати бор якка ёки гуруҳланган автобус ёки енгил автомобилларда бажариш ҳам мумкин.

Экскурсион-сайёҳлик пассажирлар ташиш, одатда, умумфойдаланиш транспорти ҳамда бошқармаларга қарашли автобусларда доимий, олдиндан ишлаб чиқилган маршрутларда ва ташкилотлар буюртмасига биноан бажарилади.

Хизмат юзасидан пассажирлар ташиш ҳам умумфойдаланиш ва бошқармаларга тегишли транспорт воситалари ёрдамида бажарилади. Бунда айни корхона ёки ташкилот ишчи ва хизматчиларини ишга келтириш ёки уйига етказиш ҳамда кун давомида хизмат юзасидан ташишлар бажарилади.

Қишлоқ жойларида ўқувчиларни мактабларга ташишда, автобус мунтазам маршрутлари бўлмаган жойларда ёки автобуслар оралиқ интервали катта бўлганда махсус автобуслар ишлатиш мақсадга мувофиқ. Бундай автобуслар махсус маршрутда белгиланган жадвал асосида ишлаши лозим. Бунда мактаблардаги дарсларнинг бошланиш ва тугалланиш вақти ҳисобга олинади. Баъзи ҳолларда мактаб ёшигача тарбия ташкилотларига ёш болаларнинг ота-онасиз қатнашларига қулайлик яратиш мақсадида, олдиндан ишлаб чиқилган ва келишилган маршрутларда пассажирлар қатновини ташкил этиш ҳам мумкин. Бунда ота-оналар эрталаб махсус тўхтов жойларига навбатчи ота-она ихтиёрига болаларини келтириб қўядилар. Навбатчи ота-она уларни автобусга ўтказди.

Манзилга етиб борганда кондуктор ёки ҳайдовчи болаларни эҳтиётлаб тушириб қўяди. Кечқурун автобусни ота-оналар белгиланган тўхтов жойида кутиб олишиб, болаларни кондуктор (ҳайдовчи)дан қабул қилиб оладилар.

## 5.2. Автомобилларда юк ташиш таснифи

Ташиш ҳажмига кўра юк ташишни ташкил этишнинг қуйидаги тамойиллари бўлиши мумкин: бир турли жуда кўп ҳажмдаги юкларни ташиш; бир турдаги юкларни нисбий кўп миқдорда ташиш; кам миқдорли ёки юкларни йиғиб ташиш.

Бир турдаги жуда катта ҳажмда юкларни ташишда бир турдаги юкларни кўп миқдорда ташиш тушунилади. Бундай ташишлар юк оқимининг тузилиши, миқдори ва йўналишининг барқарорлиги билан характерлидир. Бундай ташишларда, иложи борица, бир турдаги ва иш унуми юқори транспорт воситаларини ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Бир турдаги юкларни нисбий кўп миқдорда ташишда ҳар хил турли ва моделли юк ташиш транспорт воситаларидан фойдаланилади. Бундай ташишлар ортиш-тушириш жойларининг тез-тез ўзгариб туриши ҳамда юк оқимларининг ўзгарувчанлиги билан характерлидир.

Кам миқдорли юкларни ташишда жўнатувчилар ва қабул қилувчиларнинг майда ҳажмдаги юклари ташилади ҳамда аҳолининг маиший эҳтиёжлари қондирилади. Бундай ташишлар транспорт воситаларида бир пайтнинг ўзида бир неча хил юклар ташилиши, баъзида эса уларни ортиш-тушириш жойлари ҳар хил жойдалиги билан характерлидир.

Ташкилий жиҳатдан юклар умумфойдаланиш автотранспортида ва бошқармаларга тегишли автотранспортида ташишга бўлинади. Биринчи турдаги ташишлар саноат, қишлоқ хўжалиги, қурилиш савдо-сотиқ соҳаларида ҳамда коммунал хўжалик, аҳолининг маиший хизмати талабларини қондиришга қаратилгандир. Иккинчи турдаги ташишлар эса халқ хўжалигининг аниқ бир бошқармасининг юк ташиш талабларини қондириш билан боғлиқдир. Корхона ичидаги ташишлар ҳам ташкилий жиҳатдан бошқармалар ташувига киргизилади.

**Ташиш ҳудудий белгисига кўра:** юк ташишлар пассажирлар ташишдагича шаҳар, шаҳар атрофи, шаҳарлар (вилоятлар) аро, туманлар аро, туманлар ичи ташишларга бўлинади.

Шаҳардаги ташишлар ниҳоятда кўп юк эгаларининг жуда кўп номенклатурадаги юкларини ташиш билан характерлидир. Бундай ташишларда ортиш-тушириш жойлари жуда тез ўзгарувчан, юк оқими тузилиши ва йўналиши номунтазам бўлади. Шаҳардаги ташишларда бир хил юкни қарама-қарши йўналишларда ташиш ҳоллари ҳам тез-тез учраб туради. Юк ташиш ўртача масофаси одатда 8-10 км дан ошмайди. Бир суткали транспорт воситаси қатнови ҳажмбай юкларни ташишда 150-200 км, автомобилларни соатбай ишлатишда 120-130 км дан ошмайди. Бунда автомобилларнинг ўртача ҳаракат тезлиги 20-30 км/соат атрофида бўлиб, шаҳар шароитидаги ҳаракатни тартибга солиш қондасига мосдир. Автотранспорт хизматидан фойдаланувчи мижозларнинг сутка ичи режимлари ҳар хиллиги билан характерлидир. Шаҳардаги АТСлар, одатда, иш маршрутларига яқин жойлашади. Йўл шароитлари яхши бўлган жойларда юкларни бетўхтов йил давомида ташиш имкониятига эга.

Шаҳар атрофидаги ташишларда юк ҳосил этувчи ва юк қабул этувчиларнинг жойлашув масофасига кўра бир сменада камида бир марта бориб-қайтиш имконияти бўлиши керак. Шаҳар атрофидаги ташишларда мижозлар сони шаҳардагига нисбатан анча кам ҳамда аксарият юк ортиш-тушириш жойларининг мунтазамлиги, юк оқими (аммо, улар қуввати бир хил эмаслиги) билан характерлидир. Юк ташиш ўртача масофаси 20 км дан 50 км гача, транспорт воситаларининг суткалик босиб ўтиш масофаси 100 км дан 130 км гача бўлади. Йўл шароитлари ҳар хил бўлганлиги боис улар ҳар хил ҳаракат тезликларига (25-40 км/соат) эга бўлади. Бундай ҳаракат тезлиги жой рельефи, йўлнинг категорияси, фаслий-иқлим шароитлари билан боғлиқдир.

Шаҳарлар аро (магистрал) ташишлар юк турлари ва миқдорига кўра барқарорлиги, ортиш-тушириш жойларининг кам ўзгарувчанлиги, юк оқимлари тузилишининг нисбий барқарорлиги билан характерлидир. Юклар узоқ масофаларга ташилади. Транспорт воситасининг бир сут-

кали ўртача қатнов масофаси 250–350 км ни ташкил этади. Транспорт воситасининг ҳаракат тезлиги йўл профили, қопламасининг тури ва ҳолати билан боғлиқдир. Кўпинча, кўп юк кўтарувчи транспорт воситалари, шу жумладан кўп юк кўтарувчи автопоездлар бундай ташишларда кенг ишлатилади. Ҳаракатни ташкил этиш фаслий-иқлим шароитларига боғлиқдир. Транспорт воситалари алмашиб турувчи ҳайдовчилар билан ишлатилса, улар ҳаракатини сўтқа давомида бетўхтов бўлишига эришилади.

Туманлараро ва тумандаги юк ташишлар қишлоқ жойлардаги бир ва унга қўшни туманлар чегарасидаги ташишлардан иборатдир. Бунда транспорт воситалари алоқаларини ташкил этиш кўпинча йил фасли, юк оқимининг барқарормаслиги (ўзгарувчанлиги) ва ҳар хиллиги, ҳаракат тезлигининг кичиклиги, ҳаракатнинг номунтазамлиги билан боғлиқдир. Кўпинча транспорт воситалари ҳаракати куннинг ёруғ соатларида, баъзи ҳолларда эса тўшамасиз (грунтли) йўлларда ташкил этилади.

### 5.3. Ташишни ташкил этиш тамойиллари

Ташишни ташкил этишда унинг бир маромдалиги ва ўз вақтида бажарилишига ҳамда юкларнинг миқдори ва сифатли сақланишига, техника, материаллар ва пул харажатлари энг кам бўлишига, юқори даражали тежамкорлик ва таннарни энг арзон бўлишига эътиборни жалб этиш лозим. Белгиланган миқдордаги ташиш ҳажмини бажариш учун зарур бўлган транспорт воситалари ва бошқа ҳар хил қурилмалар сони минимал миқдорда ва улар унумдорлиги максимал бўлишини таъминлаш керак.

Юк ташишни оқилона ташкил этиш учун ўз вақтида ишлаб чиқилган ва вақти белгиланган режа зарур. Бундай режани ишлаб чиқишга алоқадор мижозлар кенг жалб этилиши зарур. Бунда транспорт воситаларининг линиядаги иши меъёрли бўлишига ҳамда ортиш-тушириш операциялари ўз вақтида бажарилишига эришиш лозим.

Автотранспорт саройи ва мижозларнинг ўзаро муносабатлари белгиланган топшириқни бажаришда ўзаро манфаатдорлик асосида бўлишини таъминлаш, уни амалга оширишда эса муайян шартнома ва айрим келишувларга

таяниш керак. Ташишларнинг ўз вақтида бажарилиши учун мижозлар ва автотранспорт саройлари баробар жавобгардирлар.

Умумфойдаланиш автотранспорт саройлари ташиш учун барча юкларни қабул қилишлари зарур. Айни саройда бор транспорт воситалари билан ташиб бўлмайдиган юклар бундан истисно.

Жуда кўп миқдордаги бир хил юкларни ташишда марказлаштирилган тартибда умумфойдаланиш транспорт хизматидан фойдаланиш ҳамда бошқармаларга қарашли транспорт воситаларини юқори самарада ишлатиш, ташиш таннархини анчагина арзонлаштириш имконини беради. Ташишни майдалаштириш, қуввати кичик автотранспорт саройлари ичида бўлаклаб ташлаш хўжалик юритиш ва иқтисодий жиҳатдан мақбул эмас. Бир ердан майда юкларни жўнатишда, ортиш-тушириш ишларини бажаришда ҳам ташиш жараёнини йириклаштириш лозим. Бу эса ташиш таннархини арзонлаштириш имконини беради. Одатда, ортиш-тушириш ишларини мижозлар ўз кучлари ва воситалари билан бажарадилар. Автотранспорт саройи бундай операцияларни мижозлар талабига кўра ва улар билан келишилган ҳолда бунинг учун етарли (шароит) имконлари бўлгандагина бажариши мумкин.

Ташиш режасини ўз вақтида ва рационал амалга ошириш ҳамда корхона ишлаб чиқариш дастурининг бажарилишини назорат қилиб бориш катта аҳамиятга эга. Барча ташиш ишлари мижозлар ва уларнинг бажарилиш вақтларидан қатъи назар шартнома (ўзаро мажбурият) билан ташиш режасига биноан бажарилади.

Автотранспорт корхонаси ва мижозларнинг ўзаро муносабатларини шартнома орқали тартибга солинади. Шартномада улар алоқалари, ташиш қатнашчилари, молиявий тартибни мустақкамлаш кабилар белгиланади. Ташишга тааллуқли шартнома иш ҳужжатларининг асоси сифатида жорий (йиллик), чорак ва тезкор (смена-суткали) режалар тузишни кўрсатиш мумкин.

Умумфойдаланиш автотранспорт саройларида юк ташишда фойдаланиладиган шартномалар одатда намунавий бўлади. Бундай шартнома икки томонлама мажбури-

ят бўлиб, уни маълум вақт учун тузилади. Унда АТС маълум ҳажмдаги юк ташиш мажбуриятини ўз зиммасига олиб, тўлов ҳақлари белгиланади, тўловлар банк идоралари ёрдамида нақд пул ишлатилмай, ҳисоб-китоб йўли билан ўтказиш орқали амалга оширилади.

Автотранспорт саройи билан шартнома тузувчи мижоз одатда юк жўнатувчи, баъзи ҳолларда эса юк қабул этувчи бўлади. Юк жўнатувчи томон муайян ташкилот (корхона) ёки унинг номидан юк жўнатувчи шахс бўлиши мумкин. Юк жўнатувчи ҳар доим ҳам юк эгаси бўлиши шарт эмас. Юк қабул этувчи бу унинг номига юк жўнатиш ташкилот ёки унинг номидан ҳаракат этувчи шахсдир. Юк қабул этувчи юк жўнатувчининг ўзи ёки учинчи томон бўлиши ҳам мумкин. Кейинги ҳолдаги шартнома тузишда юк қабул этувчи амалда ташиш жараёнида қатнашмаса ҳам, унинг ташишдаги айрим мажбуриятлари (масалан, туширишни механизациялаш ёки юкни қабул этиш кабилар) бўлганлиги учун учинчи томон ҳам шартнома тузишда қайд қилинади.

Шартнома ёзма тарзда умумий шаклда ёки бир маротаба талабнома (буюртма) шаклида бўлиши мумкин. Талабнома режада белгиланмаган мижозга хизмат қилишда ишлатилади ва унинг кучи шартномага тенглаштирилади.

Шартномада қуйидагилар кўрсатилади:

а) шартнома тузишда ваколатли ташкилот ва унинг масъул шахси;

б) ташиш миқдори ва юк турларига кўра ташиш характери кўрсатилган шартнома предмети;

в) ташишни бажариш шarti. Бунда ташиш вақти белгиланган режа, юкни бериш тартиби, ташиш масофаси, ортиш-тушириш операциялари бажарувчи воситалар ва уларнинг ишлаш тартиби, экспедиция ишлари, талабнома бериш вақти ва уни расмийлаштириш тартиби ва ҳ.к. бўлади;

г) келишилаётган томонлар жавобгарлиги;

д) бажарилган ишга ҳисоб-китоб қилиш муддати ва уни бажариш тартиби, шартномага кўра даъвои кўриб чиқиш тартиби, томонлар манзили, банкдаги ҳисоб-китоб рақами, жарималар ва ҳ.к.

#### 5.4. Юкларни ўз вақтида, тўлиқ миқдорда ва сифатини пасайтирмай етказиб бериш

Юкларни ўз вақтида етказиб бериш мижозларнинг юкларни жўнатишга ва қабул этишга бўлган талабларини ўз вақтида қондириш билан чамбарчас боғлиқ. Масалан, сабзавот маҳсулотларини уларни сақлаш жойларига ва бошқа жойларга ташиш йилнинг муайян фаслида бажарилади. Бундай шартни бажармаслик уларнинг бузилишига олиб келади. Ташишни ўз вақтида бажариш шартномада ёки режада кўзда тутилади.

Ташишни ўз вақтида бажариш юклар характери билан боғлиқ бўлиб, у амалда юкни жўнатиш жойидан етказиб бериш жойигача сарфланган муайян вақт билан аниқланади. Бу вақтда жўнатиш жойидаги ортишни кутиш, яъни юк қабул этилгандан жўнатишгача бўлган вақт ва тушириш жойидаги юк эгасига топширишгача бўлган кутиш вақтлари ҳам назарда тутилади.

Юкларни ўз вақтида ташиш ва уларни манзилига етказиб бериш транспорт иши ташкилотчиси ва мижозлар иш режимларини тўла мувофиқлаштириш асосида бажарилади. Юкларни манзилларига ўз вақтида етказиб бериш автотранспорт эксплуатациясининг муҳим омили ҳисобланади. Айни вақтни камайтириш юк эгалари ва бошқа мижозларнинг юкни қабул қилиб олиш ҳамда ортиш-тушириш ишларини оқилона ташкил этиш ва транспорт воситаларининг ҳаракат тезлигига бевосита боғлиқдир. Юкларни манзилларига ўз вақтида етказилишидан транспорт ташкилотлари ва мижозлар бир хилда манфаатдордирлар. Етказиб бериш вақтларини қисқартирганлик учун моддий рағбатлантириш жорий этилиши лозим.

Юк ўз эгаларига бузилтирилмасдан, заҳмат етказмай ва миқдоран камайтирилмай етказилиши лозим. Автотранспорт корхоналари ташиш жараёнида юкларни тўлатўкис ва сифатини пасайтирмай ташиб беришга тўла жавоб берадилар. Агар юклар қисман ёки тўла миқдорда йўқотилса ҳамда уларнинг сифати бузилса, юкни эгасига топширишда тегишли далолатнома тузилади. Бунда автотранспорт саройи мижозга етказилган зарарни тўлиқ қоплаши лозим. Бундай жарима миқдори товар баҳоси-

ни камайиши ёки камомад миқдорида, аммо товарнинг ҳужжатда кўрсатилган нархидан баланд бўлмаслиги керак.

Табиий офатлар ёки ташилаётган юк хусусияти билан боғлиқ бузилишларга, ёки уларни ортиш-тушириш шартларига мижозлар томонидан риоя қилинмаганлиги натижасидаги камомад ва сифат пасайишларига транспорт ташкилоти жавобгар эмас.

Юкларни ташишда қисман, баъзида эса тўла бузилишдан сақлаш уларни транспорт воситаси кузовига тўғри жойлаштиришга ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Куйидаги ташишларда юкларнинг бус-бутунлиги учун автотранспорт саройлари жавоб бермасликлари мумкин:

- ташиладиган юкларни махсус шахслар кўриқлаб бориши лозим бўлса (қимматбаҳо металл, тош, заргарлик буюмлари ва шу кабилар);

- ташиладиган юклар йўлда қаровни талаб этса (қора моллар, паррандалар);

- ташилаётган юк таралари бузук бўлса;

- ташиладиган юклар алоҳида шароит талаб этса (хавфли юклар, махсус упаковка этилмаган шиша ва чинни буюмлар ва ҳ.к.) ёки хусусиятига кўра тез бузилувчи юклар.

### 5.5. Юкларни ташиш билан биргаликда амалга ошириладиган операциялар

Юкларни ташишда уларни жўнатувчидан қабул қилиш ва эгаларига топшириш операциялари бажарилади.

**Ташишга талабнома.** Ташишга бўлган зарурат махсус ҳужжат, яъни юкларни қабул қилиш ва топшириш талабномаси орқали расмийлаштирилади. Ташиш шартномасига қўшимча юк ташишнинг ойлик режасини тузиш автотранспорт корхоналари ва мижозлар учун мажбурийдир. Ташишдан олдин (1-2 кун) мижозлар белгиланган шаклда талабнома беришлари лозим. Бундай талабнома тезкор режалаштириш ҳужжати ҳисобланади.

**Юкларни ташишга қабул этиш.** Автотранспортда марказлаштирилган усулда юк ташишда белгиланган шартномага асосан юкни автомобиль ҳайдовчиси, марказлаш-

тирилмаган ташиш усулида эса мижознинг вакили (экспедитор) қабул қилиб олади.

Ташиладиган юкларни юк жўнатувчилар олдиндан топширишга тайёрлаб қўйишлари зарур. Масалан, упаковкада ташилувчи юклар, юк турига мос бузилмаган тарага жойлаштирилади. Тортилиши лозим юклар оғирлигини тортиш орқали, жойлари саналадиган юклар жойлари сони ва ҳ.к.

**Юк баҳоси.** Бузилганликда ёки йўқотилганликда моддий жавобгарлик миқдорини аниқлаш учун жўнатиловчи баъзи юклар (пул бирлигига) баҳоланади. Бунда белгиланган баҳо товар нархидан (ҳужжатда кўрсатилган) ортиқ бўлмаслиги зарур. Баҳоси кам бўлган юкларга (қум, шағал, майдаланган тош, тупроқ ва ҳ.к.) баҳо белгилаш одатда татбиқ этилмайди.

**Юкни топшириш.** Ташилган юк эгасига жойларда топширилиши зарур. Бунда юк расмийлаштирилган товар-транспорт ҳужжатида кўрсатилган манзилга келтирилади. Кимнинг манзилига юк жўнатирилган бўлса, ўша ташкилот юкни қабул этишдан бош торта олмайди. Баъзи ҳолларда жўнатувчини огоҳлантириб, юкни бошқа манзилга жўнатиш ҳам мумкин.

## 5.6. Табиий хусусиятига кўра юклар вазнининг камайиши

Ҳар қандай эҳтиёткорлик чора-тадбирлари кўрилишига қарамай, ташиш жараёнида ортиш-тушириш операцияларида, омборларда сақлашда юклар вазнининг маълум қисми табиий хусусиятларига кўра камаяди. Юклар вазнининг табиий хусусиятига кўра йўқолиши (камайиши) дейилганда ташишга ёки сақлашга жавобгар шахсларнинг ихтиёрига боғлиқ бўлмаган ҳолда юклар бошланғич оғирлигининг йўқотилиши (камайиши) тушунилади. Табиий йўқотишлар амалда юкларнинг табиий қурий бориши (буғланиши, шамолланиши), оқиб камайиши (сирқиб чиқиши, эриши), сочилиши, увоқланиши ва бошқа сабабларга кўра бўлади.

Ташишдаги юк вазнининг табиий йўқолиши миқдорига об-ҳаво ва ташиш фасли, юклар хусусияти, таралар

ва улар сифати, кузовнинг ҳолати ёки унинг ташилаётган юкка мослиги, йўллар ҳолати (ўнқир-чўнқирлиги), ташиш оралиғи, ҳаракат тезлиги, юкловчилар маҳорати (квалификацияси) кабилар таъсир этади.

Автомобилларда ташишда юклар вазни миқдорининг камайиши белгиланган табиий камайиш меъёрига таққослаб борилади. Белгиланган миқдордан ортиқ камайишлар ноқонуний бўлиб, бундай ҳоллар учраганда уларни қайд этувчи далолатнома билан расмийлаштириш мажбурийдир.

Сақлашнинг нотўғри йўлга қўйилганлиги, ортиш-тушириш ишларининг ёмон ташкил этилганлиги, уларни бепарво бажариш ва ҳар хил хиёнатларга кўра камайишларни юкларнинг ўз хусусиятларига кўра вазнининг камайиши деб ҳисоблаш мумкин эмас. Сақлаш ва ташиш жараёнининг нотўғри йўлга қўйилиши юклар вазнинигина камайтириб қолмай, сифатининг ҳам бузилишига олиб келади. Бундай ҳолларга йўл қўювчилар молдий жавобгарликка тортиладилар.

## 6 - б о б

### АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИНИНГ АСОСИЙ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Транспортда ташиш жараёни ўзаро боғлиқ ва кетмакет бажарилувчи операциялар (пассажирларнинг транспорт воситасига чиқишга тайёрланиши ёки юкларни ташишга тайёрлаш, уларнинг транспорт воситаларига чиқиши ёки ортиш, белгиланган манзилга етказиш, тушириш, юкларни эгаларига топшириш, транспорт воситасини навбатдаги ташишга келтириш) йиғиндисидан иборат бўлиб, уни транспорт воситаси орқали бажарилади. Транспорт ишини режалаштириш, ҳисобга олиш ва таҳлил қилиш учун муайян техник-эксплуатацион кўрсаткичлар тизимидан фойдаланилади. Уларга қуйидагилар киради: транспорт воситасининг маршрутдаги иш режими, ҳаракат тезлиги, юк кўтарувчанликдан ёки пассажирлар сизимидан фойдаланиш коэффиценти, маълум ма-

софадаги йўлдан унумли (ёки иш бажариш учун) фойдаланиш коэффициенти, транспорт воситасига чиқиш-тушиш ёки ортиш-тушириш операциясига сарфланган вақт ва бошқалар.

Транспорт воситасидан фойдаланиш самарадорлиги юқорида келтирилган ҳар бир омилнинг ва уларни биргаликдаги самарадорлиги билан баҳоланади.

### 6.1. Умумий тушунчалар

Автомобиль транспортидаги ишлаб чиқариш жараёни кечадиган шарт-шароитлар (ҳар хил йўллар, тарқоқ жойлашган чиқиш-тушиш ёки юк ортиш-тушириш жойлари, уларнинг ҳар хил жиҳозланганлиги, турли хил моделдаги транспорт воситалари ва бошқалар) ташишни режалаштириш ва ташкил этишда ўзига хос ташиш ишлари ва уларни ўлчан тизимларини яратишни талаб этади.

Автомобиль транспортида қўлланилувчи иш ўлчовлари тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1) транспорт жараёни ва унинг элементларини аниқ акс эттириш;

2) транспорт жараёни тушунчаси ва ҳодисаларини аниқ ифодалаш;

3) транспорт жараёнининг айрим омилларининг ўзаро боғлиқлиги ва таъсир этишининг қонуний тизимини кўрсата билиш;

4) транспорт воситалари иш унумининг миқдор ва сифат жиҳатдан ўзгаришини акс эттириш.

Транспортда қўлланиладиган ўлчов бирликлари қуйидагилардан иборатдир: а) транспорт жараёнига сарфланувчи вақт, соат; б) километрларда ўлчанувчи, транспорт воситаси босиб ўтган масофа, километр; в) пассажирлар ёки тонналарда ўлчанувчи, ташилган пассажирлар сони ёки юк вазни. Айни ўлчов бирликларига асосланган ҳолда автомобиль транспортининг ишлаб чиқариш жараёнини акс эттирувчи ўлчагичлар тизими тузилади. Автотранспорт корхонаси ёки унинг айрим ишлаб чиқариш элементларининг иш кўрсаткичлари абсолют қийматларда аниқланувчи сонли ифодалардан, масалан, автомобилнинг бир кунлик босиб ўтган ўртача йўли — 210 км ёки

бир ой мобайнида ташилган юк — 100 минг тонна ва ҳоказолардан иборат бўлади.

Ташиш ишлари ўлчови тизимига қуйидагилар киради:

1) автомобиль саройи (корхонаси)да фойдаланилаётган автомобиллар сони;

2) маршрутлардаги транспорт воситаларининг иш кўрсаткичлари;

3) автотранспорт воситаларининг иш унуми кўрсаткичлари;

4) транспорт маҳсулотининг таннархи кўрсаткичлари.

Ташиш ишлари бажарилиши ва транспорт воситалари иш кўрсаткичлари фоизларда ёки махсус катталиклар (автомобиль саройидан, пассажирлар сигими ёки юк кўтарувчанликдан, босиб ўтилган йўлдан ва вақтдан фойдаланиш коэффициентлари) орқали ифодаланади.

## 6.2. Автомобиллар саройи ва ундан фойдаланиш

Автотранспорт саройи дейилганда унинг ихтиёридаги автомобиллар, тиркама ва яримтиркамалар тушунилади. Улар ўз навбатида турлари, маркалари ва транспорт воситалари миқдори билан характерланиб, ташиш билан боғлиқ ишлаб чиқариш дастурини тўлиқ бажаришга қаратилгандир. Транспорт воситалари турлари ва моделлари автотранспорт саройининг олдига қўйилган вазифа ҳамда бажарилиши лозим бўлган ишларга боғлиқдир.

Транспорт воситаларининг миқдорий тавсифи барча автотранспорт саройлари учун умумий бўлиб, қуйидаги элементлардан иборатдир:

Аҳ — ҳисобдаги ёки инвентар китобида ҳисобда турувчи автомобиллар ва тиркамаларнинг умумий сони.

Ҳисобдаги автомобиллар техник ҳолатига кўра эксплуатация қилишга тайёр ( $A_{э.т}$ ) ва кун давомида таъмирда ёки техник хизмат кўрсатишда турувчи автомобилларга ( $A_{т.т.}$ ) бўлинади, яъни  $A_{э} = A_{э.т} + A_{т.т.}$

Амалда эксплуатацияга тайёр автомобиллар ҳам баъзи сабабларга кўра тўла ишлатилмайди. Уларнинг бир қисми турли сабаблар (ёнилғи, мой, автошина, аккумулятор йўқлиги, ҳайдовчиларнинг йўқлиги ёки бетоблиги,

йўллардан фойдаланиб бўлмаслиги ва ҳ.к лар)га кўра бекор туриши мумкин. Бинобарин:  $A_{э.т.} = A_{э} + A_{б.т.}$

Демак, сарой ҳисобидаги автомобиллар  $A_x = A_{э} + A_{м.т.} + A_{б.т.}$  дан иборат бўлади.

Ҳар бир саройдаги автомобиль, тиркама ҳамда ярим тиркама маълум давр (режадаги ёки ҳисобий) ичида эксплуатацияда, бекор туришда ва таъмирда бўлиши мумкин. Шунинг учун, саройдаги барча календарь кунлар ўз навбатида  $AK_k = AK_{э} + AK_{б.т.} + AK_{т.т.}$  бўлади.

1-мисол. Бир ой (30 кун) мобайнида автотранспорт корхонасидаги 5 та автомобиль учун календарь кунлар ( $K_k$ ) қуйидагича бўлсин (3-жадвал):

3-жадвал

#### Саройдаги автомобилларнинг календарь кунларда бўлиши

| Автомобиллар тартиби | Кунлар ҳисобида бўлиш миқдори |         |            |            |
|----------------------|-------------------------------|---------|------------|------------|
|                      | $K_k$                         | $K_{э}$ | $K_{т.т.}$ | $K_{б.т.}$ |
| 1                    | 30                            | 28      | -          | 2          |
| 2                    | 30                            | 27      | 2          | 1          |
| 3                    | 8                             | 8       | -          | -          |
| 4                    | 30                            | 26      | 4          | -          |
| 5                    | 15                            | 10      | 5          | -          |

Автомобиль транспорти саройининг ишга тайёргарлик даражасини аниқлаш учун, саройнинг техник жиҳатдан ишга тайёргарлик коэффициенти ( $\alpha_T$ ) аниқланиши лозим.

$$\alpha_T = \frac{AK_{э.т.}}{AK_k} = \frac{AK_{э} + AK_{б.т.}}{AK_k} \quad (5)$$

Бизнинг мисол учун

$$\alpha_T = \frac{AK_{э} + AK_{б.т.}}{AK_k} = \frac{99 + 3}{113} = 0,903$$

2-мисол. Автомобиль саройининг техник жиҳатдан тайёргарлик коэффицентини аниқлаш учун қуйидагилар маълум: АКк — сарой бўйича автомобиль-кунлар — 6400, ундан таъмир ва ТХК да бўлиш кунлари — 650.

Ечими:  $АК_{э.т.} = АКк - АК_{т.т.} = 6400 - 650 = 5750$

$$\alpha_T = \frac{5750}{6400} = 0,89.$$

Автомобилларнинг техник жиҳатдан ишга тайёргарлик коэффиценти улардан қанчалик интенсив (жадал) фойдаланиш, қабул этилган ТХК ва таъмирлаш тизими, корхонада эҳтиёт қисм ва агрегатлар, материаллар етарли миқдорда борлиги, устахона ва ТХК ўтказиладиган жойлар ҳолатига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Автомобилларни жадал ишлатиш кун давомида ўртача қанча масофа босилишига, эксплуатация қилинадиган йўл ва иқлим шароитига, транспорт иши ҳажми (фойдаланиш даражаси) га боғлиқдир. Бу омиллар автомобилларнинг емирилиш ва техник жиҳатдан ишга тайёргарлик коэффиценти миқдорига кўп жиҳатдан таъсир этади. Бундан ташқари, ташиладиган юklar (масалан, сочилувчан, чангланувчан) ҳам автомобилларнинг кўпроқ емирилишига сабаб бўлади. Ортиш-тушириш ишларини нотўғри бажариш, масалан, оғир юklarни кузовга нисбатан юқоридан ташлаб юбориш автомобиль рессорларининг синишига олиб келади. Сочилувчан юklarни экскаватор билан ортишда ҳам ушбу ҳолатни ҳисобга олиш зарур. Автомобилларнинг ишлатиш жараёнида емирилиши кўп жиҳатдан ёнилғи-мойлаш материалларининг сифатига ҳам боғлиқ. Уларни айти транспорт воситасига мосланганидан фойдаланишлик зарур.

Автомобилларни техник жиҳатдан ишга яроғли қилиб ишлатиш кўп жиҳатдан уларни ишлатувчи ҳайдовчилар ва ТХК ва таъмирловчи чилангарлар малакасига ҳам боғлиқдир.

Автомобиллар саройидан фойдаланиш коэффиценти. Автомобилларнинг техник жиҳатдан ишга тайёргарлик коэффиценти уларнинг техник ҳолатига кўра ишга яроқлилигини, яъни бузуқ эмаслигини белгиловчи коэффи-

циентдир. Аммо бундай автомобилларни баъзи ташкилий сабабларга кўра ишлата олмаслик ҳолатлари амалда бўлиб туради. Масалан, ҳайдовчилар, ёнилғи-мойлаш материаллари, автошина, аккумулятор, махсулаштирилган автомобилларда ташиладиган юклар ва шу кабилар етишмаслиги ёки йўл ҳолати ва иқлим шароитлари туфайли ва ҳоказо. Бундай ҳолларда автомобилларнинг ишга чиқа олмаслиги, одатда, режалаштирилмайди, чунки улар АТС ва бошқа тегишли ташкилотлар иши нуқсонлари натижасидир. Шунинг учун автомобиллардан фойдаланишни режалаштиришда ва ҳисоблаб боришда *автомобиллар саройидан фойдаланиш коэффиценти* кўрсаткичи қўлланилади. Бу коэффицент эксплуатациядаги автомобиль-кунлар (АК<sub>э</sub>) йиғиндисининг автомобиль-календарь кунлар (АК<sub>к</sub>) йиғиндисига нисбати сифатида аниқланади, яъни:

$$\alpha_{\phi} = \frac{AK_{\varepsilon}}{AK_k} \quad (6)$$

Юқорида келтирилган 1 мисол учун бу коэффицент

$$\alpha_{\phi} = \frac{99}{113} = 0,876.$$

АТС ларидаги автомобиллардан фойдаланиш коэффицентиغا яна ҳафта давомидаги иш кунлари (5, 6 ёки 7 кун) катта таъсир кўрсатади.

3-мисол. 300 та автомобили бор АТС ишга (маршрутга) 210 та автомобиль чиқарган бўлиб, улар биргаликда 2520 соат ишлаган. Бунда  $\alpha_{\phi}$  ва ишда ўртача ҳисобда неча соат ( $T_{\text{иш ўрт.}}$ ) ишланганлиги топилсин.

Ечими:

$$\alpha_{\phi} = \frac{AK_{\varepsilon}}{AK_k} = \frac{210}{300} = 0,7;$$

$$T_{\text{иш ўрт.}} = \frac{AK_k}{\alpha_{\phi}} = \frac{2520}{0,7} = 12 \text{ соат.}$$

4-мисол. 200 та автомобили бор АТС йил давомида (365 кун)  $AK_{т.т.} = 7200$  кун ва эксплуатацион сабабларга кўра турган кунлар  $AK_{б.т.} = 2900$  кун ва ишда бўлган автомобиль-соатлар миқдори  $AT_{иш} = 622200$  соат. Йил давомида автомобиллар ишлаш режими 253 кун, яъни ҳафтасига 5 иш кунли.  $\alpha_{ф}$   $T_{иш урт.}$  аниқлансин.

Ечими:

а) барча автомобилларнинг йил давомидаги календарь кунлар йиғиндиси

$$AK_{к} = 365 \cdot 200 = 73000 \text{ авт. кун}$$

б) қабул қилинган иш режимига нисбатан бекдор туриш автомобиль-кунлар йиғиндиси  $(104 + 8) \cdot 200 = 22400$  авт. кун

в) эксплуатациядаги автомобиль-кунлар йиғиндиси:

$$AK_{з} = AK_{к} - AK_{т.т.} - AK_{б.т.} - AK_{бт} = 73000 - 7200 - 2900 - 22400 = 40400.$$

Унда

$$\alpha_{ф} = \frac{AK_{з}}{AK_{к}} = \frac{40400}{73000} = 0,55.$$

Автомобилларнинг бир кундаги ўртача ишда бўлиши вақти

$$T_{иш урт.} = \frac{AT_{иш}}{AK_{з}} = \frac{622200}{40400} = 15,4 \text{ соат.}$$

### 6.3. Автомобиллар саройи қуввати ва таркиби

Автомобиллар саройи қуввати тушунчаси фақатгина автомобиллар миқдори билангина аниқланиб қолмай, балки бунда саройда бор барча тур ва модели автомобилларнинг бир йўла умумий юк кўтарувчанлиги ёки пассажирлар сифдира олиши тушунилади ва уни қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q = \sum Ax_i \cdot q_{и} = Ax_1 q_{и1} + Ax_2 q_{и2} + \dots + Ax_n q_{инп к}, \quad (7)$$

бунда  $Ax_i$  — маълум модел (марка)ли автомобиллар сонли;

$q_{и}$  — маълум модели автомобилнинг номинал юк кўтарувчанлиги ёки пассажирлар сифдира олиш хусусияти.

Номинал юк кўтарувчанлик ёки пассажир сиғдира олиш кўрсаткичи автомобилларни ишлаб чиқарувчи завод конструкторлари томонидан белгиланади.

Автомобиллар саройи таркиби дейилганда уларда бор автомобилларнинг турлари ва моделларининг умумий автомобиллар сонига нисбатан фоиз ҳисобидаги кўрсаткичдир. Бундай кўрсаткичга зарурат, АТС олдида қўйилган вазифаларга боғлиқдир. Масалан, катта шаҳарлардаги автобус саройларида ўта катта сиғимли автобуслар ёки уюлиб ташилувчи кўп миқдорли юклар учун самосвал автомобиллар зарур. Хулоса қилиб айтганда, автотранспорт саройи таркибининг эксплуатация қилиш шароитига кўра мослашиши кўп жиҳатдан автомобиллардан самарали фойдаланиш имкониятини яратиб беради.

#### 6.4. Маршрутларда автомобилларни ишлатиш

Транспорт воситасининг юк кўтарувчанлиги (пассажирлар сиғдириши) ва ундан фойдаланиш. АТС даги автомобилларнинг юк кўтарувчанлиги (пассажирлар сиғдира олиши) битта шартли автомобилнинг ўртача юк кўтарувчанлиги (пассажирлар сиғдира олиши) билан қуйидагича белгиланади:

$$Q_{\text{ўрт.}} = \frac{\sum A_i \cdot q_{\text{и}}}{\sum A_i}, \text{ т (пасс.)} \quad (8)$$

Ҳозирги кунда автомобиллар саройидаги автомобилларнинг ўртача юк кўтарувчанлиги ёки пассажирлар сиғдира олиш кўрсаткичи ўсиб бориши кузатилмоқда.

Муайян календарь давр ичидаги автомобилларнинг ўртача юк кўтарувчанлиги қуйидаги формула орқали топилади:

$$Q_{\text{ўрт.}} = \frac{\sum A_i \cdot q_{\text{и}} \cdot K_{\text{к}}}{\sum A_i \cdot K_{\text{к}}} \quad (9)$$

Юқоридаги (8) ва (9) формулалар билан ҳисобланиб топилган ўртача юк кўтарувчанлик (пасс.сиғдириш) қийматлари юк кўтарувчанлиги турлича бўлган автомо-

билларнинг АТС да бўлиш муддатлари ўзгариши туфайли бир хил бўлмаслиги мумкин.

*Мисол.* АТС даги автомобиллар таркиби қуйидагича бўлганда уларнинг ўртача юк кўтарувчанлиги аниқлансин:

100 та ГАЗ-53 ( $q_n = 4,0$  т) автомобиллар АТСда 90 кун бўлган;

50 та ЗИЛ-130-76 ( $q_n = 6,0$  т) - “ “ - 60 кун бўлган;

40 та МАЗ-500 ( $q_n = 8$ т) - “ “ - 60 кун бўлган.

*Ечими:* автомобиль-тонна ҳисобида (8-формулага биноан):

$$q_{\text{ўрт.}} = \frac{\sum A_{ij} \cdot q_n}{\sum A_i} = \frac{100 \cdot 4,0 + 50 \cdot 6,0 + 40 \cdot 8,0}{100 + 50 + 40} = \frac{1020}{190} = 5,37 \text{ т.}$$

автомобиль-тонна-кун ҳисобида (9-формулага биноан)

$$q_{\text{ўрт.}} = \frac{\sum A_{ij} \cdot q_n \cdot K_k}{\sum A_i \cdot K_k} = \frac{100 \cdot 4,0 \cdot 90 + 50 \cdot 6,0 \cdot 60 + 40 \cdot 8,0 \cdot 60}{100 \cdot 90 + 50 \cdot 60 + 40 \cdot 60} = 4,76 \text{ т.}$$

Ўртача юк кўтарувчанлик ёки пассажирлар сиғдира олиш кўрсаткичини иккинчи формула билан аниқлаш автомобилларнинг саройда бўлганлиги ҳисобга олинган бўлиб, кўпроқ жиҳатдан тўғрироқ. Айниқса, АТС ишининг келажак режаларни белгилашда айти формуладан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Пассажирлар сиғими ёки юк кўтарувчанликдан фойдаланиш кўпинча бир хил бўлмайди ва улар ушбу кўрсаткичлардан фойдаланиш коэффициенти билан аниқланади. Айти коэффициент кузов (салон) ларнинг тури ва ўлчамлари, уларнинг сиғдира олиши, юк ташишда таралар шакли ва тури, юкларни кузовга жойлаштириш усуллари, юк оқими, бир йўла жўнатилишга тайёрланган юк ҳажми, йўл ва иқлим шароитлари ва ташишни ташкил этиш усулларига боғлиқдир.

Мазкур масалада аниқроқ тасаввурга эга бўлиш учун кузов (салон) габарит ўлчамлари (ёки сиғимлари)нинг ошиши юк кўтарувчанлик (пасс. сиғдириш)нинг ортishiга боғлиқлигини кўрсатиш лозим (4-жадвал).

**Кузов нисбий юзаси ва ҳажмининг автомобиллар  
юк кутарувчанлигининг ортишига боғлиқ ҳолда ўзгариши**

| Автомобиль-<br>моделли | Юк<br>кута-<br>рувчан-<br>лиги, т | Ортиши<br>ски<br>кама-<br>лиши,<br>фоиз | Кузов<br>юзаси,<br>м <sup>2</sup> | Кузов<br>ҳажми,<br>м <sup>3</sup> | Юк кутарувчанлик                                              |                                                               |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                        |                                   |                                         |                                   |                                   | кузовнинг<br>1м <sup>2</sup><br>юзасига<br>туғри<br>келадиган | кузовнинг<br>1м <sup>3</sup><br>ҳажмига<br>туғри<br>келадиган |
| ГАЗ-53                 | 4.0                               | 100                                     | 6,37                              | 3,82                              | 0,39                                                          | 0,655                                                         |
| ЗИЛ-130-76             | 6,0                               | 240                                     | 8,73                              | 5,02                              | 1,46                                                          | 0,837                                                         |
| МАЗ-500                | 8.0                               | 320                                     | 12,10                             | 8,10                              | 1,51                                                          | 1,010                                                         |

Жадвалдаги миқдорларга кўра, шуни таъкидлаш зарурки, юк кутарувчанлиги турлича бўлган автомобилларнинг юк кутарувчанлигидан оғир вазни ва ихчам (компакт) юкларни ташишдагина тўлиқ фойдаланиш мумкин экан.

Транспорт воситасининг юк кутарувчанлик (пассажирлар сиғдириш) даражасини белгилашда статик ( $\gamma_{ст}$ ) ва динамик ( $\gamma_{д}$ ) коэффициентлардан фойдаланилади.

Юк кутарувчанлик (пассажирлар сиғдириш) дан фойдаланишнинг статик коэффициенти бу амалда ташилган юк (пассажир) миқдорининг автомобилнинг номинал юк кутарувчанлиги (пассажирлар сиғдира олиши)га нисбатидир.

1 марта қатнов учун

$$\gamma_{ст} = \frac{q_a}{q_n} \quad (10)$$

Бир неча қатнов ( $Z_k$ ) лар учун унинг ўртача қиймати:

$$\gamma_{ст} = \frac{q_a}{q_n \cdot Z_k} \quad (10')$$

Ҳар хил миқдордаги юк ва пассажирларни юк кутарувчанлиги (пассажирлар сиғими) ҳар хил автомобилларда турли масофаларга ташишда статик юк кутарувчанлик (пасса-

жирлар сиздира олиши) коэффициентидан фойдаланиш етарли бўлмайди. Шунинг учун, унга қушимча равишда амалда бажарилган ткм (пасс.км) транспорт ишининг ташиш жарёнида номинал юк кўтарувчанликдан тўла фойдаланилгандаги микдорга нисбати бўлмиш динамик коэффициентдан ҳам фойдаланилади.

Бир автомобиль ва бир неча юкли қатнов учун ушбу коэффициент

$$\lambda_a = \frac{P_a}{q_n \cdot l_{\text{юк}} \cdot Z_k} = \frac{P_a}{q_n \cdot l_{\text{юк}}} \quad (11)$$

АТС даги барча автомобиллар учун

$$\gamma_a = \frac{\sum P_a}{q_n \cdot A l_{\text{юк}}} \quad (11')$$

Қандай ҳолларда у ёки бу коэффициентдан фойдаланишни аниқлаш учун қуйидаги уч мисолни кўриб чиқамиз.

1-мисол. Номинал юк кўтарувчанлиги 7,5 т бўлган МАЗ-503Б автомобили 1 марта қатнаб амалда 6 т. юкни 10 км га ташиган.

Бу ҳол учун:

$$\lambda_{\text{ст.}} = \frac{6\text{т.}}{7,5\text{т.}} = 0,8; \quad \lambda_a = \frac{6\text{т.} \cdot 10\text{км}}{7,5\text{т.} \cdot 10\text{км}} = 0,8.$$

яъни  $\gamma_{\text{ст.}} = \gamma_a$

2-мисол. Ўша автомобиль бир сменада 3 марта юк билан қатнаган, шу жумладан 1-қатновда у 7,5 тонна юкни 10 км масофага ташиган ( $l_{\text{ок}} = 10\text{км}$ ), 2-қатновда 7,5 т юкни 15 км масофага ва 3-қатновда 6,0 т юкни 50 км масофага ташиган.  $\gamma_{\text{ст.}}$  ва  $\gamma_a$  аниқлансин.

$$\gamma_{\text{ст.}} = \frac{Q_a}{q_n \cdot Z_k} = \frac{7,5\text{т} + 7,5\text{т} + 6\text{т.}}{7,5 \cdot 3} = \frac{21}{22,5} = 0,933;$$

$$\gamma_a = \frac{P_a}{q_n \cdot l_{\text{юк}}} = \frac{7,5 \cdot 10 + 7,5 \cdot 15 + 6 \cdot 50}{7,5\text{т}(10 + 15 + 50)\text{км}} = \frac{487,5\text{ткм}}{562,5\text{ткм}} = 0,87$$

3-мисол. Ўша автомобиль 2 марта юк ташиган, шу жумладан 1-қатновда 4 т юкни 10 км масофага ва 2-қатновда 7 т юкни 40 км масофага ташиган.  $\gamma_{ст}$  ва  $\gamma_{д}$  ларни аниқлаш лозим.

$$\gamma_{ст} = \frac{Q_a}{q_n \cdot Z_k} = \frac{4т+7т}{7,5 \cdot 2} = \frac{11т}{15т} = 0,733;$$

$$\gamma_{д} = \frac{P_f}{q_n \cdot L_{юк}} = \frac{4т \cdot 10км + 7т \cdot 40км}{7,5т \cdot (10км + 40км)} = \frac{320ткм}{375ткм} = 0,853$$

Хулоса қилиб айтганда, юк ташиш автомобилларидан фойдаланишда статик ва динамик юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициентлари қуйидаги икки хусусий ҳолда ўзаро тенг бўлади:

1. Агар бир автомобиль ҳар хил масофага ва амалда бир хил ҳажмдаги юк ташиса, яъни  $q_{амалда} = const$ .

2. Агар бир автомобиль ҳар хил ҳажмдаги юкни, бир хил масофага ташиганда, яъни  $l_{км} = const$ .

Бундай ҳолларда  $\gamma_{ст}$  дан фойдаланилади.

Автомобиль бир неча юкли қатновни ҳар хил масофада амалга ошириб, ҳар сафар ҳар хил ҳажмдаги юкни ташиганда  $\gamma_{д}$  дан фойдаланилади.

Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти тезкор режалаштириш ва ташиш режасини таҳлил қилиш, айниқса транспорт воситалари турини танлаш ҳамда уларнинг зарур миқдорини ҳисоблашда катта аҳамиятга эга. Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициентини ошириш берилган ҳажмдаги юк ташишга зарур бўлган транспорт воситалари сонини камайтириш имконини беради.

Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти юқори даражада бўлиши учун: танланаётган транспорт воситаси тури ташишга мўлжалланган юк ҳажми ва юк оқими таркибига мос бўлиши керак; автомобилнинг кузови ташиладиган юк тури ва характериға мос бўлиши керак; ихтисослаштирилган автомобиллардан фойдаланиш (масалан, пахта хом ашёси ташишда қоп-қанорсиз ташишга мўлжалланган ва бортлари орттирилган пахта ташувчи автопоезд); юкларни иложи борица зичлаб жой-

лаш (масалан, хашак ва хашаксимон юкларни пресслаб зичлаш ва ҳ.к. ); майда партияли юкларни олдиндан йўналишларига қараб (айниқса шаҳарлараро ташишда) гуруҳлаш лозим.

Автобус саройи ва унинг ўртача сифимидан фойдаланиш тушунчалари, юк автомобиллари саройи ҳамда унинг ўртача юк кўтара олиш тушунчасидан принципиал фарқланмайди. Автобуслар сифими ҳам юк автомобилларининг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш коэффициенти каби пассажирлар сифимидан фойдаланиш коэффициенти билан ифодаланади. Бундай коэффициент пассажирлар оқими билан бевосита боғланган бўлиб, кун мобайнидаги соатларда, кун давомида пассажирлар ҳаракати йўналишига кўра, ҳафта кунларида, йил ойлари ҳамда мавсум ва шунга ўхшаш сабабларга кўра ўзгариб туради.

Пассажирлар сифимидан фойдаланиш коэффициенти ( $\gamma$ ) автобуснинг тўлганлиги билан характерланади. Юк ташувчи автомобиллардаги каби пассажирлар сифимидан фойдаланишнинг статик ва динамик коэффициентлари мавжуд.

Пассажирлар сифимидан фойдаланишнинг статик коэффициенти рейс давомида ташилган пассажирлар умумий сонини автобуснинг номинал сифимига нисбати сифатида аниқланади. Пассажирлар сифимидан фойдаланишнинг динамик коэффициенти эса амалда бажарилган транспорт иши (пассажир обороти)нинг бутун ташиш масофаси давомида автобус номинал сифимидан тўла фойдаланилгандаги транспорт ишига нисбати сифатида аниқланади.

Соатбай ишловчи автобусларда, энгил такси ва бошқа автомобилларда ташилган пассажирлар сони инобатга олинмаслиги учун, бундай ташишларда улар сифимидан фойдаланиш коэффициенти аниқланмайди.

Автобуслар сифимидан фойдаланишнинг статик коэффициенти пассажирларнинг рейс давомидаги алмашувини ҳисобга олмаганлиги учун, амалда бу кўрсаткичдан фойдаланилмайди. Автобус саройи ишини режалаштириш ва таҳлил этишда  $\gamma_d$  ишлатилади.

Пассажирлар сифимидан фойдаланиш коэффициенти автобусларнинг иш унумига катта таъсир этувчи кўрсаткич-

дир. Бошқа шарт-шароитлар бир хил бўлганда, автобус ичида пассажирлар қанча кўп бўлса, пассажир-км да ўлчанувчи транспорт иши ва бир хил эксплуатация харажати бўлишига қарамай олинadиган даромад миқдори шунча кўп бўлади. Лекин шунини ҳам ҳисобга олиш зарурки, автобус сало-нида пассажирларнинг кўп бўлиши, уларни ташишдаги ком-форт шароитлар пасайишига олиб келади. Автобус сало-ни меъёридан ортиқ тўлдириш пассажирларнинг кўп миқ-дорда толиқишига олиб келади, баъзи ҳолларда автобуслар синиши ҳам мумкин. Бундан ташқари, ташиш шароити-нинг ортиқча зичлиги кира ҳақини йиғишни ҳам қийин-лаштиради.

Пассажирлар сифими кўрсаткичини ҳар бир маршрут ва унинг оралиқ жойлари учун алоҳида таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ. Бунда автобус салонининг тўлиши маршрутнинг ҳар бир жойи (точка)сида меъёрдан ошмас-лигини назарда тутиш лозим. Агар салоннинг тўлиши маршрут давомида етарли даражада бўлмаса, бундай марш-рутда сифими кичикроқ автобуслардан фойдаланиш тав-сия этилади ёки қатнов жадвали қайтадан кўрилиб, қат-нов оралигини ошириш лозим бўлади. Агар маршрутдаги айрим участка (перегон)да автобуслардаги пассажирлар сони меъёридан жуда кўп ошиб кетса, бундай маршрутда катта ва алоҳида катта сифимли автобуслардан фойдала-ниш ёки айрилган участкаларда қўшимча қисқартирил-ган маршрут очиш, ёки ҳаракати тезлаштирилган авто-буслар ишлатиш масалаларини кўриб чиқиш тавсия эти-лади. Бинобарин, маршрутдаги автобуслар сифимидан оқилона фойдаланишнинг асосий омили ҳаракат жадва-лини тўғри (аниқ) тузишдан иборатдир. Бу коэффици-ентнинг миқдорий кўрсаткичига ҳаракат мунтазамлиги ҳам катта таъсир этади.

**Транспорт воситасининг қатнов масофаси ва ундан фой-даланиш.** Транспорт воситасининг қатнов масофаси дейил-ганда, унинг км ларда ўлчанувчи босиб ўтган йўли тушу-нилади. Автомобилнинг иш маршрутидаги ҳаракати ортиш-тушириш (пассажирни транспорт воситасига чиқиш ва ту-шиш) жойлари ўртасидаги айрим қатновлардан ҳамда авто-мобилнинг АТС ва ишлаш маршрути орасида ҳаракатидан иборат бўлади.

Юк автомобиллари ишини ташкил қилишда улар барча ҳаракат даврларида юк ташиш билан банд бўлади ёки ҳаракат вақтининг бир қисмини юк олишга бориш учун сарфлайди. Шунга кўра, қатновлар унумли ва унумсиз бўлиб, транспорт воситалари босиб ўтган йўлининг бир қисми унумли (иш бажариш билан банд) ва иккинчи қисми унумсиз, яъни бўш қатновдан иборат бўлади. Автомобилларда ташиладётган юк ҳажми миқдоридан қатъи назар юкли қатновлар унумли ҳисобланади.

Юк автомобилларининг унумсиз қатнов масофаси, ўз навбатида, бошланғич ва иш ниҳоясидаги АТС ва иш маршрути ўртасидаги нолинчи қатновдан ҳамда иш маршрути ичидаги бўш қатновлардан иборат бўлади.

Нолинчи қатнов ( $l_0$ ) дейилганда, АТС дан то биринчи юк ортиш жойигача ва юк ташиш иши ниҳоясида сўнгги туширилган жойдан АТС гача қатнов масофаси тушунилади. Айни транспорт жараёни билан боғлиқ бўлмаган барча қатнов масофалари (масалан, иш маршрутидан ташқаридаги ёнилғи-мой қуйиш жойигача қатнов, йўлда бузилиб қолган автомобилни тузатишга бориб-келиш қатнови, ҳайдовчилар алмаштириш учун АТС га бориб-келиш қатнови кабилар, яъни иш маршрутидан ташқарига чиқувчи барча қатновлар) нолинчи қатновлар ҳисобланади.

Бўш қатнов ( $l_{бк}$ ) дейилганда автомобилнинг юкдан бўшатиладигандан кейинги юк ортиш жойигача қатнови тушунилади. Ташиш транспорт жараёнининг ажралмас қисмини ҳисобга олиб, маршрутдаги бўш қатновни шартли равишда назарий жиҳатдан унумли қатнов деса ҳам бўлади.

Агар транспорт жараёнини бажариш билан боғлиқ қатновни  $l_m$ , нолинчи қатновни эса  $l_0$  деб белгиласак, автомобилнинг умумий қатнови ( $l_{ум}$ ) ни қуйидагича ифода-лаш мумкин:

$$l_{ум} = l_m + l_0, \text{ км};$$

$$l_m = l_{юк} + l_{бк} \text{ лиги ҳисобга олинса,}$$

$$l_{ум} = l_{юк} + l_{бк} + l_0, \text{ км бўлади.}$$

Бир гуруҳ автомобиллар ва автомобиллар саройининг транспорт жараёнини бажариш учун умумий қатнов масофаси қуйидагига тенг бўлади:

$$L_{ум} = L_{юк} + L_{бк} + L_0, \text{ км.}$$

Транспорт воситасининг қатнов масофаларидан фойдаланиш даражасини белгиловчи коэффициент  $\beta$  унумли қатнов масофаларини умумий масофага нисбати сифатида аниқланади.

Бир автомобилнинг бир юкли қатнови учун:

$$\beta = \frac{l_{\text{юк}}}{l_{\text{ум}}} = \frac{l_{\text{юк}}}{l_{\text{юк}} + l_{\text{бк}} + l_0} \quad (12)$$

Бир автомобилнинг смена ёки бир сутка давомидагиси:

$$\beta = \frac{L_{\text{юк}}}{L_{\text{ум}}} = \frac{L_{\text{юк}}}{L_{\text{юк}} + L_{\text{бк}} + L_0} \quad (12^*)$$

Автомобиллар саройининг бир кунлик иши давомидагиси

$$\beta = \frac{L_{\text{н.к.}}}{L_{\text{ум}}} = \frac{L_{\text{юк}}}{L_{\text{юк}} + L_{\text{бк}} + L_0} \quad (12^{**})$$

Ушбу кўрсаткич календарь кунлар учун

$$\beta = \frac{AK_k \cdot L_{\text{юк}}}{AK_k \cdot L_{\text{ум}}}$$

Транспорт воситаларининг босиб ўтган масофаси ташишнинг самарали бўлишига катта таъсир этади. Маблағлар ва вақт сарфи талаб этилишини ҳисобга олинса, қатнов масофаларидан фойдаланиш коэффициентининг иложи борица катта бўлиши ва унинг қиймати бир ёки унга яқинлашиши ташиш таннархини арзонлаштиришга имкон беради.

Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти қийматига қуйидаги омиллар таъсир этади:

— юк ва пассажирлар оқими таркиби ва йўналиши, ортиш-тушириш пунктларининг жойлашганлиги, пунктлар аро ҳаракат йўналиши ва ташишни ташкил этиш. Икки ёқлама юк ва пассажирлар оқими мақсадга мувофиқдир. Аммо, юк ташишда қатнов масофасидан кўпроқ фойдаланишга юк ва кузов турлари маълум даражада таъсир кўрсата-

ди. Масалан, сут ёки бензинни махсулаштирилган цистернада ташилганда  $\beta$  коэффициент қиймати 0,5 га яқин, холос. Чунки автомобиль шассисига ўрнатилган цистерна бошқа турдаги юкларни ташиш имконини бермайди ва юкли ҳаракат бир томонлама бўлади. Яна бошқа мисол: биринчи йўналишда тошқўмир ташилган автомобилда, орқа йўналишда кузовни ювиб, тозалаб ва санитария талабига етказмасдан туриб дон маҳсулотини ташиб бўлмайди;

— юк ташишни маршрутлаш, қатнов масофаларидан фойдаланиш коэффициентини оширишнинг муҳим бир йўлидир. Катта шаҳарларда ва аҳоли яшовчи жойларда қатнов масофалари коэффициентини ошириш учун илдам режалаштиришда чизиқли математик дастурлар усулини қўллашнинг аҳамияти катта. Бунда замонавий ЭХМ лардан фойдаланиш лозим. Шаҳарлар ва вилоятлараро узоқ масофаларга юк ташишда автомобилларни иложи борица икки томонлама юклаш жуда муҳим вазифадир;

— автомобилларни орқа йўналишларда ҳам юк билан қатновига ўз ҳиссасини қўшувчи ҳайдовчиларга моддий рағбатлантириш тизимини кенг қўллаш;

— иложи борица нолинчи қатновлар масофасини камайтириш.

Бунинг учун АТС ларни катта ҳажмли юк жўнатувчилар ёки қабул қилувчиларга яқинлаштириш ҳамда кун (смена) давомида ёнилғини қайта олишликка йўл қўймаслик зарур. Нолинчи қатнов масофаси катта бўладиган ҳолларда АТС филиалини юк ҳосил этувчи ёки қабул этувчиларга яқинлаштириш мақсадга мувофиқдир.

Агар автомобиль  $T_{\text{нш}}$  вақтда юкни ўртача масофага ( $l_{\text{юк.ург}}$ ) тахиса ва маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти ( $\beta_m$ ) маълум бўлса, унинг ташишни ташкил этиш билан боғлиқ бўлган маршрутдаги масофаси:

$$L_z = \frac{l_{\text{юк.}}}{\beta_m} \cdot Z_{\text{ю.к}}, \text{ км.} \quad (13)$$

Иш куни давомидаги умумий қатнов масофаси:

$$L_{\text{ум.}} = \frac{l_{\text{юк.}}}{\beta_m} \cdot Z_{\text{ю.к.}} + l_o = \frac{l_{\text{юк.}}}{\beta} \cdot Z_{\text{ю.к.}} \quad (13')$$

Бунда  $l_{\text{юк}}$  — юкли қатновлар масофасининг ўртача қиймати, км;

$\beta_{\text{м}}$  — маршрут ичи қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти;

$Z_{\text{юк}}$  — кун давомида юкли қатновлар сони;

$l_0$  — автомобилнинг кунлик нолинчи қатнов масофаси, км;

$\beta$  — иш куни давомидаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти.

Қатнов масофаларидан унумли фойдаланиш коэффициенти кўп жиҳатдан АТС маркетинг бўлими ходимларининг аниқ ва тезкор иш олиб боришларига боғлиқ. Транспорт ҳудудидаги юк оқимлари ва юк жўнатувчи ва қабул қилувчилар зарурати аниқ бўлган тақдирда, амалда барча ҳолларда ҳам қатнов масофаларидан унумли фойдаланиш коэффициентини ошириш имкони бўлади. Бунда автомобилларнинг орқа йўналишда ҳам юк билан ишлашини ташкил этиш ва ҳалқасимон маршрутлар тузиш аҳамияти жуда катта.

Қатнов масофаси унумли коэффициентини шаҳарлар, вилоятлараро ва халқаро ташишларда марказлаштирилган ташишларни маршрутлар бўйича ташкил этиб, ҳаракат жадвалларини транспорт-экспедицион идоралар билан йўлга солиш орқали ошириш ҳам катта аҳамиятга эга.

Маршрутли автобуслар амалда икки томонлама пассажирлар билан қатнашини инobatга олганда, автобусларнинг маршрут ичи бўш қатновлари бўлмайди.

#### **6.5. Юкли ўртача қатнов масофаси, юк ташиш ўртача масофаси, пассажирлар алмашуви коэффициенти ва пассажирлар ўртача қатнов масофаси**

Бир суткали ўртача қатнов масофаси транспорт воситалари ва ҳайдовчиларнинг қанчалик жадал (интенсив) ишлашига боғлиқ бўлиб, ёнилғи сарфи, ТХК чизмаси, режадаги ёки ҳисобий давр ичида транспорт иши ҳажмида ўз аксини топади.

Автомобиллар саройи бўйича ўртача суткали қатнов масофаси барча марка (моделли) автомобиллар умумий

қатнов масофасининг эксплуатациядаги автомобиль-кунлар йиғиндисига нисбати сифатида аниқланади:

$$L_{\text{с.ср.т.}} = \frac{\Sigma L_{\text{yu.}}}{\Sigma AK_z} = \frac{L_{\text{yu.1}} + L_{\text{yu.2}} + \dots + L_{\text{yu.n}}}{AK_{z1} + AK_{z2} + \dots + AK_{zn}} \quad (14)$$

Суткали ўртача қатнов масофаси иш режими, автомобиллар ҳаракат тезлиги, ортиш-тушириш ёки чиқиш-тушиш вақтларида тўхтаб туриш, автобус (ёки улар бригадаси) маршрутларининг сўнгги тўхташ жойларида тўхтаб туришларга боғлиқдир. Ҳаракат тезлигини оширишни ва тўхтаб туриш жойларида (сўнгги тўхтаб туриш жойларида) туриш вақтларини камайтириш суткали ўртача қатнов масофасини оширади.

Ҳаракат хавфсизлигига оид барча талаблар бажарилган ҳолда суткали ўртача қатнов масофаси ва босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициентини ошириш автотранспорт саройларининг асосий вазифаларидан биридир.

Юк ташишда юкланган автомобилларнинг ортиш-тушириш жойлари орасидаги қатнови *юкли қатнов* ва унинг масофаси *юкли қатнов масофаси* деб аталади. Одатда эксплуатацион ҳисобларда юкли қатнов масофаларининг ҳар хиллигини инобатга олиб юкли қатнов масофаларининг ўртача миқдоридан фойдаланилади.

Юкли қатнов масофалари ( $L_{\text{юк}}$ )нинг ўртача миқдори, умумий юкли қатнов масофасининг ўша даврдаги юкли қатновлар сони ( $Z_{\text{юк}}$ ) га нисбати сифатида аниқланади:

$$L_{\text{юк.ср.т.}} = \frac{L_{\text{юк}}}{Z_{\text{юк}}}, \text{ км.} \quad (15)$$

Агар ишдаги вақт ( $T_{\text{иш}}$ ), юкли қатновлар сони ( $Z_{\text{юк}}$ ), юкли қатнов масофасининг ўртача қиймати ва маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти ( $\beta_{\text{м}}$ ) маълум бўлса, ташишни бажариш учун босиб ўтилган масофа:

$$L_{\text{с}} = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta_{\text{м}}}, \text{ км} \quad (16)$$

бир кун давомидаги умумий қатнов масофаси

$$L_{\text{ум}} = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta_m} Z_{\text{юк}} + L_o = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta} Z_{\text{юк}} = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta} \text{ дан} \quad (17)$$

иборат бўлади.

Юк ташишда 1 т юкни ўртача ташиш масофаси юк ҳосил этувчи пунктлар жойлашуви, уларнинг юк обороти, юк оқими таркиби, транспорт воситалари тури, номинал юк кўтариш коэффициентларига боғлиқдир.

Ўртача ташиш масофаси 1 т юкнинг ўртача қанча масофага ташилганлигини кўрсатади ва у тонна-километри юк оборотининг тонналарда ўлчанувчи ташилган юклар миқдори (Q) га нисбати тарзида аниқланади:

$$L_{\text{ўрт}} = \frac{P_{\text{ткм}}}{Q_t}, \text{ км.} \quad (18)$$

Бир марта юкли қатнов учун  $L_{\text{юк}}$  миқдори билан  $L_{\text{ўрт}}$  ўзаро тенгдир, чунки

$$L_{\text{ўрт}} = \frac{P_k}{Q_k} = \frac{q_a L_{\text{юк}}}{q_a} = L_{\text{юк}}. \quad (19)$$

Бир кун ёки смена давомидаги  $L_{\text{юк}}$  ва  $L_{\text{ўрт}}$  бир автомобилда ҳар хил миқдордаги юкларни бир хил масофага ёки бир хил миқдордаги юкларни ҳар хил масофага ташишганда ўзаро тенг бўлади:

$$L_{\text{ўрт}} = \frac{P}{Q} = \frac{q_{a1} L_{\text{юк1}} + q_{a2} L_{\text{юк2}} + \dots + q_{an} L_{\text{юкn}}}{q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an}} = \frac{L_{\text{юк}} (q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an})}{(q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an})} = L_{\text{юк}}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{ўрт}} &= \frac{P}{Q} = \frac{q_a \cdot L_{\text{юк1}} + q_a L_{\text{юк2}} + \dots + q_a \cdot L_{\text{юкn}}}{q_a Z_{\text{юк}}} = \\ &= \frac{q_a (L_{\text{юк1}} + L_{\text{юк2}} + \dots + L_{\text{юкn}})}{q_a Z_{\text{с}}} = \frac{L_{\text{юк}}}{Z_{\text{юк}}} = L_{\text{юк}} \end{aligned}$$

Буни мисоллар ечимида кўриб чиқамиз.

*1-мисол.* Юк кўтарувчанлиги 6 т бўлган 8 та ЗИЛ-130-76 автомобилнинг ҳар бири 2 мартаба 60 км масофага

юк ташиган, 4 т юк кўтарувчи 4 та ГАЗ-53Ф маркали автомобиллар 10 маротаба юкли қатновни 10 км масофада ба-  
жарди. Иккала автомобилларни ишлатишда уларнинг юк  
кўтарувчанлигидан тула фойдаланилган.  $l_{ю.к}$  ва  $L_{урт}$  ни аниқ-  
лаш зарур.

Ечими:

а) ЗИЛ-130-76 маркали автомобиллар учун:

$$Z_{юк1} = 8 \text{ авт} \times 2 \text{ юк} = 16 \text{ юк};$$

$$L_{ю.к1} = 16_{юк} \times 60 \text{ км} = 960 \text{ км};$$

$$Q_1 = 16_{юк} \times 6 \text{ т} \times 1,0 = 96 \text{ т};$$

$$P_1 = 96 \text{ т} \times 60 \text{ км} = 5760 \text{ ткм};$$

б) ГАЗ-53 Ф маркали автомобиллар учун:

$$Z_{юк2} = 4 \text{ авт} \times 10 \text{ юк} = 40 \text{ юк};$$

$$L_{ю.к2} = 40_{юк} \times 10 \text{ км} = 400 \text{ км};$$

$$Q_2 = 40_{юк} \times 4 \text{ т} \times 1,0 = 160 \text{ т};$$

$$P_2 = 160 \text{ т} \times 10 \text{ км} = 1600 \text{ ткм};$$

$$\text{Умумийси } Z_{юк} = Z_{юк1} + Z_{юк2} = 16_{юк} + 40_{юк} = 56_{юк}$$

$$L_{ю.к} = L_{ю.к1} + L_{ю.к2} = 960 \text{ км} + 400 \text{ км} = 1360 \text{ км}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 96 \text{ т} + 160 \text{ т} = 256 \text{ т}$$

$$P = P_1 + P_2 = 5760 \text{ ткм} + 1600 \text{ ткм} = 7360 \text{ ткм}$$

Юк билан қатнов масофаларининг ўртача қиймати:

$$l_{ю.к} = \frac{L_{ю.к}}{Z_{юк}} = \frac{1360 \text{ км}}{56_{юк}} = 24,3 \text{ км}.$$

Юк ташиш ўртача масофаси:

$$l_{урт} = \frac{P}{Q} = \frac{7360 \text{ ткм}}{256 \text{ т}} = 28,75 \text{ км}.$$

Мазкур мисолда юк ташиш ўртача масофаси юкли қатнов масофаларининг ўртача қийматидан фарқли ва қиймати жиҳатдан анчагина катта. Буни шу билан изоҳ-  
лаш керакки, ЗИЛ-130-76 автомобилнинг юк кўтарув-  
чанлиги каттароқ ва узоқ масофага юк ташигани учун  
унинг умумий юкли қатнов масофасидаги нисбий ўрни  
каттадир. 1360 км умумий юкли қатновдаги ЗИЛ-13-76  
автомобилининг улуши 960 км ёки 87,3%, 7360 ткм уму-  
мий юк оборотидаги улуши 5760 ткм ёки 78,3 % .

2-мисол. Юклар 8 та КамАЗ-5320 автомобилида ташиланган. Улардан 2 таси 4 марта юк кўтариш коэффициенти  $\gamma = 1,0$  бўлган ҳолда 10 км масофага юкли қатнаган; 5 тасида  $\gamma = 0,6$  бўлиб, 20 км масофага 3 марта юкли қатналган ва 1 та автомобиль юк кўтариш коэффициенти  $\gamma = 0,9$  бўлган ҳолда 40 км масофага 2 марта юк ташиган.  $I_{\text{юк}}$  ва  $I_{\text{урт}}$  ларни аниқлаш лозим.

Ечими:

Юкли қатновлар ўртача миқдори:

$$I_{\text{юк}} = \frac{A_1 Z_{\text{юк1}} I_{\text{юк1}} + A_2 Z_{\text{юк2}} I_{\text{юк2}} + A_3 Z_{\text{юк3}} I_{\text{юк3}}}{A_1 Z_{\text{юк1}} + A_2 Z_{\text{юк2}} + A_3 Z_{\text{юк3}}} =$$

$$= \frac{2 \cdot 4 \cdot 10 + 5 \cdot 3 \cdot 20 + 1 \cdot 2 \cdot 40}{2 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 1 \cdot 2} = 18,4 \text{ км.}$$

Юк ташиш ўртача масофаси:

$$I_{\text{урт}} = \frac{A_1 Z_{\text{юк1}} I_{\text{юк1}} \gamma_1 + A_2 Z_{\text{юк2}} I_{\text{юк2}} \gamma_2 + A_3 Z_{\text{юк3}} I_{\text{юк3}} \gamma_3}{A_1 Z_{\text{юк1}} \gamma_1 + A_2 Z_{\text{юк2}} \gamma_2 + A_3 Z_{\text{юк3}} \gamma_3} =$$

$$= \frac{2 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 1,0 + 5 \cdot 3 \cdot 20 \cdot 8 \cdot 0,6 + 1 \cdot 2 \cdot 40 \cdot 8 \cdot 0,9}{2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 1,0 + 5 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 0,6 + 1 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,9} = 13,4 \text{ км.}$$

Демак, ҳар бир тонна юк ташиш масофаси ( $I_{\text{урт}}$ ) — автомобилнинг ҳар бир юкли масофасинигина қамраб қолмай, ҳар қатновда қанча юк ташилишини ҳам ҳисобга олувчи, яъни юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти даражасини ҳисобловчи кўрсаткичдир.

$I_{\text{юк}}$  нинг  $I_{\text{урт}}$  дан фарқ қилиши автомобиль ёки автопо-ездлар ҳар хил миқдорда юк ташиши билан боғлиқдир. Бошқача қилиб айтганда,  $\gamma$  нинг  $\gamma_{\text{ст}}$  га нисбати  $I_{\text{урт}}$  нинг  $I_{\text{юк}}$  га нисбатига тенг, яъни

$$\frac{\gamma_{\text{ст}}}{\gamma_{\text{ст}}} = \frac{I_{\text{урт}}}{I_{\text{юк}}} \quad (20)$$

Бундан  $\gamma_{\text{ст}} = \frac{\gamma_{\text{ст}} \cdot I_{\text{урт}}}{I_{\text{юк}}}$  келиб чиқади.

Бунини мисолда текшириб чиқамиз.

Мисол. ГАЗ-53Ф автомобили 2 марта юкли қатновни бажариб, биринчи қатновда 2 т юкни 9 км масофага ва иккинчи қатновда эса 3,4 т юкни 30 км масофага ташиган. Айни ҳол учун юқоридаги формуланинг аниқлиги текшириб кўрилсин.

Ечими:

$$l_{\text{юк}} = \frac{L_{\text{юк}}}{Z_{\text{юк}}} = \frac{9 \text{ км} + 30 \text{ км}}{2} = 19,5 \text{ км},$$

$$l_{\text{юк}} = \frac{P}{Q} = \frac{2\tau \cdot 9 \text{ км} + 3,4\tau \cdot 30 \text{ км}}{2\tau + 3,4\tau} = 22,2 \text{ км},$$

$$\gamma_{\text{ст}} = \frac{Q_a}{q_H Z_{\text{юк}}} = \frac{2\tau + 3,4\tau}{4\tau \cdot 2} = 0,675,$$

$$\gamma_a = \frac{P_a}{q_H L_{\text{юк}}} = \frac{2\tau \cdot 9 \text{ км} + 3,4\tau \cdot 30 \text{ км}}{4\tau \cdot (9 \text{ км} + 30 \text{ км})} = 0,77;$$

$$\frac{l_{\text{урт}}}{l_{\text{юк}}} = \frac{22,2}{19,5} = 1,13,$$

$$\frac{\gamma_g}{\gamma_{\text{ст}}} = \frac{0,77}{0,675} = 1,13.$$

Маршрутдаги пассажирларни автобусда ташишда тугалланган транспорт жараёни *рейс* деб аталади. Пассажирларнинг алмашиши дейилганда бажарилган рейс давомида ташилган пассажирлар сонининг автобусдан тўла фойдаланилган ўринларга нисбати тушунилади. Миқдор жиҳатдан бу кўрсаткич ҳар бир ўриндикдан рейс давомида нечта пассажир фойдаланганлигини билдиради. Айни коэффицент маршрут узунлиги масофаси ( $L_m$ ) нинг пассажирлар ўртача қатнов масофаси ( $l_{\text{урт}}$ )га нисбатига тенгдир:

$$\eta_{\text{амп.}} = L_m / l_{\text{урт.п}} \quad (21)$$

Пассажирларнинг ўртача юриш масофаси дейилганда, барча пассажирлар босиб ўтган ўрта арифметик миқдор тушунилади:

$$l_{\text{урт.п}} = \sum l_{\text{урт.п}} / Q, \text{ км} \quad (22)$$

Бунда  $Q$  — ташилган умумий пассажирлар сони.

Транспорт воситаларининг маршрутлардаги иш режими ( $T_{иш}$ ) иш вақти бирлигида ўлчанувчи уларнинг АТС назорат жойидан ишга чиқиб кетиб, иш ниҳоясида яна саройга қайтиб келиб, юқоридаги назорат жойидан ўтишгача вақт тушунилади. Бунда айтилган вақтдан тушлик учун берилган вақт чегириб ташланади.

Транспорт воситасининг иш режими у ишлайдиган маршрут, мижозларнинг ортиш-тушириш жойлари иш режими ҳамда ҳайдовчилар билан таъминланганликка боғлиқдир. Транспорт воситалари сутка давомида ҳайдовчилар ҳамда пассажирлар оқими етарли даражада ва ортиш-тушириш жойлари бетўхтов ишлаганда бир, икки ёки ундан ҳам кўп сменада тўхтамасдан ишлаши мумкин. Масалан, темир йўлнинг юк ва пассажирлар бекатларида, сув портларида ва ҳ.к жойларда.

Одатда, бир иш смена вақти 6 соатдан 12 соатгача давом этиши мумкин. Юк ташувчи автомобилларнинг иш маршрутида бўлиш вақти ташкилий жиҳатдан яхши йўлга қўйилган умум фойдаланиш автотранспортида бу кўрсаткич 10 соат атрофидадир, баъзи АТС ларда иш режими 15-16 соатгача етади. Очиқ конларда ишловчи (жуда кўп юк кўтарувчи) автосамосвалларнинг иш режимини туну-кун бетўхтов қилиш мақсадга мувофиқдир.

Автомобилларнинг иш режимини иложи борича ошириш автотранспорт саройи ходимларининг муҳим вазифаларидан ҳисобланади. Бунинг ижобий ечими эса транспорт воситаларининг иш унумни ошириш ҳамда ташиш таннаrxини арзонлаштиришнинг асосий шартидир.

Транспорт воситаларининг иш вақти транспорт жараёнини бажариш учун зарур бўлган вақт ва бекор туриш (шу жумладан, ТХК ва таъмирда бўлиш) вақтларидан иборат. Транспорт жараёнини бажариш учун зарур бўлган вақтга транспорт воситаси ҳаракати билан боғлиқ вақт ва пассажирларнинг уларга чиқиш-тушиш ёки юкларни ортиш-тушириш вақтлари киради.

Автомобилларнинг ишда бўлиш вақти, уларнинг айна маршрутда бўлиш вақти ( $T_m$ ) ва нолинчи қатнов ҳаракатига зарур вақт йиғиндисидан иборат бўлади:

$$T_{иш} = T_m + t_o, \text{ соат} \quad (23)$$

Ўз навбатида, юк автомобилларининг маршрутда бўлиш вақти қуйидагича бўлади:

$$T_m = T_x + T_{o-t} + T_{б.т}, \text{ соат} \quad (24)$$

бунда,  $T_x$  — автомобилнинг маршрутдаги ҳаракат вақти;

$T_{o-t}$  — автомобиль (автопоезд)га юк ортиш-туширишга сарфланган вақт (унга ҳужжатларни расмийлаштиришда унумсиз туриш вақти ҳам киради);

$T_{б.т}$  — транспорт воситасининг ҳар хил сабабарга кўра бекор туриш вақти.

Пассажирлар ташиш маршрутида ишловчи автобусларнинг маршрутдаги вақти, уларни ҳаракат вақти, оралиқ тўхташ жойларида чиқиш (тушиш) вақти ( $T_{ч-т}$ ) ва маршрутлар ниҳоясидаги тўхтаб туриш вақти ( $T_{т.т}$ ) йиғиндисидан иборат бўлади. Маршрутда техник ёки ташкилий ва ҳ.к сабабларга кўра (иш ҳужжатида белгиланган) туриб қолиш вақтлари  $T_{б.т}$ га киритилиши зарур. Айтилганларга кўра, маршрутда ишловчи автобусларнинг вақт сарфи, қуйидаги йиғиндидан иборат бўлади:

$$T_m = T_x + T_{ч-т} + T_{т.т} + T_{б.т} \quad (25)$$

Маятниксимон маршрутларда ишловчи автобуслар учун:

$$t_x = \frac{2L_m}{V_T}, \text{ соат}; \quad (26)$$

$$t_x + T_{ч-т} = \frac{2L_m}{V_{п.т}}, \text{ соат}; \quad (26')$$

$$t_x + T_{ч-т} + T_{т.т} = \frac{2L_m}{V_s}, \text{ соат}. \quad (26'')$$

Автобуснинг маршрутнинг иккала томонига бориб қайтиш (айланиб келиш) вақти ( $t_{айл.}$ ) қуйидагича бўлади:

$$t_{айл.} = \frac{2L_m}{V_s} = \frac{2L_m}{V_T} + T_{ч-т} + T_{т.т}, \text{ соат}, \quad (27)$$

бунда  $L_m$  — маршрут масофаси, км;

$V_r$  — ҳаракат тезлиги, км/соат;

$V_{п.т}$  — пассажирнинг ўз манзилига етиб бориш тезлиги, км/соат;

$V_э$  — эксплуатацион тезлик, км/соат.

Юк ташиш транспорт жараёни учун шарт бўлган ортиш-тушириш вақтида автомобилнинг бекор туриш вақти меъёр билан чекланган бўлиб, у транспорт жараёни учун зарур вақт қаторига киради. Аммо, автомобилнинг бундай бекор туришини ортиш-тушириш ишларини механизациялаш ҳамда бундай операцияларни оқилона ташкил этиш ҳисобига иложи борица камайтиришга интилиш керак. Ҳар хил сабабларга кўра бекор туриб қолиш (масалан, ишга чиқарилган автомобилнинг техник бузуқлиги ва ҳ.к.) транспорт ва мижозлар ишида камчиликлар борлигини кўрсатади. Бундай бекор туришларга батамом барҳам бериш учун курашиш зарур. Бундай туришлар транспорт ишида режалаштирилмайди, аммо уларни аниқ белгилаб бориш ва кейинчалик таҳлил этиб, уларнинг олдини олиш зарур.

Ўртача иш режими ёки бир автомобилнинг ишда ўртача бўлиш вақти ( $T_{иш.ўрт}$ ), барча ишдаги автомобиллар иш соатларининг календарь давр ичида автомобилнинг эксплуатацияда бўлиш кунларига нисбати сифатида аниқланади:

$$T_{иш.ўрт} = \frac{AT_{иш}}{AK_э}, \text{ соат} \quad (28)$$

Автомобилнинг ўртача иш режими транспорт воситалари учун режа (иш чизмаси)да белгиланган вақт билан туғри келмаслиги мумкин. Бунинг сабаби турлича бўлиши мумкин. Кўпинча бундай ҳоллар юк ташишда автомобилларнинг иш маршрутида бўлишининг ортиш-тушириш жойлари ишларига ўзаро боғланмаганлиги туфайли юзага келади. Бунинг натижасида баъзи автомобиллар режада белгиланган вақтдан анча кеч автотранспорт саройига қайтиши мумкин. Бундай ҳолларда режани тўғрилаш ва муаммони илдам суръатда транспорт ташкилотлари ва мижозлар биргаликда ҳал қилишлари лозим.

Ўртача ҳаракат вақти ( $t_{х.фрт.}$ ) ҳаракатдаги барча автомобиль-соатлар (АТх)нинг автомобилларнинг эксплуатацияда бўлган кунларига нисбати тарзида аниқланади:

$$t_{х.фрт.} = \frac{АТ_x}{АК_x}, \text{ соат} \quad (29)$$

Автомобилларнинг бир кунлик бекор туриб қолган вақтлари

$$t_{б.т.к.} = \frac{АТ_{б.т.}}{АК_x}, \text{ соат} \quad (29')$$

Ушбу кўрсаткичнинг бир қатновга тўғри қилувчи миқдори:

$$t_{б.т.} = \frac{АТ_{б.т.}}{АК_x}, \text{ соат} \quad (29'')$$

Ишда бўлган автомобилларнинг жадал ишланганлиги иш вақтидан фойдаланиш коэффициенти ( $\eta_{иш}$ ) орқали аниқланади:

$$\eta_{иш} = \frac{АТ_x}{АК_{иш}} \quad (30)$$

Бу коэффициентнинг миқдори барқарор ортиш-тушириш жойли маршрутларда, ортиш-тушириш меъёрлари аниқ бажарилувчи жойларда юқори бўлиши мумкин. Бу кўрсаткичнинг энг юқори даражаси ортиш-тушириш ишлари механизациялашган ерларда бўлади. Ташиш масофаси кичик бўлган жойларда бундай коэффициентнинг турғунлигини сақлаб туриш қийин бўлиб, унинг энг юқори турғунлиги узоқ масофаларга (масалан, шаҳарлар ва вилоятлараро) юк ташишда сақланиши мумкин.

Иш вақтидан фойдаланиш коэффициенти ижобий кўрсаткич бўлишига қарамай, у муайян шароитларга боғлиқдир. Масалан, оғир юклар, қурилиш юklarини (монтаж учун мўлжалланган) ташишда маълум вақтда қурилиш-монтаж механизмларини кутиб автомобилларнинг тўхтаб туриши иқтисодий жиҳатдан номақбулдир. Бундай ҳолларда ташиш ишларини тягачли автопоездлардан

фойдаланган ҳолда моки усулини қўллаб, ишни яхшилаш мумкин.

Иш вақтидан фойдаланишни баҳолашнинг яна бир усули бориб-келиш (айланиш) вақтига кўра  $\sigma = t_x / t_{\text{айл}}$  формулага биноан аниқланилади.

**Ҳаракат тезликлари.** Транспорт воситасининг иш унуми автомобилнинг ҳаракат тезлиги билан тўғридан-тўғри боғлиқдир. Ҳаракат тезлиги эса, авваламбор, автомобилнинг тортиш-динамик хусусияти ва унинг техник ҳолатига боғлиқдир. Бундан ташқари, ҳаракат тезлиги йўл-иқлим шароитлари, йўлларда ҳаракатланиш жадаллиги, ҳайдовчилар малакасига боғлиқдир. Ҳар қандай шароитда ҳам белгиланган ҳаракат тезлиги ҳаракат хавфсизлиги ва иш ҳалокатсизлигини таъминлаши лозим.

Йўл шароитлари ичида ҳаракат тезлигига кўпроқ таъсир этувчи кўрсаткичларга йўл ҳаракат қисмининг кенглиги, ҳаракат жадаллиги, йўл қопламаси ҳолати, кўриниш шароити, йўл эгрилиги радиуси, нишаблик узунлиги ва аҳамияти, транспорт ҳаракатини тартибга солишни такомиллаштириш кабилар киради.

Ҳаракат жадал бўлган йирик шаҳарлар ва улар атрофидаги ҳаракат тезлиги, транспорт оқимлари умумий тезлигига боғлиқ бўлади.

Автомобилларда юк ташишда транспорт воситаларининг ҳаракат тезлиги ва эксплуатацион тезлиги бири-биридан фарқ қилади. Автомобилларнинг энг катта тезлиги тушунчаси ҳам мавжуд.

Техник ҳаракат тезлиги ( $V_t$ ) автомобиллар босиб ўтган йўлларнинг ( $L_{\text{км}}$ ) шу йўлларни босиб ўтишга сарфланган вақт ( $T_x$ )га нисбати тарзида аниқланади:

якка автомобиль учун  $V_t = L / T_x$ , км/соат;

автомобиллар саройи учун  $V_t = L_{\text{км}} / AT_x$ , км/соат.

Техник ҳаракат тезлигини ҳисоблашда йўл ҳаракатини тартибга солиш билан боғлиқ жуда қисқа вақт йўлда тўхташлар (светофорли ёки оддий чорраҳа, темир йўл шохобчаларидан ўтиш) ва шу кабилар ҳаракат вақтига қўшилади.

Ҳозирги давр автомобиллари юқори даражали тортиш-динамик хусусиятларга эга бўлиб, улар миқдори эски модели автомобиль кўрсаткичларидан анча юқори.

Одатда, автомобиль двигателининг қуввати унинг кўтарувчанлигига мосланган бўлади. Шунинг учун юк кўтарувчанлик ошгани билан автомобилларнинг ҳаракат тезликлари шаҳардан ташқаридаги магистраль йўлларда камаймайди. Масалан, МАЗ-516 маркали автомобилнинг юк кўтарувчанлиги ГАЗ-53 автомобилига нисбатан 4 маротаба ортиқ бўлишига қарамай, уларнинг энг юқори (максимал) ҳаракат тезликлари фарқи 3% дан ошмайди. Бинобарин, юк кўтарувчанлиги ҳар хил бўлган ҳозирги давр автомобиллари бир хил йўл шароитларида тахминан ўзаро тенг тезлик билан ҳаракатланади. Шуни ҳисобга олиб, шаҳардан ташқаридаги I, II ва III гуруҳга мансуб йўллардаги ҳаракат тезликлари уларнинг юк кўтарувчанликларидан қатъи назар бир хил меъёрга белгиланади.

Шаҳар ичи йўлларининг қопламасидан қатъи назар юк автомобиллари учун ҳисобий ҳаракат тезлиги: юк кўтарувчанлиги 7 т (цистерналарда 6т) гача — 25 км/соат; юк кўтарувчанлиги 7 т ва ундан ортиқ бўлса — 24 км/соат қилиб меъёрланади. Катта шаҳарлар чегарасидан 10 км ташқаридаги йўлларда ҳам юқоридаги ҳисобий меъёр қўлланилади. Кичик шаҳар ва аҳоли зич яшовчи жойларда эса фақат улар чегараси ичидагина айтилган ҳисобий меъёр қўлланилади.

Транспорт воситаларининг йўллардаги тезликлари ҳар хил техник-эксплуатацион омиллар йиғиндисига боғлиқ. Йўллар тури ва тўшамасига кўра белгиланувчи уларнинг синфи (таснифи) ҳаракат тезлигини белгилашга асос бўлмайди, чунки тўшаманинг ҳолати йилнинг мавсумига, ёнғингарчилик ва едирилганлик даражасига боғлиқдир. Булар ҳаракат тезлигига таъсир этиб, унинг миқдорини 15-20 % га камайтириши мумкин. Баланглик (тепалик) ларга эга жойлардаги ҳисобий ҳаракат тезлиги 30-40% га, тоғли ерларда эса 40-50% га камайтирилади. Якка автомобилнинг ҳаракат тезлигига нисбатан тиркамали автопоездлар ҳаракат тезлиги 10-20% га камайтирилади. Юксиз автомобиллар ёки кам пассажирли автобусларнинг ҳаракат тезликлари бироз (8% гача) кўпроқлиги кўзга ташланади. Баъзи шароитларда ҳаракат тезлигининг ҳисобий меъёри ташилаётган юк характериға (масалан, хавфли юклар) кўра камайтирилиши мумкин.

Юк ва пассажирлар ташиш тезлигини аниқлашда ҳаракат тезлиги барча масалани ҳал этмайди. Автобусларнинг оралиқ (маршрут ичи) тўхтов жойларида туриши, ортиш-тушириш операцияларини бажаришда транспорт воситаларининг тўхтаб туриши ташишга зарур бўлган вақтни анча кўпайтириб юборади. Ҳаракат ва барча турдаги тўхтаб туришларни ҳисобга олувчи бир соат мобайнида транспорт воситасининг километрларда ўлчанувчи босиб ўтган масофаси шартли равишда эксплуатацион тезлик деб аталади.

Эксплуатацион тезлик ( $V$ ) миқдори транспорт воситасининг бутун иш давомида умумий босиб ўтган масофаси ( $L$ ) нинг ўша давр (ишдаги) вақт ( $T_m$  соатда) га нисбати тарзида аниқланади:

бир автомобиль учун  $V_3 = L/T_{иш}$ , км/соат;

автомобиллар саройи учун  $V_3 = L_{ум}/AT_{иш}$ , км/соат.

Юқоридагига кўра автомобилнинг ишда бўлган вақти куйидаги тенглама билан аниқланади:

$$T_{иш} = L/V_3, \text{ соат} \quad (31)$$

$T_{иш}$  ҳаракат вақти ва барча тўхтаб туриш вақтларини ўз ичига олади, яъни

$$\frac{L}{V_3} = \frac{L}{V_r} + T_{o-r}(T_{м.и} + T_{м.н.г}). \quad (31')$$

Юқоридагига кўра эксплуатацион тезлик:

$$V_3 = \frac{L}{\frac{L}{V_r} + T_{o-r}(T_{м.и.г} + T_{м.н.г})} \text{ км/соат.} \quad (31'')$$

га тенг бўлади.

Формулалардан кўриниб турибдики, эксплуатацион тезлик аниқ йўл шароитидаги ҳаракат техник тезлиги, айти иш бўғинидаги ўртача юкли қатнов масофаси, йўлдан самарали фойдаланиш коэффициенти ва транспорт воситасининг маршрутда тўхтаб туриш вақтларига боғлиқ экан.

Эксплуатацион тезлик ҳаракат тезлигидан (тахминан 10-30% га) кам бўлади. Эксплуатацион тезлик миқдорида

ташиш масофаси катта таъсир этади. Бу масофа қанча кичик бўлса, автомобилнинг маршрутдаги вақти (Тм) га тўғри келувчи пассажирларни автобусга чиқариш ва тушириш ҳамда маршрут ниҳоясида тўхтаб туриши ёки юк ортиш-тушириш операцияларида тўхтаб туришига тўғри келувчи вақт улуши кўп бўлиши ҳисобига, эксплуатацион тезлик шунча кичик бўлади. Демак, ташиш масофаси катта бўлганда, айниқса вилоятлараро (шаҳарлараро) ташишларда, эксплуатацион тезлик шаҳардаги ташишлардагига нисбатан катта бўлади, унинг миқдори ҳаракат тезлигига яқинлашади.

Юк ташишда эксплуатацион тезлик даражасининг ошиши ёки камайиши босиб ўтилган йўлдан самарали фойдаланиш коэффиценти миқдorigа қараб ўзгаради. Айни коэффицентнинг юқори бўлиши юкли қатновларнинг кўплигига боғлиқ бўлиб, бунда транспорт воситасининг ортиш-тушириш операциялари кўп бўлиши билан боғлиқ эксплуатацион тезлиги камаяди. Бундаги камайиш салбий ҳол эмас, чунки эксплуатацион тезлик камайгани билан, ташилган юк ҳажми кўп. Шунинг учун эксплуатацион тезликни баҳолашда транспорт воситаларининг аниқ ишлаш шароитлари ҳисобга олиниб, уларнинг иш унуми ҳисобланиши зарур. Эксплуатацион тезликни ошириш учун ортиш-тушириш ишларига белгиланган вақт меъёрларини қисқартириш, бекор туриб қолиш сабаблари ўрганилиб, уларни йўқотиш ёки камайтириш, ҳаракат техник тезлигини ошириш зарур. Бундай ишлар, кўпинча, ташишни ташкил этишга боғлиқ.

Маршрутда пассажирлар ташувчи автобусларда пассажирларни ўз манзилларига элтиб қўйиш (алоқа тезлиги) тушунчаси киритилади. Алоқа тезлиги деб пассажирларнинг ўз манзилларига етиб бориш ўртача тезлигига айтилади. Бундай тезлик миқдори пассажирларнинг босиб ўтган йўллари уларнинг йўлда бўлган (автобусгача чиқишга тайёрланишидан то тушиб кетгунгача) вақтга нисбати сифатида аниқланади. Алоқа тезлиги эксплуатацион тезликдан каттадир. Чунки бундай тезликни ҳисоблашда автобусларнинг бошланғич ва сўнгги бекатлардаги биров тўхтаб туришлари ҳисобга киритилмайди.

Автомобилларнинг энг катта жоиз тезлиги деб йўл ҳаракати қоидаларига асосан рухсат берилган тезлик тушунилади. Тезликнинг бундай чекланиши ҳаракат хавфсизлиги ва мунтазамлиги билан боғлиқ. Унинг миқдорига ҳаракат жадаллиги, йўл ва иқлим (об-ҳаво) шароитлари таъсир этади.

## 7-боб

### ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ИШ УНУМИ

#### 7.1. Транспорт воситаларининг иш унумига таъсир этувчи асосий эксплуатацион кўрсаткичлар

Ҳар қандай ускуна ёки жиҳознинг иш унуми дейилганда унинг вақт бирлигида ишлаб чиқарган маҳсулоти тушунилади. Автомобиллар юк ва пассажирларни маълум масофага ташиб беришини ҳисобга олинса, уларнинг иш унуми вақт бирлигида ташилган юк ва пассажирлар миқдоридан, яъни тонна(пассажир)-километрларда ўлчанувчи транспорт ишидан иборатдир. Масалан, автомобилнинг юк билан бир қатновидаги юк миқдорида ўлчанувчи иш унуми:

$$Q = q_n \gamma_{ст}, \text{ т} \quad (32)$$

бўлса, тонна-километрда бажарилган транспорт иши:

$$P_{юк} = Q_{юк} l_{юк} = q_n \gamma_{ст} l_{юк}, \text{ ткм} \quad (33)$$

дан иборат бўлади.

Айтилганларга кўра, автомобилнинг бир иш купидомидаги унуми:

$$Q_K = Q_{ю.к} \times Z_{ю.к} = q_n \times \gamma_{ст} \times Z_{ю.к}, \text{ т} \quad (34)$$

$$P_K = P_{юк} \times Z_{юк} = q_n \times \gamma_{ст} \times Z_{юк} \times l_{юк}, \text{ ткм} \quad (35)$$

бўлади. Бунда  $Z_{\text{юк}}$  — бир иш куни давомида юкли қатновлар сони.

Ўз навбатида, нолинчи қатновга сарфланган вақт ҳам ҳисобга олинган бир иш куни давомидаги юкли қатновлар сони:

$$Z_{\text{юк}} = \frac{T_{\text{иш}}}{t_{\text{аиш}}}. \quad (36)$$

Бунда  $T_{\text{иш}}$  — автомобилнинг ишда бўлиш вақти, соат;

$t_{\text{аиш}}$  — бир тўлиқ қатнов учун зарур вақт, соат.

Бир тўлиқ қатнов учун зарур вақт автомобилнинг юк ортиш пунктидан уни тушириш пунктигача юкли қатнов вақти, юк тушириш пунктидан навбатдаги юк ортиш пунктигача бўш қатнов вақти ҳамда ортиш-тушириш вақти йиғиндисидан иборат бўлади:

$$t_{\text{аиш}} = t_x^{\text{ю.к}} + t_x^{\text{б.к}} + t_{\text{о-т}}, \text{ соат.} \quad (37)$$

бунда:  $t_x^{\text{ю.к}}$  — автомобилнинг юкли қатнов вақти;

$t_x^{\text{б.к}}$  — бўш қатнов вақти;

$t_{\text{о-т}}$  — транспорт воситасининг юк ортиш-туширишда туриш вақти.

Ҳаракат вақтини аниқлаш учун юкли ва бўш қатновлар масофасини ҳаракат тезлигига бўлиш лозим:

$$t_x = \frac{l_M}{V_T} = \frac{l_{\text{ю.к}} + l_{\text{б.к}}}{V_T} = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta V_T}, \text{ соат.} \quad (38)$$

бунда  $l_{\text{юк}}$  — автомобилнинг юкли қатнов масофаси;

$l_{\text{б.к}}$  — автомобилнинг бўш қатнов масофаси;

$V_T$  — автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги.

Амалда бўш қатнов масофасининг аниқ миқдорига кўра, унинг юкли қатновга нисбатан тутувчи ўрни аниқланишини ҳисобга олиб, қатнов масофаларидан унумли фойдаланиш, яъни юкли қатнов коэффициенти кўрсаткичидан фойдаланилади. Бу коэффицент умум қатновдан қай даражада унумли фойдаланилганини характерлаб, унинг миқдори юкли қатновлар умумий миқдорининг умумий

масофага нисбати сифатида аниқланади ва уни техника адабиётларида  $\beta$  (бетта) ҳарфи билан белгиланади.

Агар автомобилнинг юкли қатновлар масофаси ва йўл қатновидан (йўлдан) фойдаланиш коэффициенти маълум бўлса, автомобилнинг ҳаракат вақти қуйидагича аниқланади:

$$t_x = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta_m V_T}, \text{ соат.} \quad (39)$$

Бир айланиш вақти эса:

$$t_{\text{айл}} = t_x + t_{o-T} = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta_m V_T} + t_{o-T} = \frac{l_{\text{юк}} + \beta_m V_T t_{o-T}}{\beta_m V_T} \text{ соат.} \quad (40)$$

Айланиш вақти ва автомобилнинг маршрутда бўлиш вақти ( $T_u$ ) маълум бўлса, иш куні давомидаги қатновлар миқдорини қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб топиш мумкин:

$$Z_{\text{юк}} = \frac{T_u}{t_{\text{айл}}} = \frac{T_u \beta_m V_T}{l_{\text{юк}} + \beta_m V_T t_{o-T}}. \quad (41)$$

Нолинчи қатнов ҳам ҳисобга олинганда:

$$Z_{\text{юк}} = \frac{T_{\text{нм}} \beta V_T}{l_{\text{юк}} + \beta V_T t_{o-T}}. \quad (42)$$

бунда  $\beta$  — кун давомидаги, нолинчи қатновни ҳам ҳисобга олувчи, йўлдан фойдаланиш коэффициенти.

Демак, кун давомидаги юкли қатновлар сонини ошириш учун автомобилнинг иш куні (иш вақти ёки каср сурати)ни узайтириш ёки бир айланиш вақти (касрнинг маҳражи)ни камайтириш, ёки бир маҳалнинг ўзида каср суратини ошириш ва маҳражини камайтириш зарур.

Ташиш масофаси берилган ҳолда бир айланиш вақтини камайтириш учун автомобилнинг техник ҳаракат тезлигини ошириш ва автомобилнинг ортиш-тушириш операцияларида бекор туриш вақтини камайтириш лозим бўлади.

*Мисол.* Агар бирор автомобиль маршрутда  $T_m = 10,2$  соат бўлиб, унинг юкли қатнов масофаси  $l_{\text{юк}} = 12$  км, тех-

ник ҳаракат тезлиги  $V_T = 20$  км/соат, ортиш-туширишда туриш вақти  $t_{o-T} = 0,5$  соат, юк бир ёқлама ташилса, яъни  $\beta = 0,5$  бўлса, юкли қатновлар сони аниқлансин.

*Ечилиши:*

$$Z_{\text{юк}} = \frac{T_M \beta_M V_T}{I_{\text{юк}} + \beta_M V_T t_{o-T}} = \frac{10 \cdot 2 \cdot 0,5 \cdot 20}{12 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,5} = 6$$

(42) формуладаги кун давомида юкли қатновлар сонини (34) ва (35) формулаларга қўйсақ, автомобиль (автопоезд) нинг бир кунлик иш унумини топамиз:

$$Q_K = \frac{q_K \gamma_{CT} T_{иш} \beta V_T}{I_{\text{юк}} + \beta_M V_T t_{o-T}}, \text{ Т} \quad (43)$$

$$P_K = \frac{q_K \gamma_{CT} T_{иш} \beta V_T I_{\text{юк}}}{I_{\text{юк}} + \beta_M V_T t_{o-T}}, \text{ ТКМ} \quad (44)$$

*Мисол.* Юк кўтарувчанлиги 7 т ли автомобиль бир ой ( $K_K=30$ ) мобайнида қуйидаги кўрсаткичлар билан ишлаганда: автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти  $\alpha_{и.ч} = 0,8$ , ўртача иш режими  $T_{иш} = 14$  соат, йўлдан фойдаланиш коэффиценти  $\beta = 0,9$ , юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти  $\gamma_{CT} = 1,0$ , техник ҳаракат тезлиги  $V_T = 30$  км/соат, юкли қатнов масофаси  $I_{\text{юк}} = 54$  км, ортиш ва туширишда туриш вақти  $t_{o-T} = 0,8$  соат бўлганда қанча ҳажмдаги юк ташилишини аниқлаш керак.

*Ечими:* автомобилнинг календарь даврдаги эксплуатацияда бўлиш кунлари:

$$K_z = K_K \cdot \alpha_{и.ч} = 30 \cdot 0,8 = 24 \text{ кун.}$$

Автомобилнинг бир кунлик иш унуми:

$$Q_K = \frac{q_K \gamma_{CT} T_{иш} \beta V_T}{I_{\text{юк}} + \beta_M V_T t_{o-T}} = \frac{7 \cdot 1,0 \cdot 14 \cdot 0,9 \cdot 30}{54 + 0,9 \cdot 9 \cdot 30 \cdot 0,8} = 35 \text{ Т}$$

Бир ой мобайнида автомобиль

$$Q_{\text{ойлик}} = Q_K \cdot K_z = 35 \text{ км} \cdot 24 \text{ Т} = 840 \text{ Т}$$

юк ташир экан.

(43) ва (44) формулалардан кўриниб турибдики, транспорт воситаларининг бир кунлик иш унумига автомобилларнинг ишда бўлиш вақти ( $T_{иш}$ ) катта таъсир қилар экан. Агар бирор автотранспорт саройи кун давомида 7 соат, иккинчиси эса 11 соат ишда бўлса, улардаги транспорт воситаларини бир кунлик иш унуми бўйича таққослаб бўлмайди. Бундай ҳолларда транспорт воситалари ҳар бир соат ишда бўлгандаги иш унуми билан ўзаро таққосланиши лозим. Шунинг учун бир кун давомидаги транспорт воситаларининг иш унуми, уларнинг ишда бўлиш ўртача соатларига бўлиниб, уларнинг бир соатлик иш унуми ( $W$ ) аниқланади. Агар турли таҳлил ишлари учун зарур бўлса, рўйхатдаги ҳар бир автомобилнинг ҳам иш унуми аниқланиши мумкин.

Транспорт воситасининг бир соатлик иш унуми қуйидаги формулага биноан ҳисобланади:

$$W_Q = \frac{Q_k}{T_{иш}}; \quad W_P = \frac{P_k}{T_{иш}}$$

Бунда  $W_Q$  — транспорт воситаси бирлигининг т/соат да ўлчанувчи бир соатлик иш унуми;

$W_P$  — транспорт воситаси бирлигининг ткм/соат да ўлчанувчи бир соатлик иш унуми.

Юқоридаги формулаларга (43) ва (44) формулалардаги транспорт воситаларининг 1 кунлик иш унуми қўйилса, юқоридаги формуланинг кўриниши:

$$W_Q = \frac{q_n \gamma_{ст} \beta V_T}{I_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, \text{ т / соат} \quad (45)$$

$$W_P = \frac{q_n \gamma_{ст} \beta V_T I_{юк}}{I_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, \text{ ткм / соат} \quad (46)$$

бўлади.

Бу формулаларга кўра автомобиль (автопоезд)лар иш унумига таъсир этувчи омиллар: транспорт воситасининг юк кўтарувчанлиги ( $q_n$ ), юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти ( $\gamma$ ), юкли қатнов масофаси ( $I_{юк}$ ), йўлдан фойдаланиш коэффиценти ( $\beta$ ), ортиш-тушириш

операцияларида бекор туриш вақти ( $t_{o-т}$ ), автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги ( $V_t$ ) дан иборат бўлади. Қайд этилган ушбу олти омил юк ташиш билан боғлиқ барча эксплуатацион шароитларни ўз ичида қамраган бўлиб, амалда улардан бирортасининг ўзгариши ҳам автомобилнинг иш унумига таъсир этади.

Одатда, автотранспорт саройида ҳар хил тип ва модели транспорт воситалари бўлиб, уларнинг юк кўтарувчанликлари ҳамда иш унуми ҳар хил бўлгани учун автотранспорт саройи рўйхатида бор автомобилларнинг бир автомобиль-тонна қувватига соатлик иш унуми аниқланади:

$$W_{QI} = \frac{\gamma_{ст} \beta V_t}{I_{ю.к} + \beta V_t t_{o-т}}, \text{ т / соат} \quad (47)$$

$$W_{PI} = \frac{\gamma_d \beta V_t I_{ю.к}}{I_{ю.к} + \beta V_t t_{o-т}}, \text{ ткм / соат.} \quad (48)$$

(45), (46), (47), (48) формулаларни навбати билан  $\beta V_t$  ва  $\beta V_t I_{ю.к}$  миқдорларга бўлинса, формулалар кўриниши ўзгаради:

$$W_Q = \frac{q_n \gamma_{ст}}{I_{ю.к} + t_{o-т}}, \text{ т / соат;} \quad (45')$$

$$W_P = \frac{q_n \gamma_d}{I_{ю.к} + t_{o-т}}, \text{ ткм / соат;} \quad (46')$$

$$W_{QI} = \frac{\gamma_{ст}}{\beta V_t + t_{o-т}}, \text{ т / соат;} \quad (47')$$

$$W_{PI} = \frac{\gamma_d}{\beta V_t + I_{ю.к}}, \text{ ткм / соат;} \quad (48')$$

Юқоридаги формулалардан кўриниб турибдики  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $V_t$ ,  $I_{ю.к}$ ,  $t_{o-т}$  автомобиль саройининг умумий юк кўтарувчанлиги ва режадаги даврда иш автомобиль-соатлар миқдорини бил-

ган ҳолда, транспорт воситаларининг ва автотранспорт саройининг иш унумини ҳисоблаб чиқиш мумкин.

## 7.2. Транспорт воситаларининг иш унумига асосий техник-эксплуатацион омиллар таъсири

Автомобиль транспорти воситалари самарадорлигини ошириш йўл-йўриқлари ва усуллари, ташиш жараёнини тўғри ташкил этиш, автомобиллар иш унумини ошириш ва ташиш танархига айрим техник-эксплуатацион омилларнинг таъсир даражаси ва характерини билишнинг аҳамияти катта. (45) ва (46) формулалардан фойдаланиб, уларнинг ўнг томонида берилган барча омилларни боғлиқ эмас, яъни уларнинг ҳар бири ўзаро функционал боғланмаган деб қабул қилинса, унда ҳар бир кўрсаткични галма-гал ўзгартириб, қолганларини эса ўзгармас деб қабул этиб, автомобилнинг бир соатлик иш унуми ( $W_0$  ва  $W_p$ )га барча эксплуатацион омиллар таъсирини аниқлаш мумкин бўлади.

Амалда юқоридаги барча формулаларда баъзи эксплуатацион омиллар бир-бири билан нисбатан боғлиқ эмас. Улар қаторига:  $q_n$ ,  $\gamma$ ,  $I_{юк}$  ва  $\beta$  лар киради.

Ҳаракат тезлиги ( $V_r$ ), автомобилнинг ортиш-тушириш операцияларида туриши ( $t_{о.т}$ ) ва юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти ( $\gamma$ )ларнинг ўзаро функционал боғлиқлиги уларнинг транспорт воситаси иш унумига таъсир даражасини аниқлашни бироз қийинлаштиради. Эксплуатацион ҳисоблашларда эса  $\pm 5$  фоизли ўзгариш аниқлигини амалда ҳисобга олмасликка йўл қўйилади. Бу эса таҳлил этиш масалаларини анча осонлаштиради.

Автомобилнинг юк кўтарувчанлиги ( $q_n$ ) ва ундан фойдаланиш коэффициенти ( $\gamma$ )нинг автомобиллар иш унумига таъсирини қуйидагича аниқлаш мумкин. Юк кўтарувчанлик ( $q_n$ )ни ўзгарувчан миқдор, қолган омилларни ўзгармас деб, (46') формулани қуйидагича ифода этиш мумкин:

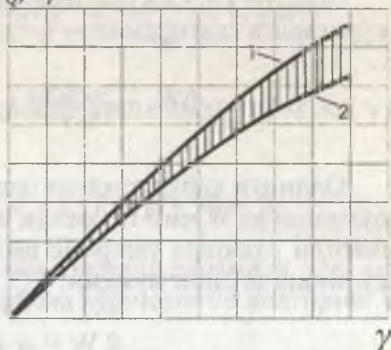
$$W_p = a_q \cdot q_n, \quad (48^{11})$$

бунда ўзгармас  $a_q$  коэффициенти миқдори  $a_q = \frac{\gamma}{\beta V_r \cdot I_{ю.к}}$  га

тенг бўлади.

(48<sup>II</sup>) формулага кўра автомобиль иш унумининг ўзгариши унинг номинал юк кутарувчанлиги ўзгаришига тўғри муносабат (пропорционал), яъни автомобиль иш унумининг ўзгариши тўғри чизиқ қонунига бўйсунар экан.  $W_p$ - $q$  координаталар тизимида (48<sup>II</sup>) формулага кўра иш унуми чизиги координаталар бошидан  $\alpha$  бурчаги (унинг тангенс  $\operatorname{tg} \alpha = W_p$ ) билан ўтар экан (10-расм). Юк кутарувчанликдан фойдаланиш коэффициентини ( $\gamma$ )нинг транспорт воситасининг иш унумига таъсири таҳлил этилганда ҳам юқоридаги хулоса, яъни улар ўртасидаги боғлиқлик ҳам тўғри чизиқ қонунига биноан бўлиши келиб чиқар экан. Фақат бунда  $W_p = a_\gamma \cdot \gamma$

$W_p, \tau/c$



10-расм. Юк кутариш коэффициентининг иш унумига боғлиқлиги.  
1—назарий жиҳатдан, 2—амалда баъзи ўзгаришларга кўра.

Ўзгармас коэффициент  $a_\gamma = \frac{q_n}{\frac{1}{\beta V_T} + \frac{t_{0-T}}{I_{ю.к}}}$  га тенг бўлиб, миқдор жиҳатдан олдинги коэффициент миқдоридан фарқ қилгани учун бурчак миқдори ҳам фарқланади.

Йўлдан фойдаланиш коэффициентини ( $\beta$ )нинг автомобилнинг иш унумига таъсири қуйидагича аниқланади.

(46<sup>I</sup>) формуладаги  $\beta$  ни ўзгарувчан, қолган омилларни эса ўзгармас деб қабул этиб, формулани қуйидаги кўринишга келтирамыз:

$$\frac{1}{\beta V_T} W_p + \frac{t_{0-T}}{I_{ю.к}} W_p = q_n \gamma. \quad (49)$$

(49) формуланинг ўнг ва чап томонларини  $\frac{\beta I_{ю.к}}{t_{0-T}}$  га кўпайтирсак, тенглик бузилмайди:

$$\frac{\beta I_{ю.к}}{t_{0-T}} \cdot \frac{1}{\beta V_T} W_p + \frac{\beta I_{ю.к}}{t_{0-T}} \cdot \frac{t_{0-T}}{I_{ю.к}} W_p = \frac{\beta I_{ю.к}}{t_{0-T}} q_n \gamma \quad (50)$$

Маълум қисқартиришлардан сўнг тенгламани қуйидаги кўринишга келтирамиз:

$$\beta W_p - \frac{l_{\text{юк}} q_n \gamma}{l_0 - \tau} \beta + \frac{l_{\text{юк}}}{V_T l_0 - \tau} W_p = 0 \quad (51)$$

Олдинги қабул этилган шартга кўра  $\beta$  омилини боғлиқ бўлмаган ва  $W_p$  ни  $\beta$  га боғлиқ ўзгарувчи, қолган омилларни шартли равишда ўзгармас деб, (51) формулани қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин:

$$\beta W_p - \alpha_\beta \beta + b_\beta W_p = 0 \quad (51')$$

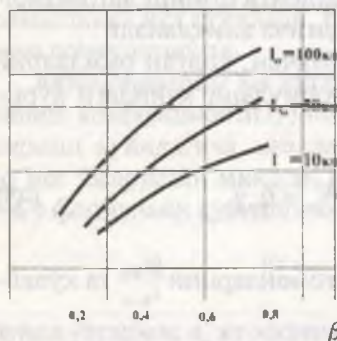
Бунда ўзгармас  $\alpha_\beta$  ва  $b_\beta$  коэффициентлар қуйидаги миқдорларга тенг:

$$\alpha_\beta = \frac{l_{\text{юк}} q_n \gamma}{l_0 - \tau}; \quad b_\beta = \frac{l_{\text{юк}}}{V_T l_0 - \tau}.$$

(51') формула математик нуқтаи назардан иккинчи даражали эгри чизик (тенг томонли гипербола) тенгламасидир. Демак, транспорт воситаси иш унумининг  $\beta$  коэффициент таъсирида ўзгариши тенг томонли гипербола қонунига биноан бўлиб,  $W_p$ — $\beta$  координаталар тизимининг бошланиш нуқтасидан ўтувчи эгри чизик экан (11-расм).

Юкли қатнов масофаси ( $l_{\text{юк}}$ )нинг автомобилнинг иш унумига таъсирини аниқлаш учун юқоридаги (49) формуладан фойдаланиш мумкин. Унда  $l_{\text{юк}}$  омилини боғлиқ бўлган ва  $W_p$  ни  $l_{\text{юк}}$  га боғлиқ ўзгарувчи, қолган омилларни шартли равишда ўзгармас деб қабул этамиз.

(49) формуланинг икки томонини ҳам  $\beta V_T l_{\text{юк}}$  га кўпайтириб формуланинг ўнг томонини чап томонга ўтказсак, қуйидаги кўринишни олади:



11-расм.  $\beta$  нинг иш унумига боғлиқлиги.

$$\frac{\beta V_T I_{\text{юк}}}{\beta V_T} \cdot W_p - \beta V_T q_n \gamma I_{\text{юк}} + \frac{t_{o-T} \beta V_T I_{\text{юк}}}{I_{\text{юк}}} W_p = 0.$$

Формуладаги баъзи қисқартиришлардан сўнг эса, у қуйидагича бўлади:

$$I_{\text{юк}} W_p - \beta V_T q_n \gamma I_{\text{юк}} + t_{o-T} \beta V_T W_p = 0 \quad (52)$$

ёки унинг кўринишини ҳам иккинчи даражали эгри чизиқ, яъни тенг томонли гипербола кўринишига келтириш мумкин:

$$I_{\text{юк}} W_p - a_1 I_{\text{юк}} + b_1 W_p = 0 \quad (53)$$

Бунда ўзгармас коэффициентлар

$$a_1 = \beta V_T q_n \gamma; \quad b_1 = t_{o-T} \beta V_T \text{га тенг.}$$

(53) формулани (51) билан солиштириб, иккала тенглама ҳам математик нуқтаи назардан бир хил деган хулосага келамиз.

Шунинг учун (51') тенгламага ҳам нисбатан чиқарилган хулоса, (53) тенгламага ҳам тўлиқ мос келади, яъни автомобиль иш унумининг  $I_{\text{юк}}$  таъсирида ўзгариши ҳам тенг томонли гипербола қонунига тўғри келиб,  $W_p - I_{\text{юк}}$  координаталар тизимининг бошланиш нуқтасидан ўтувчи эгри чизиқ бўлади. Унинг чизмасини беришдан аввал қуйидаги икки мисолни кўриб чиқамиз.

*1-мисол.* Агар МАЗ-503Б самосвал автомобили ( $q_n = 7,5 \text{ т}$ ) уюлиб ташилувчи юкни  $I_{\text{юк}} = 5 \text{ км}$  га ташишда қуйидаги кўрсаткичларга:  $\beta_m = 0,5$ ;  $\gamma = 1,0$ ;  $V_T = 20 \text{ км/соат}$ ;  $t_{o-T} = 0,27 \text{ соат}$ га эга бўлса, автомобилнинг бир соатли (тоннадаги) иш унуми аниқлансин.

$$W_Q = \frac{q_n \gamma \beta V_T}{I_{\text{юк}} + t_{o-T} \beta V_T} = \frac{7,5 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 20}{5 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,27} = 9,74 \text{ т/соат}$$

Юк обороти эса

$$W_p = W_Q \cdot I_{\text{юк}} = 9,74 \cdot 5 = 48,7 \text{ ткм/соат}$$

Агар айни ташишдаги юкли қатнов масофаси ( $l_{\text{юк}}$ ) 2,5 гача қисқарса, унинг бир соатли иш унуми қуйидагига тенг бўлади:

тоннада

$$W_Q = \frac{7,5 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 20}{2,5 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,27} = 14,4 \text{ т/соат};$$

тонна-километрда

$$W_P = W_Q \cdot l_{\text{юк}} = 14,4 \cdot 2,5 = 36 \text{ ткм/соат}.$$

Юкли қатнов масофасининг 5 км дан 2,5 км гача камайиши, яъни унинг икки мартагача қисқариши автомобилнинг тоннадаги иш унумини 48 фоизга ва тонна-километрдаги иш унумини эса 35 фоизга оширди.

2-мисол. Номинал юк кўтарувчанлиги 8 т ли, универсал бортли МАЗ-500А автомобили 8 т ли ГKB-8350 тиркамаси билан 180 км масофага қуйидаги кўрсаткичлар:  $\beta_m = 1,0$  (икки томонлама юкланган);  $\gamma_d = 1,0$ ;  $V_T = 40$  км/соат ва  $t_{\alpha-T} = 1,0$  соат билан ишлаганда унинг иш унуми аниқлансин.

Ечими:

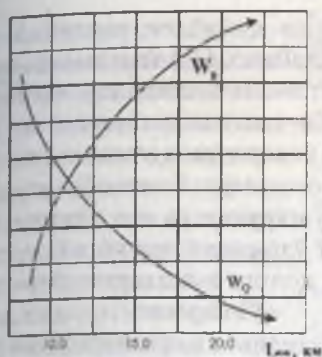
$$W_P = \frac{\beta_m V_T \gamma_d l_{\text{юк}}}{l_{\text{юк}} + \beta V_T t_{\alpha-T}} = \frac{16 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 40 \cdot 180}{180 + 1,0 \cdot 40 \cdot 1,0} = 523,6 \text{ ткм/соат}.$$

Агар ташиш масофаси 200 км гача ошса, автопоезднинг тонна-километрдаги иш унуми:

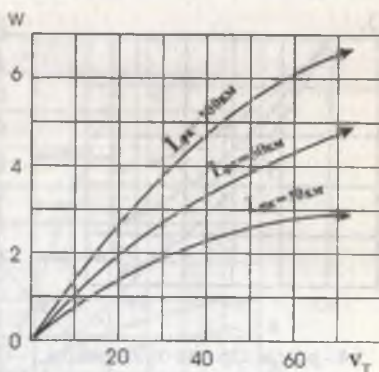
$$W_P = \frac{16 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 40 \cdot 200}{200 + 1,0 \cdot 40 \cdot 1,0} = 533,3 \text{ ткм/соат}.$$

Демак, ташиш масофаси 180 км дан 200 км гача ёки 11 фоизга ошса, автопоезднинг иш унуми 523,6 дан 533,3 ткм/соат миқдоргача, яъни 1,9 фоизгагина ошар экан.

Юқоридаги мисоллар ечимидан кўриниб турибдики, автомобиль (автопоезд) қисқа масофада ишлатилганда, унинг юк ташиш масофасининг оз миқдорда ўзгариши ҳам унинг иш унуми ўзгаришига катта таъсир этар экан. Агар транспорт воситаси узоқ масофада ишласа, ташиш масофасининг ўзгариши, унинг иш унуми ўзгаришига кам таъсир этар экан (12-расм).



12-расм.  $l_{\text{юк}}$  нинг иш унумига боғлиқлиги.



13-расм. Техник тезлиқнинг иш унумига боғлиқлиги.

Автомобиль техник тезлигининг унинг иш унумига таъсири қуйидагича аниқланади. (49) тенгламадаги техник ҳаракат тезлиги ( $V_t$ ) боғлиқ бўлмаган ўзгарувчи ва иш унумининг ўзгариши эса унга боғлиқ, қолган омилларни шартли ўзгармас деб, тенгламанинг иккала томонини ҳам  $\frac{l_{\text{юк}} W_p}{t_{o-t}}$  га кўпайтириб, уни бошқа кўринишга келтирамыз:

$$V_t W_p - \frac{q_H \gamma_d l_{\text{юк}}}{t_{o-t}} + \frac{l_{\text{юк}}}{\beta t_{o-t}} W_p = 0. \quad (54)$$

Тенгламани ўзгармас қийматли  $a_v$  ва  $b_v$  коэффициентлари

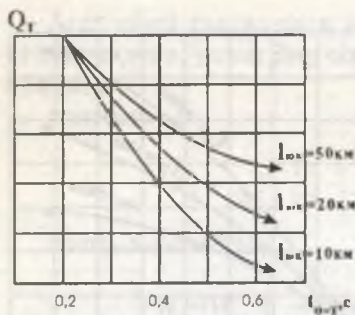
$$a_v = \frac{q_H \gamma_d l_{\text{юк}}}{t_{o-t}} \quad b_v = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta t_{o-t}};$$

билан алмаштирсак, қуйидагича бўлади:

$$V_t W_p - a_v V_t + b_v W_p = 0 \quad (55)$$

(55) тенглама олдингиларидан ўзгармас  $a_v$  ва  $b_v$  коэффициентларнинг миқдорлари билангина фарқланади. Демак, техник ҳаракат тезлигининг автомобилнинг иш унумига боғлиқлиги ҳам тенг томонли гиперболо эгри чизиги қонуниятига бўйсунар экан (13-расм).

Автомобиль (автоёезд)ларнинг ортиш-тушириш операцияларидаги туришларининг уларнинг иш унумига таъ-



14 - р а с м . Ортиш-туширишда бекор туриш вақтининг иш унумига боғлиқлиги.

сирини қуйидаги тартибда аниқлаймиз. (49) тенгламадаги автомобиль(автопоезд)нинг ортиш-тушириш операцияларида бекор туриш вақтини бошқа омилларга боғлиқ бўлмаган ўзгарувчи ва иш унумининг ўзгариши эса унга боғлиқ, қолган омилларни шартли ўзгармас деб, тенгламанинг иккала томонини ҳам  $l_{юк}$  миқдорига кўпайтирсак, натижавий тенглама қуйидагича бўлади:

$$t_{o-t} W_p - q_n \gamma l_{юк} + \frac{l_{юк}}{\beta V_r} W_p = 0 \quad (56)$$

Ўзгармас қийматлар  $a_t = q_n \gamma l_{юк}$ ;

$b_t = l_{юк} / \beta V_r$  ларга алмаштириб, тенгламани қайта ёзсак:

$$t_{o-t} W_p - a_t + b_t W_p = 0. \quad (57)$$

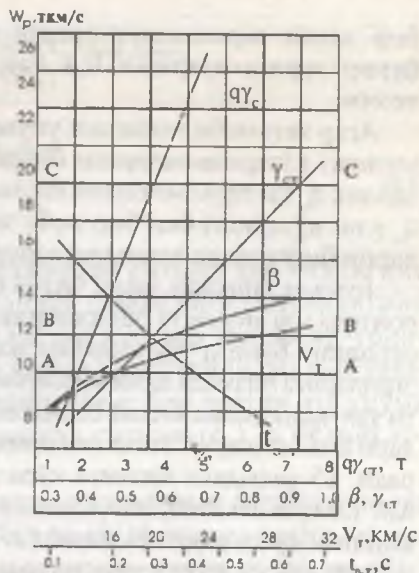
Айни тенглама ҳам иккинчи даражали эгри чизиқ формуласидир. Бу тенглама олдингиларидан  $a_t$  коэффициент ёнида  $t_{o-t}$  шартли ўзгарувчи миқдор йўқлиги билангина фарқланади.

Демак, автомобилнинг ортиш-тушириш операцияларида бекор туриш вақти ( $t_{o-t}$ )нинг унинг иш унумига таъсири ҳам тенг томонли гипербола эгри чизиги қонуниятига бўйсунар экан ва унинг  $W_p - t_{o-t}$  координаталар тизимидаги кўриниши 14-расмдагидек бўлади.

### 7.3. Аниқ шароитда ишловчи транспорт воситасининг иш унумини ифодаловчи чизма

Автомобилларнинг иш унумига таъсир этувчи айрим омиллар даражасини аниқлашда проф. С. Р. Лейдерман томонидан таклиф этилган аниқ шароитда ишловчи автомобилнинг иш унумини ифодаловчи чизмадан фойдаланиш мумкин.

Аниқ шароитда ишловчи автомобилнинг иш унумини ифодаловчи чизма дейилганда унинг иш унумига таъсир этувчи бирлаштирилган эксплуатацион кўрсаткичлар тушунилади. Бундай чизма автомобилнинг аниқ ишлаш шароитини ҳисобга олувчи ва автотранспорт саройи кўрсаткичлари миқдорига биноан чизилади. Мисол тариқасида 15-расмда келтирилган юкли қатнови 4 км бўлган чизмани кўриб чиқайлик.



Чизмадаги АА чизиғи айни автотранспорт саройига хос бўлган эксплуатацион кўрсаткичлардаги иш унумини ифодалайди. Чизмада ҳар хил эксплуатацион кўрсаткичларнинг иш унумига таъсири қуйидаги кетма-кетлик билан ўз аксини топган: автомобилнинг номинал юк кўтарувчанлиги ( $q_n$ ), юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти ( $\gamma$ ), автомобилнинг ортиш-тушириш операциясида туриш вақти ( $t_{0,T}$ ), йўлдан фойдаланиш коэффиценти ( $\beta$ ) ва автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги ( $V_t$ ). Масалан, агар автомобилнинг бир соатлик иш унумини 10 дан 12 ткм/соат гача ошириш вазифаси қўйилса, унда 15-расмдаги ВВ тўғри чизиқнинг, бу бошқа чизиқлар билан кесишган жойи қўйилган вазифани қандай эксплуатацион кўрсаткич ҳисобига ечиш мумкинлигини кўрсатади. Чизмадан кўриниб турибдики, бунинг учун юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти миқдорини 0,5 дан 0,6 га кўтариш ёки йўлдан фойдаланиш коэффиценти 0,5 дан 0,75 гача ошириш, ёки автомобилнинг техник ҳаракат тезлигини 20 дан 30 км/соат гача ошириш, ёки автомобилнинг ҳар

бир юкли юришидаги ортиш-тушириш операциясида бекор туриш вақтини 0,4 дан 0,27 гача камайтириш лозим.

Агар автомобилнинг иш унумини 20 ткм/соат гача (СС чизиғи) кўтариш зарурати бўлса, уни фақат юк кўтарувчанлик  $q_n$  ни тиркама билан ишлаш ҳисобига кўтариш (яъни  $q_n \gamma$  ни кўтариш) ёки бир неча эксплуатацион кўрсаткичларни биргаликда яхшилаш зарур экан.

Бундан ташқари, айти чизма ёрдамида аниқ ташиш шароитида иш унумини оширишнинг энг оқилона усули яққол берилган. Бунинг учун ҳар бир эксплуатацион кўрсаткичлар эгриларига чизмада айти кўрсаткични реал яхшилаш шароити узлуксиз чизма билан берилган. Пунктирли чизиқ қисмлари амалда жорий этиш имконияти йўқлигидан далолат беради. 15-расмдаги чизмага кўра  $\gamma$  кўрсаткични амалда 0,5 дан 1,0 гача етказиб, иш унумини 2 маротаба ошириш мумкинлиги кўзга яққол ташланади. Тиркамаларни улаб, автомобилнинг юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш коэффициенти ошириш иш унумини 3-3,5 баробар кўтариш имконини беради. Бизнинг мисолдаги чизмага биноан автомобилнинг ортиш-тушириш операциясида бекор туришини камайитириш иш унумини 1,5 баробар ошириш имконини беради.

Энди автобусларда пассажирлар ташиш унумини кўриб чиқайлик. Бир рейс ичида автобусдан фойдаланган пассажирлар сони қуйидагича аниқланади:

$$Q_p = q_n \gamma_{ст} \eta_{амл}, \text{ пасс.} \quad (58)$$

Ҳар бир рейс давомида автобуснинг бажарган транспорт иши (пассажир обороти)  $P_p = Q_p l_{урт} = q_n \gamma_{ст} \eta_{амл} l_{урт}$  пасс. кмга тенг. Пассажирлар алмашуви коэффициенти ( $\eta_{амл} = L_m / l_{урт}$ )ни айти формулага қўйасак:

$$P_p = q_n \gamma_{ст} L_m. \quad (59)$$

Агар юқоридаги формулаларни бир рейсни бажариш учун сарфланган вақтга бўлсак, автобуснинг бир соат давомидаги пассажир ва пассажир-километрларда ўлчанувчи иш унумини аниқлаймиз:

$$W_Q = \frac{q_n \gamma_{ст} \eta_{дзм}}{\frac{L_m}{V_T} + t_{м.в.т}}, \text{ пасс./соат.} \quad (60)$$

$$W_Q = \frac{q_n \gamma_{ст} \eta_{дзм}}{\frac{L_m}{V_T} + \frac{t_{м.в.т}}{L_m}}, \text{ пасс.-км/соат.} \quad (61)$$

Автобусларнинг пассажирлар сифими ҳар хиллигини ҳисобга олиб, улардан қандай фойдаланилаётганлигини таққослашлик учун амалиётда ҳар бир пассажир-ўриндикқа тўғри келувчи иш унуми кўрсаткичидан фойдаланилади. Бунинг учун автобуснинг бир соатли иш унуми кўрсаткичини унинг номинал сифими ( $q_n$ ) га бўлиш лозим.

Математик нуқтаи назардан қаралганда автобусларнинг бир соатли иш унуми [(60) ва (61) формулалар]га юк автомобилларининг бир соатли иш унуми [(45') ва (46') формулалар] жуда ўхшайди. Автобусларнинг бир соатли иш унуми формуласи қўшимча рейс давомидаги пассажир алмашуви коэффиценти борлиги билангина фарқланади.

Транспорт жараёнидаги автобуслар иш унумининг эксплуатацион омиллар билан боғлиқлиги таҳлил қилинганда уларнинг юк автомобилларидаги қонуниятлар билан бир хиллиги яққол кўринади.

Енгил такси-автомобилларнинг иш унуми вақт бирлигида улар томонидан бажарилган ҳақ тўланувчи масофа билангина ўлчанади. Бир енгил такси-автомобилнинг бир соат давомида босиб ўтган ҳақ тўланувчи қатнов масофаси:

$$L_{х.т} = V_3 \beta_{х.т}, \text{ км} \quad (62)$$

бунда  $V_3$  — эксплуатацион ҳаракат тезлиги, км/соат;  $\beta_{х.т}$  — ҳақ тўланувчи масофа коэффиценти.

Бир енгил такси-автомобилнинг иш куни давомида босиб ўтган ҳақ тўланувчи масофаси:

$$L_{х.т} = T_{иш} V_3 \beta_{х.т}, \text{ км} \quad (62')$$

бунда  $T_{иш}$  — соатларда ўлчанувчи иш куни давомийлиги.

Юк автомобили, автобус ва енгил такси-автомобилларининг иш унуми автомобиллар саройининг иш самарасини умумлаштирувчи кўрсаткич бўлиб, саройдаги барча автомобилларнинг қандай эксплуатация қилинаётганлигини баҳолайди. Автомобиль транспорти саройи ва унинг ҳар бир бошқарув бўғини (хизматчи) ишини режалаштириш ва ҳисоблаб боришда юқорида келтирилган техник-эксплуатацион кўрсаткичлар тизимидан фойдаланилади.

Автотранспорт саройи ва унинг айрим хизматлари ишини таҳлил этишдан мақсад ташиш жараёнини яхшилашга қандай омиллар таъсир кўрсатишини аниқлаш ҳамда пассажирларга хизмат кўрсатишни яхшилаш ва юк эгаларининг эксплуатацион харажатларни иложи борица тежаш тадбирларини ишлаб чиқишни йўлга қўйишдан иборат. Таҳлил ишларини бажаришда автомобилларнинг амалдаги ҳамда ҳисобий кўрсаткичларини ўзаро таққослаш таъсия этилади.

## 8 - боб

### АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИ ВОСИТАЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА УЛАРНИ ҲИСОБЛАШ

Автомобиль транспорти саройидаги автомобиллар айна иқтисодий ҳудуд талабларига тўлароқ мосланган бўлиши зарур. Ҳажми катта ва махсуслаштирилган юкларни ташиш учун мўлжалланилган автомобилларни танлашга алоҳида аҳамият берилиши лозим. *Транспорт воситалари турларини танлаш дейилганда, автомобиль транспорти саройига юк ва пассажирлар ташиш характериға кўпроқ мосланган автомобиль (автобус), ярим тиркамалар олиш тушунилади.* Транспорт воситаларини танлашда уларнинг юқори самара билан ишлаши учун зарур техник-эксплуатацион ва иқтисодий жиҳатларга эътиборни қаратиш лозим. Айниқса, юкларни ташишда улар миқдори ва сифатини камайтирмасдан, ташиш таннархининг иложи борица арзон бўлишига эришиш лозим.

### 8.1. Юк автомобилларини танлашга қўйиладиган асосий талаблар

Юк автомобиллини танлашда ундан энг самарали фойдаланишни назарда тутиш ҳамда қўйидагиларни ҳисобга олиш лозим:

- танланаётган юк автомобилнинг ташилувчи юк тури ва унинг упаковкисига мослиги;

- юк оқими ёки юк партияси миқдори (ҳажми) характери, таркиби ва ташиш масофаси;

- ҳар хил, айниқса алоҳида шароитни талаб этувчи юкларни ташишда автомобилларни ишлатиш йўл ва иқлим шароитлари;

- ортиш-тушириш операцияларини бажариш усуллари. Механизациялаштирилган усулларни қўллашда автомобиль юк кўтарувчанлигининг ортиш-тушириш воситалари тури ва қувватига мослиги;

- юк обороти таркибини ҳисобга олган ҳолда айти ташишнинг келажакда ривожланиши;

- юкларни ташиб бериш муддати;

- транспорт воситасининг аниқ шароитлардаги иш унуми;

- ҳар хил турдаги транспорт воситаларини қўллашдаги ташиш таннархи.

Юк оқимининг йўналиши ва миқдори транспорт воситаларининг юкланиш даражаси ва юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш имкониятини кўрсатади. Бунда ташиладиган юк тури, унинг упаковки ва кузовнинг юк сиғдира олиш хусусиятларининг алоҳида аҳамияти бор. Шунинг учун ҳам ташиладиган юк хусусияти, автомобилнинг юк кўтарувчанлиги ва кузовининг сиғдира олиши ўртасидаги боғлиқлик ҳисобга олиниши лозим.

Автомобилларни танлашда уларнинг конструкциясига эътибор бериш муҳим. Бунда, бир томондан, автомобилнинг тортиш-динамик ва иқтисодий хусусиятларини, иккинчи томондан, айти кузов турининг ташиладиган юк тури (упаковки), солиштирма оғирлиги ва габаритларини ҳисобга олган ҳолда ташиш хусусиятлари инобатга олиниши лозим.

Ҳозирги кунга қадар транспорт воситаларини ҳар хил эксплуатация шароитлари учун танлашга мос келувчи ягона усул мавжуд эмас. Шунинг учун ҳам биз транспорт воситасидан аниқ шароитда фойдаланиш шарт-шароитларига хос айрим ҳолларнигина кўриб чиқамиз. Масалан, қандай аниқ шароитда универсал бортли ва самосвал автомобили, қаерда тиркамали ёки ярим тиркамали автопоездлар ва ёлғиз автомобиллар, қаерда тягачларни алмашинувчи тиркама ёки ярим тиркамалар билан ишлатилгани яхши ва ҳ.к аниқ эксплуатация шароитларини ҳисобга олган ҳолдаги транспорт воситаларини танлаш усулларини кўриб чиқамиз.

## **8.2. Универсал(бортли) ва самосвал (ўзи ағдарувчи ёки ўзи ортувчи) автомобиллардан фойдаланиш**

Самосвал автомобили ишлатилганда юкни тушириш жараёни механизацияланади, ўзи ортувчи автомобиллар (самопогрузчиклар) қўлланилганда эса юкларни ортиш ва тушириш ишлари механизациялашганлиги ҳисобига, бундай операцияларда ишловчилар меҳнати енгиллашади.

Самосвал ва ўзи ортувчи автомобиллардан фойдаланишда уларнинг ортиш-тушириш операцияларида туриш вақти кескин қисқариши ва ташиш жараёнининг ўзида эса кўпроқ бўлиши ҳисобига иш унуми анча ошади. Бир хил вақт ичида самосвал ёки ўзи ортувчи автомобилларни қўллашлик универсал бортли автомобилларга нисбатан юкли қатнов сонларини оширади.

Самосвал ёки ўзи ортувчи автомобилларга ўрнатилган орткич ёки ағдаргич механизмлари ҳисобига айни базадаги автомобилга нисбатан уларнинг юк кўтарувчанлиги ва иш унуми камаёди. Демак, автомобилнинг ортиш-тушириш операциясида туриш вақти камайиши ҳисобига унинг иш унуми ортади, юк кўтарувчанликнинг бир мунча камайиши эса унинг иш унумини камайтиради. Шунинг учун ҳам самосвал ёки ўзи ортувчи автомобилларни қаерда ишлатиш мақсадга мувофиқлигини аниқ билиш лозим.

Ташиш масофаси ошиб борган сари самосвал ва ўзи ортувчи автомобилларни қўллаш афзаллиги камайиб боради, чунки уларнинг юк кўтарувчанлиги, қўшимча меҳ-

низмлар ўрнатилиши ҳисобига, универсал бортли автомобилдан бирмунча кам (масалан, КрАЗ-256Б самосвалининг юк кўтарувчанлиги 11т, универсал бортли КрАЗ-225 автомобилиники эса 12т), ўз навбатида, ташиш учун сарфланувчи умумий вақтдаги ортиш-тушириш операциясига сарфланувчи вақт улуши ҳам камаяди. Юқорида айрилганларга кўра, универсал бортли ва самосвал автомобилларини

ишлатишнинг шундай ташиш масофаси борки, унда уларнинг иш унуми ўзаро тенг бўлади. Бундай масофа тенг баҳоли масофа деб аталади (16-расм). Демак, универсал бортли, самосвал ёки ўзи ортувчи автомобилларни танлашда асосий эътибор юқорида келтирилган тенг баҳоли масофани аниқлашга қаратилади.

Тенг баҳоли масофани аниқлашда транспорт воситаларининг бир соатли иш унумидан фойдаланамиз. Универсал бортли автомобилларда "б" ва самосвал автомобилларда "с" индексини ишлатамиз.

Демак, универсал бортли автомобиль учун:

$$W_{об} = \frac{q_n \gamma_{сб} \beta V_r}{I_{юк} + V_r t_{о-г(б)}}, \text{ т/соат.} \quad (63)$$

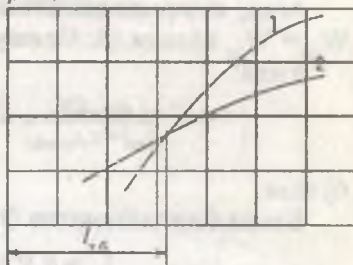
Самосвал (ўзи ортувчи) автомобиль учун:

$$W_{сб} = \frac{(q_б - \Delta q) \gamma_{сб} \beta V_r}{I_{юк} + \beta V_r (t_{о-г(б)} - \Delta t)}, \text{ т/соат.} \quad (64)$$

Бунда:  $\Delta q$  — бортли, универсал базали автомобилга нисбатан самосвал автомобиль юк кўтарувчанлигининг камайиши;

$\Delta t$  — ортиш-туширишда туриш вақтидан ютиш, соат.

$W_r$ , ткм/с.



16-расм. Тенг баҳоли ташиш чизмаси:

- 1) универсал бортли автомобиль;
- 2) самосвал автомобиль.

Агар, юқорида айтилганларга кўра  $l_{\text{юк}} = l_{\text{т.б}}$  тенг бўлса,  $W_{\text{юк}} = W_{\text{т.б}}$  бўлади ( $\beta$ ,  $V_{\text{т}}$  ва  $\gamma_{\text{ст}}$  бир хил бўлганда).

Унда:

$$\frac{q_{\text{ст}} \gamma_{\text{ст}} \beta V_{\text{т}}}{l_{\text{юк}} + V_{\text{т}} t_{\text{о-т(б)}}} = \frac{(q_{\text{б}} - \Delta q) \gamma_{\text{ст}} \beta V_{\text{т}}}{l_{\text{юк}} + \beta V_{\text{т}} (t_{\text{о-т(б)}} - \Delta t)}$$

бўлади.

Баъзи бир математик ўзгартиришлардан сўнг:

$$l_{\text{т.б}} = \beta V_{\text{т}} (q_{\text{б}} \frac{\Delta t}{\Delta q} - t_{\text{о-т.б}}), \text{ км} \quad (65)$$

Универсал бортли автомобилни самосвал (ўзи ортувчи) автомобиль билан таққослаб танлашда тенг баҳоли масофа (65) формулага биноан топилади. Агар ташиш масофаси топилган тенг баҳоли масофадан катта бўлса, универсал бортли автомобиллардан, агар кичик бўлса, самосвал (ўзи ортувчи) автомобилдан, фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

*Мисол.* Юк кўтарувчанлиги 12 т бўлган универсал бортли КРАЗ-257 автомобилидан ёки унинг базасида тайёрланган, юк кўтарувчанлиги 11 т бўлган КРАЗ-256Б самосвал автомобилидан фойдаланиш афзаллигини аниқлаш зарур. Бунда юк ташиш масофаси  $l_{\text{юк}} = 16$  км, ортиш-тушириш операцияларида бўлиш вақти КРАЗ-257 автомобилида  $t_{\text{о-т(б)}} = 0,5$  соат, КРАЗ-256Б автомобилида эса  $t_{\text{о-т(б)}} = 0,3$  соат, ҳаракат тезликлари иккала автомобилда ҳам  $V_{\text{т}} = 23$  км/соат, йўлдан фойдаланиш коэффициенти  $\beta = 0,5$ .

*Ечими:*  $\Delta t$  ва  $\Delta q$  миқдорларни аниқлаймиз.

$$\Delta q = q_{\text{б}} - q_{\text{с}} = 12 \text{ т} - 11 \text{ т} = 1 \text{ т};$$

$$\Delta t = t_{\text{о-т(б)}} - t_{\text{о-т(с)}} = 0,5 \text{ соат} - 0,3 \text{ соат} = 0,2 \text{ соат};$$

У ҳолда:  $l_{\text{т.б}} = 0,5 \times 23 (12 \text{ т} \cdot 0,2 / 1,0) - 0,5) = 21,85$  км бўлади.

Ташиш масофаси ( $l_{\text{юк}} = 16$  км) тенг баҳоли масофадан кам бўлганлиги учун самосвал автомобилидан фойдаланиш самараси юқорироқ бўлади.

Универсал бортли ва самосвал (ёки ўзи ортувчи) автомобилларни танлашда тенг баҳоли масофани 1 ткм ташиш иши таннархига биноан ҳам аниқлаш мумкин. Бундаги тенг баҳоли масофа универсал бортли ва самосвал (ёки ўзи ортувчи) автомобилларда бажарилган ҳар 1 ткм иш таннархига биноан бўлади.

I ткм транспорт ташиш иши таннархи:  
Универсал бортли автомобилларда:

$$S_6 = \frac{1}{q_6 \gamma_{ст}} \left( \frac{C_{узг.б} + C_{доим.б}/V_T}{\beta_к} + \frac{C_{доим.б} t_{о-т.б} + X_{ик.б}}{I_{юк}} \right)$$

Самосвал (ёки ўзи ортувчи) автомобилларда:

$$S_c = \frac{1}{q_c \gamma_{ст}} \left( \frac{C_{узг.с} + C_{доим.с}/V_T}{\beta_к} + \frac{C_{доим.с} t_{о-т.с} + X_{ик.с}}{I_{юк}} \right)$$

Агар  $I_{юк} = I_{т.б}$  бўлса,  $S_6 = S_c$  бўлади, яъни:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{q_c \gamma_{ст}} \left( \frac{C_{узг.с} + C_{доим.с}/V_T}{\beta_к} + \frac{C_{доим.с} t_{о-т.с} + X_{ик.с}}{I_{юк}} \right) = \\ & = \frac{1}{q_6 \gamma_{ст}} \left( \frac{C_{узг.б} + C_{доим.б}/V_T}{\beta_к} + \frac{C_{доим.б} t_{о-т.б} + X_{ик.б}}{I_{юк}} \right) \end{aligned}$$

Айни тенгликка баъзи математик ўзгаришлар киритиб, ташиш бўйича тенг баҳоли масофани топамиз:

$$I_{т.б} = \frac{\frac{C_{доим.б} t_{о-т.б} + X_{ик.б}}{q_6} + \frac{C_{доим.с} t_{о-т.с} + X_{ик.с}}{q_c}}{1/q_c (C_{доим.с}/V_T + C_{узг.с}) - 1/q_6 (C_{доим.б}/V_T - C_{узг.б})}$$

Иш унуми кўрсаткичи орқали ва ташиш иши таннархи кўрсаткичи орқали тенг баҳоли масофани аниқлаш усуллари бир хил, яъни  $I_{ю.к} > I_{т.б}$  бўлса, универсал бортли автомобиль ва  $I_{ю.к} < I_{т.б}$  бўлса, самосвал автомобиль танлаш тўғри бўлади.

Миқдор жиҳатдан ташиш ишлари таннархи ва транспорт воситаси иш унуми кўрсаткичлари бўйича аниқланган тенг баҳоли ташиш масофалари амалда тенг бўлмайди. Кўпинча, ташиш иши таннархи бўйича аниқланган тенг баҳоли ташиш масофаси, транспорт воситасининг иш унуми бўйича аниқланган масофадан кичик бўлади.

### 8.3. Автопоезд ва якка автомобиллардан фойдаланиш

Автомобилларда ташишни ташкил этишдаги энг ил-гор усуллардан бири автопоездлардан фойдаланишдир. Автомобилларга тиркама ва ярим тиркама қўшиб ишла-тиш, транспорт воситаси бирлигининг юк кўтарувчанли-гини ошириш ҳисобиға унинг унумини оширади. Бунда тягач автомобилнинг двигатели қувватидан тўлароқ фой-даланиш ҳамда тягачларнинг алмашинувчи тиркамалар билан ишлатилиши ортиш-тушириш операцияларида бўлиш вақтини камайтириш имкони бўлади.

Автопоездлар қўлланилиши натижасида транспорт иши бирлигининг таннарни якка автомобилдагига нисбатан анча арзон бўлади. Шунинг билан бирга, қайд қилиш ло-зимки, бир шароитда автопоезд қўллаш самараси ошса, бошқа шароитда камайиши мумкин. Баъзи ҳолларда эса транспорт воситасининг юк кўтарувчанлигини ошириш, бошқа иш кўрсаткичларининг камайишиға ҳам олиб ке-лиши мумкин. Натижада транспорт воситаси иш унуми ошмайди ва, ҳатто, камайиши ҳам мумкин, ташиш иши таннарни эса ошиб кетади.

Якка автомобилни ишлатиш ёки уни тиркама (ярим тиркама) билан ишлатишни аниқлашда ҳам олдинги па-раграфда берилган усулдан фойдаланамиз. Автопоезд ту-зиш натижасида уларни транспорт воситасининг 3 кўрсаткичида ўзгариш бўлади: юк кўтарувчанлигида, ор-тиш-тушириш операцияларида бўлиш вақтида ва ҳаракат тезлигида. Амалда юк кўтарувчанликдан фойдаланиш ко-эффиценти  $\gamma$  ва йўлдан фойдаланиш коэффиценти  $\beta$  ўзгармайди.

Бунда якка автомобиллар қўллашда “а” индексидан ва автопоездларда “ап” индексидан фойдаланамиз. Демак, якка автомобиллар учун юк ташиш бўйича бир соатли иш унуми:

$$W_p = \frac{q_a \gamma_a \beta_a V_{\text{ок}}}{I_{\text{юк}} + \beta_a V_a t_{0-т.а}}, \text{ ткм/соат.} \quad (66)$$

Автопоездлар учун:

$$W_p = \frac{q_{ан} \gamma_{ан} \beta_{ан} V_{Тан} l_{юк}}{l_{юк} + \beta_{ан} V_{Тан} t_{о-т.ан}}, \text{ ткм/соат.} \quad (67)$$

Агар юқорида айтилганларга кўра,  $l_{юк} = l_{тб}$  ва  $\gamma_a = \gamma_{ан}$ ;  $\beta_a = \beta_{ан}$  бўлса,  $W_p = W_{пан}$  бўлади. Унда:

$$\frac{q_a \gamma_a \beta_a V_{Та} l_{юк}}{l_{юк} + \beta_a V_{Та} t_{о-т.а}} = \frac{q_{ан} \gamma_{ан} \beta_{ан} V_{Тан} l_{юк}}{l_{юк} + \beta_{ан} V_{Тан} t_{о-т.ан}}$$

баъзи математик ўзгартиришлардан сўнг

$$l_{т.б} = \beta V_{Та} V_{Тан} \frac{q_{ан} t_{о-т.ан} - q_{ан} t_{о-т.а}}{q_{ан} V_{Тан} - q_a V_{Тан}}, \text{ км.} \quad (68)$$

бўлади.

Якка автомобилни автопоезд билан таққослаб танлашда тенг баҳоли ташиш масофаси (68) формула билан аниқланилади. Агар ташиш масофаси аниқланган тенг баҳоли ташиш масофасидан катта бўлса, автопоезддан фойдаланиш, агар кичик бўлса, якка автомобилдан фойдаланиш тўғри бўлади.

*Мисол.* 11 т юк кўтарувчанликка эга бўлган ЗИЛ-130-76 автомобили ва тиркамали автопоезди билан якка ишлатилувчи 6 т ли ЗИЛ-130-76 автомобилидан фойдаланиш афзаллигини аниқлаш керак. Бунда юк ташиш масофаси  $l_{юк} = 20$  км, ортиш-тушириш операциясида туриши ҳар бир юкли қатновда якка автомобилларда:  $t_{о-т} = 0,5$  соат, автопоездда эса  $t_{о-Тан} = 0,83$  соат, ҳаракат тезлиги автомобиль якка (тиркамасиз) ишлаганда  $V_{Та} = 30$  км/соат, автопоезд бўлиб, (тиркама билан) ишлаганда  $V_{Тан} = 25$  км/соат, юк бир томонлама ташилади, яъни  $\beta_a = 0,5$ .

*Ечили:* (65) формула орқали иш унуми бўйича тенг баҳоли бўлган ташиш масофаси:

$$l_{т.б} = 0,5 \cdot 30 \cdot 25(6 \cdot 0,83 - 11 \cdot 0,5 / 11 \cdot 25 - 6 \cdot 30) = -2,1 \text{ км}$$

Манфий миқдорли натижага кўра автопоездларни ишлатиш самарали экан.

Автопоездларни якка автомобилга таққослаб, уларнинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳам 1 ткм ташиш иши таннарни бўйича аниқлаш мумкин. Бундай кўрсаткичи автопоезд ва якка автомобиль бажарган ишлар таққослаб аниқланади. Бу кўрсаткични аниқлашда ҳам тенг баҳоли ташиш масофасидан фойдаланилади.

#### 8.4. Автомобилларни ёнилғининг солиштирма сарфи бўйича танлаш

Транспорт воситалари тури ёки моделини уларнинг ёнилғи сарф этиш солиштирма кўрсаткичи бўйича ҳам танлаш тавсия этилади. Бунда таққосланувчи транспорт воситаларининг бажарган ҳар 1 ткм ишига тўғри келувчи ва литрда ўлчанувчи ёнилғи сарфи қуйидагича аниқланилади:

$$g = \left( \frac{M_a}{100q_n \gamma \beta_m} + \frac{M_k}{100} \right), \text{ л/ткм} \quad (69)$$

бунда:  $M_a$  — ҳар 100 км босиб ўтилган йўлга сарфланган асосий ёнилғи меъёри, л;  $M_k$  — қўшимча бажарилган ишга сарфланган ёнилғи меъёри, л.

Автомобиль (автопоезд)ларни солиштирма ёнилғи сарфи бўйича танлашнинг аҳамияти катта, чунки ёнилғи сарфининг ташиш таннаридаги умумий сарфлардаги улуши 55-65 фоизни ташкил этмоқда.

*Мисол.* Ёнилғи сарфи бўйича ГАЗ-53А ва ЗИЛ-130-76 автомобилларининг қайсиниси самаралилиги аниқлансин. ГАЗ-53А автомобили кузови сифимиға кўра юк кўтарувчанликдан фойдаланиш  $\gamma=0,8$ , ЗИЛ-130-76 автомобилида  $\gamma=0,7$ , йўлдан фойдаланиш коэффициенти  $\beta_m=0,5$ , яъни ташиш бир томонлама. Ҳар 100 км масофага белгиланган ёнилғи сарфи меъёри ГАЗ-53А автомобилида 25 литр, ЗИЛ-130-76 автомобилида 30 литр. Бажарилган ҳар бир 100 ткм транспорт ишига белгиланган қўшимча меъёр ҳар иккала автомобиль учун 2 литр.

Ечими:

ёнилгининг сомиштира сарфи:

$$g_{\text{ГАЗ-53А}} = \left( \frac{25}{100 \cdot 4 \cdot 0,8 \cdot 0,5} + \frac{2,0}{100} \right) = 0,176 \text{ л/ткм}$$

$$g_{\text{ЗИЛ-130-76}} = \left( \frac{30}{100 \cdot 6 \cdot 0,7 \cdot 0,5} + \frac{2,0}{100} \right) = 0,163 \text{ л/ткм}$$

Айни ечимдан маълум бўлдики, берилган вазиятда ЗИЛ-130-76 автомобилидан фойдаланиш ГАЗ-53А автомобилига нисбатан афзал экан.

### 8.5. Автомобилларни юк кўтарувчанлик бўйича танлаш

Автомобиллар тури ва моделини уларнинг юк кўтарувчанликлари бўйича танлаш усули ҳам бор. Бундай усул энг содда усулдир. Транспорт воситасининг юк кўтарувчанлиги каттаси ҳар қандай ташиш масофасида ҳам унумлироқдир. Чунки юк кўтарувчанлиги катта автомобилларнинг ортиш-тушириш операциясида туриш вақтларининг ўсиши уларнинг юк кўтарувчанлиги ўсишига нисбатан ҳар доим кам бўлади. Бунда афзаллик чегараси сифатида ҳаракатда бўлиш вақтининг ортиш-тушириш вақтига нисбатининг бирдан ортиқлиги ҳисобланади, яъни:

$$\delta = \frac{t_x}{t_{0-T}} > 1$$

Ҳаракатда бўлиш вақти  $t_x = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta_M V_T}$  ни юқоридаги формулага қўйилса:

$$\delta = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta_M V_T t_{0-T}} > 1$$

бўлади.

Автокорхонада юк кўтарувчанлиги ҳар хил автомобиллар мавжуд бўлганида  $\delta$  юк кўтарувчанлиги энг катта автомобиллар учун аниқланади. Агар унинг қиймати бирдан катта чиқса, автомобилнинг шу маркаси танланади ва кейинги ҳисоблашлар тўхтатилади.

Мисол. Юк 10 км масофага бир томонлама ( $\beta_M=0.5$ ) ташилаётир. Автотранспорт корхонасида юк кўтарувчанлиги

7,4 ва 2,5 т бўлган 3 хил марка (моделли) автомобиллар бор. Ўз навбатида, ортиш-тушириш операцияларида бўлиш вақт ( $t_{орт}$ )лари 1,1; 0,7 ва 0,5 соат. Техник ҳаракат тезлиги 7 т ли автомобилларда 20 км/соат, қолганларида эса 22 км/соат.

*Ечими:* 7 т юк кўтарувчи автомобиллар учун:

$$\delta_{7т} = \frac{10}{0,5 \cdot 20 \cdot 1,1} = 0,9.$$

Топилган миқдор бирдан кичик бўлганлиги учун юк кўтарувчанлиги 4 т бўлган автомобиллар учун ечимни давом эттирамиз:

$$\delta_{4т} = \frac{10}{0,5 \cdot 22 \cdot 0,7} = 1,3.$$

4 т ли автомобиллар учун  $\delta_{4т}$  бирдан ортиқ бўлганлиги учун айтишда юк кўтарувчанлиги 4 т ли автомобилдан фойдаланилади.

#### 8.6. Моки усулида автомобилларда юк ташишни ташкил этишда зарур бўлган тягач ва тиркама (ярим тиркама)лар сонини аниқлаш

*Ташишнинг моки усули дейилганда, тягач автомобилларнинг маятникли маршрутларда ўзларига уланган бир тиркама (ярим тиркама)ни узиб чиқариш ва бошқасини унинг ўрнига улаб жўнатиш усули тушунилади.* Ташишни бундай усулда ташкил этганда тиркамаларни ортиш-тушириш операцияларида тягачлар бекор туриб қолмаслиги лозим. Аммо бундай усулни жорий этиш учун тиркамалар сони тягачлар сонига нисбатан анча кўп бўлиши зарур.

Агар маршрутда фақат биргина тягач ҳаракат этадиган бўлса, унинг бетўхтов ҳаракатини ташкил этиш учун камида учта тиркама керак бўлади: улардан бири ортишда, иккинчиси туширишда ва учинчиси эса тягач билан бирга ҳаракатланади. Маршрутда ишловчи тягачлар сони бир нечта бўлганда эса, улар билан ишловчи тиркамалар сони ортиш-тушириш, ҳаракатда бўлиш вақтларига кўра аниқланади.

Тиркамаларга бўлган талаб уларнинг тягач билан бирга ҳаракатдаги миқдори ( $T_1$ ), юк ортиш жойидаги миқдори ( $T_2$ ) ва юк тушириш жойидаги миқдори ( $T_3$ ) йиғиндисидан иборат бўлади:

$$T_{\text{ум}} = T_{\text{х}} + T_{\text{о}} + T_{\text{т}} \quad (70)$$

Ортиш ва тушириш жойларидаги тиркамалар сони тягачларнинг ҳаракатланиш оралиғи  $l$  ва ортиш ёки тушириш операциялари мароми  $R_{\text{о(т)}}$  нинг тенг бўлишига кўра аниқланади. Тягачларнинг ҳаракатланиш оралиғи уларнинг юк ортиш ёки тушириш жойларига кириб келиш ёки чиқиб кетиш вақтларига тенг бўлиб, қуйидаги формула билан топилади:

$$I_{\text{т}} = \frac{t_{\text{айл}}}{A_{\text{т}}}, \quad (71)$$

бунда  $A_{\text{т}}$  — маршрутда ишловчи тягач автомобилларнинг сони;  $t_{\text{айл}}$  — тягачнинг бир маротаба бориб-қайтиш вақти.

Тиркамани юклаш мароми, яъни навбатдаги тиркамани ҳаракатга тайёрлаш вақти:

$$R_{\text{о(т)}} = \frac{t_{\text{о(т)}} + t_{\text{yy}}}{T_{\text{о(т)}}}, \quad (72)$$

бунда:  $t_{\text{о(т)}}$  — тиркаманинг юклаш(ортиш ёки тушириш)да туриш вақти;  $t_{\text{yy}}$  — бир тиркамани узиш ва иккинчисини улашга сарфланувчи вақт;  $T_{\text{о(т)}}$  — тиркамаларнинг ортиш (тушириш) жойларидаги сони.

Тягачлар ортиш ва тушириш жойларида узлуксиз ишлаши учун:

$$R_{\text{о(т)}} = I_{\text{т}}$$

бўлиши керак.

Оддий маятникли маршрутда ташишда тягачнинг бир марта бориб-қайтиши учун сарфланган вақт:

$$t_{\text{айл}} = \frac{2 l_{\text{юк}}}{V_{\text{т}}} + 2t_{\text{yy}}; \quad (73)$$

тягачларнинг ҳаракатланиш оралиғи эса

$$I_{\text{т}} = \frac{t_{\text{айл}}}{A_{\text{т}}} = \frac{2(l_{\text{юк}} + t_{\text{yy}} V_{\text{т}})}{A_{\text{т}} V_{\text{т}}} \quad (74)$$

Ортиш-тушириш жойларидаги тиркамалар сони  $I_{\text{т}} = R_{\text{о(т)}}$  шартга биноан:

$$T_{o(r)} = \frac{(t_{o-r} + t_{yy}) A_r V_r}{2(l_{юк} + T_{yy} V_r)}. \quad (75)$$

Бинобарин тиркамаларнинг умумий сони:

$$T_{ум} = T_x + T_o + T_r = A_r \left[ 1 + \frac{V_r(t_{o-r} + 2t_{yy})}{2(l_{юк} + t_{yy} V_r)} \right], \quad (76)$$

бунда:  $t_{o-r}$  — бир юкли қатнов учун ортиш жойидаги юк-лаш ва тушириш жойидаги юкдан бўшаиш вақтлари йи-гиндиси.

*Мисол.* Юкли қатнов масофаси  $l_{юк} = 10$  км, техник ҳара-кат тезлиги  $V_r = 20$  км/соат, тиркамани юклаш вақти  $t_o = 0,26$  соат, тушириш вақти  $t_r = 0,2$  соат, бир тиркамани узиш ва иккинчисини улаш учун сарфланадиган вақт  $t_{yy} = 0,1$  соат. Агар маршрутдаги тягачлар сони  $A_r = 40$  та бўлса, уларнинг бетўхтов (узлуксиз) ишлаши учун нечта тиркама керакли-ги аниқлансин.

*Ечими:*

$$t_{o-r} = t_o + t_r = 0,26 + 0,20 = 0,46 \text{ соат.}$$

Зарур тиркамалар сони:

$$T_{ум} = 40 \left( 1 + \frac{20(0,46 + 2 \cdot 0,1)}{2(10 + 0,4 \cdot 20)} \right) = 62.$$

### 8.7. Юк кўтарувчанлиги бир хил бўлган автомобиллар ва тиркамали тягачлардан фойдаланиш

Тиркамали тягачлардан фойдаланиш транспорт воси-тасининг юк ортиш-тушириш вақтида бекор туриш вақ-тини камайтириш ҳисобига унинг айланиш вақтини қис-қартиради ҳамда двигателнинг тортиш кучи ва қувват ре-сурсларидан яхшироқ фойдаланиш имконини беради.

Юк кўтарувчанлиги ва ундан фойдаланиш коэффици-енти бир хил бўлган ҳолда ва аниқ иш маршрутида автомобилдан ёки тиркамали тягачдан фойдаланишнинг қайсиниси афзаллиги уларнинг иш натижалари ёки ай-ланишлар сони, ёки бир айланиб келиш вақти, ёки улар-

нинг иш унумларини таққослаш орқали аниқланади. Уларни таҳлил қилиб чиқамиз:

а) **Айланишлар сони бўйича ҳисоблаш:**  
автомобилнинг айланишлари сони

$$Z_a = \frac{T_M V_{Ta}}{2 l_{юк} + V_T t_{o-т}}; \quad (77)$$

тиркамали тягачнинг айланишлари сони:

$$Z_T = \frac{T_M V_{Tt}}{2 l_{юк} + V_{Tt} t_{yy}}; \quad (78)$$

бунда:  $T_M$  — транспорт воситасининг маршрутда ишлаш вақти, соат;  $V_{Ta}$ ,  $V_{Tt}$  — автомобиль ва тягачнинг техник ҳаракат тезлиги, км/соат;  $l_{юк}$  — ўртача юкли қатнов масофаси, км;  $t_{o-т}$ ,  $t_{yy}$  — ортиш-тушириш ва узиш-улашда бўш туриш вақти.

Автомобиль ва тягачнинг муайян маршрутда маълум вақт мобайнида айланиш сонлари нисбати қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$\frac{Z_a}{Z_T} = \frac{V_{Ta}(2 l_{юк} + V_{Tt} t_{yy})}{V_{Tt}(2 l_{юк} + V_{Ta} t_{o-т})}. \quad (79)$$

Агар  $Z_a = Z_T$  ёки  $Z_a/Z_T = 1$  бўлса, автомобилдан ва тягачдан фойдаланиш афзаллиги бир хил бўлади. Агар  $Z_a/Z_T > 1$  бўлса, автомобилни ишлатиш фойдалироқ бўлади.

*Мисол.*  $V_{Ta} = 20$  км/соат,  $V_{Tt} = 10$  км/соат,  $t_{o-т} = 0,5$  соат,  $2l_{юк} = 20; 10$  ва  $5$  км.,  $t_{yy} = 0,05$  соат.

Бу ҳолда автомобиль ва тягач айланиш нисбати қуйидагича бўлади: ташиш масофаси  $20$  км бўлганда  $1,3$ , ташиш масофаси  $10$  км бўлганда  $1,05$  ва ташиш масофаси  $5$  км бўлганда  $0,73$ .

Биз келтирган мисолда ташиш масофаси  $5$  км бўлганда тягачни ишлатиш фойдалироқ бўлар экан.

б) **бир айланиш давомийлиги бўйича ҳисоблаш:**

автомобилнинг бир айланишига сарфланадиган вақт:

$$t_{aиt} = \frac{2l_{юк}}{V_{Ta}} + nt_{o-т} = \frac{2l_{юк} + V_{Ta} nt_{o-т}}{V_{Ta}}; \quad (80)$$

тягачнинг бир айланишига сарфланадиган вақт:

$$t_{\text{айл.т}} = \frac{2l_{\text{юк}}}{V_{\text{Та}}} + nt_{\text{уу}} = \frac{2l_{\text{юк}} + V_{\text{Тг}}nt_{\text{уу}}}{V_{\text{Тг}}}. \quad (81)$$

Уларнинг ўзаро нисбати:

$$\frac{t_{\text{айл.а}}}{t_{\text{айл.т}}} = \frac{V_{\text{Тг}}(2l_{\text{юк}} + V_{\text{Та}}nt_{\text{о-т}})}{V_{\text{Та}}(2l_{\text{юк}} + V_{\text{Тг}}nt_{\text{уу}})}.$$

Агар  $t_{\text{айл.а}} = t_{\text{айл.т}}$  ёки  $t_{\text{айл.а}}/t_{\text{айл.т}} = 1$  тенг бўлса, улардан фойдаланиш афзаллиги бир хил бўлади. Агар  $t_{\text{айл.а}}/t_{\text{айл.т}} < 1$  бўлса, автомобилни ишлатиш афзалроқ бўлади.

*Мисол.* Олдинги келтирилган мисол кўрсаткичларига кўра тягач ва автомобилнинг бир айланишга сарфлаган вақтлари нисбати: 20 км масофага юк ташишда 0,73, 10 км масофага юк ташишда 0,95 ва 5 км масофага юк ташишда 1,36.

Мисол кўрсаткичларига биноан, тягачларни ишлатиш юк ташиш масофаси 5 км бўлганда афзалроқ экан.

**в) тенг баҳоли масофа бўйича ҳисоблаш:**

Юқоридаги мисоллар ҳисобларига кўра тенг баҳоли автомобиль ва тягач ишлари кўпчилик иш шароитлари бир хил бўлганда юкли қатнов масофасига боғлиқ экан. Юкли қатнов масофасининг аниқ бир қийматида автомобиль ва тягачни ишлатиш бир хилда фойдали бўлади. Бундай юкли қатнов масофасини топиш учун  $t_{\text{айл.а}}/t_{\text{айл.т}}$  нисбат бирга тенг бўлиши керак. Бундай ҳол учун:

$$\frac{V_{\text{Тг}}(2l_{\text{юк}} + V_{\text{Та}}nt_{\text{о-т}})}{V_{\text{Та}}(2l_{\text{юк}} + V_{\text{Тг}}nt_{\text{уу}})} = 1.$$

Бу формулага биноан автомобиль ва тягач тенг миқдорда ишлайдиган масофа қуйидагича бўлади:

$$l_{\text{т.б}} = \frac{V_{\text{Та}}V_{\text{Тг}}(t_{\text{о-т}} + t_{\text{уу}})}{2(V_{\text{Та}} - V_{\text{Тг}})}, \text{ км} \quad (82)$$

(82) формуладан кўриниб турибдики, тенг баҳоли масофа узунлиги ҳаракатлар тезлиги, автомобиль ва тягачларнинг ортиш-тушириш ҳамда узиб-улашда туришлари билан боғлиқ экан.

г) иш унуми бўйича ҳисоблаш:  
автомобилнинг иш унуми:

$$W_{pa} = \frac{q_a \gamma_a \beta_a V_{Ta} l_{юк}}{l_{юк} + \beta_a V_{Ta} l_{о-т}}, \text{ ткм/соат}; \quad (83)$$

тиркамали тягачнинг иш унуми:

$$W_{pa} = \frac{q_t \gamma_t \beta_t V_{Tt} l_{юк}}{l_{юк} + \beta_t V_{Tt} l_{о-т}}, \text{ ткм/соат}; \quad (84)$$

Юқоридаги формулалардан кўриниб турибдики, автомобиль ва тягачнинг иш унуми уларнинг ҳаракат тезликлари, юк кўтарувчанликлари, ортиш-тушириш ёки узиб-улашда бўш туриш вақтлари билан боғлиқ экан.

Бундай кўп ўзгарувчан кўрсаткичлар орқали транспорт воситаларини танлаш аниқ иш шароити (маршрути)га қараб ҳисоблаш зарурлигини билдиради. Транспорт воситаларининг афзаллигини тўғрироқ белгиловчи усул автомобиль ва тиркамали тягачлар иш унумини таққослаш усулидир.

### 8.8. Транспорт воситаларига бўлган талабни ҳисоблаш

Транспорт воситаларининг зарур миқдорини умумий ҳолда аниқлаш учун барча кўрсаткичлар ўртача миқдорда, эксплуатацион ишлар бир хил шароитда кечиши ва уларни бажариш учун бир турдаги транспорт воситалари бўлиши лозим. Бундай шароитлар амалда жуда кам учрайди.

Одатда, автотранспорт корхоналарида бор транспорт воситалари ҳар хил турда, эксплуатацион ишлар ҳам турли шароитларда кечиб, улар ҳар хил омиллар таъсирида ўзгариб туради. Шунинг учун транспорт воситаларини ҳисоблашни уларнинг турлари бўйича, баъзи ҳолларда эса транспорт воситаларининг маркалари бўйича амалга ошириш лозим бўлади.

Режа даврида ташилиши лозим бўлган ташиш ҳажми маълум бўлса ва транспорт воситасининг бир кунлик иш унуми ҳисоблаб топилиб, улар (автомобиль ва тиркама)нинг

эксплуатациядаги миқдори ва автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти орқали зарур автотранспорт саройини аниқлаш мумкин. Бунинг учун лойиҳалаштирилган ташиш ҳажми ёки иши (обороти) бир кунлик транспорт воситалар иш унумига бўлинса, авто сарой бўйича эксплуатациядаги автомобиль-кунлар миқдори аниқланади:

$$AK_3 = \frac{\sum P}{P_k} \text{ ёки } AK_3 = \frac{\sum Q}{Q_k}.$$

Бунда:  $\sum P$  — АТС бўйича лойиҳадаги юк ташиш иши (обороти), ткм;  $\sum Q$  — АТС бўйича лойиҳадаги юк ташиш ҳажми, т;  $P_k$  — бир автомобилнинг бир кунлик ткм даги иш унуми;  $Q_k$  — бир автомобилнинг бир кунлик т даги иш унуми.

Эксплуатациядаги автомобиль-кунлар миқдори келажак даврдаги эксплуатациядаги календарь-кунларга (қабул этилган автомобиль саройи бўйича иш режимига биноан) бўлиб, эксплуатация қилиш учун зарур бўлган автомобиллар миқдори ( $A_3$ ) аниқланади.

$$A_3 = \frac{AK_3}{K_3}$$

Рўйхатдаги (ёки инвентар китобидаги) автомобиллар сонини аниқлаш учун эксплуатациядаги автомобиллар сони ( $A_3$ ) саройдан фойдаланиш коэффициентиға бўлинади:

$$A_x = \frac{A_3}{\alpha_{н.ф}}.$$

### 8.9. Транспорт воситаларини эксплуатация қилиш бўйича ишлаб чиқариш дастурини ҳисоблаш

Транспорт воситаларини эксплуатация қилишнинг ишлаб чиқариш дастури автомобиль саройи қуввати ҳамда унинг иш унуми бўйича ҳисобланади. Ишлаб чиқариш дастурини аниқлашда эксплуатацион кўрсаткичларнинг ўртача даражаси ва календарь давр учун юк ташиш ҳажми, юк ташиш иши (юк обороти) ҳамда километрларда ўлча-

нувчи умумий босиб ўтилган масофа, юкли қатновларнинг умумий миқдори қуйидаги формулаларга биноан аниқланади:

$$\sum Q = AK_k q \alpha_{и.ф} \frac{\gamma_{сг} T_{иш} \beta V_T}{l_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, T \quad (85)$$

$$\sum P = AK_k q \alpha_{и.ф} \frac{\gamma_d T_{иш} \beta V_T l_{юк}}{l_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, TKM \quad (86)$$

$$\sum L_{ум} = AK_k \alpha_{и.ф} \frac{T_{иш} \beta V_T l_{юк}}{l_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, KM \quad (87)$$

$$\sum Z_{юк} = AK_k \alpha_{и.ф} \frac{T_{иш} \beta V_T}{l_{юк} + \beta V_T t_{о-т}}, \text{ қатнов} \quad (88)$$

Ўз навбатида, пассажирларни автобусларда ташишда ташилувчи пассажирлар сони ва пассажирлар обороти ҳамда километрларда ўлчанувчи босиб ўтилган умумий масофа, пассажирлар қатновларининг умумий миқдорлари қуйидаги формулаларга биноан аниқланади:

$$\sum Q = AK_k q \alpha_{и.ф} \frac{\gamma_{сг} T_{иш} \beta \eta_{алм} V_T}{L_{мк} + \beta V_T t_{м.и.т}}, \text{ пасс.} \quad (85')$$

$$\sum P = AK_k q \alpha_{и.ф} \frac{\gamma_d T_{иш} \beta L_{м} V_T}{L_{мк} + \beta V_T t_{м.и.т}}, \text{ пасс. км} \quad (86')$$

$$\sum L_{ум} = AK_k \alpha_{и.ф} \frac{T_{иш} L_{м} V_T}{L_{мк} + \beta V_T t_{м.и.т}}, KM \quad (87')$$

$$\sum Z_{юк} = AK_k \alpha_{и.ф} \frac{T_{иш} \eta_{алм} V_T}{L_{мк} + \beta V_T t_{м.и.т}}, \text{ қатнов} \quad (88')$$

Барча эксплуатацион кўрсаткичлар ва иш унумларини ҳисоблаш бир маркали автомобиллар гуруҳи бўйича аниқланади. Юк ташишда тиркамалар учун ҳисоблашлар алоҳида бажарилади.

Мисол. ЗИЛ-130-76 маркали автомобиллари бор авто-транспорт саройининг ишлаб чиқариш дастури ҳисоблан-син. Бунда автомобилларнинг йиллик рўйхатдаги сони  $A_x=350$  ва улар қуйидаги кўрсаткичлар билан ишлайди:

$\alpha_{н.ф}=0.64$ ;  $T_{иш}=9.4$  соат;  $q_n=6$  т;  $\gamma_{ст}=0.96$ ;  $V_T=40$  км/соат;  $\beta_m=0.58$ ;  $l_0=8$  км;  $l_{юк}=17.4$  км ва  $t_{о-т}=0.4$  соат.

Ечими:

маршрутдаги иш вақти:

$$1. T_m = T_{иш} - l_0/V_T = 9.4 - 8/40 = 9.2 \text{ соат}$$

$$2. \sum Q = AK_k q \alpha_{н.ф} \frac{\gamma_{ст} T_{иш} \beta V_T}{l_{юк} + \beta V_T t_{о-т}} = 350 \cdot 365 \cdot 0.64 \cdot 6 \text{ т} \frac{0.96 \cdot 9.2 \cdot 0.58 \cdot 40}{17.4 + 0.58 \cdot 40 \cdot 0.4} = 376456.7 \text{ т}$$

$$3. \sum P = AK_k q \alpha_{н.ф} \frac{T_{иш} \beta_m V_T l_{юк}}{l_{юк} + \beta_m V_T t_{о-т}} = 65553746.6 \text{ ткм};$$

$$4. \sum L_{ум} = A_k K_k \alpha_{н.ф} \frac{T_m \beta_m V_T l_{юк}}{l_{юк} + \beta_m V_T t_{о-т}} = 13532700 \text{ км};$$

$$5. \sum Z_{юк} = A_k K_k \alpha_{н.ф} \frac{T_m \beta_m V_T}{l_{юк} + \beta_m V_T t_{о-т}} = 451090 \text{ қатнов.}$$

Бунга қўшимча ишлаб чиқариш дастурини ҳисобдаги ҳар бир автотонна ва автомобиль учун ишлаб чиқиш мумкин.

Бизнинг мисолдаги ҳар бир автотонна қуввати бўйича:

$$\sum Q_{а\text{т}} = \frac{\sum Q}{\sum A_x q_n} = \frac{376456.7}{350 \cdot 6 \text{ т}} = 1794 \text{ т};$$

$$\sum P_{а\text{т}} = \frac{\sum P}{\sum P_{xq_n}} = \frac{65553746.6}{350 \cdot 6 \text{ т}} = 31216 \text{ ткм};$$

ҳисобдаги ҳар бир автомобиллар учун

$$\sum Q_a = \frac{\sum Q}{\sum A_k} = \frac{376456.7}{350} = 10764 \text{ т};$$

$$\Sigma P_* = \frac{\Sigma P}{\Sigma A_k} = \frac{65553746,6}{350} = 187296,6 \text{ ткм.}$$

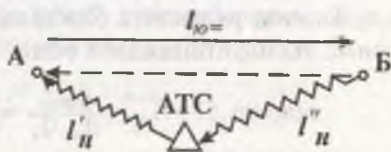
Ҳар хил маршрутлардаги транспорт воситалари ишини ҳисоблаш “Юк ташувчи транспорт воситалари ҳаракатини ташкил этиш” бобида бериледи.

## 9 - б о б

### МАРШРУТДА ИШЛОВЧИ ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ҲИСОБИ

#### 9.1. Орқа йўналишда юксиз қатналадиган маятникли маршрут

Маятникли маршрутда орқага бўш қатновчи транспорт воситаларининг (17-расм) иш ҳисобини бажариш учун қуйидагиларни кўриб чиқамиз: юкли масофаси  $l_{юк} = 10$  км, полинчи қатновлар  $l'_0 = 4$  км,  $l''_0 = 8$  км. Ташилувчи юк 1-синфга мансуб, донали ( $\gamma_{ст} = 1,0$ ). Юкнинг умумий ҳажми  $Q = 30660$  т. Ташиш ЗИЛ-130-76 автомобилида 30 кун давомида қуйидаги эксплуатацион кўрсаткичлар билан бажарилади:  $V = 24$  км/соат,  $t_{о-т} = 0,7$  соат, ишдаги вақт  $T_{иш} = 14$  соат.  $A_3, L_k$  ва  $\beta$  ларни аниқлаш зарур.



17-расм. Орқага бўш қатналадиган маятникли маршрут.

1. Автомобилнинг маршрутда бўлиш вақтини топамиз. Айни мисолда  $\beta_m = 0,5$  бўлгани учун:

$$T_m = T_{иш} - t_0 = T_{иш} - \frac{l'_0 + l''_0}{V_T} = 14 - \frac{4+8}{24} = 13,5 \text{ соат.}$$

2. Кун давомидаги юкли қатновлар сони:

$$Z_k = \frac{T_m \beta_m V_T}{l_{юк} + \beta_m V_T t_{о-т}} = \frac{13,5 \cdot 0,5 \cdot 24}{10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,7} = 8,8.$$

Қатновлар сони  $Z_k = 9$  бутун деб,  $T_m$  ни қайтадан ҳисоблаймиз:

$$T_m^I = \frac{Z_e^I (l_{\text{юк}} + \beta_m V_T t_{0-T})}{\beta_m V_T} = \frac{9(10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,7)}{0,5 \cdot 24} = 13,8 \text{ соат};$$

Ишдаги вақт.

$$T_{\text{иш}}^I = T_m^I + t_0 = 13,8 + 0,5 = 14,3 \text{ соат.}$$

3. Автомобилнинг бир кунлик иш унумини аниқлаймиз: тоннада

$$Q_k = q_m \cdot Y_{\text{ст}} \cdot Z_k^I = 6 \cdot 1 \cdot 9 = 54 \text{ т};$$

тонна-километрда

$$P_k = q_m \cdot Y_{\text{ст}} \cdot Z_k^I l_{\text{юк}} = 6 \cdot 1,0 \cdot 9 \cdot 10 = 540 \text{ ткм.}$$

Ташиш режасини бажариш учун зарур автомобилларнинг эксплуатациядаги сони:

$$A_3 = \frac{Q_{\text{режа}}}{D_{\text{иш}} Q_k} = \frac{30660 \text{ т}}{30 \cdot 54 \text{ т}} = 19.$$

4. Автомобилнинг бир кунлик қатнов масофаси

$$L_k = \frac{l_k \cdot Z_e^I}{\beta_m} - l_{6.k} + (l_0^I + l_0^{II}) = \frac{10 \cdot 9}{0,5} - 10 + (4 + 8) = 182 \text{ км.}$$

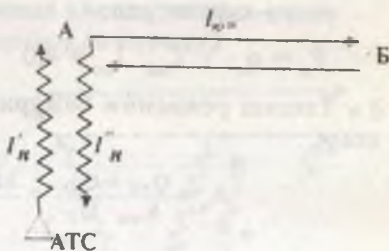
Кун давомида қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти:

$$\beta = \frac{l_{\text{юк}} \cdot Z_e^I}{L_k} = \frac{10 \cdot 9}{182} = 0,495.$$

## 9.2. Орқа йўналишда ҳам юкли қатналадиган маятникли маршрут

Орқа йўналишда ҳам юк билан қатналадиган маятникли маршрут (18-расм) даги юк ташувчи транспорт воситалари ишини ҳисоблашда қуйидаги бирламчи кўрсаткичларни оламиз:  $l_{\text{юк}} = 10$  км, нолинчи қатновлар  $l_0^I = l_0^{II} = 4$  км, транспорт воситасининг ишда бўлиш вақти  $T_{\text{иш}} = 16$  соат,  $A$  нуқта (жой) -

дан Б нуқтагача ташилувчи юклар ҳажми  $Q_{AB} = 20000$  т, Б нуқтадан А нуқтагача (орқага) ташилувчи юклар ҳажми  $Q_{BA} = 20000$  т. Иккала томонга ҳам ташилувчи юклар I-синфга мансуб, яъни  $\gamma_{ст} = 1,0$  тенг. Ташиш муддати 20 кун. Ишловчи автомобиль ГАЗ-53А ( $q_n = 4$  т), ҳаракат тезлиги 25 км/соат, ҳар бир юкли қатновда ортиш-туширишда туриш вақти  $t_{от} = 0,6$  соат.



18-расм. Орқа йўналишда ҳам юк билан қатналадиган маятникли маршрут.

Ҳисоблаш тартиби:

1. Маршрут ичи йўлдан фойдаланиш коэффиценти  $\beta_m = 1,0$  эканлигини назарда тутиб, автомобилнинг маршрутда ишлаш вақтини аниқлаймиз:

$$T_m = T_{иш} - t_o = T_{иш} - \frac{l_o^I + l_o^{II}}{V_r} = 16 - \frac{4+4}{25} = 15,68 \text{ соат.}$$

2. Автомобилнинг бир кундаги юкли қатновларини ҳисоблаймиз:

$$Z_{юк} = \frac{T_m \cdot \beta_m \cdot V_r}{l_{юк} + \beta_m \cdot V_r \cdot t_{от-г}} = \frac{15,68 \cdot 1,0 \cdot 25}{10 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,6} = 15,68.$$

Қатновлар сонини яхлитлаб (16 га келтириб), маршрутдаги вақтни қайта ҳисоблаймиз:

$$T_m^I = \frac{Z_{юк}^I (l_{юк} + \beta_m \cdot V_r \cdot t_{от-г})}{\beta_m \cdot V_r} = \frac{16(10 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,6)}{1,0 \cdot 25} = 16 \text{ соат.}$$

Иш вақти эса

$$T_{иш}^I = T_m^I + t_o = 16 + 0,32 = 16,32 \text{ соат бўлади}$$

3. Автомобилнинг бир кунлик иш унуми: тоннада

$$Q_k = q_n \cdot \gamma_{ст} \cdot Z_{юк} = 4 \cdot 1,0 \cdot 16 = 64 \text{ т;}$$

тонна-километрда

$$P_k = q_n \cdot \gamma \cdot Z_{\text{юк}} \cdot l_{\text{юк}} = 4,0 \cdot 1,0 \cdot 16 \cdot 10 = 640 \text{ ткм}$$

Ташиш режасини бажариш учун зарур автомобиллар сони:

$$A_3 = \frac{Q_{\text{АБ}} + Q_{\text{БА}}}{K_{\text{иш}} \cdot Q_k} = \frac{20000 \text{ т} + 20000 \text{ т}}{20 \cdot 64 \text{ т}} = 31.$$

4. Автомобилнинг кунлик қатнов масофаси:

$$L_{\text{сут}} = Z_{\text{юк}}^I \cdot l_{\text{юк}} + (l_o^I + l_o^{II}) = 16 \cdot 10 + (4+4) = 168 \text{ км.}$$

Кун давомида автомобилнинг йўлдан фойдаланиш коэффициенти:

$$\beta = \frac{l_{\text{юк}} \cdot Z_{\text{юк}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{10 \cdot 16}{168} = 0,95.$$

Агар иккала йўналишдаги юкли қатновларда ҳам ҳар хил синфга мансуб юклар ташилса, яъни юк кўтарувчанликлардан фойдаланиш коэффициентилари бирламчи ва орқа йўналишда ўзаро тенг бўлмаганда транспорт воситасининг тоннада ўлчанувчи иш унуми қуйидагича аниқланади:

$$Q_k = (q_n \gamma_{\text{АБ}} + q_n \gamma_{\text{БА}}) = \frac{Z_{\text{юк}}^I}{2},$$

бунда  $q_n$  ни қавсдан чиқарсак,

$$Q_k = q_n (\gamma_{\text{АБ}} + \gamma_{\text{БА}}) = \frac{Z_{\text{юк}}^I}{2}.$$

Айни шартга кўра транспорт воситасининг тонна-километрдаги иш унуми қуйидагича:

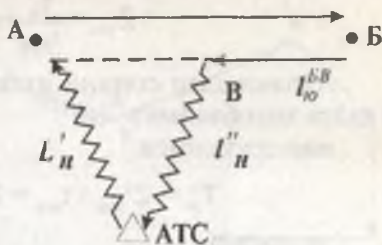
$$P_k = (q_n \cdot \gamma_{\text{АБ}} \cdot l_{\text{юк}} + q_n \gamma_{\text{БА}} l_{\text{юк}}) = \frac{Z_{\text{юк}}^I}{2} \cdot l_{\text{юк}}.$$

ёки  $P_k = Q_k \cdot l_{\text{юк}}$  бўлади. Қолган ҳисобларда ўзгариш бўлмайди.

### 9.3. Орқа йўналишда қисман юкли қатналадиган маятникли маршрут

Мазкур маятникли маршрутда юк ташувчи транспорт воситаларини ҳисоблашда қуйидаги бирламчи кўрсаткичлардан фойдаланамиз (19-расм):

$$\begin{aligned} l_{\text{юк}}^{\text{AB}} &= 12 \text{ км}; \\ l_{\text{юк}}^{\text{БВ}} &= 8,0 \text{ км}; \\ l_{\text{БК}}^{\text{ВА}} &= 4,0 \text{ км}; \\ l_0^{\text{I}} &= l_0^{\text{II}} = 5 \text{ км}; \end{aligned}$$



19-расм. Орқага тўлиқ бўлмаган юкли маятникли қатнов.

автомобилнинг ишда бўлиш вақти  $T_{\text{иш}} = 12$  соат.

АБ бирламчи (тўғри) йўналишда ташилувчи юklar ҳажми 200 000 т, биринчи синфли юк ( $\gamma_{\text{AB}} = 1,0$ ), маршрутнинг тескари йўналишдаги БВ бўлагида ташилувчи юklar ҳажми 180 000 т бўлиб, юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициенти  $\beta_{\text{БВ}} = 0,9$ . Ташилувчи юklar уюлиб ташилувчи ва сочилувчан бўлганлиги учун уларни юк кўтарувчанлиги 4,5т ли самосвал автомобилларда ташиш мўлжалланган. Юкни ортиш учун зарур вақт  $t_o = 0,15$  соат, тушириш вақти  $t_r = 0,1$  соат. Ташиш муддати 120 кун. Автомобилнинг ҳаракат тезлиги  $V_r = 24$  км/соат.

Ҳисоблаш тартиби:

1. Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақтини топамиз:

$$T_m = T_{\text{иш}} - \frac{l_o^{\text{I}} + l_o^{\text{II}}}{V_r} = 12 - \frac{5+5}{24} = 12 - 0,42 = 11,58 \text{ соат};$$

автомобилнинг маршрутдаги бир айланиш вақтини аниқлаймиз:

$$t_{\text{айл.}} = \sum t_x + \sum t_{o-r} = t_o^{\text{A}} + t_x^{\text{AB}} + t_r^{\text{B}} + t_o^{\text{B}} + t_x^{\text{БВ}} + t_r^{\text{В}} + t_{\text{БК}}^{\text{ВА}};$$

$$\begin{aligned} t_{\text{айл.}} &= t_o^{\text{A}} + \frac{l_{\text{юк}}^{\text{AB}}}{V_r} + t_r^{\text{B}} + t_o^{\text{B}} + \frac{l_{\text{юк}}^{\text{БВ}}}{V_r} + t_r^{\text{В}} + t_{\text{БК}}^{\text{ВА}} = \\ &= 0,15 + \frac{12}{24} + 0,1 + 0,15 + \frac{8}{24} + 0,1 + \frac{4}{24} = 1,5 \text{ соат} \end{aligned}$$

2. Автомобилнинг маршрутдаги бир кунлик айланишлари сони

$$Z_{\text{айл}} = \frac{T_m}{t_{\text{айл}}} = \frac{11,58}{1,5} = 7,7$$

Айланишлар сонини яхлит 8 га келтириб, вақтларни қайта ҳисоблаймиз:  
маршрутдагиси

$$T_m^I = Z_{\text{айл}}^I \cdot t_{\text{айл}} = 8 \cdot 1,5 = 12 \text{ соат}$$

ишдагиси

$$T_{\text{иш}}^I = T_m^I + t_o = 12 + 0,42 = 12,42 \text{ соат}$$

3. Автомобилнинг бир кунлик иш унумини ҳисоблаймиз: тоннада

$$Q_k = (q_n Y_{\text{AB}} + q_n Y_{\text{BB}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I = q_n (Y_{\text{AB}} + Y_{\text{BB}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I =$$

$$= 4,5 (1,0 + 0,9) 8 = 64,6 \text{ т};$$

тонна-километрда

$$P_k = (q_n \cdot Y_{\text{AB}} \cdot I_{\text{юк}}^{\text{AB}} + q_n Y_{\text{BB}} \cdot I_{\text{юк}}^{\text{BB}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I \text{ ткм}$$

ёки

$$P_k = q_n (Y_{\text{AB}} \cdot I_{\text{юк}}^{\text{AB}} + Y_{\text{BB}} \cdot I_{\text{юк}}^{\text{BB}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I =$$

$$= 4,5 (1,0 \cdot 12 + 0,9 \cdot 8) \cdot 8 = 584,8 \text{ ткм.}$$

Юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони:

$$A_3 = \frac{Q_{\text{AB}} + Q_{\text{BB}}}{K_3 \cdot Q_k} = \frac{200000 \text{ т} + 180000}{120 \cdot 64,6 \text{ т}} = 49.$$

4. Автомобилнинг бир кунлик умумий босиб ўтиш масофаси:

$$L_{\text{сут}} = (I_{\text{AB}} + I_{\text{BB}} + I_{\text{BA}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I + (I_0^I + I_0^{II}) - I_{\text{BA}} =$$

$$= (12 + 8 + 4) \cdot 8 + (5 + 5) - 4 = 198 \text{ км.}$$

Кун давомида автомобилнинг йўлдан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{(I_{\text{юк}}^{\text{AB}} + I_{\text{юк}}^{\text{BB}}) \cdot Z_{\text{айл}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{(12 + 8,0) \cdot 8}{198} = 0,81.$$

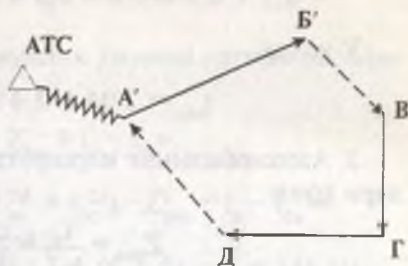
## 9.4. Ҳалқасимон маршрут

Ҳалқасимон маршрут-да юк ташувчи автомобилнинг ишини ҳисоблашда (20-расм) қуйидаги бирламчи кўрсаткичлардан фойдаланамиз. Қатнов масофалари оралиғи

$$l_{\text{юк}}^{\text{АБ}} = 10 \text{ км}, l_{\text{б.к}}^{\text{БВ}} = 4 \text{ км},$$

$$l_{\text{юк}}^{\text{ВГ}} = 14 \text{ км}, l_{\text{юк}}^{\text{ГД}} = 12 \text{ км},$$

$$l_{\text{б.к}}^{\text{ДА}} = 6 \text{ км}, \text{ нолинчи қатнов масофаси } l_0 = 6 \text{ км}.$$



20-расм. Ҳалқасимон маршрут.

Автомобилнинг иш вақти  $T_{\text{иш}} = 16$  соат. Қатновнинг АБ бўлагида ташилувчи 1-синфга мансуб юкнинг ( $\gamma_{\text{АБ}} = 1,0$ ) ҳажми 200 000 т, ВГ бўлагида 2-синфга мансуб юкнинг ( $\gamma_{\text{ВГ}} = 0,8$ ) ҳажми 160 000 т ва ГД бўлагида 3-синфга мансуб юкнинг ( $\gamma_{\text{ГД}} = 0,6$ ) ҳажми 120 000 т. Ташиш муддати  $K_s = 360$  кун. Юк ташишда ЗИЛ-130-66 автомобилларидан фойдаланилади. Юк ортиш вақти  $t_0 = 0,5$  соат, тушириш вақти  $t_T = 0,3$  соат. Қатнов шароитлари айрим йўл бўлакларида бир хил эмаслиги учун, ҳаракат тезликлари қуйидагича: йўлнинг АБ ва ВД бўлакларида  $V_T = 20$  км/соат, БВ ва ВГ бўлакларида  $V_T = 22$  км/соат ва ДА бўлагида ва нолинчи қатновда  $V_T = 20$  км/соат

Ҳисоблаш тартиби:

1. Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақтини топамиз:

$$T_m = T_{\text{иш}} - \frac{l_0 + l_0^{\text{II}}}{V_T} = 16 - \frac{6+6}{20} = 16 - 0,6 = 15,4 \text{ соат};$$

Автомобилнинг маршрутда тўлиқ бир айланишида ҳаракатланиш ва ортиш-туширишда туриш вақтларининг жами:

$$t_{\text{айл.}} = \sum t_x + \sum t_{\text{о-т}}, \text{ соат}$$

жумладан

$$\begin{aligned} \sum t_x &= t_x^{\text{АБ}} + t_x^{\text{БВ}} + t_x^{\text{ВГ}} + t_x^{\text{ГД}} + t_x^{\text{ДА}} = \frac{l_{\text{юк}}^{\text{АБ}}}{V_T^{\text{АБ}}} + \frac{l_{\text{юк}}^{\text{БВ}}}{V_T^{\text{БВ}}} + \frac{l_{\text{юк}}^{\text{ВГ}}}{V_T^{\text{ВГ}}} + \\ &+ \frac{l_{\text{юк}}^{\text{ГД}}}{V_T^{\text{ГД}}} + \frac{l_{\text{юк}}^{\text{ДА}}}{V_T^{\text{ДА}}} = \frac{10}{24} + \frac{4}{22} + \frac{14}{22} + \frac{12}{24} + \frac{6}{20} = 2,04 \text{ соат}; \end{aligned}$$

$$\Sigma t_{o-r} = t_o^A + t_r^B + t_o^B + t_r^r + t_o^r + t_r^d = \\ = 0,5 + 0,3 + 0,5 + 0,3 + 0,5 + 0,3 = 2,4 \text{ соат.}$$

У ҳолда:

$$t_{aйл.} = 2,04 + 2,4 = 4,44 \text{ соат.}$$

2. Автомобилнинг маршрутдаги бир кунлик айланиш-лари сони

$$Z_{aйл.} = \frac{T_m}{t_{aйл.}} = \frac{15,4}{4,44} = 3,4.$$

Айланишлар сонини яхлит 3 га келтириб, вақт сарф-ларини қайта ҳисоблаймиз:  
маршрутдаги вақт

$$T_m^i = t_{aйл.} \cdot Z_{aйл.}^i = 4,44 \cdot 3,0 = 13,32 \text{ соат;}$$

ишда бўлиш вақти

$$T_{иш} = T_m^i + t_o = 13,32 + 0,6 = 13,92 \text{ соат.}$$

3. Автомобилнинг бир кунлик иш унумини ҳисоблай-миз:

тоннада

$$Q_k = (q_n \cdot Y_{AB} + q_n Y_{BG} + q_n Y_{GD}) \cdot Z_{aйл.}^i = \\ = q_n (Y_{AB} + Y_{BG} + Y_{GD}) \cdot Z_{aйл.}^i = 5(1+0,8+0,6) \cdot 3 = 36 \text{ т;}$$

тонна-километрда

$$P_k = (q_n \cdot Y_{AB} \cdot l_{юк}^{AB} + q_n Y_{BG} \cdot l_{юк}^{BG} + q_n \cdot Y_{GD} \cdot l_{юк}^{GD}) \cdot Z_{aйл.}^i = \\ = q_n (Y_{AB} \cdot l_{юк}^{AB} + Y_{BG} \cdot l_{юк}^{BG} + Y_{GD} \cdot l_{юк}^{GD}) \cdot Z_{aйл.}^i = \\ = 5 (1 \cdot 10 + 0,8 \cdot 14 + 0,6 \cdot 12) \cdot 3 = 426 \text{ ткм.}$$

Юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони

$$A_s = \frac{Q_{AB} + Q_{BG} + Q_{GD}}{K_s \cdot Q_k} = \frac{200000 \text{ т} + 160000 \text{ т} + 120000 \text{ т}}{360 \cdot 36 \text{ т}} = 37.$$

4. Автомобилнинг бир кунлик умумий қатнов масофаси:

$$\begin{aligned} L_{\text{сут}} &= L_{\text{айл}} Z_{\text{айл}}^I + l_0 - l_{\text{БК}} = \\ &= (l_{\text{юк}}^{AB} + l_{\text{БК}}^{BB} + l_{\text{юк}}^{BG} + l_{\text{юк}}^{GD} + l_{\text{БК}}^{DA}) \cdot Z_{\text{айл}}^I + l_0 - l_{\text{БК}} = \\ &= (10 + 14 + 12 + 4 + 6) \cdot 3 + (6 + 6) - 6 = 144 \text{ км} \end{aligned}$$

Йўлдан фойдаланиш коэффициенти:

$$\beta = \frac{l_{\text{юк, айл}} \cdot Z_{\text{айл}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{(l_{\text{юк}}^{AB} + l_{\text{юк}}^{BG} + l_{\text{юк}}^{GD}) Z_{\text{айл}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{(10+14+12) \cdot 3}{144} = 0,75.$$

#### 9.5. Бир гуруҳ маршрутларда юк ташувчи транспорт воситалари ишини ҳисоблаш

Бир гуруҳ маршрутларда 21-расм юк ташувчи автомобиллар ишини ҳисоблашда 5-жадвалда келтирилган бирламчи кўрсаткичлардан фойдаланамиз.

Ҳар бир маршрутда ишловчи автомобиллар ишини алоҳида ҳисоблаймиз ва бунинг учун барча маршрутларни ажратиб оламиз: орқага бўш қатналадиган маятникли АБ маршрут, ҳалқасимон ВГДЕЖВ маршрут ва икки томонлама юк ташилувчи ЗИЗ маршрути. Ташиш муддати  $K_s = 20$  кун.

Ҳар бир алоҳида маршрут учун ҳисоблашларни алоҳида бажарамиз.

Орқага бўш қатналадиган АБ маршрути (21-расм).

1. Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти:

$$T_m = T_{\text{иш}} - t_0 = 12 - \frac{8}{24} = 12 - 0,33 = 11,67 \text{ соат}$$

айни маршрутда йўлдан фойдаланиш коэффициенти  $\beta_m = 0,5$ .

| Маршрут тартиби | Қаердан юк олинади | Қаерга ва қимга юк келтирилади | Юк тури      | Юк ҳажми, минг, т. | $l_{ст}$ | $l_{п}$ | $l_{юк}$ | $l_{эк}$ | $T_{мп}$ | $t_o$ | $t_T$ | $V_T$ | Автомобиль маркаси |
|-----------------|--------------------|--------------------------------|--------------|--------------------|----------|---------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|--------------------|
| 1               | А                  | Б                              | кум          | 30                 | 1,0      | 8       | 10       | -        | 12       | 0,2   | 0,1   | 24    | МАЗ-503            |
|                 | Б                  | А                              | -            | -                  | -        | -       | -        | 10       | -        | -     | -     | 24    |                    |
| 2               | В                  | Г                              | та-ра-ли юк  | 20                 | 1,0      | 12      | 16       | -        | 14       | 0,4   | 0,3   | 20    | ГАЗ-53             |
|                 | Г                  | Д                              | -            | -                  | -        | -       | -        | 8        | -        | -     | -     | 24    |                    |
|                 | Д                  | Е                              | та-ра-ли юк  | 16                 | 0,8      | -       | 12       | -        | -        | 0,4   | 0,3   | 24    |                    |
|                 | Е                  | Ж                              | -            | 12                 | 0,6      | -       | 14       | -        | -        | 0,4   | 0,2   | 22    |                    |
|                 | Ж                  | В                              | -            | -                  | -        | -       | -        | 6        | -        | -     | -     | 24    |                    |
| 3               | З                  | И                              | йи-фил-ма юк | 20                 | 1,0      | 5       | 15       | -        | 12       | 0,5   | 0,3   | 25    | Зил-130            |
|                 | И                  | З                              | -            | 20                 | 0,8      | -       | 15       | -        | -        | 0,5   | 0,3   | 25    |                    |

2. Автомобилнинг кун давомидаги юкли қатновлари сонини аниқлаймиз:

$$Z_k = \frac{T_m \cdot \beta_m \cdot V_T}{l_{юк} + \beta_m \cdot V_T \cdot t_{o-T}} = \frac{11,67 \cdot 0,5 \cdot 24}{10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,3} = 10,3.$$

Қатновлар сонини яхлит 10 га келтириб, вақт сарфларини қайта ҳисоблаймиз.

Маршрутдаги вақт:

$$T'_m = \frac{Z'_k (l_{юк} + \beta_m \cdot V_T \cdot t_{o-T})}{\beta_m \cdot V_T} = \frac{10(10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,3)}{0,5 \cdot 24} = 11,33 \text{ соат.}$$



21-расм. Бир гуруҳ маршрутлардаги транспорт воситаси иши ҳисоби.

Автомобилнинг ишда бўлиш вақти:

$$T_{\text{иш}} = T_{\text{м}}^I + t_o = 11,33 + 0,33 = 11,66 \text{ соат.}$$

3. Автомобилнинг бир кунлик иш унумини ҳисоблаймиз:

тоннада

$$Q_k = q_n \cdot Y_{\text{ст}} \cdot Z_{\text{м}}^I = 7 \cdot 1,0 \cdot 10,0 = 70 \text{ т.}$$

тонна-километрда

$$P_k = Q_k \cdot l_{\text{юк}} = 70 \cdot 10 = 700 \text{ ткм.}$$

4. Юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони

$$A_3 = \frac{Q_{\text{реал}}}{K_3 \cdot Q_k} = \frac{30\,000}{30 \cdot 70 \text{ т}} = 14$$

5. Юк ташиш чизмасига кўра автомобилнинг бир кунлик умумий қатнов масофаси қуйидагича бўлади:

$$L_{\text{сут}} = \frac{l_{\text{юк}} Z_{\text{к}}^I}{\beta_{\text{м}}} + (l_o^I + l_o^{II}) - l_{\text{бк}} = \frac{10 \cdot 10}{0,5} + 8 - 10 = 198 \text{ км.}$$

Йўлдан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{l_{\text{юк}} \cdot Z_k^1}{L_{\text{сут}}} = \frac{10 \cdot 10}{198} = 0,505.$$

**ВГДЕЖВ маршрут** (21-расм). Чизмага кўра мазкур маршрут ҳалқасимон бўлиб, унинг ГД ва ЕЖ йўл бўлагида автомобиль бўш (юксиз) қатнайди. Ҳалқасимон маршрутда ишловчи автомобиль ишини ҳисоблашда маршрут бўйича айланиш вақтидан фойдаланилади, маятникли маршрутда эса қатновлар вақтидан фойдаланилади.

1. Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти:

$$T_m = T_{\text{иш}} - t_0 = 14 - \frac{12}{24} = 14 - 0,5 = 13,5 \text{ соат.}$$

2. Автомобилнинг маршрутдаги бир айланиш вақти:

$$\begin{aligned} t_{\text{айл}} &= t_0^B + t_x^{BG} + t_r^G + t_x^{GD} + t_0^D + t_x^{DE} + t_r^E + t_0^E + t_x^{EЖ} + t_r^Ж + \\ &+ t_x^{ЖВ} = t_0^B + \frac{l_{\text{юк}}^{BG}}{V_r^{BG}} + t_r^G + \frac{l_{\text{юк}}^{GD}}{V_r^{GD}} + t_0^D + \frac{l_{\text{юк}}^{DE}}{V_r^{DE}} + t_r^E + t_0^E + \frac{l_{\text{юк}}^{EЖ}}{V_r^{EЖ}} + t_r^Ж + \\ &+ \frac{l_{\text{юк}}^{ЖВ}}{V_r^{ЖВ}} = 0,4 + \frac{16}{24} + 0,3 + \frac{8}{20} + 0,4 + \frac{12}{24} + 0,3 + 0,3 + \frac{14}{22} + 0,2 + \\ &+ \frac{6}{24} = 0,4 + 0,67 + 0,3 + 0,4 + 0,4 + 0,5 + 0,3 + 0,3 + 0,64 + \\ &+ 0,2 + 0,25 = 4,36 \text{ соат.} \end{aligned}$$

3. Автомобилнинг маршрутдаги бир кунлик айланишлар сонини аниқлаймиз:

$$Z_{\text{айл}} = \frac{T_m}{t_{\text{айл}}} = \frac{13,5}{4,36} = 3,1$$

4. Айланишлар сонини яхлит 3 га келтириб, вақт сарфларини қайта ҳисоблаймиз.

Маршрутдаги вақт:

$$T_m^1 = Z_{\text{айл}}^1 \cdot t_{\text{айл}} = 3,0 \cdot 4,36 = 13,08 \text{ соат.}$$

Ишдаги вақт

$$T_{\text{иш}}^1 = T_m^1 + t_0 = 13,08 + 0,5 = 13,58 \text{ соат.}$$

5. Автомобилнинг бир кунлик иш унумини топамиз:  
тоннада

$$Q_k = q_n (\gamma_{вг} + \gamma_{де} + \gamma_{еж}) \cdot Z_{аил.}^I =$$

$$= 4,0 \cdot (1,0 + 0,8 + 0,6) \cdot 3,0 = 28,8 \text{ т};$$

тонна-километрда

$$P_k = q_n (\gamma_{вг} I_{юк}^{вг} + \gamma_{де} I_{юк}^{де} + \gamma_{еж} I_{юк}^{еж}) \cdot Z_{аил.}^I =$$

$$= 4 (1,0 \cdot 16 + 0,8 \cdot 12 + 0,6 \cdot 14) \cdot 3,0 = 374 \text{ ткм.}$$

6. Режадаги юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони:

$$A_s = \frac{Q_{вг} + Q_{де} + Q_{еж}}{K_s \cdot Q_k}.$$

Маршрут бўйлаб ташилувчи юклар ҳар хил синфга мансуб бўлгани учун, уларни келтириш коэффиценти орқали бир синфга келтириш зарур. Барча юкларни 1-синфга келтириш анча енгиллик беради.

$$Q_{келт.} = \frac{Q_x}{\gamma_x}.$$

бунда  $Q_x$  — муайян синфга мансуб юк ҳажми, т;  $\gamma_x$  — муайян синфга мансуб юк учун юк кутарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти.

Юқорида айтилганларга кўра, маршрутнинг ДЕ бўлагидаги келтирилган юк миқдори:

$$Q_{келт.}^{ДЕ} = \frac{Q^{ДЕ}}{\gamma_{ДЕ}} = \frac{16\,000}{0,8} = 20\,000 \text{ т.}$$

ЕЖ бўлақдаги келтирилган юк ҳажми:

$$Q_{келт.}^{ЕЖ} = \frac{Q^{ЕЖ}}{\gamma_{ЕЖ}} = \frac{12\,000}{0,6} = 20\,000 \text{ т.}$$

Юқорида айтилганига кўра, маршрутда ташилувчи юкларнинг барчаси 1-синфга мансуб юкларга келтирилади ва бу ҳажмдаги юкларни ташиш учун зарур автомо-

биллар сони аниқланиши керак. Агар маршрутнинг бирор бўлагидаги ташилувчи юклар ҳажми бошқа маршрутнинг бошқа бўлагидаги юк ҳажмидан кўп (ёки кам) бўлса, айни бўлакдаги фарқ учун қўшимча маятникли маршрут тузилади. Агар маршрутнинг ДЕ бўлагидаги 2-синфга мансуб юк ҳажми 18 000 т бўлса, унинг 16 000 тоннасини ташиш ҳалқасимон маршрутга киритилади. 2000 т юк учун эса алоҳида маятникли маршрут тузиш лозим бўлади.

Бизнинг мисолимиздаги юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони:

$$A_3 = \frac{20\,000\text{ т} + 16\,000\text{ т} + 12\,000\text{ т}}{30 \cdot 28,8\text{ т}} = 55.$$

7. Автомобилнинг бир кунлик босиб ўтган масофаси:

$$L_{\text{сут}} = l_{\text{афл.}} \cdot Z_{\text{афл.}}^I + (l_0^I + l_0^{II}) \cdot l_{\text{бк}} = \\ = (16 + 8 + 12 + 14 + 6) \cdot 3,0 + (6+6) - 6 = 174\text{ км.}$$

8. Автомобилнинг йўлдан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{l_{\text{афл.}} \cdot Z_{\text{афл.}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{(l_{\text{юк}}^{BI} + l_{\text{афл.}}^{ДЕ} + l_{\text{бк}}^{ЕЖ}) \cdot Z_{\text{афл.}}^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{(16 + 12 + 14) \cdot 3}{174} = 0,725$$

Орқага ҳам юкли қатналадиган ЗИЗ маятникли маршрути.

1. Автомобилнинг маршрутдаги иш вақтини аниқлаймиз:

$$T_m = T_{\text{иш}} - t_0 = 12 - \frac{5}{25} = 12 - 0,2 = 11,8\text{ соат.}$$

2. Бир автомобилнинг кун давомидаги қатновлар сонини ҳисоблаймиз:

$$Z_k = \frac{11,8 \cdot 1,0 \cdot 25}{15 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,8} = 8,4$$

Қатнов сонини яхлитлаб (8 бутунга келтириб), иш бажариш вақтларини қайта ҳисоблаймиз. Агар қатновлар

сонини тоқ 9 бутунга келтирсак, иш кунининг сўнгида автомобиль маршрутнинг И нуқтасида бўлиб, нолинчи қатнов масофасининг қупайишига олиб келарди. Шунинг учун қатновлар сонини жуфт сон 8 га келтирдик.

3. Автомобилнинг иш вақтларини қайта ҳисоблаймиз: маршрутдаги вақт

$$T_m^I = \frac{8(15 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,8)}{1,0 \cdot 25} = 11,2 \text{ соат};$$

иш вақти

$$T_{\text{иш}}^I = T_m^I + t_0 = 11,2 + 0,2 = 11,4 \text{ соат}$$

4. Бир автомобилнинг кунлик иш унуми: тоннада

$$Q_k = (q_n \cdot \gamma_{\text{зи}} + q_n \gamma_{\text{из}}) \cdot \frac{Z_k^I}{2} = \\ = q_n (\gamma_{\text{зи}} + \gamma_{\text{из}}) \cdot \frac{Z_{\text{апл}}^I}{2} = 5(1,0 + 0,8) \cdot \frac{8}{2} = 36 \text{ т};$$

тонна-километрда

$$P_k = Q_k \cdot l_{\text{юк}} = 36 \text{ т} \cdot 15 \text{ км} = 540 \text{ ткм}$$

4. Режадаги юкларни ташиш учун зарур бўлган автомобиллар сони:

$$A_3 = \frac{Q_{\text{зи}} + Q_{\text{из}}}{K_k Q_k}.$$

Маршрутда 2 хил синфга мансуб юклар ташилишини ҳисобга олиб, 2-синфга мансуб юкни 1-синфга келтирамиз:

$$Q_{\text{келт.}} = \frac{20\,000}{0,8} = 25\,000 \text{ т.}$$

Аниқланган миқдорга кўра, ташишнинг тўғри йўналиш билан тескари йўналишдаги юк миқдорлари эквивалент эмас экан. Шунинг учун бу ерда 2 та мустақил маршрут тузилади: 3И маршрутда (тўғри йўналишда) 20 000 т 1-синфга мансуб юк, орқа ИЗ йўналишда эса  $20\,000 \times 0,8 = 16\,000$  т 2-синфга

мансуб юк ташилади. ИЗ йўналишдаги қолган 5 000 т 2-синф-га мансуб юк қўшимча маятникли мустақил маршрут бўйича ташилади. Бу йўналишда орқага бўш қатналади.

Бинобарин, биринчи (ЗИЗ) маршрутда юк ташиш учун зарур автомобиллар сони:

$$A_3 = \frac{20\,000\,т + 16\,000\,т}{30 \cdot 36\,т} = 33.$$

6. Бир автомобилнинг биринчи маршрут бўйича кунлик босиб ўтган масофаси:

$$L_{\text{сут}} = l_{\text{юк}} \cdot Z_k^I + l_o = 15 \cdot 8 + 5 = 125\,км.$$

7. Автомобилнинг кунлик йўлдан фойдаланиш коэффициенти:

$$\beta = \frac{l_{\text{юк}} \cdot Z_k^I}{L_{\text{сут}}} = \frac{8 \cdot 15}{125} = 0,96.$$

Қўшимча ИЗ маршрутда 5 000 т юк ташиш учун ҳисобни давом эттирамиз.

1. Автомобилнинг маршрутдаги иш вақти:

$$T_m = T_{\text{иш}} - t_0 = 12 - \frac{5+15}{25} = 12 - 0,8 = 11,2\,соат.$$

2. Бир автомобилнинг кун давомидаги қатновлар сонини ҳисоблаймиз:

$$Z_k = \frac{11,2 \cdot 0,5 \cdot 25}{15 + 0,5 \cdot 25 \cdot 0,8} = 5,6.$$

Қатновлар сонини 6 бутунга келтириб, автомобилнинг иш вақтини қайта ҳисоблаймиз:

маршрутда

$$T_m^I = \frac{6(15 + 0,5 \cdot 25 \cdot 0,8)}{0,5 \cdot 25} = 12\,соат;$$

ишда

$$T_{\text{иш}}^I = T_m^I + t_0 = 12 + 0,8 = 12,8\,соат$$

3. Автомобилнинг кунлик иш унуми:

$$Q_k = 5 \cdot 0,8 \cdot 6 = 24 \text{ т.}$$

4. Юк ташиш учун зарур автомобиллар сони

$$A_3 = \frac{Q_{\text{қўшимча}}}{K_k \cdot Q_k} = \frac{5000}{30 \cdot 24} = 7.$$

5. Автомобилнинг бир кунлик қатнов масофаси:

$$L_{\text{сут}} = \frac{15+6}{0,5} + (5+15) = 200 \text{ км.}$$

6. Кун давомыда автомобилнинг йўлдан фойдаланиш коэффициенти:

$$\beta = \frac{15 \cdot 6}{200} = 0,45.$$

### 9.6. Бир гуруҳ маршрутларда ишловчи транспорт воситаларининг ўртача иш кўрсаткичлари

Бир гуруҳ маршрутларда ишловчи транспорт воситаларининг ўртача иш кўрсаткичлари автомобиллар саройининг кўрсаткичлари бўлиб, ўртача (алгебраик) миқдор сифатида аниқланади.

1. Автомобилларнинг ўртача ҳисобда ишда бўлиш вақти барча маршрутларда ишланган автомобиль-соатлар умумий сонининг айна маршрутда ишлаган автомобиллар сонига нисбати сифатида аниқланади:

$$T_{\text{иш.ўрт}} = \frac{\sum A_3 T_{\text{иш}}}{\sum A_3} = \frac{A_{31} T_{\text{иш.1}} + A_{32} T_{\text{иш.2}} + \dots + A_{3n} T_{\text{иш.n}}}{A_{31} + A_{32} + \dots + A_{3n}}.$$

Юқоридаги мисол учун бу кўрсаткич:

$$T_{\text{иш.ўрт}} = \frac{14 \cdot 11,66 + 55 \cdot 13,68 + 33 \cdot 11,4 + 6 \cdot 12,8}{14 + 55 + 33 + 6} = 12,27 \text{ соат.}$$

2. Автомобиллар саройи бўйича бир кунлик ўртача қатнов масофаси автомобиль-километрларда босиб ўтилган масофалар умумий миқдорининг автомобиллар умумий сонига нисбати сифатида аниқланади:

$$L_{\text{к.урт}} = \frac{\sum A_3 L_{\text{сyt}}}{\sum A_3} = \frac{A_1 L_{\text{сyt1}} + A_2 L_{\text{сyt2}} + \dots + A_n L_{\text{сytn}}}{A_{31} + A_{32} + \dots + A_{3n}}.$$

Юқоридаги мисол учун бу кўрсаткич

$$L_{\text{к.урт}} = \frac{14 \cdot 198 + 55 \cdot 174 + 33 \cdot 125 + 6 \cdot 200}{14 + 55 + 33 + 6} = 163 \text{ км.}$$

3. Йулдан фойдаланиш коэффициентининг ўртача миқдори барча маршрутлардаги юкли қатновлар умумий миқдорининг умумий қатновлар миқдорига нисбати қилиб аниқланади:

$$\beta_{\text{урт}} = \frac{\sum A_3 l_{\text{юк}}}{\sum A_3 L_{\text{сyt}}} = \frac{A_{31} l_{\text{юк1}} + A_{32} l_{\text{юк2}} + \dots + A_{3n} l_{\text{юкn}}}{A_{31} L_{\text{сyt1}} + A_{32} L_{\text{сyt2}} + \dots + A_{3n} L_{\text{сytn}}}.$$

Айни коэффициентни қуйидаги формула билан ҳам аниқлаш мумкин:

$$\beta_{\text{урт}} = \frac{\sum A_3 L_{\text{юк}} \beta}{\sum A_3 L_{\text{сyt}}} = \frac{A_{31} L_{\text{юк1}} \beta_1 + A_{32} L_{\text{юк2}} \beta_2 + \dots + A_{3n} L_{\text{юкn}} \beta_n}{A_{31} L_{\text{сyt1}} + A_{32} L_{\text{сyt2}} + \dots + A_{3n} L_{\text{сytn}}}.$$

У ҳолда юқоридаги мисол учун бу кўрсаткич:

$$\beta_{\text{урт}} = \frac{14 \cdot 198 \cdot 0,505 + 55 \cdot 174 \cdot 0,725 + 33 \cdot 125 \cdot 0,96 + 6 \cdot 200 \cdot 0,45}{14 \cdot 198 + 55 \cdot 174 + 33 \cdot 125 + 6 \cdot 200} = 0,707.$$

4. Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффициентининг ўртача қиймати қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\gamma_{\text{урт}} = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{\gamma_1 + \gamma_2 + \dots + \gamma_n}.$$

Юқоридаги мисол учун бу кўрсаткич:

$$\gamma_{\text{урт}} = \frac{30000 + 20000 + 16000 + 12000 + 20000 + 20000}{\frac{30000}{1,0} + \frac{20000}{1,0} + \frac{16000}{0,8} + \frac{12000}{0,6} + \frac{20000}{1,0} + \frac{20000}{0,8}} = 0,87.$$

5. Техник тезликнинг ўртача қиймати қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V_r = \frac{\frac{L_{\text{сyt1}}}{V_{\text{т1}}} + \frac{L_{\text{сyt2}}}{V_{\text{т2}}} + \dots + \frac{L_{\text{сytn}}}{V_{\text{тn}}}}{\frac{L_{\text{сyt1}}}{V_{\text{т1}}} + \frac{L_{\text{сyt2}}}{V_{\text{т2}}} + \dots + \frac{L_{\text{сytn}}}{V_{\text{тn}}}} \text{ км/соат.}$$

## ЮК ТАШИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ТИЗИМЛАРИ

### 10.1. Ҳажми катта бир турли юкларни ташиш

Автомобиль транспортида бир турли катта ҳажмдаги куйидаги юклар: қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (ғалла, қанд лавлаги, пахта хом ашёси, турли сабзавотлар), ҳар хил ёнилғилар (тошкўмир, ёғоч, торф), қурилиш материаллари (тупроқ, қум, шагал, чақик тош, гишт, панеллар, фермалар, ёғоч материаллари) ва бошқалар ташилади. Бу юкларни ишлаб чиқариш ва истеъмол этиш, уларнинг ҳосил бўлиш ва қабул қилиш пунктларининг жойлашуви, улар орасидаги боғланишлар ниҳоятда жадал товар оборотига олиб келади.

Бир турли жуда кўп ҳажмдаги юкларни ташишда ортиш-тушириш пунктларининг жойлашуви, амалдаги юк оқимининг тузилиши ва қуввати ўзгармас бўлади. Юк оқимининг ўзгариши режали бўлиши мумкин. Юк ҳажмининг катта қисмини ўзгармас ортиш-тушириш пунктлари ўртасида ташиш, юк оқимининг жадаллиги ташиш-ни бир ойлик ва тезкор (смена-сутка) режаларга таянган ҳолда ишлаб чиқилган ҳаракат чизмалари ёрдамида ташкил этишга ёрдам беради. Ортиш-тушириш ишларининг яхши ва аниқ ташкил этилиши маршрутли ташишларни транспорт воситалари жадвали ва ҳаракат чизмаси билан бажариш имконини беради.

Бир турли кўп миқдордаги юкларни ташишда автопоезд ва махсус транспорт воситаларини ишлатиш алоҳида аҳамиятга эга. Уларни қўллаш иш унумини оширади. Тиркамалар сони етарли даражада бўлса, ташиш самараси ошади. Маршрутли юк ташишда автопоездларни қўллаш автомобиллар тортиш кучидан яхшироқ фойдаланиш ва транспорт воситаларининг умумий юк кўтурувчанлигини ошириш имконини беради. Буларнинг натижасида ташиш таннархи камида 20 % арзонлашади.

Юк ташишни маршрутлаш, айниқса, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳамда улкан қурилиш объектлари юкини ва шунга ўхшашларни ташишда алоҳида аҳамиятга эга.

Бир турли жуда кўп юкларни ташишда тўғри ва орқа йўналишда ташиладиган юклар хусусиятига кўра махсус

жиҳозли кузов талаб этилмаса ёки зудлик ва топшириқ билан ташишлар бўлмаса, транспорт воситаларининг буш қатнаши мақсадга мувофиқ эмас.

Бир турдаги жуда кўп ҳажмдаги юклар ташиш ташкилий жиҳатдан тўғри йўлга қўйилган жойларда диспетчерлик аппарати томонидан ҳар бир транспорт воситаси ҳаракатини бошқариш ва уни назорат қилиш имкони бўлади.

## 10.2. Кам миқдордаги юкларни ташиш

Амалда баъзи муайян ҳолларда юк қабул этувчилар юкни кам миқдорда олади. Шунинг учун юк жўнатувчилар уларга юкларни майда партиялаб беришга мажбур бўлади. Натижада юк ташувчи автомобилларнинг юк кўтарувчанлигидан тўла фойдаланилмайди. Масалан, мактаб буфетларига, кичик дўконларга (нон, сут, гўшт ва ҳ.к.), маиший хизмат (кир ювиш ёки кимёвий тозалаш пунктлари юклари) талабларига биноан, озиқ-овқат молларини уйларга келтириб бериш, қишлоқ жойлардаги халқ истеъмоли моллари юкларини ташиш шулар жумласига кирилади. Агар бундай юкларни ташишда бирор чора-тадбир кўрилмаса, автомобилларнинг юк кўтарувчанлигидан тўла фойдаланилмаганлиги сабабли уларнинг иш унуми кескин пасайиб кетиши мумкин.

Бундай юкларни ташишда бир неча жўнатувчилар юкларини йиғиб, яъни ҳар ерларда тарқоқ бўлган жўнатувчилар юкларини бир жойга йиғиб, уларни йўналишлар бўйича ва юк қабул этувчилар жойлашувига кўра комплектаб ташиш тизими мақсадга мувофиқдир. Бундай юк ташиш, энг аввало, шаҳардан унинг атрофига жўнатилувчи юкларни комплектаб ташишда қўлланилади.

Шаҳарлараро ташишдаги майда партияли юкларни бир жойга йиғиб комплектаб ташишни ташкил этишда юк ташиш автомобили бекати (ЮТАБ)нинг аҳамияти катта. Бундай бекатлар омборига юкларни тегишли транспорт воситалари келтиради. Юкларни йўналишларига қараб комплектаб, автопоездларда юк эгаларига жўнатилади. Юкларни олдиндан комплектаб ташиш тизими автомобиль ва автопоездларнинг юк кўтарувчанлигидан унумли фойдаланиш имконини беради.

Баъзи майда партияли юкларни ташиш режали эмас, тасодикий (эпизодик) бўлиши мумкин. Бундай ташишларни

да ташиш вақтининг қатъий регламенти бўлиши шарт. Юklar-  
ни ЮТАБ да йиғиб ташиш тизими товар оборотининг меъёрли  
бўлишига ва ташишни тезлатишга қаратилган бўлиши лозим.  
Транспорт ходимлари мижозлар талабини қондиришга алоҳида  
эътибор бериб, ташишнинг тежамли бўлишига интилишлари  
зарур.

Йиғиб ва тарқатиб ташиш маршрутлари учун қуйида-  
ги кўрсаткичлар аниқланиши мумкин:

$$\gamma_{CT} = \frac{Q_{O(T)A}}{q_H},$$

2. Бир айланишга сарфланган, вақт

$$t_{\text{айл.}} = \frac{L_{\text{и}}}{V_{\text{т}}} + t_{\text{о-т}} + t_{\text{кч}} (n_{\text{кч}} - 1), \text{coat}$$

бунда  $L_m$  — маршрутнинг умумий масофаси, км;  $V_T$  — ҳаркат техник тезлиги, км/соат;  $t_{ки}$  — ҳар бир жойга кириб-чиқишга қўшимча вақт (бунга манёвр қилиш ҳамда ҳужжатларни расмийлаштириш вақти ҳам киради);  $n_{ки}$  — кириб-чиқишлар умумий сони.

3. Иш куни давомидаги айланишлар сони:

$$Z_{айл.} = \frac{T_m}{t_{айл.}}$$

4. Иш куни давомида ташилган юк миқдори:

$$Q_m = Z_{айл.} \cdot q_n \cdot Y_{ст.}$$

5. Иш куни давомида бажарилган юк обороти:

$$P_m = Z_{айл.} \cdot q \sum_{i=1}^n Y_i l_{юк i}, \text{ ткм}$$

бунда  $Y_i$  — икки кириб-чиқиш оралиғидаги юк қўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти,  $l_{юк i}$  — икки кириб-чиқиш оралиқ масофаси, км.

*Мисол.* Йиғиб ташиш маршрутида ишловчи автомобиль: юк қўтарувчанлиги  $q_n = 2,5$  т; икки кириб-чиқиш оралиқ масофаси  $l_{юк1} = 2,0$  км,  $l_{юк2} = 3,0$  км,  $l_{юк3} = 5$  км,  $l_{юк4} = 3,5$  км ва  $l_{юк5} = 1,5$  км. Бунда ташилган юклар  $Q_1 = 0,3$  т,  $Q_2 = 0,7$  т,  $Q_3 = 1,2$  т, ва  $Q_4 = 2,0$  т,  $t_{о-т} = 0,5$  соат,  $t_{ки} = 5$  мин,  $V_T = 20$  км/соат,  $Y_{ст.} \cdot t_{об}$  ва  $P_m$  лар аниқлансин.

*Ечими:*

$$Y_{ст.} = \frac{Q_{о.з.}}{q_n} = \frac{2,0}{2,5} = 0,8;$$

$$t_{айл.} = \frac{L_m}{V_T} + t_{о-т} + t_{ки} (n_{ки} - 1) \pm \frac{15}{20} + 0,5 + \frac{5}{60} - (5 - 1) = 1,5 \text{ соат};$$

$$P_m = 0,3 \text{ т} \cdot 2,0 \text{ км} + 0,7 \text{ т} \cdot 3 \text{ км} + 1,2 \text{ т} \cdot 5 \text{ км} + 2 \text{ т} \cdot 3,5 \text{ км} = 15,7 \text{ ткм}.$$

### 10.3. Марказлаштирилган ташишлар

Транспорт жараёнида уч томон қатнашади: юк жўнатувчи (етказиб берувчи), транспорт ташкилоти ва юк қабул этувчи. Улар ҳар бирининг транспорт жараёнидаги вазифасига кўра ташишлар марказлаштирилган ва марказлашти-

рилмаган хилларга бўлинади. Марказлаштирилган ташишлар дейилганда, шундай ташиш жараёнини ташкил этиш тушуниладики, унда транспорт ташкилоти ёки юк жўнатувчи юкларни барча истеъмолчи талабига биноан етказиб беради. Марказлаштирилмаган ташишларнинг марказлаштирилган ташишлардан фарқи шундаки, ҳар бир юк қабул этувчи ўзига зарур бўлган юкни ташишни ҳамда ташиш билан боғлиқ бўлган ортиб-тушириш ва экспедицион ишларни ўзи бажаради. Бунинг учун юк қабул этувчи авто-транспорт ташкилотига талабнома билан мурожаат қилади, ортиш пунктига юк ортувчи ишчилар, экспедитор ва авто-транспорт ташкилотига тегишли автомобиль билан келиб, юкни қабул қилади, йўлда қараб боради (яъни, экспедицион ишни бажаради) ва ўз омборига тушириб олади. Ташишни бундай ташкил этишда юк жўнатиладиган пунктда жуда кўп автомобиллар, юкловчилар, экспедиторлар йиғилиб қолиб, юкни қабул этишда узоқдан-узоқ кутиш навбати ҳосил бўлади. Ортиш операцияси, одатда, қўл кучи билан бажарилади, чунки етказиб берувчи (юк жўнатувчи) ортиш операциясини механизациялашга қизиқмайди ва унга жавоб бермайди. Автотранспорт саройи берилган талабномага биноан зарур миқдордаги транспорт воситасини ажратиб беради, лекин ташишни ташкил этиш ва транспорт жараёнининг бажарилишига жавоб бермайди. Ташишни ташкил этишнинг бундай тизими юк қабул этувчиларнинг ўз транспорт воситалари бўлишига олиб келиб, транспорт саройларининг майдалашишига олиб келади, юк оқимлари ҳам майдалашади. Бу эса юкларни рационал (оқилона) маршрутлар ташкил этиб ташишга йўл қўймайди, махсус ва махсуслаштирилган транспорт воситаларидан фойдаланиш имкони ниҳоятда камайиб кетади. Буларнинг барчаси транспорт ишлатиш харажатларининг ортиши ҳисобига юк ташиш харажатларини кўпайтириб юборади.

Юқорида келтирилган камчиликларнинг кўпчилигини юк ташишни марказлаштирилган усулида бартараф этиб, транспорт воситаларининг иш унумини ошириш, ташиш таннарни ва мижозлар харажатларини камайитириш мумкин. Юк ташишнинг марказлаштирилган усули юк эгаларига хизмат кўрсатиш маданиятини кўтариш ва транспорт ишларини ташкил этишни яхшилайтиди.

Юк ташишнинг марказлаштирилган усулини қўллашда транспорт жараёнларида қатнашувчи томонларнинг ўзаро алоқалари қуйидагича бўлади:

— юк жўнатувчи ёки унинг юкини етказиб берувчи ташкилот транспорт ташкилотига талабнома беради;

— юкларни автотранспорт саройи, аксарият ҳолларда, умумфойдаланиш автотранспорт саройи ташиб беради;

— юкни тушириб ва қабул қилиб олиш юк қабул этувчилар зиммасида бўлади;

— юклар автотранспорт саройи томонидан кузатиб борилади, бунда экспедиторлик вазифасини амалда ҳайдовчи бажаради. Қимматбаҳо тош ва металллар, топширишда қайта саналувчи ёки тортиб топширилувчи ва шунга ўхшаш юкларни ташиш бундан мустасно;

— ташиш учун ҳақ ва ҳисоб-китобни юк жўнатувчи, яъни транспортга талабнома берган ташкилот тўлайди. Юк жўнатувчилар харажатларини юк эгалари қоплаб, жўнатувчилар билан ҳисоб-китоб қилади.

Шундай қилиб, марказлаштирилган юк ташиш усулида, юк қабул қилиб олувчилар транспорт жараёнидаги ташишда қатнашмайди ва улар юкларни ўз вақтида тушириб олишгагина жавоб беради. Амалда бундай ташишларни юк жўнатувчи, транспорт ташкилоти ҳамда юк қабул қилиб олувчилар биргаликда, келишилган ягона иш чизмаси (графики) асосида бажаради.

Марказлаштирилган юк ташиш тизими қуйидаги афзалликларга эга:

— юкни жўнатувчилардан уларни қабул қилувчиларга бир маромда етказиб бериш ҳамда уларни етказиб бериш вақтларини тежаш шароитлари яратилади;

— транспорт воситаларининг олдиндан келишилган чизма асосида ишлаши уларнинг ортиш операциясида кутиб туришини йўқотиш ёки камайтириш билан бирга, бундай операцияларни мезанизациялаш имкони бўлади; юкловчилар ва экспедиторларга талаб бўлмайди;

— махсуслаштирилган транспорт воситаларидан фойдаланишни кенг йўлга қўйиш ва юк эгаларининг ташиш харажатларини анчагина қисқартириш мумкин;

— ташиш ҳажмига зарур бўлган транспорт воситаларини камайтириш ҳисобига материаллар ва ишчи кучига бўлган талаб ҳам камаяди;

- юк ташиш таннархи арзонлашади;
- транспорт воситаларининг иш унуми ва улардан фойдаланиш самарадорлиги ошади;
- тезкор режалаштиришда иқтисодий-математик усуллар ва ЭХМ дан фойдаланиш имкони яратилади.

Буларнинг барчаси биргаликда майда АТСларини тугатиш ҳисобига йириклаштирилган автомобиль саройлари улушининг кўпайишига ёрдам беради. Марказлаштирилган юк ташиш тизимига ўтиш юк эгалари ишини ҳам такомиллаштиришга олиб келади. Бундай тизимни қўллаш юк обороти, унинг таркиби, юк ташиш хусусияти, мижозлар оморига кириш йўл шарт-шароитлари, механизациялаш воситалари, транспорт воситалари турини оқилона танлаш, қатнов масофаларидан фойдаланиш коэффицентини ошириш, тезкор режалаштириш усулини аниқлаш ва бошқаларга бўлган эътиборни кучайтиришни талаб этади. Шунингдек, юк эгалари ишининг янги тизимини (масалан, темир йўл юк бекатларидан контейнерли юкларни кечасию кундузи уч сменада ташишни) ишлаб чиқиш, янгича талабнома бериш тартиби, ҳужжатларни расмийлаштириш ва бошқаларни жорий этишга эътиборни кучайтириш зарур.

#### 10.4. Марказлаштирилган юк ташишнинг ташкилий шакллари

Амалда марказлаштирилган юк ташиш тизимининг қуйидаги: юк жўнатувчилар орқали, тармоқлар бўйича, транспорт ташкилотлари орқали, ҳудудий ва шаҳарлараро ташкилий шакллари мавжуд.

Жўнатувчилар томонидан юк ташишни марказлаштиришда юк ташишга талабнома бериш ҳамда ташиш ва ортиш ишлари жўнатувчиларнинг ўз кучи ва воситалари орқали бажарилади. Юкни қабул қилиш, тушириб олиш қабул қилувчилар зиммасида бўлади. Транспорт бажарган ишига юк жўнатувчи, яъни талабнома берувчи ҳақ тўлайди. Бажарилган ташиш ишлари ва юкни ортиш ишларига юк эгаси, товарнинг нархига қўшимча ҳақ тўлаш йўли билан ҳисоблашади. Юкни кузатиб бориш ҳақи шартномада белгиланганга қараб ҳисоб-китоб қилинади. Бунда автотранспорт саройининг вазифаси талабномага биноан транспорт воситаларини ажратишдангина иборат

булиб, ташишнинг қандай бажарилаётганига таъсир этолмайди. Бундай шаклда юк ташишнинг иқтисодий самараси асосан жўнатувчи омбори олдида юк ортишни кутиб туришни бартараф этиш ва ортиш операциясини механизациялаш ҳисобига бўлади. Бу эса транспорт воситаларининг иш унумини ошириш билан бирга, уларга бўлган талабни камайтиради.

Жўнатувчилар томонидан юк ташишни марказлаштиришнинг жиддий камчиликлари ҳам бор: юк ташишни маршрутлаш ва уларни ташкил этиш жўнатувчилар зиммасидадир. Жўнатувчилар эса фақатгина ўз юкини вақтида етказиб беришга қизиқади, транспорт воситасини орқа томонга юришида ундан фойдаланиш билан қизиқмагани сабабли, йўл қатновидан фойдаланиш коэффициенти 0,5 дан ошмайди. Агар нолинчи (бўш) қатновлар ҳисобга олинса, ундан ҳам камроқ бўлади. Бундай марказлаштирилган усулда юк ташишни ташкил этиш аҳоли ҳудудида биргина жўнатувчи бўлгандагина ҳамда йўл қатновидан фойдаланиш коэффициенти чегараланган, юк ташувчи махсулаштирилган автомобиллардан фойдаланишда тавсия этилади.

Марказлаштиришни гармоқлар бўйича ташкил этиш шакли маҳсулотларни сотувчи идоралар бўлишини назарда тутиб, бунда мазкур идоралар бир хил маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг тайёр маҳсулотларини сотиш ва уларни марказлаштирилган усулда барча истеъмолчиларга етказиб бериш ишларини бажаради. Бунда маҳсулотларни сотишни ташкил этувчи идоралар, масалан, қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи саноатда бир гуруҳ гишт заводлар, темир-бетон конструкциялари ишлаб чиқарувчи заводлар ва ҳ.к., нефть маҳсулотлари, ун тайёрловчи катта тегирмонлар маҳсулотини сотиш ва марказлаштирилган усулда уларни барча истеъмолчиларга етказиб бериш билан шугулланади. Юкларни ташиш билан боғлиқ барча харажатларни юк қабул этувчи (эга)лар етказиб бериш билан маҳсулот қиймати билан бирга уларни сотувчи идорага тўлайди. Бундай идоралар эса транспорт саройлари бажариши билан боғлиқ харажатларни тўла-тўқис тўлайди.

Транспорт ташкилотлари орқали юкларни марказлаштириб ташиш шакли автотранспорт саройларида юкларни марказлаштириб ташиш (маркетинг) хизматини жорий этишнинг назарда тутади. Бундай хизмат барча юк жўнатувчилар

билан улар юкларини марказлаштирилган усулда ташиб бериш ҳақида шартнома тузиб, барча истеъмолчилар билан юкларни етказиб бериш чизмасини биргаликда тузади. Айрим ҳолларда шартнома юк истеъмолчилари билан тузилиб, улар ваколатномаси (ишонч қоғози) асосида юкларни жўнатувчилардан қабул этиб олиб, истеъмолчиларга ўз вақтида етказиб беради. Марказлаштирилган юк ташиш хизмати режа-наряд тузиб, ташиш учун зарур транспорт воситаларини ажратади. Марказлаштирилган юк ташиш тизимининг транспорт шакли анчагина мураккаб, аммо кўп афзалликларга эга: юк қабул этувчилар ташиш вазифасидан озод этилади; юк жўнатувчилар ташиш-транспорт ишларини ташкил этишдан озод қилинади, яъни улар ўз юкларини юқорида баён этилган хизматга топширади. Бундан ташқари, транспорт воситаларининг ортиш-тушириш операцияларида унумсиз туриши йўқотилади ва шунинг ҳисобига уларнинг иш унуми ошади; транспорт воситаларини олдиндан белгиланган маршрутларда чизма ёки аниқ жадвал асосида ишлатиш ва бошқа имконлар яратилади.

Юк ташишни марказлаштирилган усулда ташишни ташкил этишнинг ҳудудий шакли шундан иборатки, йирик шаҳар ёки иқтисодий туманлар ҳудудида юк ташишни марказлаштиришнинг ягона маркази, яъни марказий диспетчерлик хизмати (МДХ) (марказий эксплуатация хизмати) ташкил этилиб, мазкур ҳудуддаги барча АТСларга юк ташишда кўмаклашади. МДХ барча юк эгалари (кўпинча юк жўнатувчилар) билан юк ташиб бериш шартномаси тузиб, уларни бажариш учун тезкор юк ташиш режасини ишлаб чиқади, транспорт воситаларини оқилона ишлатиш маршрутлари ва ҳаракат чизмасини белгилайди, транспорт воситалари тури ва улар миқдорини аниқлайди. Ҳудуддаги ҳар қайси АТС мижозлар билан бевосита боғланмайди, уларнинг асосий вазифаси МДХ ихтиёрига эртаси куни ишга чиқарилувчи транспорт воситалари тури, маркаси ва сони бўйича ахборот беришдан иборат бўлади. Белгиланган иш маршрутларига биноан МДХ томонидан ҳар бир автомобиль учун йўл варақаси ёзилиб, унда транспорт воситаси тури, маркаси ва ҳайдовчига кунлик топшириқ белгилаб берилади. Айни иш варақасига биноан автомобиллар ишга чиқарилади. Ташиш иши тамомлангандан сўнг автомобиллар АТСга қайтганида ҳайдовчилардан диспетчер тўлдирган йўл варақаси ва ундаги маълумотларни тасдиқловчи товар-

транспорт ҳужжати қабул этиб олиниб, ундаги ёзувларнинг тўғрилиги текширилади ва улар МДХ ишловига берилади. Йўл варақаси ва товар-транспорт ҳужжатлари ишлови на-тижалари автотранспорт саройига юборилади.

Юк ташиш билан боғлиқ ҳисоб-китобларни МДХ бажаради. Бунда МДХ, юк жўнатувчилар олдида АТС ларнинг ягона вакили, АТСлар учун эса ягона юк ташиш ташкилот-чиси вазифасини бажаради. АТС лар мустақил баланс ҳуж-жатига эга бўлиб, ҳўжалик ҳисобида ишлайди.

### 10.5. Тарасиз ташишлар

Юкларни тарасиз ташиш транспорт харажатини арзон-лаштиради, транспорт воситаларининг ортиш-тушириш операцияларида туриш вақтини қисқартиради, транспорт воситаларининг айланишини тезлатади. Тара ва таралаш харажатлари йўқлиги сабабли транспорт харажатлари баъзи ҳолларда 30 фоизгача арзонлашиши мумкин.

Тарасиз юкларни ташишни ташкил этиш учун қуйи-дагилар бўлиши лозим:

- тарасиз ташиш имконияти бор юкларнинг мавжуд-лиги (асосан, уюлувчан ва сочилувчан юклар);
- юкларни қабул этиш, топшириш ва сақлаш учун зарур майдон ва омборлар мавжудлиги;
- қўл ёрдамида ёки механизм орқали ортиш-туши-риш ишлари учун зарур асбоб ва жиҳозлар.

Бунда ортиш-тушириш ишларини имкон қадар меха-низациялаш ҳамда транспорт воситаларининг тарасиз та-шилаётган юкка мослашганлиги катта аҳамиятга эга.

Тарасиз ташишнинг камчиликларига қуйидагиларни кири-тиш мумкин: катта ҳажмдаги омбор, бино ва майдонлар зару-рати; қўл кучи билан ортиш-тушириш операциясида транспорт воситаларининг узоқ муддат туриб қолиши; транспорт восита-лари яхши жиҳозланмаган ҳолларда ташиш жараёнида юклар-нинг тўкилиши ҳисобига йўқотилиши.

### 10.6. Юкларни контейнер ва тагликларда ташиш

Ҳозирги даврда транспорт жараёнидаги энг сермехнат ва кам механизациялаштирилган ишларга юкларни транспорт

воситасига ортиш-тушириш ишларини киритиш мумкин. Бундай ишларни бажаришга транспорт умумий харажатларининг 40-75 фоизи тўғри келади. Ортиш-тушириш операцияларида автомобилларнинг унумсиз туришини камайтириш, айти операцияларни комплекс механизациялаш ва ташиш жараёни сифатини оширишнинг энг самарали йўналишларидан бири барча транспорт турларидаги юк ташишларни контейнер ва тагликларда пакетлаб ташишдир.

Юкларни контейнер ва тагликларда пакетлаб ташиш қуйидаги афзалликларга эга:

- транспорт воситаларининг бекор туришини камайтириш;

- транспорт жараёнининг барча босқичларида ҳам ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш;

- механизмларни самаралироқ ишлатиш ва ташилаётган юк партияларини йириклаш ҳисобига ортиш-тушириш харажатларини камайтириш;

- кам харажатли (арзонроқ) ва усти очиқ транспорт воситалари туридан фойдаланиш;

- таралаш сарфини камайтириш ҳамда ташилаётган юкларнинг сифатлироқ сақланиши.

Контейнер ва тагликларни сотиб олиш, таъмирлаш ва сақлаш ортиқча харажатларни талаб этади. Бундан ташқари, уларнинг ўз оғирлиги ҳисобига транспорт воситаларининг қутарувчанлиги ёки сифимидан фойдаланиш бирмунча камаяди. Контейнер ва тагликлар бўшатиладигандан сўнг уларни юк ортиш пунктларига қайтариш лозим бўлади. Шуларга қарамай, юкларни контейнер ва тагликларда пакетлаб ташишни амалда жорий этиш транспорт харажатларини анча камайтиради ва ҳар хил транспорт турларида юк етказиб беришнинг энг илғор усулларида ҳисобланади.

**Контейнерларда ташишни ташкил этиш.** Ташишнинг энг кўп тарқалган схемалари (23-расм) қуйидагичадир:

- контейнерни транспорт воситасидан туширмасдан ёки юкли контейнерни тушириб қолдириб, ёки бўшатиладиганларини бошқа бекатларга қайтариш;

- юкланган контейнерни юк қабул этувчига етказиб бериб, улардаги олдиндан бўшатиладиган бошқа контейнерни ёки юк ортилган контейнерни олиб кетиш;



23-расм. Контейнерлар ташиш схемаси

— юкланган ва буш контейнерларни юк жўнатувчига етказиб бериш ва олдиндан юкланган ёки бушатишган бошқа контейнерни темир йўл юк бекатига қайтариш.

Контейнерларни автомобилдан туширмай бажарилувчи ташиш ишлари (23-расм, в) юк оқимлари кичик ва уларни қабул этувчиларда тушириш-ортиш механизмлари йўқ жойларда ишлатилади. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти энг юқори бўлган ташишлар, яъни иккала йўналишда ҳам юкланган контейнерларни

ташиш (23-расм, б) энг самаралидир. Агар орқага юборилувчи юklar бўлмаса, 23-а расмдаги схема бўйича ташишни ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

**Контейнерлар майдони ва алмаштириш пунктлари.** Бундай майдонлар ёки терминалларда контейнерлар бир транспорт туридан иккинчисига ўтказилади, масалан, темир йўл транспортдан автомобилга ёки унинг акси. Бундай терминаллар (майдонлар) контейнерли юklar жуда кўп келадиган ва жўнатиладиган пунктлар (йирик темир йўл бекатлари, дарё ва денгиз порт ва пристанлари) ёқасида қурилиб, ташишлар ташкил этилади. Контейнер терминалларида юкланган ва бушатишган контейнерлар қабул этилади ва жўнатилади, улар йўналишларга қараб сафланади, ҳужжатлар расмийлаштирилади, ортиш-тушириш ишлари бажарилади. Юк жўнатувчилардан темир йўл бекатига келтириш ва юк қабул этувчиларга темир йўл бекатидан етказиб бериш, амалда, автомобиль транспорт билан бажарилади.

Контейнерли ташишларни ташкил этишда очик ва паст қилиб ишланган, қопламаси асфальт-бетон бўлган майдонлар қурилади. Контейнерлар бундай майдонларда бир неча қатор қилиб жойлаштирилади. Қаторлар орасида тарозбонларнинг меъёрда ишлаш имкони бўлиши учун камида 0,6 м масофа қолдиради.

Харакатланишга қулайлик яратиш учун бундай майдонлар автомобилларнинг бемалол кирув жойлари ёки у ёқдан, бу-ёққа ўтиб борувчи йўл билан таъминланган бўлиши зарур. Ҳар 25-45 м оралатиб автомобиллар қатнови ва ёнғинга қарши эни 4,0 метрли қўндаланг йўлаклар бўлиши лозим. Контейнер майдонларини қабул этувчи, жўнатувчи ва вазифасига кўра махсуслаштирилган бўлақларга ажратиш мақсадга мувофиқдир.

Темир йўл бекатларидаги контейнер майдонларида ортиш-тушириш ишлари кўпинча тўрт таянчли кранларда бажарилади, юк обороти ниҳоятда катта терминалларда кўприкли юклагичлар ҳам ўрнатилади.

Контейнер юклагичли терминаллар автомобиль транспорти тизимидаги юк бекатларида ҳам ташкил этилиши мумкин. Бунда автомобиллар билан контейнерларда шаҳар (вилоят)лараро юк ташиш ишлари бажарилади. Контейнерларда юк ташиш уларнинг жўнатиш партияларини йириклаштириш ҳисобига кўп юк кўтариш хусусиятига эга бўлган поездларда юкларни етказиб бериш имкониятини яратади.

Йирик саноат корхоналари ўз ҳудудлари ичида контейнер алмаштириш пунктларини ташкил этиб, у ерда юклар қабул этилади ва юкланган (бўшатилган) контейнерлар жўнатилади. Айрим ҳолларда бир неча юк эгалари бирлашиб, корхоналараро контейнер алмашуви пунктлари ташкил этилади. Бундай пунктларда контейнерлар алмашуви фонди ташкил этилиши лозим. Бундай терминалларда контейнерларни келтириш ёки жўнатиш комплекси, транспорт-экспедиция хизмати ташкил этилиши ва ортиш-тушириш операциялари механизациялаштирилган бўлиши лозим. Контейнер алмашув пунктлари фаолиятининг асоси: жўнатувчилар олдиндан (автомобиллар келгунча) ташишга мўлжалланган контейнерларни юклаб тайёрлаб қўйиш, йўл ҳужжатларини олдиндан расмийлаштириш тамойилида бўлиши лозим. Юк қабул этувчилар ҳам контейнерларни автомобилдан тушириб олганларидан сўнг зудлик билан уларни бўшатиш тамойили асосида ишлашлари лозим.

Моки усулидаги ташишдан фойдаланишда контейнер алмашув пунктлари ҳамда контейнерларни юклаш терминалидаги транспорт жараёни олдиндан контейнерли ярим

тиркамага ортиш орқали ташкил қилиниши мумкин. Ишлар бундай ташкил этилганда автопоезднинг асоси бўлмиш тягачлар унумсиз туришини минимумга келтиришга (одатда 3-5 минутдан ошмаслигига) эришиш мумкин. Бундай пунктларда автоюклагич ёки автокранлар ишлашлари самарали бўлади.

Юкларни тагликда пакетлаб ташиш автомобиль, темир йўл, сув ва ҳаво транспортларида аралаш ёки тўғридан-тўғри алоқали ташишларда қўлланилади. Бунда юкларнинг транспорт жараёнининг барча босқичларида ҳам пакетлари бузилмаслиги, уларни ортиш-тушириш операцияларини механизациялаштириш усуллари қўлланилиши лозим.

Автомобиль транспортида юкларни тагликда пакетлаб ташиш барча универсал (бортли) автомобиллар, тиркама ва ярим тиркамаларда бажарилади. Тагликда пакетлаб ташишда фургон кузовининг таги (поли) махсус сурилувчи қилиб ишланган бўлса, автоюклагичлар фургон ичига киргазилмай ортиш-тушириш ишларини бажариш имкони бўлади. Баъзи ҳолларда қопланган унларни тагликда пакетлаб ташишда автомобиль кузовининг том қисми суриладиган бўлади.

Автотранспортда пакетлаб аралаш юк ташиш тизими-ни жорий этишда автомобиллар иш чизмалари жўнатувчилар ва қабул этувчилар билан бир қаторда бошқа турдаги транспорт корхоналари билан ҳам келишиб тузилади. Тўғридан-тўғри автомобилларда пакетлаб ташишда юк эгалари омборлари айна ташишларга мосланган ва уларда етарли даражада ортиш-тушириш механизмлари борлиги мақсадга мувофиқдир.

Автомобиль транспортида гиштарни ҳам тагликларда пакетлаб ташиш кенг жорий этилган. Контейнер ва пакетлаб ташишда махсуслаштирилган автомобиль ва автопоездлардан фойдаланиш энг яхши самара беради.

Массаси 10, 20 ва 30 тоннали контейнер ташишга мосланган автопоездлар тягач ва универсал (бортли) ярим тиркамадан иборат бўлади. Ярим тиркамалар контейнерни маҳкамловчи ушлагичлар билан жиҳозланган бўлади. 10, 20 ва 30 тоннали контейнерларнинг ост габарит ўлчамлари эни бўйича бир хил (2438 мм) ва узунлиги бўйича ўз навбатида 2991, 6058 ва 12192 мм ёки улар нисбати 1:2:4: қилиб

ишланганлиги учун битта ярим тиркамага 30 т ли 1 та контейнер, 20 т ли - 2 та, 20 т-ли 1 та ва 10 т-ли 2 та ёки фақат 10 т ли 4 та контейнер жойлашади.

## 11 - боб

### ЮК АВТОМОБИЛЛАРИ ҲАРАКАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

#### 11.1. Ҳаракатни ташкил этиш тамойиллари

Ҳаракатни ташкил этишдан асосий мақсад маълум давр (вақт) ичида белгиланган ташиш ишларини бажаришдан иборат. Режада белгиланган вақт турлича бўлиши мумкин, масалан, бир сутка ёки смена вақти. Ҳаракатни ташкил этишда қуйидагилар таъминланиши лозим: сутка ичи соатларида юк оқими йўналиши ва ҳаракат зичлигига кўра транспорт воситаларидан максимал фойдаланиш; ҳар хил шароитларда йўл ҳаракати қоидаларига риоя қилинган ҳолда ҳаракат тезлигини ошириш ҳисобига транспорт жарасинини жадаллатиш; таннархни камайтирган ҳолда ташишни ўз вақтида (кечиктирмасдан) ташиш; меҳнат унумдорлигини ошириш.

Шаҳар ичидаги юк жўнатувчилар ва қабул этувчилар жойлашуви ва ўзаро боғланишлари, юкларни қисқа вақт ичида етказиб бериш, уларни камайтирмай ва арзон ташиш имкониятига эга маршрутлар тузиб, ташишни ташкил этиш талаб этилади.

Транспорт шохобчаларини ташкил этиш шаҳар планировкаси, ундаги кўчалар ёки улар айрим бўлақларидаги турли транспорт ҳаракатлари жадаллиги, сутка ичида турли хил транспортнинг ҳаракат вақтлари ва шунга ўхшашлар билан боғлиқдир. Кун (сутка) давомида ҳаракат йўналишларининг ўзгариб туришини назарда тутиб, транспорт воситаларини танлашда етказиб бериш вақти, уларнинг иш унумдорлиги ва ташиш таннархини ҳисобга олиш лозим.

Ташишни маршрутлаш ва махсуслаштириш аниқ йўналишларда ҳаракатни ташкил этишга сезиларли таъсир кўрсатади.

Ҳаракатни ташкил этишда транспорт воситаларининг иш унумига таъсир этувчи маршрутдаги айрим иш элементларини ҳисобга олиш зарур.

### 11.2. Линиядаги ишларни ташкил этишга доир асосий талаблар

*Транспортнинг маршрутдаги иши дейилганда, унинг автомобиль саройидан ташқаридаги ташиш ишини муваффақиятли ташкил этиш тушуналади.*

Автомобилда белгиланган ташиш ишини аниқ тезкор раҳбарлик қилмасдан амалга ошириб бўлмайди. Автомобиль транспортининг маршрутдаги ишларини бажаришига диспетчерлик хизмати раҳбарлик қилади. Бунда ҳайдовчилар ва транспорт воситаларига топшириқ белгилашиб, иш жараёнида пайдо бўлувчи камчиликлар ўз вақтида йўқотилиши лозим.

Маршрутдаги ишни ташкил этишда, аввало, мижозлар талабини бажариш билан бирга тезкор режада белгиланган смена (сутка) топширигини бажаришга эътиборни қаратиш лозим. Бунда ишнинг ҳар бир бўғинида, яъни ортиш-туширишда ва ташишнинг ўзида-ташиш ва ўтказиш имкониятларидан максимал фойдаланиш лозим.

Транспорт воситаси олдиндан белгиланган маршрутда, ҳаракат хавфсизлигини таъминловчи юқори техник тезлик билан ишлаши лозим. Маршрутдаги ишни ташкил этишда кўп смени ва узлуксиз транспорт жараёнини ташкил қилишга алоҳида эътибор бериш керак. Бундай ишларни ташкил этишда ташишнинг ўзаро боғлиқ уч элементини ажрата билиш керак: маршрут, транспорт воситаси ва ҳайдовчиларнинг иш режимлари.

### 11.3. Йўллардаги ҳаракат жадаллиги

*Ҳаракат жадаллиги (интенсивлиги) дейилганда вақт бирлигида (соат, сутка) йўлнинг ҳар бир километрига туғри келувчи транспорт воситалари сони тушунилади. Амалда бу кўрсаткич йил давомидаги ўртача суткалик кўрсаткич билан характерланади.*

Ҳаракат жадаллиги ўзгарувчан миқдор бўлиб, у юк оқими, таркиби ва конфигурациясининг йил фасли ва сутка давомида ўзгаришлари билан боғлиқдир.

Йўллардаги ҳаракатнинг оқилона тизимини тузиш учун йўлнинг айрим участкаларидаги ва бутун йўл давомидаги ҳаракат жадаллигини ҳисобга олиш зарур.

#### **11.4. Транспорт воситасининг маршрутдаги ҳаракатини ташкил этиш ва унинг схемаси**

Юк автомобиллари ҳаракати схемаси маятникли (2 нуқта орасида қатнов), ҳалқасимон, радиал ва сиртмоқсимон маршрутлардан иборат бўлиши мумкин.

Иш маршрутини танлаш юк жўнатувчилар ва қабул қилувчилар жойлашуви ҳамда транспорт воситасининг унумли ишлаши билан боғлиқдир. Бунда ташиладиган юк тури, кузов конструкцияси, ташишнинг шошилинчлиги кабиларни эътиборга олиш лозим.

Баъзи ҳолларда икки ва ундан ортиқ маршрутларни биргадикда қўллаш мақсадга мувофиқ бўлиши мумкин. Масалан, ҳалқасимон маршрутда ишлаётган автомобилнинг ишдаги вақти бир оз бажарилмай қолса, автомобилни ўша қисқа вақт ичида маятникли маршрутда ишлатиш ва ҳ.к.

*Маятникли маршрут дейилганда икки ўзгармас ортиш-тушириш пункти орасида қайтарилувчи қатнашлар тушунилади.* Бунда қатновларнинг юкли ёки юксиз, ёки орқага қайтишда айрим қисм юкли, ёки юксиз бўлишининг аҳамияти йўқ. *Ортиш ва тушириш пунктлари орасидаги масофа маршрут елкаси дейилади.* Маятникли юк ташиш тизими тўрт хил бўлади: икки томонлама юкли қатнов, орқасига юксиз қатнов; орқага қатновда маршрут елкасининг бир қисмида юкли қатнов, орқага қайтишда асосий маршрутдан чиқиб, йўлакай юк ташиш. Охирги келтирилган қатнов тури умумий юкли қатнов масофаси, юксиз қатнов масофасидан ортиқ бўлгандагина ишлатилади. Асосий маршрутдан чиқиб ишлаш транспортнинг айланиш вақтини оширгани учун ҳар доим ҳам бундай ташишлар ўзини оқлай олмаслигини назарда тутиш керак.

Ҳалқасимон маршрутда автомобиль бир йўналишда ўзаро бирлашувчи чизиқда бир неча ортиш-тушириш жойларидаги юкларни ташиш билан шуғулланади. Кўпинча бундай ташишлар майда юкларни йиғиб ташиш ёки, аксинча, тарқатиб ташишда қўлланилади. Бунда ташиш асосий талаб-

ларга жавоб бериши лозим. Масалан, юк ташишнинг шошилинчлиги, юклар тури кабилар. Агар турли хил жуда кўп юклар ҳалқасимон маршрутда ташилса, ажратиладиган автомобиллар уларни ташишга мос бўлиши зарур.

Радиал маршрутда автомобиль бир юк жўнатиш жойидан барча қабул этувчилар ёки барча жўнатувчилардан бир жойга юк ташийди. Масалан, темир йўл бекатларига хизмат этиш, донларни элеваторга ташиш ва ҳ.к.

Радиал ёки маятникли маршрутда ташишни ташкил этиш автомобиллар иш унумдорлигини таққослаб таҳлил қилиш билан танланади.

Сиртмоқсимон маршрутда, автомобиллар бир неча тур маршрутларда аралаш ишлатилади.

### 11.5. Маршрутда ишлаш графиклари

Маълум вақт ёки бутун смена давомида транспорт воситалари аниқ ишлаши учун маршрутда ишлаш графиги тузилади. Бунинг учун автомобилларнинг энг қулай юриш маршрути аниқланади, транспорт воситалари самарали ишлаганини ва маршрут ишини ташкил этишни назарда тутиб юк ташиш учун зарур бўлган вақт ҳисоблаб чиқилади.

Графикни тузишда ҳаракат тезлиги меъёри, ортиш-тушириш ишларида бўлиш, агар заруратга кўра йўлларда тўхталса, унга сарфланувчи вақтлар ҳисобга олиниши керак. Пухта ишлаб чиқилган графиклар юкларни тез ва ўз вақтида етказиб бериш, транспорт воситалари ишининг маълум ритмда бўлиши ва мижозлардан оқилона фойдаланиш имконини яратади. Энг асосийси, транспорт жараёнидаги барча қатнашчилар (транспорт ходимлари, ортиш-тушириш пунктлари ишчилари ва мижозлар)нинг интизомли бўлишини таъминлайди.

Шаҳар шароитларида юк автомобилларининг ҳаракат графигини тузиш анча мураккаб, чунки кўпинча ортиш-тушириш пунктлари бир ва икки смена давомида бир ёки бир неча қатновларнигина амалга оширади. Одатда, аксарият мижозлар учун юк ташиш графиклари олдиндан ишлаб чиқилган бўлиши керак. Бундай графикларнинг ташкилий-тезкор аҳамияти катта.

Аниқ ишлаб чиқилган ҳаракат графиги автомобилларнинг юк оқими ўзгармас ташишларда ортиш-тушириш пунктлариаро қатнов жадвали тузиш учун асос бўлади. Графикка нисбатан жадвалнинг фарқи шундаки, жадвалда ҳар бир транспорт воситасининг аниқ ҳаракат вақтлари кўрсатилган бўлади. Айни маршрутда ишловчи кейинги автомобиллар учун иш графиги, ундан олдингисидай бўлиб, фақат бошланиш вақти автомобилларни ишга чиқариш интервал миқдорида сурилади.

### 11.6. Ҳайдовчиларнинг иш режимлари

Ҳайдовчининг иш вақти унинг автомобилни бошқариш, ишга чиқишга тайёргарлик кўриш ва иш ниҳоясидаги операцияларга сарф қилинган (автомобилни қабул этиш ва топшириш, ёнилғи қуйиш, ҳужжатларни расмийлаштириш ва бошқа), соғлиқни тиббий текшириш вақтлари йиғиндисидан иборат. Автомобилни бошқаришдан ташқари келтирилган вақт сарфлари уларнинг маршрутда бўлиш вақтни қисқартириши сабабли, айни ишларни бажаришга сарфланувчи вақтларни иложи борича қисқартириш ёки минимумга келтириш зарур.

Ҳайдовчи маршрутда смена давомида бир ўзи ёки бошқа ҳайдовчилар билан алмашиб ишлаши мумкин. Ҳайдовчилар алмашуви усулида улар белгиланган график бўйича кун давомида алмашишиб ишлайдилар. Ҳайдовчилар алмашуви маршрут ичида ёки автомобиль саройида амалга оширилиши мумкин. Кейинги ҳолда нолинчи қатнов масофаси ошади.

Транспорт иши ҳафта давомида узлуксиз бўлишини ҳисобга олганда 5 кунлик иш режимига биноан ҳар 5 автомобилга 7 ҳайдовчи, агар автомобиль икки смена ишлайдиган бўлса 14 нафар ҳайдовчи зарур бўлади. Бунда ҳайдовчилар алмашиб ишлашлари сабабли автомобиллар ҳолатига қаровга жавобгарлик ҳисси пасаяди. Лекин, айтилганга қарамай, ишни узлуксиз алмашувчи ҳайдовчилар билан ташкил этиш илғор (прогрессив) бўлиб, автомобиллардан узлуксиз (ҳафтанинг 7 кунда) фойдаланиш имкони яратилади. Айтилган (ҳайдовчилар алмашуви усули) усул бўйича темир йўл, сув ва ҳаво транспортларида қўлланилади.

## АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИДА ОРТИШ-ТУШИРИШ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ

### 12.1. Ортиш-тушириш ишлари таснифи

Ҳар қандай юк ташиш транспорт жараёнини амалга оширишда юкларни транспорт воситасига ортиш билан боғлиқ сермеҳнат, баъзида эса жисмонан оғир иш бажаришга тўғри келади. Ташиш ниҳоясига етганда эса юкларни тушириш зарур бўлади. Юкларни тушириш ҳам сермеҳнат ҳамда жисмонан оғир ишлардан биридир.

Ортиш-тушириш ишлари асосий ва қўшимча операциялардан иборат бўлади. Асосий операцияларга қуйидагилар киради: штабеллар ёки бошқа сўклаш жойларидан юкларни олиш; ортиш жойига келтириш; транспорт воситасига ортиш; туширишда шу операцияларнинг акси бажарилади. Қўшимча операцияларга қуйидагилар киради: юкларни тарага жойлаш ва заруриятга кўра маркировкалаш; тарозидан ўтказиш (ҳажмини ўлчаш); ҳужжатларни тайёрлаш; юкларни боғлаб маҳкамлаш ёки боғловдан бўшатиш, устини брезент билан ёпиш ва бошқалар.

Амалиётда автомобилларни ортиш-тушириш операцияларда бекор туриш вақти уларнинг линия (иш)да бўлиш вақтларининг учдан бирига тўғри келади. Автомобиль транспорти учун характерли бўлган қисқа масофаларга юк ташишда баъзи юклар учун автомобилларнинг ортиш-тушириш операцияларида бўлиш вақти улуши 50 ва ундан ҳам ортиқ фоизларни ташкил этади.

Шуларга кўра, транспорт воситаларидан фойдаланиш самарадорлиги ўзгариб туради. Ортиш-тушириш ишларини тўғри ташкил этиш ва уларни заруриятга кўра механизациялаш автомобилларнинг бўш туриш вақтларини ҳамда ташиш билан боғлиқ харажатларни камайтириш имконини беради.

Автомобилларда юк ташишни ташкил этиш амалиётида юк ортиш-тушириш жойларида автомобилларнинг барча

бекор туриш (сабабидан қатъи назар) вақтлари ортиш-тушириш вақтига киритилади.

Ортиш-тушириш вақти қуйидаги элементлардан иборат: кутиб қолиш вақти; автомобилнинг манёвр қилишига сарфланган вақт; ортиш-туширишнинг ўзига сарфланган вақт; ҳужжатларни расмийлаштиришга сарфланган вақт.

Автомобилларнинг юк ортиш ёки тушириш операцияларини бажаришда кутиб қолиш ҳоллари мавжудлиги, бундай операцияларнинг бажарилишини такомиллаштириш имконияти борлигидан далолат беради. Автомобиль ва юк эгалари биргаликда бундай заруриятсиз кутиб қолишларни бартараф этишлари зарур.

Юк ортиш-тушириш ишларини бажарилишнинг механизациялаштирилган ва механизациялаштирилмаган усуллари бор.

Механизациялаштирилмаган ортиш-тушириш ишларида барча операциялар ишчиларнинг қўл меҳнати билан бажарилади. Механизациялаштирилган ортиш-тушириш ишларида эса барча операциялар турли машина ва механизмлар ёрдамида бажарилали. Механизациялаштирилган ортиш-тушириш усулини қўллаш транспорт воситаларининг айна операцияларни бажаришда бекор туриб қолишини камайтирибгина қолмай, оғир ва сермеҳнат операцияларни бажаришни енгиллаштиради. Юк ортиш-тушириш ишларини бажаришда 16 ёшдан кичик бўлган шахсларни ишлатиш қатъиян ман этилади. Қўл ёрдами билан бир ердан иккинчи ерга ташилувчи юклар 16 дан 18 ёшгача бўлган ўспирин йигитлар учун 16,4 кг ва қизлар учун 10,25 кг, аёллар учун 20 кг, эркаклар учун 80 кг дан ортиқ ортиқ бўлмаслиги шарт. 80 кг дан ортиқ юкларни бир ердан иккинчи ерга кўчириш ёки ортиш-тушириш ишларини бажариш фақатгина механизмлар ёрдамида амалга оширилиши зарур.

## **12.2. Транспорт воситаларининг ортиш ва тушириш пунктларида туриш вақти меъёрлари**

Автомобилларда юк ташишни ташкил этиш ва тезкор режалаштиришда, эксплуатацион ҳисобларни бажаришда ҳамда автотранспорт корхонаси юк эгалари билан шартномалар тузишда автомобиль (автопоездлар)нинг ортиш ва

**Механизациялаштирилган ортиш-тушириш операцияларини  
бажариш учун тавсиялар**

| Жўнатиш юк<br>массаси, т                                                                                                                                                                                                                       | Ортиш ёки тушириш вақти меъёри, мин |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                | I                                   | II |
| I                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                   | 3  |
| 1,0 тонна ва 1,0 тоннагача                                                                                                                                                                                                                     | 12                                  | 13 |
| 1,0 тоннадан ортиқ ҳар бир<br>тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган<br>масса оғирлиги учун<br>олдингига қўшимча                                                                                                                                              | 2                                   | 3  |
| Самосваллар, цистернали автомобиллар учун                                                                                                                                                                                                      |                                     |    |
| ҳар хил мақсадда карьердан<br>ташқарида ишловчи<br>самосваллар учун                                                                                                                                                                            | 1                                   |    |
| карьерда ишловчи<br>самосваллар учун                                                                                                                                                                                                           | 0,2                                 |    |
| цистернали автомобиллар<br>учун (қўйиш, бушатиш)                                                                                                                                                                                               | 4                                   |    |
| Эслатма:<br>1. Пахта хом ашёсини тарасиз ташишда ортиш-тушириш<br>операцияларига зарур бўлган вақт келишилган ҳолда аниқланади.<br>2. Ортиш-тушириш ишлари қўл (мускул) кучи билан бажарилганда<br>жадвалдаги миқдорларга яна 50 фоиз қўшилади |                                     |    |

тушириш пунктларида туриш вақти муайян меъёр даража-сида бўлишига эришиш лозим. Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики, ортиш-тушириш ишларини бажаришда авто-мобилларнинг айна операцияларда бекор туриш вақтлари механизациялаштирилган ёки механизациялаштирилмаган усуллар учун дифференциалланган бўлиши лозим.

Автомобил (автопоезд)ларнинг юк жўнатиш ва қабул этиш жойларида ортиш-туширишда бекор туриш вақтла-ри амалиёт тажрибасига суянган ҳолда қуйидагича миқ-дорда бўлиши тавсия этилади.

Универсал (бортли) автомобиллар учун (I), фургон-ав-томобиллар, стандарт тентли автомобиль, тиркама, ярим тиркамалари билан, автомобилдан контейнерни туширмас-

дан ортиш-тушириш ишлари бажарилганда (II) 6-жадвалдаги курсаткичлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Шуни қайд этиш мумкинки, механизациялаштирилган ортиш-тушириш ишларини бажариш учун механизациялаштирилмагандагига нисбатан автомобилларнинг ортиш-туширишда бекор туриши 2-3 марта кам бўлганлиги учун уларнинг иш унуми анча юқори бўлади.

### 12.3. Ортиш-тушириш пунктлари ва уларнинг ўтказувчанлиги

*Ортиш-тушириш пункти деганда ҳар қандай юк жўнатиш ёки қабул қилиш, баъзи ҳолларда эса жўнатиш ва қабул қилиш объектлари тушунилади.* Буларга саноат корхоналари, қурилиш майдонлари, савдо базалари ва шунга ўхшаш объектлар киради.

*Ортиш-тушириш объектларининг ўтказувчанлик хусусияти дейилганда бундай пунктларда бир соат давомида кўпи билан қанча миқдордаги транспорт воситаси бирлиги бўлиши тушунилади.* Аксарият ҳолларда транспорт воситалари сони ўрнига тонна ўлчамдаги бир соат ичида ортилувчи ёки туширилувчи юк ҳажмлари қабул қилинади. Ҳар қандай пунктнинг ўтказувчанлик хусусияти  $Q_{o(t)}$ , шу пунктдаги ортиш ёки тушириш пости миқдори ва ҳар бир тонна юкни ортиш ёки тушириш учун зарур вақт  $\tau_{o(t)}$  га ҳамда ортиш ва тушириш ишларининг ташкил этилиши, омборнинг юк обороти ва унинг жиҳозланганлигига боғлиқдир.

Бир ўрин (пост)нинг бир соатдаги ўтказувчанлик хусусияти

$$Q_{o(t)} = 1/\tau_{o(t)}, \text{ т/соат}; \quad (89)$$

Агар айни пунктда  $X_{o(t)}$  ўрин бўлса,

$$Q_{o(t)} = X_{o(t)} / \tau_{o(t)} \cdot \eta_n, \text{ т/соат}, \quad (90)$$

бунда  $\eta_n$  — автомобилларнинг ортиш ёки тушириш ўринларига нотекис келиш коэффициенти.

Бирор пунктнинг ўтказувчанлик хусусияти бир соат ичида нечта автомобиль (автопоезд)га юк ортилганлиги ёки туширилганлиги билан ҳам аниқланиши мумкин.

Ортиш-тушириш пунктларининг ўтказувчанлик хусусияти автомобиль (автопоезд)лардан самарали фойдаланишга сезиларли таъсир этади. Айниқса, бундай ҳол кўп ҳажмда юклаш ёки тушириш доимий объектлари ишида яққолроқ кўринади.

Ортиш-тушириш пунктлари доимий ва вақтинчалик бўлиши мумкин. Доимий пунктларда ортиш-тушириш операциялари мунтазам равишда бажарилади. Вақтинчалик пунктларда бажариладиган юклаш операцияларида катта узилишлар бўлади, яъни юкларни жўнатиш-қабул этиш кўпчилик ҳолларда фаслий характерга эга бўлади. Масалан, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини бирламчи, яъни экин майдонида ортиш пункти, қурилиш материаллари қазиб олинadиган кичикроқ карьерлар, бино ва иншоотларни қуришдаги объектлар.

Доимий ортиш-тушириш пунктлари автомобилларнинг ҳар бир юклаш жойларига бемалол борадиган кирув, бирига боглиқ бўлмаган кирув-чиқув йўллари, ҳамда уларнинг ҳовлиларда бемалол ҳаракатланишига имкон бериши керак. Кирув йўллари ва ҳовлилардаги йўл қопламалари қаттиқ бўлиши лозим. Автомобиллар қатнайдиган йўллар эни транспорт воситаларининг хавфсиз юра олишига, яъни бир томонлама юрувда камида 3,5 метр, қарама-қарши юрувга ҳам мўлжалланилган бўлса, 6,25 метрдан кам бўлмаслиги лозим. Юк тахланadиган штабеллар орасида юкловчи-ишловчиларнинг ўтишлари учун эни 0,9 метрдан кам бўлмаган алоҳида йўлаклар бўлиши лозим. Кирув йўллари ва юкловчилар ўтиш йўлакларини доимо соз ҳолда сақлаш, ҳар қандай чиқинди, қор ва музлардан тозалаб туриш, қиш кунларида кум сепиб туриш керак.

Ортиш-тушириш ишларини тунда бажаришда жойлар ёритилган бўлиши керак.

Доимий ортиш-тушириш пунктларида ортиш-тушириш платформалари баландлиги автомобиль ёки темир йўл вағони асоси баландлигига баробар қилиниб ишланиши керак.

Доимий ортиш-тушириш пунктларида ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган бўлиши керак. Автомобилларга юк ортиш ва тушириш ишларини алоҳида-алоҳида жойларда амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Доимий ортиш-тушириш пунктлари қуйидаги комплекс жиҳозларга эга бўлиши керак:

1) юк ҳовлиси майдонларида бемалол ҳаракатланишни таъминловчи кирув йўллари;

2) зарур миқдордаги кўтариш-элтиш машина ва механизмлари, заруриятга биноан кичик механизация воситалари;

3) юклаш ишлари характериға кўра усти ёпиқ бинолар ва омборлар, юк сақлаш учун очик ва ярим очик (айвон) майдончалар;

4) юк эгалари ва транспорт воситалари бемалол фойдалана оладиган тарозилар;

5) қоронғида ишлаш учун атрофни ёритиш жиҳозлари;

6) хизмат ва маиший бинолар.

Ортиш-тушириш жойлари сони мазкур пунктнинг ўтказувчанлик хусусиятиға мос бўлиши, яъни 1 соат ичида зарур бўлган юклаш операцияси ҳажми ёки автомобиллар сонига мутаносиб бўлиши лозим. Маълум Т соатда Q тонна юкни ортиш ёки тушириш учун зарур бўлган жойлар миқдори қуйидагича аниқланади:

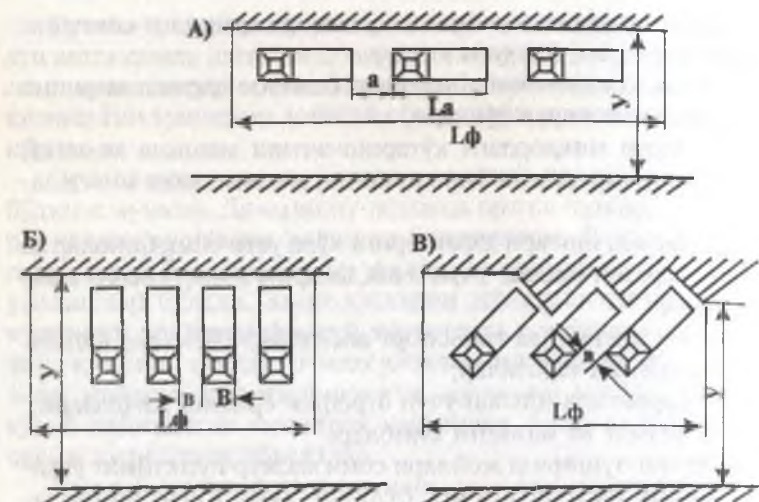
$$X_{o(T)} = Q_{o(T)} \tau_{o(T)} \eta_n / T. \quad (91)$$

Агар юкланувчи тонна юклар ўрниға ўша вақт ичида юкланувчи автомобиллар сони  $A_{o(T)}$  берилган бўлса, юклов жойлари сони қуйидагича аниқланади:

$$X_{o(T)} = A_{o(T)} q_n \gamma_{ст} \tau_{o(T)} \eta_n / T. \quad (91')$$

Ортиш ва тушириш ўрин(пост)ларининг зарур бўлган сони айна иш бажарилувчи пунктлар иш мароми ва автомобиллар келиши интервали ўзаро тенг бўлиш шартига асосан аниқланади. Агар юклов пунктлари иш ритми ва автомобиллар ҳаракат интерваллари тенг бўлса, ортиш ва тушириш пунктлари иши бир маромда кечади ва автомобилларнинг юклов постларида кутиб қолиш ҳолатлари бўлмайди.

Ортиш-тушириш пунктларини жойлаштиришда юк ҳовлиларига омборларнинг жойлашганлиги, уларға келувчи йўлларнинг қулайлиги, ортиш-тушириш машиналарини жойлаштириш ва бошқа эксплуатацион-техник талабларни инобатға олиш зарур. Ортиш-тушириш ишларини ташкил



24-расм. Ортиш-тушириш постларининг жойлашуви:  
а) ён томонлама; б) орқа томонлама; в) қия бурчак усулда.

этишда бир вақтнинг ўзида бир неча постларга зарурат бўлса, уларга қўйилувчи автомобиль (автопоездлар)ни ҳисобга олувчи иш fronti узунлигини аниқлаш зарур. Автомобилларни ортиш-туширишга қўйилиши ён томонлама, орқа томонлама ҳамда қия бурчак усулда бўлиши мумкин (24-расм).

Юклов fronti қуйидаги нисбатларга биноан аниқланади:

автомобилларни ён томонлама қўйишда

$$L\phi = X_{\text{от}}(L_a + a) + a, \text{ м} \quad (92)$$

автомобилларни орқа томонлама қўйишда

$$L\phi = X_{\text{от}}(B + b) + b, \text{ м} \quad (93)$$

бунда:  $L\phi$  — ортиш ёки тушириш fronti узунлиги;

$L_a$  — автомобиль узунлиги;

$B$  — автомобиль эни;

$a$  ва  $b$  — автомобиллар орасидаги масофа.

Автопоездларни қўллашда ортиш-тушириш ишлари fronti ва улар манёври учун майдончалар бирмунча катталаштирилади. Бунда автопоездлар ҳаракатини тўғри оқимда таш-

кил этиш энг яхши ҳисобланади. Бундай юклов ишлари ён томондан ва бир вақтнинг ўзида автомобиль ва тиркамаларни юклаш имконини беради.

*a* ва *b* ўлчамларни аниқлашда автомобилларнинг юклаш (тушириш) постларидан ортиқча манёврсиз чиқиб кетишини назарда тутиш керак.

#### **12.4. Ортиш-тушириш ишларини механизациялаш воситаларини танлаш**

*Ортиш-тушириш машина ва механизмлари турини танлаш дейилганда юқори самара билан фойдаланиш мақсадида уларнинг техник, эксплуатацион ва экологик сифатларини аниқлаш ва баҳо бериш тушунилади. Бундай танловлар, кўпинча муайян пунктдаги механизациялаш усулларига, яъни аниқ шароит ҳамда технологик жараёнларга боғлиқдир.*

Ортиш-тушириш ишларини кичик ва катта механизациялашга ажратиш мумкин.

Ортиш-тушириш операцияларини кичик механизациялашда оддий механизмлар ва турли мосламалар (блок, чигир, қўл кучи билан ишловчи кўчма кранлар, ҳаракатланувчи араваларга ўрнатилган жиҳозлар ва ҳ.к.) ишлатилади. Юк ортиш-тушириш ишларини кичик механизациялаш турлича бўлиб, бир-биридан у ёки бу оддий жиҳоз ёки механизмлар тўпламидан фойдаланиш билан фарқланади. Автомобиль транспортида юк обороти катта бўлмаган ортиш-тушириш пунктлари тез-тез учраб туради. Бундай пунктларда иқтисодий нуқтаи назардан катта унумли, мураккаб ва қимматбаҳо машина ва механизмлардан кўра, кичик механизация жиҳозларини қўлланш мақсадга мувофиқдир.

Ортиш-тушириш ишларини катта механизациялашда, одатда, кичик механизация жиҳозлари ўрнига, юқори унумли, стационар ва кўчма мураккаб юклаш машина ва механизмлари ишлатилади. Доимий, кўп массали барқарор юк обороти бўлган ортиш-тушириш пунктларида (темир йўл катта бекатларида, сув ҳавзалари порт ва бекатларида, йирик (омбор)ларда, улкан саноат корхоналарида) катта механизациялашни қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Ортиш-тушириш машина ва механизмларини танлашда улардан юқори унум билан фойдаланишни назарда тутиш лозим. Юқори унум билан фойдаланиш эса ишларни тўғри ташкил қилишга боғлиқдир. Юклаш машина ва механизмларини танлашда юклар тури ва ортиш-тушириш ишлари характери, юкнинг оғирлиги, шакли, хусусиятлари, танланаётган машина ва механизмларнинг қуввати, улардан муайян объектларда фойдалана олиш имкониятлари ҳисобга олиниши зарур.

Юклов машина ва механизмларини танлаш ва ортиш-тушириш ишларини ташкил этишда сарфланувчи капитал маблағ ҳамда жорий эксплуатацион харажатлар миқдорини ҳисобга олиш катта аҳамиятга эга.

Албатта, юқорида келтирилган харажатлар, энг аввало, транспорт жараёнидаги барча юклов ишларидан олинadиган иқтисодий самаралар билан боғлиқ. Бироқ бунда оғир ишларни механизациялаш билан боғлиқ ижтимоий масалаларни ҳам назардан чиқармаслик зарур.

Барча ортиш-тушириш ишларида ишлатилувчи механизмларни асосий уч гуруҳга: стационар (кўчмас), кўчма ҳамда транспорт воситаларига ўрнатилган хилларга бўлиш мумкин.

Катта массали ва юк обороти барқарор пунктларда стационар механизмлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ, чунки бунда улардан унумли фойдаланиш имкониятлари кўпроқ бўлади.

Кўчма ортиш-тушириш механизацияларидан асосан катта массали, аммо юк обороти барқарор бўлмаган объектларда, яъни стационар механизмларни ишлатиш иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламайдиган (нисбатан қисқа вақт ишлатилиши сабабли) ортиш-тушириш объектларида қўлланилади. Транспорт шассиларига монтажланган механизмлар, асосан, юк обороти кичик, жуда кўп жойларга тарқалиб кетган объектлардаги донали юкларни ортиш-туширишда, қачонки, бундай объектлар учун ортиш-тушириш жараёнларини ўз имкониятлари билан механизациялаш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда қўлланилади. Мана шундай механизмларга автомобиль шассисидаги енгил кранлар, орқа борти юклов ишларига мослашган автомобиллар, чигирлар ва шу кабиларни киритиш мумкин. Сочилувчан юкларни тушириш

операциясини механизациялаш мақсадида ўзи ағдарувчи автомобиллар (самосваллар)дан фойдаланилади.

Ҳар қандай ортиш-тушириш механизмларини автомобилларга ўрнатиш улар юк кўтарувчанлигини камайтиришини ҳисобга олиб, уларни юк ташишлар камайдиган ва меҳнат унуми ошадиган бўлгандагина қўллаш лозим.

## 12.5. Ортиш-тушириш машиналарининг иш унуми

Ҳар қандай машинанинг иш унуми вақт бирлигида (соат, смена, сутка, ой, йил) унинг ёрдамида ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори билан аниқланади. Транспорт операциясида ишлатилувчи ортиш-тушириш машина ва механизмларининг иш унуми ҳам ана шундай йўл билан аниқланади. Фақат уларнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, бунда ишлаб чиқарилган маҳсулот тоннада ўлчанувчи ортилган ёки туширилган юк миқдоридир. Батъзи машина (механизм) лар ёки юк турларига кўра ортиш-тушириш ишлари бўйича иш унуми дона ёки кубметрда ҳам ўлчаниши мумкин.

Барча қўлланувчи ортиш-тушириш ускуна (машина ва механизм)ларини икки турга бўлиш мумкин:

иш органи даврий ҳаракатланувчи, бунда ортиш ва тушириш ишлари бир ёки бир неча қайтариловчи иш цикларида бажарилади (кранлар, экскаваторлар, орткичлар ва шу кабилар);

иш органи узлуксиз ҳаракатланувчи. Бунда машина (механизм)нинг иш органи ортиш ёки тушириш ишларини бажаришда узлуксиз ҳаракатланади. Масалан, транспортёрлар (юкларни жойдан-жойга бетўхтов узатувчи механизм), элеваторлар, пневматик қурилма ва шу кабилар.

Иш органи даврий ҳаракатланувчи ортиш-тушириш машиналарининг, иш унуми қуйидаги формула билан аниқланади:

$$W=3600 \text{ q } \eta / t_k, \text{ т/соат} \quad (94)$$

бунда:  $W$  — машинанинг бир соатлик иш унуми, т;

$q$  — машина (механизм)нинг юк кўтарувчанлиги, т;

$t_k$  — секундда ўлчанувчи юклаш операцияси тулиқ цикл вақти;

$\eta$  - механизмлар ишида йўқотишларни ҳисобга олувчи коэффициент (тахминан 0,9 га тенг).

Агар иш органи даврий ҳаракатланувчи машина сочиладиган юкларни ортишда қатнашса ва унинг юк кўтарувчанлиги ўрнига чўмичининг ҳажми маълум бўлса, бундай машиналарнинг иш унуми куйидаги формула билан аниқланади:

$$W = 3600 V X \eta / t_k \text{ т/соат} \quad (95)$$

бунда:  $\eta$  — 1 куб метр юкнинг ҳажмий оғирлиги, т;

$V$  — чўмич ёки бошқа ушлагичнинг ҳажми,  $m^3$ ;

$X$  — тўлдириш коэффициенти.

Иш органи узлуксиз ҳаракатланувчи машиналарнинг иш унуми амалда анча юқори ва барқарорлиги билан фарқланади, аммо бундай машиналар ҳаракатланувчи механизмнинг кўтариш хусусиятига мос оғирликдаги юкларни узлуксиз ва бир маромда узатиб туришни талаб этади.

Транспортёр конвейсрида бир хил вазндаги ( $q$ , кг) донали юкларни тахминан бир ораликда ( $a$ , м) жойлаштириб ҳамда конвейёр ҳаракат тезлиги  $V$  м/с бўлганда ташишда конвейернинг иш унуми  $W_g = 3600 V \eta / a$  тона/соат ёки  $W_t = 3,6 V \eta / a$ , т/соат бўлади.

Транспортёрлар билан уйилган ёки сочилувчи юкларни узатишда уларнинг иш унуми ҳаракатланувчи тасмаларнинг бир текис юкланганлигига қараб аниқланади. Бунда бир соатлик иш унуми ҳаракатланувчи тасманинг эни ва ҳаракат тезлиги ҳамда бир метр тасманинг юкланган вазнига кўра:  $W_t = 3600 V F v \eta$ , т/соат ёки  $W_k = 3600 F V \eta$ ,  $m^3$ /соат формула бўйича аниқланади бунда:  $F$  — тасма билан ҳаракатланувчи юк қатламининг кўндаланг кесими;  $V$  — транспортёр тасмасининг ҳаракат тезлиги, м/с;  $v$  — юкнинг ҳажмий оғирлиги, т/ $m^3$ .

#### 12.6. Уйиб ташилувчи юкларни ортиш-тушириш ишлариши ташкил этиш ва механизациялаш

Қурилиш материалларининг ярмидан кўпи, тоғ-кон саноатида очиқ усулда қазиб олинадиган юklar транспорт воситаларига уйиб ортилиши мумкин. Уйиб ташиладиган қурилиш юклари (шағал, чақир тош, қум, грунт ва бошқалар) ва тоғ жинсларининг ўзига хос (индивидуал) хусусиятлари бўли-

шига қарамай, уларнинг кўп жиҳатдан ўзаро яқин томонлари бор. Уларни уйиб ортиш, ташиш ва тушириш имконияти мавжуд. Одатда, бундай юклар қисқа масофаларга ташилади. Бу нарсa ортиш-тушириш ишларини механизациялашни талаб қилиши билан бирга ташишда самосваллардан фойдаланиш орқали айна ташишлардаги транспорт харажатларини камайтириш имконини беради.

Уйиб ташилувчи юкларни ортишликда турли экскаваторлардан фойдаланилади.

Занжирли ёки гилдиракли, бир чўмичли экскаваторлар асосан ер ишларида (чуқурлар ковлашда), конларда ишлашда ҳамда ортиш-тушириш ва монтаж ишларида қўлланади. Автомобилларни юклашда асосан 8 хил тур ва ўлчамли қурилиш ва кон экскаваторларидан фойдаланилади. Улар чўмичлари ҳажми 0,15 дан 4 м<sup>3</sup> гача бўлиб, биридан двигателининг қуввати ва кран жиҳозининг юк моменти билан фарқланади (7-жадвал).

7-жадвал

#### Қурилиш ва кон экскаваторларининг тур ва ўлчамлари \*

| Чўмичининг ҳажми, м <sup>3</sup> | 0,25 | 0,25(0,3) | 0,4(0,5) | 0,65 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 |
|----------------------------------|------|-----------|----------|------|-----|-----|-----|-----|
| Қуввати, от кучида               | 16   | 25        | 4,0      | 63   | 100 | 160 | 240 | 400 |
| Юк моменти, тм                   |      |           |          |      |     |     |     |     |
| чиқарилувчи таянчлари билан      | -    | 12,5      | 25       | 50   | 100 | 200 | 400 | 800 |
| чиқарилувчи таянчларисиз         | 4    | 8         | 16       | 32   | 63  | 125 | 250 | 500 |

\*Автомобиль. Энциклопедик лугат-маълумотнома М-1968, 407 бет.

Чўмичининг ҳажми 0,15 — 0,25 м<sup>3</sup> ли экскаваторлар “Беларусь” трактори базасига ўрнатилган, яъни улар гилдиракли экскаваторлар турига киради. Бошқа экскаваторлар асосан занжир (гусеница) билан бир ердан иккинчи ерга кўчади. Гусеничали экскаваторларнинг грунт (ер)га тушувчи босими нисбатан кам ва улар яхши юра олиш хусусиятига эга. Аммо уларнинг ҳаракат тезлиги гилдиракли экскаваторларга нисбатан анча кичик.

Чўмичининг ҳажми (сигими)га кўра экскаваторлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

қурилишда ишлатилувчи — чўмичининг сигими 0,15 дан 2,0 м<sup>3</sup> гача, асосан қурилишдаги ер ишлари ҳамда грунтни ортишда ишлатилади;

кон экскаваторлари — чўмичининг сигими 2-4 м<sup>3</sup>, очик конларда, кавлаш ва ортиш операцияларида ишлатилади;

тоғ устки қатламларини очувчи экскаваторлар — чўмичининг ҳажми юқорида кўрсатилган сигимлардан катта бўлади. Улар асосан тоғли жойларнинг устки қобигини ағдариб, четга олишда ҳамда йирик гидротехник иншоотлар қурилишида ишлатилади.

Ишлов бериладиган грунт тури экскаваторнинг иш органини танлашга катта таъсир этади.

Экскаваторлар билан ишлов беришлагини қаттиқлиги бўйича грунтлар 6 гуруҳга бўлинади.

енгил (бўш) грунтларга заррачалари ўзаро кам боғлиқликка эга (I ва II гуруҳ) грунтлар кириб, уларга қум ва унга яқин грунтлар, яъни лой қисми 1/3 қисмдан кўп бўлмаган ҳамда таркибида ўсимликлари бор грунтлар киради.

Зичроқ грунтларга (III ва IV гуруҳ) қумоқ тупроқли, яъни таркибининг 1/3 дан 2/3 гача қисми лой заррачали ва лойли грунтлар киради.

Йирик тошли (ҳарсанг) грунтлар (V ва VI гуруҳ) тош жинсли бўлиб, одатда, ортиш учун улар олдиндан юмшатиш билан бўлиши лозим.

Экскаваторларнинг грунтлар гуруҳи ҳамда забойлар кон-фигурациясига кўра қуйидагича иш органлари танланади:

— агар забой экскаватор туриш жойи сатҳидан юқори бўлса, “тўғри куракли”лиги танланади;

— агар забой экскаватор туриш сатҳидан пастда ҳамда грунтлар юмшоқ ва ўртача қаттиқ (мустаҳкам) бўлса, “кураги тескари ўрнатилган”лиги танланади;

— агар забой аксарият ҳолда экскаватор туриш жойидан пастда, грунтлар юмшоқ ва ўртача қаттиқ бўлса, “драглайн” (чўмичи трос билан боғланган)лари танланади.

Драглайтли экскаваторлар чўмич илгичи стрелкаси узайтирилган ва фермали қилиб енгиллаштирилганлиги сабабли, улар экскаватор турган жойдан узоқ радиусдаги грунтларни четга ёки транспорт воситасига узатади (маса-

лан, сув ҳавзалари тагидаги кумларни олиш ёки каналлар тагидаги балчиқни тозалаш).

Конларда ишловчи автомобилларнинг манёвр қилишда вақти бекор кетмаслиги учун улар ҳаракатини бир томонлама ёки ҳалқали йўналтириш мақсадга мувофиқ. Бир томонлама автомобиллар ҳаракатини "тўғри куракли" экскаватор билан кон грунтини ёнлама ортишда қўллаш мумкин. Ҳаракатни бир томондан бошлаб, иккинчи томондан чиқариб юбориш афзаллиги автомобилларнинг маневр қилиш вақтидан ютиш билан бирга кўп бўғинли автопоездлардан фойдаланиш имкониятини беради, натижада меҳнат унумдорлиги ортади. Агар ёнлама ишлаш имкони бўлмагани сабабли, экскаваторлар тор траншеяда (масалан, оғир тошли жинсларга ишлов беришда) ишласа, автомобиллар туриш жойи иккита ва ўзаро параллел бўлиши мақсадга мувофиқ. Бунда экскаватор биринчи автомобилни ортаётганда, иккинчи автомобиль ўз ўрнига келиб туради ва экскаватор иккинчи автомобилни ортаётганда биринчи автомобиль ўрнига бошқаси келиб, ортишга тайёр бўлиб туради. Бунда экскаватор самосвал-автомобиллар алмашувига қараб забойнинг гоҳ ўнг томонида, гоҳ чап томонида узлуксиз ишлайди.

Ортиш-тушириш машиналари ҳамда автомобиль транспорти воситаларидан самарали фойдаланиш учун комплекс-бригада ишлаш усулини қўллаш лозим. Бундай усулда ишни ташкил этишда бир неча доимий ишловчи ҳайдовчилар ва экскаватор машинисти аниқ бир объектда, кўпинча қурилишда бирга ва бир мақсадда, яъни техникаларнинг ўзаро бекор туриб қолиш ҳоллари олдини олиш мақсадида ишлайдилар. Бундай бригадалардан фақат қурилиш объектлари билан чегараланиб қолмасдан, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (дон маҳсулотлари, пахта хом ашёси ва бошқалар) ҳамда кўп ҳажмдаги (массали) юкларни ташишда ҳам фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Агар уйиб ташилувчи юклар олдиндан юмшатиш билан бўлса, уларни ортиш учун турли хил орткич (погрузчик)-лар қўлланилса ҳам бўлади. Бунда кўпинча ўз ҳаракати билан объект ҳудудида кўчиб юрувчи орткичларнинг аҳамияти катта. Улар юкларни қисқа масофага кўтариб бориб, транспорт воситасига юклаш имконини беради. Бундай орткичларнинг, айниқса автомобиллар ортиш жойига яқин келолмайдиган объектлардаги аҳамияти беқиёсдир.

Сочилувчан юклар (чақир тош, шағал, цемент, суюқ бетон ва цемент-қум-сув аралашмаси, тошқўмир, турли хил химикатлар, ўғитлар, картошка ва бошқа илдизли маҳсулотлар) ни ортишда бункерлардан фойдаланиш ҳам кенг тарқалган ортиш усулидир. Бункерлар металлдан, ёғочдан, темир-бетондан ишланган бўлиши мумкин. Одатда, бункерлар иш унуми юқори бўлган механизмлар (масалан, жойларга мослашган транспортёр, экскаватор, элеватор қурилмалари ва бошқа воситалар) ёрдамида олдиндан тўлдирилади.

Бункердан транспорт воситасига юкни туширишда унинг сирпаниб (оқиб) тушиш хусусиятидан фойдаланилади. Бункер остида қулфли қопқоқ (дарча) бўлади. Бункерли ортишнинг ишончлилиги айни дарчанинг ишончли ишлашига боғлиқ. Бункер орқали бир автомобилнинг ортишда туриш вақти 10-20 секунд аторофида бўлади.

Тарасиз ташилувчи цементларни ортиб-туширишда, цемент ташувчи цистернали автомобилга ўрнатилган механизмлардан фойдаланилади. Улар ёрдамида ташилувчи цементни горизонтал йўналишда 50 метргача, вертикал йўналишда 30 метргача механизациялаштириб етказиб берилиши мумкин.

Айрим ҳолларда сочилувчан юклар контейнерлаб ташилса, шунга яраша ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилади. Бугдой ва бошқа донларни ташишда турли хилдаги юк орткичлардан, универсал бортли автомобилларда ташилганда автомобилларни кўтариб орқага ёки ён томонга оғдирадиган механизмлардан фойдаланилади. Дон маҳсулотлари тозалаб хирмонлардан юкларни ортишда ҳар хил орткичлар ишлатилади.

Пахта хом ашёсини ортишни механизациялашда ўзи ҳаракатланадиган РБХ-20 механизмидан фойдаланилади.

### **12.7. Оғир ва улкан юкларни стационар ва кўчма кранлар ёрдамида ортиш-тушириш**

Вазни оғир юкларга меҳнат хавфсизлиги нуқтаи назаридан вазни 80 кг ва ундан ортиқ юклар киради. Автомобиль транспортида юк ташиш қоидаларига биноан, вазни оғир юкларга, яъни механизм ёрдамисиз ортиб бўлмайдиган юкларга вазни 250 кг дан ортиқ, думалатиб судраладиган юкларга 400 кг дан ортиқ юклар шартли равишда киритилади.

Ортиш-тушириш операцияларини бажариш нуқтаи назаридан оғир вазнли юклар бир турда эмас. Автомобиль транспортида ташиладиган барча юклар ичида уйиб ташилувчи юклардан кейингиси ёки иккинчи ўринда турувчи оғир юклар вазнли ва узун ўлчамли юклардир. Лекин ортиш-тушириш операцияларини бажариш қийинлиги ва оғирлигига кўра уларни механизациялашнинг аҳамияти каттадир.

Оғир вазнли юкларни ортиш-тушириш учун ишлатиладиган кўтариш-элтиш механизмларининг асосий турлари кранлар ва автокранлардан иборат. Кранлар, ўз навбатида, стационар, ярим стационар ва кўчма бўлиши мумкин.

Муайян ортиш-тушириш жойларига доимий ёки узоқ вақт ишлашга мўлжалланиб ўрнатилган юк кўтаргичлар стационар ва ярим стационар кранлар қаторига киради. Айни объект ичида конструкциясига кўра қийинчиликсиз кўчувчи орткичлар кўчма кранлардир. Бундай кранларни бир жойдан иккинчи жойга кўчиришда уларни демонтаж-монтаж қилиш талаб этилмайди. Баъзида уларни трейлер ва арава-чалар ёрдамида кўчирилади.

Стационар ва ярим стационар кранларни харид қилиш ва монтажлаш катта харажатлар билан боғлиқ. Агар улардан унумли ва узлуксиз фойдаланилса, ортиш (тушириш) ишлари таннархининг арзонлашиши туфайли, қилинган харажатларни қисқа вақт ичида қоплаш имкони бўлади. Бундай кранлар ортиш-тушириш ишини механизациялашнинг юқори унумдорликка эга бўлган воситаларидир. Стационар ва ярим стационар кранларга тўрт таянчли, кўприксимон, минорали ва портал кранлар киради.

Тўрт таянчли кранлар юк обороти катта темир йўл станцияларида, метрополитен қурилишлари, темир-бетон деталлари ишлаб чиқариш ва уларни транспорт воситаларига ортишда саноат корхоналарида ишлатилади. Мазкур краннинг асосий элементлари: қўзғалувчи таянчлар, таянчларни бирлаштирувчи ферма конструкцияси, юк кўтарувчи илгакли электр тельфер, электр двигатель кучи билан қўзғалувчи арава-чалар, барча бошқариш панели билан жиҳозланган кран ишчиси кабинаси.

Кўприксимон краннинг асосий элементлари тўрт таянчли кранлардагидек, фақат унда қўзғалувчан таянчлар ва ер юзасидаги кран излари ўрнига бино ва иншоотлар

деворларидаги таянч нуқта ва излар бўлиб, улар кўпинча саноат корхоналари цехларида, катта базаларда ва усти очик майдонларда юкларни суриш ва ортиш-тушириш операцияларини бажаришда ишлатилади.

Тўрт таянчли ва кўприксимон кранларда юкларни уч йўналиш, яъни юқорига (пастга), кўндаланг ва бўйлама йўналишларда силжитиш мумкин.

Минорали кранлар асосан қурилишларда юкларни вертикал йўналишда ҳаракатлантириш учун хизмат қилади, шунингдек ортиш-тушириш операцияларини ҳам бажаради.

Портал кранлар сув ҳавзалари ёқасида ҳамда улкан гидротехник қурилишларда ишлатилиб, уларнинг ишлаш тамойили минорали кранники билан бир хил. Портал краннинг юк кўтарувчанлиги анча катта бўлиши билан бирга стреласининг узунлиги ҳам нисбатан каттадир.

Автомобиль шассиси ёки бошқа ўзиюрар шассига ўрнатилган кранлар донали юкларни автомобилларга ортиш-тушириш ҳамда монтажлаш ишларини бажаришда қўлланади.

Автоюклагич — энг универсал ортиш-тушириш механизмидир. Айниқса, улар юк ҳовлилари ва омбор ичида қисқа масофаларга юк кўтариб етказиб бериш ҳамда ортиш-тушириш ишларини бажаришда беқиёс самаралидир. Автоюклагичлар автомобиль шассисида ёки электр қуввати (аккумулятор батареяси) билан ҳаракатланади.

Автоюклагичнинг асосий иш органи икки параллел вилка кўринишидаги консоль ушлагич бўлиб, у юкларни кўтарган ҳолда қисқа масофага кўчириб беради. Вилкали ушлагич телескопик рамалаги гидромеханизм ёрдамида юқорига ва пастга юк билан ҳаракат этади. Телескопик рамани 14-15° орқага қиялатиш орқали юк билан ҳаракатланувчи юклагич турғунлиги анча ошади. Автоюклагичларда бир неча хилдаги ушлагичлар тўплами (чўмич, крюк-илгакли стрела, грейфер ёки қисқичли ушлагич ва Ҳ. к.) бўлади.

Кичик габаритли, аккумуляторли юклагичлар омбор ичидаги штабеллар орасидаги тор йўлақларда ҳаракатланиши осон. Уларнинг манёвр қилиши автокранга нисбатан анча юқори. Бундай юклагичлар автофургон ва темир йўл юк вагонлари ичига кириб ортиш-тушириш иш-

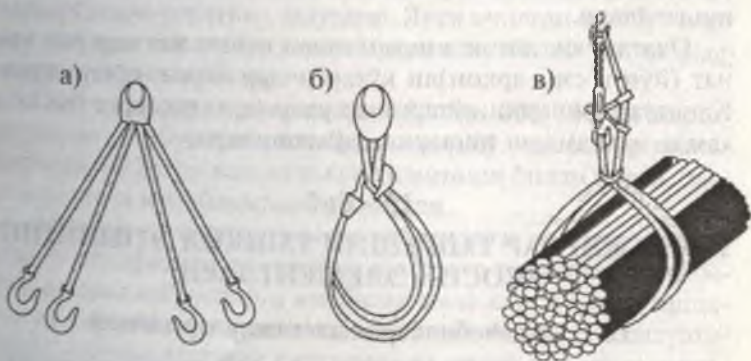
ларини бемалол бажаради. Электр юклагичлар ҳам кўтаргичлар тўплами билан таъминланади.

Ортиш-тушириш ишларини такомиллаштириш транспорт воситаларининг бекор туриш вақтларини қисқартириш ҳисобига уларнинг иш унумини оширади. Пакетлаб ва контейнерлаб ташишни кенгайтириш ортиш-тушириш ва омбор ишларини комплекс механизациялаш имконини беради.

## 12.8. Юк олувчи ва ташувчи мосламалар

Ортиш-тушириш машиналарининг унумли ишлаши, кўп жиҳатдан, юкларни илгакларга илиш, қисиб кўтариш ва қисқич ушлагичлардан бушатиш операцияларига сарфланган вақтга боғлиқдир. Шунинг учун ҳам ортиш-тушириш ишларини механизациялашда юк олувчи (юкни илиб-қисиб маҳкамлаш) мосламаларини тўғри танлашнинг аҳамияти каттадир. Бундай мосламалар қуйидаги асосий талабларига жавоб бериши лозим: юк тури ва характерига мослиги; юкларни қисқа (минимал) вақт ичида қисиб олиш ва қисқичдан тез бушатиш (иложи борича, қисиб олиш ёки ундан бушатиш автоматлаштирилган бўлиши лозим); тарага ва юкнинг ўзига шикаст етказмаслик; вазни енгил, ўзи муштаҳкам ва тез ишлатила олиши.

25-расмда энг кўп қўлланиладиган юк олувчи мосламалар келтирилган. Улар эгилувчан бир неча тур ва шаклли бўлади. Вазни оғир юкларни кўтаришда траверса (қунда-



25-расм. Юк олувчи мослама турлари:  
а — илгакли; б, в, — сиртмоқли



26-расм. Ёғоч ғўлаларни кўтаришда қўлланиладиган қисқичлар.

ланг балка) лардан фойдаланилади. Бундай траверсаларда юк олувчи бир неча мосламалар бўлиши мумкин.

Тарали юклар ва ёғоч ғўлаларни кўтаришда 26-расмда кўрсатилгандагидек қисқичлар қўлланилади.

Юпқа пулат листларни кўтаришда махсус мосламалардан фойдаланилади.

Металл парча (лом)лари ва ҳар хил шаклдаги металл буюмларини кўтаришда юк кўтарувчи электромагнитлардан фойдаланилади.

Грейферлар оғзи очилувчи чўмичлар бўлиб, улар юклагич машиналарга монтажланади. Чўмичлар икки томонга очилувчи жағдан иборат бўлади. Экскаватор чўмичлари фақатгина ер қазииш учунгина ишлатилмай, улардан турли хил юклагичларда ҳам фойдаланилади.

Юк кўтарувчи мосламалар ичида илгак (крюк) энг кўп ишлатилади.

Одатда, юк илгакга илингандан кейин занжир ёки канат (йўғон сим арқон)ли кўтаргичлар билан кўтарилади. Канатлар юкларни кўтаришда уларни илгакларга боғлаш ҳамда маҳкамлаш ишларида қўлланилади.

### 13 - боб

## ПАССАЖИРЛАР ТАШИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

### 13.1. Автомобилларда пассажирлар ташиш

Автомобилларда пассажирлар ташиш мамлакат умумтранспорт тизимининг ажралмас бир қисми бўлиб, пас-

сажир транспортининг бошқа турлари билан бир қаторда пассажир ташиш ишлари билан шуғулланади.

Транспорт турларидан қатъи назар пассажирлар ташишни ташкил этишда уларга умумий талаблар қўйилган бўлиб, унда пассажирларни қисқа вақт ичида манзилларига етказиб қўйиш, транспорт воситаларининг бутун маршрут давомида аниқ ҳаракати, транспорт воситаларидан яхши фойдаланиш, ташишни тула хавфсизлик билан ташкил этиш, пассажирларга юқори маданият билан хизмат этиш, иложи борича харажатларни камайтириш талаблари қўйилади.

Пассажирларни кўплаб ташувчи транспортнинг бошқа турларига нисбатан пассажирлар ташувчи автомобиль транспортининг бир қанча афзалликлари бор. Бундай афзалликларга, энг аввало, пассажирлар ташувчи автомобиль транспортининг юқори даражали манёврчанлиги, яъни пассажирларни иш ва яшаш жойларига яқинлаштириб етказиб бориш ҳусусияти, такомиллаштирилган ва қаттиқ қопламали йўлларда ер усти пассажирлар ташувчи бошқа транспортларга нисбатан юқори ҳаракат тезлиги. Автобусларда пассажирлар ташишнинг яна бир асосий афзаллиги бу зарур бўлганда янги маршрутларни тез ишга тушира олишдир. Меъёргаги йўл шароитлари бор жойларда янги автобус маршрутларига қўшимча ишлар қилинмасдан, масалан, йўл (из) иншоотлари, электр подстанцияси (ёрдамчи электр бекати), контакт шохобчалари кабиларсиз ишга тушириш мумкинлиги. Бундай қурилмалар трамвай ва троллейбус маршрутлари учунгина зарурдир. Янги очилган автобус маршрутларига қилинган харажатларни нисбатан қисқа давр ичида қоплаш мумкин.

Пассажирлар оқими сийрак бўлган 200-300 км маршрутларда автобус транспортида темир йўл пассажир транспортига нисбатан кам харажат қилиниши билан бирга, пассажирларга қулайликлар яратилади.

Автобус транспортининг камчилиги иш унумининг шаҳар атрофидаги темир йўл пассажир транспорти, трамвай ва троллейбусларга нисбатан кичиклиги ҳамда ишлатувчи ёқилғининг қимматлиги билан боғлиқ эксплуатацион харажатларнинг катталиги ва атроф-муҳитни заҳарли моддалар билан нисбатан юқори даражада ифлослантириши ва бошқалардан иборат.

### 13. 2. Маршрутлар тизими ва ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этиш

*Маршрут (йўналиш) лар тизими дейилганда шаҳар, туман ёки вилоят ҳудудидagi пассажирларни кўплаб ташувчи барча турдаги маршрутлар йиғиндиси тушунилади.*

Аҳолиси 250 мингдан ортиқ бўлган шаҳарлардаги турли пассажир транспортларини энг оқилона ёндоштириш мақсадида шаҳар пассажир транспортининг узоқ даврли (перспектив, яъни 10-15 ва ундан ортиқ йилга мўлжалланган) режалари ишлаб чиқилиши зарур. Бундай режалар маршрутлар тизимини комплекс ривожлантириш масалаларини қамраб олади.

*Комплекс маршрутлар тизими дейилганда барча турдаги пассажир транспорти иш маршрутлари ва енгил такси автомобилларининг тўхташ бекатлари йиғиндиси тушунилади.*

Шаҳар, туман ёки вилоят ичи пассажирлар ташиш маршрутлари конфигурацияси (жойлашуви) маршрутлар тармоғи дейилади. Фақат автобуслар қатнайдиған маршрутлар конфигурацияси автобус маршрутлари тармоғи дейилади. Бошқа тур пассажирлар транспортининг ҳам тегишлича маршрут тармоқлари бўлади.

**Маршрутлар тармоғи кўрсаткичлари.** Шаҳар маршрутлари тизимига қўйиладиган асосий талаблар: пассажирлар шаҳар чегараси ичида бир қатновда ёки бир транспорт воситасидан иккинчисига ўтиши минимал миқдорда бўлиши; шаҳардаги барча йўналишларида бир қатновга минимал вақт сарфлаш; транспорт воситаларидан самарали фойдаланиш, яъни бутун маршрутлар тармоғи бўйича транспорт воситаларининг текис бўлиб ишлаши ва бошқалар.

Маршрутлар тармоғининг такомиллашганлигини баҳолаш учун махсус кўрсаткичлардан фойдаланилади.

Шаҳар пассажир транспорти маршрутлари тармоғининг зичлиги кўп бўлган сари, пассажирлар қатновда энг кам марта қайта тушиб-ўтириш ҳоллари бўлади.

Маршрутлар тармоғи шохобчаларининг кўп ёки озлигини характерлаш учун маршрутлар коэффициентидан фойдаланилади. Унинг миқдори барча маршрутлар узунликлари йиғиндисининг барча пассажир маршрутлар ўтувчи кўча (тор кўча)лар узунликлари йиғиндисига нисбати тарзида аниқ-

ланади. Маршрутлар коэффиценти тармоқнинг ҳар бир бўлагига ўрта ҳисобда қанча маршрут борлиги ҳамда тахминан қанча йўналишда ундан пассажирлар фойдалана олиш имконини кўрсатади. Транспорт тармоғи яхши ривожланган шаҳар учун бу кўрсаткич 2-3,5, транспорт тармоғи кам ривожланган шаҳарларда эса 1,2-1,3 га тенг бўлади.

Шаҳар ҳудудининг ҳар бир квадрат километр майдонига тўғри келувчи пассажирлар ташиш маршрутлари километрлари сони маршрутлар тармоғининг зичлигини ифодалайди. Маршрутлар тармоғи зичлиги қанча катта бўлса, пассажирлар ўз жўнаш бекатларига етиб келишларига шунча кам вақт сарф этадилар. Йирик шаҳарларда маршрутлар тармоғи зичлиги 2,0-2,5 км/км<sup>2</sup> бўлиши лозим. Шаҳарнинг марказий гуманларида эса бу кўрсаткич 5-7 км/км<sup>2</sup>га етади.

**Маршрутлар таснифи.** Шаҳар пассажир транспорти маршрутлари транспорт турлари (автобус, трамвай, троллейбус, метро ва ҳ.к), маршрутлар тармоғидаги ҳаракат йўналишлари, ҳаракат тезлиги ва иш режимларига биноан таснифланади.

*Автобус маршрути дейилганда автобус ва маршрутли таксиларнинг бошланғич ва сўнгги бекатлар оралиғида белгиланган ҳаракат йўллари тушунилади.* Шаҳар автобус маршрутлари шаҳар ҳудудидаги ҳаракат йўлларига биноан ажратилади.

**Диаметрал маршрутлар** шаҳарнинг бир четини иккинчи чети билан шаҳар марказий ҳудудларини кесиб ўтиб, шаҳар марказини четлари билан ҳамда шаҳар четки ҳудудларини ўзаро боғлайди.

**Радиал маршрутлар** шаҳар четидаги сўнгги нуқтадан марказ томон йўналган бўлади; бундай маршрутлар шаҳар четларини марказ билан, чекка жойларни туман марказлари ёки метро маршрутлари билан боғлайди.

**Ярим диаметрал маршрутлар** шаҳардаги икки туман марказларини ўзаро боғлайди.

**Ҳалқасимон маршрутлар** айлана ёки берк синиқ чизиқдан иборат бўлиб, шаҳарнинг ўзаро алоқага муҳтож таъриқ нуқталарини бирлаштирувчи маршрутдир.

**Тангенциал маршрутлар** шаҳарнинг айрим туманларини марказга кирмай ўзаро боғлайди.

**Аралаш маршрутлар** юқорида келтирилган маршрутларнинг бир неча элементларини ўз ичига олади.

Шаҳар марказини четки туманлар билан бирлаштирувчи асосий маршрутлар диаметрал ва радиал маршрутлар ҳисобланади. Мазкур маршрутларда аксарият пассажирлар ташилади.

Диаметрал маршрутларда автобуслар иложи борида бир хил миқдорда пассажирлар билан бўлиши мақсадга мувофиқдир. Агар улар пассажирлар билан текис юкланмаса, транспорт воситаларидан нотекис фойдаланилади. Бундай камчиликнинг олдини олиш мақсадида диаметрал маршрутга бошқа маршрутлар қўшилади. Масалан, пассажирлар кўп бўлакларга ёрдамчи радиал маршрут ташкил этиш билан нотекис юкланишни бартараф этиш мумкин.

Шаҳар ичи туманларида ҳаракатланувчи автобуслар пассажирлар билан текисроқ юкланади. Айниқса, шаҳар маркази яқинида ҳалқасимон маршрут ташкил этилган бўлса, у иш билан боғланган қатновларни ўз ичига олиб, "тиғиз" соатларни анча юмшатади.

Маршрутдаги ҳаракат хусусиятига кўра автобус маршрутларини оддий, тезлаштирилган ёки экспресс режим билан ҳаракатланувчи хилларга бўлиш мумкин. Оддий режимда қатновчи автобус ҳар бир белгиланган бекатда тўхтаб ўтиши шарт. Тезлаштирилган режимли маршрутларда автобуслар пассажирлар алмашуви кўп бекатлардагина тўхтаб ҳаракатланади. Экспресс маршрутларда ҳаракатланувчи автобуслар эса маршрутнинг сўнгги бекатлардагина ёки айрим ҳолларда (масалан, ниҳоятда узун диаметрал маршрутларда) оралиқ икки-учта бекатлардагина тўхтаб, нисбатан юқори тезлик билан ҳаракатланади. Тезлаштирилган ҳамда экспресс автобус режимларини оддий режимли маршрутлар ичида ҳам ташкил этиш мумкин. Трамвай ва троллейбусларда тезлаштирилган ва экспресс маршрутларни ташкил этиб бўлмайди.

Маршрутлар тармоғи конфигурацияси зарур бўлган шароитларда автобусларни бирор маршрутдан бошқасига ёки транспортнинг бошқа турига алмаштириш ёки янги (вақтинчалик бўлса ҳам) маршрутда ишлашга имкон бериши мақсадга мувофиқдир. Бутун маршрут бўйича автобуслар пассажирлар билан нотекис юкланган бўлса, пассажирлар кўп бўлган участкаларда уларга қўшимча айрим қисқартирилган маршрут ташкил қилиш ҳисобига узун маршрутлар хизматини биров текислаш имкони бўлади.

Ишлаш вақтларига кўра маршрутлар доимий ва вақтинчалик бўлиши мумкин. *Доимий маршрутларда* йил давомида ва ҳафтанинг барча кунларида транспорт воситалари бир хил миқдорда қатнайди. **Вақтинчалик маршрутлар** эса муайян мавсумда ёки заруратга кўра (масалан шанба ва якшанба кунлари дам олиш учун) ташкил қилиниши мумкин.

Одатда, ҳар бир автобус маршрутига тартиб рақами берилади. Шаҳар маршрутларига 1 дан 99 (йирик шаҳарларда 199) гача, шаҳар атрофи маршрутларига 101 дан 199 гача (201 дан 299 гача) ва шаҳарлараро маршрутларга кейинги сонлар тартиб рақамлари берилади. Агар экспресс ва тезлаштирилган маршрутлар бўлса, автобуслар тартиб рақамларига “Э” ва “Т”, қисқартирилган маршрутларга эса “Қ” ҳарфлари қўшилади.

**Автобус маршрутининг сифат кўрсаткичлари.** Автобус маршрутлари ҳаракатини ташкил этишдаги пассажирларга хизмат кўрсатиш даражаси ва транспорт воситаларидан фойдаланиш самарадорлигини белгиловчи асосий сифат кўрсаткичларига қуйидагилар киради: ҳаракат тезлиги, ҳаракат интервали, салон сифимининг тўлганлик коэффициенти, пассажирлар алмашиш коэффициенти ва уларнинг ўртача қатнов масофаси.

*Ҳаракат интервали дейилганда, маршрутдаги бекатлардан автобусларнинг кетма-кет ўтиш оралиқ вақти тушунилади.*

Ҳаракат интервалларига кўра автобус маршрутлари серкатнов ва сийрак қатновли хилларга бўлинади. Ҳаракат интервали 10-15 минутдан ошмайдиган маршрутлар серкатнов маршрутларга киради. Бундай маршрут бекатларида ҳаракат интерваллари тўғрисидагина маълумотлар берилган бўлади, чунки автобуслар келишини кутиш вақти оралиғи катта эмас. Қатновлар сийрак бўлган маршрутларнинг ҳар бир бекатида пассажирларнинг ўз вақтида етиб келиш ва автобусларга чиқа олишларини белгиловчи аниқ қатнов жадваллари бўлиши зарур.

Шаҳар ва шаҳар атрофи маршрутларидаги пассажирлар оқимининг алоҳида хусусияти шундан иборатки, бундай маршрутларда эрталабки ва кечки “ташиш чўққиси” соатларида (1,5-2,0 соат мобайнида) ҳаракатнинг серкатновлиги янада оширилиши, қолган вақтларда эса, яъни “ташиш

“чўққиси” соатлари оралиғида ҳаракатни бироз камайтириб, кеч-ки “ташиш чўққиси” дан сўнг эса маршрутлардаги автобусларни аста-секин ўз саройларига қайтариш талаб этилади. Бундай ҳол, ўз навбатида, маршрутларда ишловчи автобусларнинг йўналишдаги режими ҳар хил бўлишини талаб этади. Автобуслар иш режимларини ҳар хил қилиш эса автобусда ишловчи бригадалар меҳнатини ташкил қилишнинг турли шаклларида фойдаланишни тақозо этади.

Автобус бригадалари меҳнатини ташкил этиш шакллари улар хизмат этадиган маршрут хусусиятларига кўра танланади ва улар қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим: пассажирларга яхши хизмат кўрсатиш ва автобусларнинг барча иш соатларида ҳам ҳаракат мунтазамлигини сақлаб бориш; автобусларни иш маршрутларига белгиланган жадвалга биноан чиқариш; пассажирларнинг хавфсизлигини таъминлаш, меҳнат кодексида белгиланган иш куни режими, овқатланиш ва дам олиш режимларига қатъий риоя қилиш; бригада ишловчилари учун белгиланган ойлик иш вақти балансидан тўла фойдаланиш; юқори даражали меҳнат унумдорлигига эришиш.

Автобуснинг маршрутдаги бошланғич пунктдан то сўнгги тўхтов пунктигача босиб ўтган йўли *рейс* деб аталади. Автобуснинг маршрут бўйича иккала йўналишдаги қатнови, яъни унинг бошланғич пунктдан сўнгги пунктгача бориб, яна бошланғич пунктга қайтиши *айланма рейс* деб аталади. Одатда, автобуслар йўналиш давомида ўз номинал сифимларига нисбатан 1,3-1,6 марта кўпроқ пассажир ташийди.

Шаҳардан ташқари автобус маршрутлари тармоғидаги (шаҳар атрофи, вилоят ва туманлараро) сифат кўрсаткичлари шаҳардаги пассажирлар ташиш талабларидан жиддий фарқ қилмайди.

**Ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этиш.** Автобусда ишловчи бригадалар меҳнатини ташкил этишнинг бир қанча шакллари бор. Меҳнатни ташкил этишнинг учланган шакли, яъни ҳар бир автобусга уч ҳайдовчи бириктирилганда ҳар куни автобусда икки ҳайдовчи ишлайди. Ҳар икки кун ишлаганларидан сўнг, улар бир кун дам оладилар. Ҳайдовчилар иши бундай шаклда ташкил этилганда, бир ой давомида 20 кун ишлаб, 10 кун дам олинади. Шуни ҳисобга олиш зарурки, ҳайдовчиларнинг ойлик иш соатлари дастгоҳларда ишлов-

чиларнинг ўртача ойлик иш соатларига тенг бўлиши лозим. Бир ойлик иш соатлари йил давомида 155 дан 185 гача (ўртача 174,6) соат атрофида бўлади. Ҳайдовчиларнинг бир ойлик иш соатларини ҳисоблашда уларга бир сменада ишга чиқиш учун тайёргарлик ишларини бажаришларига ҳақ туланувчи 18 минут (0,3 соат) ҳамда тиббий назоратдан ўтиш учун 5 минут (0,08 соат) белгиланганлигини назарда тутиш лозим. Меҳнатни ташкил этишнинг учланган шакли ишни эрталаб барвақт бошловчи ҳамда ҳаракатни кеч тугалловчи автобус маршрутларида қўлланилади.

Меҳнатни ташкил этишнинг бир яримлик шаклида икки ҳайдовчи учун икки автобус доимий ишлаш учун бириктирилган бўлиб, учинчи ҳайдовчи уларнинг иккаласини галма-гал алмаштириб, иккала автобусда ҳам ишлайди. Меҳнатни бундай шаклда ташкил этишда ҳам ҳар бир ҳайдовчи икки иш кунидан сўнг бир кун дам олади.

Меҳнатни ташкил этишнинг икки яримлик шаклида ҳар икки автобусда беш ҳайдовчи ишлайди. Бунда икки ҳайдовчи фақат биринчи автобусда, яна икки ҳайдовчи эса фақат иккинчи автобусда ишлайди. Бешинчи ҳайдовчи галма-гал ҳар иккала автобусда ишлайди. Ҳар тўрт иш кунидан сўнг ҳар бир ҳайдовчи дам олади.

Меҳнатни ташкил этишнинг ҳар бир айрим шаклга тўғри келувчи иш графиги белгиланади.

Меҳнатни ташкил этишда ҳар бир автобусга иккита ёки битта ҳайдовчилар бригадаси бириктирилиши ҳам мумкин. Бунда автобуслар имкониятидан тўла фойдаланилмайди. Бундай бригадали автобуслар эрталабки ва кечки "ташиш-чўққи"си вақтларида маршрутда ишловчи автобусларга қўшимча тарзда ишлатилади.

Юқорида баён этилган ҳайдовчилар бригадаси меҳнатни ташкил этиш шакллари қўллаш автобусларнинг маршрутда ишлаш вақти 7 соатдан 19 соатгача бўлишига имкон беради ва улардан энг оқилона фойдаланишни таъминлайди.

### 13. 3. Пассажирлар обороти ва пассажирлар оқими

*Пассажирлар обороти дейилганда пассажирлар ташиш бўйича бажариллиши лозим бўлган ёки бажарилган транспорт иши ҳажми тушунилади. Пассажирлар обороти*

кўрсаткичи бажарилган пассажир-километрларда ўлчанади. Бажарилган пассажирлар обороти миқдори аҳолининг серқатновлиги (йил давомида бир яшовчига тўғри келувчи транспортдаги қатновлар сони) ва пассажирлар қатновининг ўртача масофаси миқдorigа боғлиқдир. Аҳолининг серқатновлиги шаҳарнинг планировкаси (жойлашуви) кўлами, аҳолининг асосий пассажирлар ҳосил бўлувчи ва пассажирлар қатнови магистралларига нисбатан жойлашуви характериға, транспорт шохобчаларининг ривожланганлик даражасига, ҳаракатнинг мунтазамлиги, йўл кира миқдори ва бошқаларға боғлиқ. Пассажирлар оборотининг ўз қонуниятлари бўлиб, уларни пассажирлар ташишни тўғри ташкил этиш ҳамда аҳоли талабларини тўлароқ қондириш мақсадида доимо ўрганилиб бориш лозим.

Пассажирлар обороти тушунчаси юк обороти тушунчаси билан бир хил бўлиб, кўшимча аниқликларни талаб этмайди. Шунга кўра пассажирлар оборотини сутка соатлари, ҳафта ва ой кунлари, айрим пунктлар, маршрутлар, туман, шаҳар ва автобуслар йўналишиға боғлаб ўрганиш зарур.

*Пассажирлар оқими* дейилганда бир йўналиш бўйича қатнаётган пассажирлар миқдори тушунилади. Пассажирлар оқими тушунчаси ҳам юк оқими тушунчасига ҳам-оҳангдир. Пассажирлар оқими ҳам юк оқими каби эпюра ва схема шаклларида бсрилиб, маълум маршрут бўлаги, маршрут ва йўналиш, тумандаги пассажирлар ташиш кескинлигини билдиради.

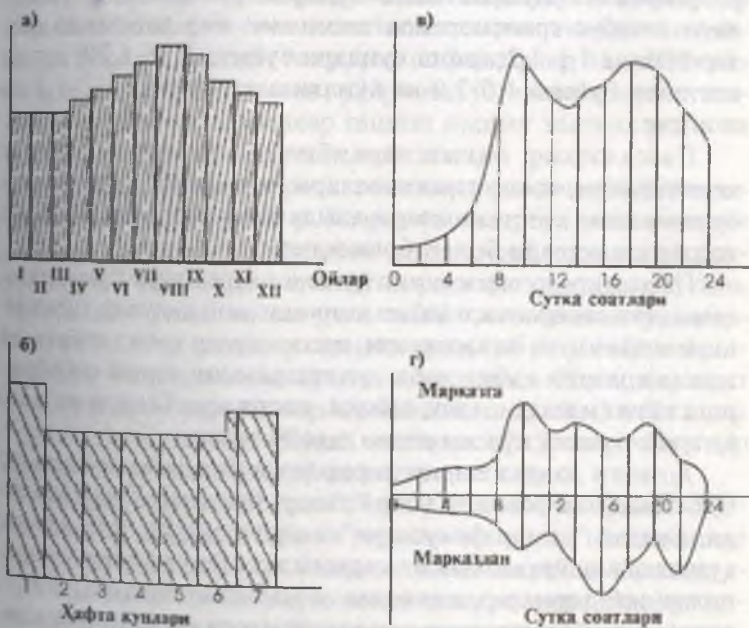
Шаҳар ичи пассажирлар обороти унда доимий яшовчи, шаҳар атрофидан келган ва шаҳарға келиб вақтинча яшовчи пассажирлар обороти йиғиндисидан иборат бўлади. Йирик шаҳарлар атрофидан келадиган аҳоли унинг пассажирлар оборотига қатта таъсир этади ва улар шаҳар ишлаб чиқариш объектларида ишлайдиган ва транспортдан доимий фойдаланувчи ҳамда транспортдан онда-сонда фойдаланувчиларға бўлинади.

Пассажирлар оқимини ўрганишда барча қатновлар икки гуруҳға бўлинади: ишлаб чиқариш билан боғлиқ ва ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлмаган пассажирлар оқими.

Биринчи гуруҳ қатновига ишға бориб-қайтиш, кун давомида иш билан боғлиқ қатновлар, ўқувчи ва талаба-

ларнинг ўқув юртларга қатнаши киради. Иккинчи гуруҳга томошагоҳлар (театр, концерт, кино)га, маданий ва илмий ташкилотлар (музей, кўргазмалар, кутубхоналар, стадионлар, дам олиш боғлари)га, дўконларга, ва маиший хизмат ташкилотлари (шаҳар атрофида дам олиш, касалхона ёки поликлиника, болалар боғчаси)га бориш билан боғлиқ қатновлар киради.

Шаҳардаги пассажирлар обороти йил мавсуми, ҳафта кунлари, сутка соатлари ва йўналишлар бўйича ўзгарувчанлиги билан характерлидир. Мавсумий ўзгарувчанлик айниқса курорт шаҳарлар ва йирик маданий марказлар учун характерли ва уларда яққол кўзга ташланади. Бунда пассажирларнинг энг кўп миқдори ёз ойларига тўғри келади (27-расм, а).



27-расм. Пассажирлар оқимининг потекислиги:  
 а) йил ойлари бўйича; б) ҳафта кунлари бўйича; в) сутка соатлари бўйича; г) йўналиш ҳамда сутка соатлари бўйича.

Ҳафта кунларидаги энг кўп пассажирлар миқдори дам олиш, байрам ва байрам олди кунлари билан боғлиқ бўлиб, ундаги ўзгарувчанлик 27-расм, б да тасвирланган.

Пассажирлар оқимининг сутка соатлари бўйича ўзгариш характери иш бошланиш олди ва тугаш вақти билан боғлиқ бўлиб, унинг ўзгарувчанлик характери 27-расм, в да тасвирланган. Сутканинг турли соатларида ҳар хил маршрутдаги қарама-қарши йўналишлар бўйича ўзгарувчанлик 27-расм, г да берилган. Ташкилот ва корхоналар шаҳар ёки туман марказларида жойлашган бўлса, пассажирлар оқими, одатда, марказга томон ёки марказдан четга қараб йўналишлар бўйича анчагина катта бўлади.

Пассажирлар оборотининг ўзгарувчанлиги ўзгарувчанлик коэффиценти билан аниқланади ва у пассажирлар оборотининг максимал миқдорини унинг ўртача миқдорида бўлиш орқали топилади:  $\eta = P_{\max}/P_{\text{ўрт}}$ .

Йирик шаҳарларда пассажирлар оборотининг нотекислиги автобус транспортида тахминан: йил давомида ойлар бўйича 1,1-1,2; ҳафта кунлари бўйича 1,15-1,20; сутка соатлари бўйича 1,5-2,0 ва йўналишлар бўйича 1,2-1,5 га тенгдир.

Пассажирлар оқими таркибининг ўзгариши саноат корхоналари, савдо ташкилотлари, маъмурий идораларда белгиланган иш режимлари ҳамда ўқув юртлардаги дарс жадвали вақтлари билан боғлиқдир.

Пассажирлар оқимининг йўналишларга кўра ўзгаришига шаҳар планировкаси (объектларнинг жойлашуви), йўлларнинг жойлашуви ва характери, пассажирлар ҳосил этувчи ва пассажирларни қабул этиш пунктларининг айрим сабабларига кўра (масалан, халқ сайили, спорт мусобақаси ва ҳ.к.) ўзгариб туриши кўп жиҳатдан таъсир этади.

Ҳозирги даврда йирик шаҳарларда бир неча марказлар бўлиб, шартли равишда улар “шаҳар фокуслари” деб аталади. Бундай “шаҳар фокуслари”га аҳоли зич яшовчи кичик ҳудудлар ёки йирик саноат корхоналари бор жойлар, стадионлар, ипподромлар, дам олиш ва маданият боғлари, театрлар, йирик ўқув юртлари, маъмурий идоралар ва йирик савдо ташкилотлари (бозорлар)ни киритиш мумкин.

Саноати ривожланган шаҳарларда пассажирлар транспорти учун йирик саноат корхоналари бор жойлар атрофида

аҳоли мавзелари борлигининг аҳамияти катта. Бундай мавзеларнинг борлиги ишлаб чиқариш билан боғлиқ пассажирлар қатновини камайтирса, маданий-маиший ва уй-рузгор билан боғлиқ қатновларни купайтиради. Бинобарин, пассажирлар оқими конфигурацияси сутка соатларида кескин ўзгариб туради. Айниқса, бу нарса спорт мусобақалари ва халқ сайли кунлари сезиларли даражада бўлади.

Пассажирлар алоқаларини янада ривожлантириш ва шаҳар транспорти шохобчаларига баъзи зарур ўзгаришлар киритиш мақсадида пассажирлар оқимининг мавсум, ҳафта кунлари ва сутка соатлари ичидаги миқдори, йўналиши ва таркибини доимо ўрганиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Вақт бўйича пассажирлар оқимининг ўзгариб туриш характерини ўрганиш сутка соатлари ичида, ҳафта кунларида, йил давомидаги ойлар ичида улар миқдори ўзгаришини, барча транспорт шохобчалари (шаҳар, туман, вилоят) ҳамда ҳар бир маршрут бўйича алоҳида пассажирлар оқимиға таъсир этувчи асосий омилларни аниқлаш имконини беради. Бундан ташқари, пассажирлар оқимини тизимли равишда ўрганиш, уларнинг ўзгариш қонуниятларини билиш пассажирлар ташиш ишини ташкил этиш ва ривожлантиришда катта аҳамиятга эга.

Автобус маршрутларида пассажирлар оқимини ўрганишнинг турли усуллари бор. Улар ичида автобус ҳайдовчилари (кондукторлари) тўлдирадиган чипта-ҳисоб варақаси кўрсаткичларига асосланган статистик усул алоҳида ўрин тутади. Бу усулдан фойдаланиш учун ташиш жараёнида пассажирларға сотилган чипталар серияси ва тартиб рақамлари маршрутнинг бошланғич ва сўнгги, агар иложи бўлса, маршрут ичидаги кўп пассажирлар алмашадиган оралиқ пунктларда ёзиб борилиши лозим. Бунда чипта-ҳисоб кўрсаткичлари ҳар бир рейс учун алоҳида тўлдирилиши лозим.

Маршрут участкалари бўйича сотилган чипталар сонини билиб, маршрут бўйича умуман ташилган пассажирлар миқдори ва рейс ичида тадқиқ этилаётган оралиқда ташилган пассажирлар миқдорини аниқлаш мумкин. Аммо чипта-ҳисоб варақалари кўрсаткичларига асосланган статистик усулни пассажирлар оқимини ўрганишнинг жуда аниқ усули деб бўлмайди, чунки бу усулда ахборотлар чеклангандир, айниқса кондукторсиз ташишда баъзи ёзувлар аниқ

бўлмаслиги мумкин. Бундан ташқари, ойлик чипта ёки чотасиз юриш ҳуқуқига эга пассажирлар ҳам ҳисобга олинмади. Ташиш ҳажми ва пассажирлар оқими ўзгаришини анроқ билиш мақсадида уларни ўрганишнинг бошқа усуллардан фойдаланилади. Улар ичида анкета (шахсий савол важақаси) тўлдириш, талон, ҳисоб-натура (жадвал тўлдириш), кўз билан чамалаш ва автоматик ҳисоблаш усуллари кўпроқ қўлланилади.

Пассажирлар оқимини ўрганишнинг энг мақбул усулини танлаш учун, авваламбор қандай кўрсаткични ўрганиш, у ёки бу усулни аниқ шароитда қўллаш мумкинлигини билиш лозим. Пассажирлар оқимини ўрганишда текширув ўтказиш қўлами ва шакли турлича бўлиши мумкин. Қабул этилган қўламга кўра текшириш ялписига, яъни барча маршрут шохобчаларида бир маҳалда ёки танаб ўтказиладиган (масалан, айрим маршрутларда (улар бўлагига), сутканинг айрим соатида ёки иш вақтининг бошидан охиригача, ҳафтанинг муайян бир кунда (иш кунн ёки дам олиш кунн) ёки ҳафтанинг барча кунларида ва ҳ.к.) хилларга бўлинади.

Пассажирлар оқимини ўрганишнинг энг кўп тарқалган усулларини ташкил этиш ва уларни ўтказиш технологиясини кўриб чиқайлик.

Анкета тўлдириш усулида текширув ўтказилувчи шаҳар ёки тумандаги аҳолидан улар фойдаланиладиган транспорт тур (восита)лари, маълум давр (йил, ой) даги тахминий қатновлар сони, уларнинг йўналиши, масофаси ва шу қабилар тўғрисида маълумотлар йиғилади. Анкета тўлдириш усулида танаб текшириш эмас, балки ялписига, яъни шаҳар ёки тумандаги барча маршрут шохобчалари бўйича бир маҳалда текширув ўтказиш амалга оширилади. Бундай текшириш ўтказишда пассажирлар варақаларидан шаҳар (туман) нинг маълум катта пунктлари орасидаги қатновлар, йўналишлар ва транспорт турлари ўртасида пассажирлар оқимининг бўлиниши, пассажирлар қатнови учун зарур вақт ва уларнинг ажратилиш чегараси, пассажирлар оқимининг фазода ўзгариб туриши, бажарилиши лозим бўлган пассажирлар ҳажми ва пассажирлар обороти қаби саволларга жавоб олиниши мумкин. Бундай усулни қўллашда махсус тузилган анкетадан фойдаланилади.

Текширув ўтказишни ташкил этиш шаҳар ёки туманнинг энг кўп пассажирлар ҳосил бўлувчи ва пассажирларни қабул

ишчи жойларини аниқлаш, шаҳар транспортлари харитасида  
аниқлаш текшириш ўтказилувчи пунктларни белгилаш, аҳолига  
хизмат қилувчи анкета саволини тузиш, олинган кўрсаткичларни  
таҳлил қилиш усули ва уларнинг натижавий кўрсаткичларига  
баҳо беришдан бошланади. Йирик саноат ва савдо корхона-  
лари (бозорлар) ва идоралар, автомобиль бекатлари, автовок-  
заллар, транспорт маршрутидаги ички оралиқ тўхташлар ва  
шу кабилар текширув ўтказиш жойлари бўлиши мумкин.  
Анкета орқали текширув ўтказишнинг энг самарали жойи бу  
аҳолининг иш жойларидир.

Агар пассажирлар оқимини анкета тўлдириш усули ша-  
ҳар, туман корхоналарида ўтказилса, у ҳолда мазкур корхо-  
наларнинг ходимлар бўлими хизматчилари ва бошқа масъул  
ходимлари бу ишга жалб этилади. Шу ходимлар ёрдамида  
айни корхонанинг барча ишчи ва хизматчиларига анкеталар  
тарқатилади, анкетани тўлдириш учун зарур маслаҳатлар бе-  
рилади; тўлдирилган анкеталар йиғиб олиниб, тегишли транс-  
порт ташкилотларига берилади (8-жадвал).

Анкеталар транспорт воситаси ичида ёки уларнинг тўхтов  
пунктларида ҳам тўлдирилиши мумкин. Бундай ҳолларда  
ҳисобчилар анкета варақаларини пассажирларга тарқатади-  
лар. Пассажирлар варақаларни тўлдирганларидан сўнг по-  
чта алоқаси ёки автобус ҳайдовчилари орқали қайтаришлар-  
ни илтимос қилинади. Текширувларнинг муваффақиятли  
ўтказилиши анкетанинг оддийлиги ва қўйилган саволлар-  
нинг тушунарли бўлишига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Анкета тўлдириш орқали текшириш ўтказиш унча мурак-  
каб бўлмаса-да, тўлдирилган анкеталарни ишлаб чиқиш ва  
зарур кўрсаткичларни олиш анча мураккаб ва машаққатли-  
дир, чунки анкеталарни турли белгиларга қараб гуруҳлаш ва  
уларни босқичма-босқич ишлаб чиқиш зарур бўлади. Анкета  
кўрсаткичларини ишлаб чиқишда ЭХМ дан фойдаланиш  
ҳисобчилар меҳнатини анча енгиллаштириши ҳисобига  
айни усулда ўрганишни юқори поғонага кўтариш имко-  
нини беради.

Талон усулида пассажирлар оқими характерини текши-  
ришни барча маршрутлар бўйича ва барча транспорт шо-  
хобчаларида биргаликда ўтказиш мумкин. Талон усулида  
тадқиқот ўтказишда транспорт воситасига ўтирувчи барча  
пассажирларга махсус талон берилади ва пассажир мазкур

## Пассажирлар оқимини ўрганиш анкетаси намунаси

Шаҳарнинг номи \_\_\_\_\_

Сана \_\_\_\_\_

Ҳафта куни \_\_\_\_\_

| Савол                                                                                               | Жавоб                                                                                | Шифр                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                                                                                                   | 2                                                                                    | 3                                                 |
| Сиз ишга ёки ўқишга боришда транспортга қайси бекатдан қайси вақтда чиқасиз?                        | Сабзавот базаси 7с<br>20 мин.                                                        |                                                   |
| Транспортнинг тури ва маршрут рақами                                                                | Автобус №<br>35.46.53                                                                |                                                   |
| Уйдан автобус бекатигача етиб келишга сарфлаган вақтингиз                                           | 0 с.07 мин.                                                                          |                                                   |
| Қаерда Сиз бошқа транспортга 1 марта ўтасиз? Транспортнинг тури ва маршрут номери                   | Пахтакор стадиони<br>Метрополитенга                                                  | Навоий,<br>Тошкент-<br>Авиация заводи<br>маршрути |
| Юқоридаги саволнинг ўзи, агар 2-марта бошқа транспортга ўтсангиз                                    | —                                                                                    | —                                                 |
| Транспортдан тушиш (чиқиш) бекатининг номи                                                          | Метронинг Ойбек бекати                                                               |                                                   |
| Агар умумфойдаланиш транспортидан фойдаланмасангиз, ишга бориш усулингиз ва унинг вақтини курсатинг | Тагини чизинг:<br>Пиёда бориш,<br>велосипед, снгил<br>автомобиль,<br>хизмат автобуси |                                                   |
| Ишдан сўнг қайтиш вақтингиз, транспорт бекатининг номи, транспортга чиқиш вақтингиз                 | 17с.05 мин.<br>Метронинг Ойбек бекати                                                | Метронинг<br>Навоий бекати                        |
| Ҳафта ичида транспортда иш билан боғлиқ бўлмаган қатновларингиз сони. Транспортнинг тури            | қатновлар сони-4<br>Транспорт тури<br>Автобус                                        |                                                   |
| Пассажир транспорти ишини такомиллаштиришга қаратилган Сизнинг таклифингиз                          | 35,46 ва 53-<br>автобуслар<br>қатнови<br>мунтазамлигини<br>ошириш                    |                                                   |

талонни транспорт воситасидан тушишда ҳисоб ўтказувчига бериб кетади. Йиғиб олинган талонлар кўрсаткичларини таҳлил этиш ҳар бир тўхташ жойи, маршрут оралиғи ва маршрутнинг бошидан охиригича пассажирлар обороти ҳамда маршрутдаги пассажирлар алмашувини аниқлаш имконини беради. Талон усули билан текширувни айрим автобус маршрути ёки рейслари бўйича танлаб ўтказиш мумкин. Бундай усул орқали барча маршрут шохобчаларида ялписига текширув ўтказиш ҳам мумкин.

Пассажирлар оқимини ҳисоб-натура (жадвал) усули билан текширишда маршрут бўлаклари ичидаги барча қатновлар сони жадвал шаклида ёзиб борилади. Бундай усул билан текширувни ялписига, танлаб ёки бир маротаба ўтказиш мумкин. Текширув натижалари ҳаққоний бўлиши учун текширув ўтказилаётган автобусларнинг барча эшикларидан чиқиб-тушаётган пассажирлар сонини ҳафтанинг барча етти кунда аниқлаш лозим.

Кўз билан қараб санаш орқали текширув ўтказишда маълум салоҳиятли назоратчи (ҳисобчи)лар белгиланган ҳаракат маршрутнинг пассажирлар кўп алмашинадиган ва тўхташ жойларида олдиндан ишлаб чиқилган хариталарни тўлдирадилар. Бундай хариталарда сутка соатлари бўйича ҳар бир соатда ўтган трамвай вагонлари, автобус ва троллейбуслар сони ва улардаги пассажирларнинг тахминий миқдорлари келтирилади. Бу усул билан текширув ўтказиш натижалари ҳам пассажирлар оқимининг нотекислиги, уларнинг миқдори ва йўналиши ҳақида етарли даражада маълумот бериши мумкин.

Пассажирлар оқимини текшириш бўйича юқорида келтирилган барча усулларнинг ҳам бир муҳим камчилиги бу текшириш натижасида олинган кўрсаткичлар ўтган даврдаги пассажирлар оқими ўзгариши ҳаракатини беради, чунки олинган материалларни ишлаб чиқиш учун узоқ вақт талаб этилади. Бундан ташқари, мазкур усулларни қўллаш кўп меҳнат сарфини талаб этади ва серхаражатдир ҳамда кўп сонли қўшимча ишловчиларни жалб этишни талаб этади.

Пассажирлар ташишни ташкил этиш ва режалаштиришда пассажирлар оқими ўзгаришининг ҳар кунлик тезкор (оператив) кўрсаткичларига эга бўлиш мақсадга мувофиқдир. Бундай кўрсаткичлар маршрутлар бўйича авто-

матик тарзда ҳисоблаб берилиши зарур. Ҳозирги даврда ташиш ҳажми, сотилган чипталар сони, автобуслар босиб ўтган масофа, автобусларнинг йўлдаги ораліқ тўхтов пунктларида туриш вақтларини ҳисоблаб боровчи автоматик тизимлар ишлаб чиқилиб, амалда жорий этилган. Пассажирлар оқимини автоматика асосида текшириб бориш доимий ва узлуксиз равишда ташилаётган пассажирлар ҳажми ҳақидаги маълумотларни минимал миқдордаги меҳнат ва материал сарфи билан олиш имконини беради.

Пассажирлар оқимининг йўналиши ва қувватини аниқлашда, биринчи навбатда, асосий магистрал маршрутлардаги пассажирлар йўналиши ва улар ҳаракати жадаллигини аниқлаш тавсия этилади. Шундан сўнг иккинчи даражали ва кам юкланган маршрутларни ўрганиш лозим.

Пассажирлар оқими йўлдаги бошқа транспорт турлари (айниқса йирик шаҳарларда метрополитен) билан кесишиш жойлари, маршрут яқинидаги йирик саноат корхоналари, идоралар жойлашуви ва шу кабиларга кўра маршрут давомида ўзгариб боради ва шаҳар марказлари ёки йирик тўхтов жойлардаги аҳоли зич яшовчи жойлардан узоқлашиб борган сари сийраклашиб боради.

### 13. 4. Шаҳар транспорт тармоғи

Шаҳар микротуманлари ёки йирик транспорт узелларидаги катта пассажирлар оқими пассажир йўллари ёки маршрутларини ташкил этиш асоси бўлиб, улар биргаликда шаҳар транспорт тармоғини ташкил этади. Транспорт тармоғини шаҳар ҳудудларида оқилона тақсимлаш ва турли хилдаги шаҳар транспортлари орасида пассажирлар ташишни мувофиқлаштиришда маршрутларни иложи борица пассажирлар қатнови учун зарур бўлган вақтни тежаш, яъни уни минимал бўлиши, ҳаракат мунтазамлиги ва текислигини ҳисобга олиб, маршрутларнинг тўғри чизикли бўлишига эришиш лозим. Бундай талабларнинг бажарилиши учун ҳаракатни энг қисқа йўналиш бўйича (амалда мавжуд йўл ва кўчаларни ҳисобга олиб), аҳоли зич яшайдиган ва марказни четки туманлар билан бирлаштирувчи ҳамда турли хил, энг аввало, метрополитен билан (агар бундай транспорт бўлса) туташувчи маршрутлар ташкил этиш тавсия этилади.

Маршрутлар йўналиши ва транспорт тармогининг жойлашуви (конфигурацияси) пассажирлар ҳосил этувчи ва пассажирларни кўплаб қабул этувчи узелларнинг шаҳар ҳудудидаги жойлашувигагина эмас, балки шаҳар планировкаси, кўчаларнинг алоҳида хусусиятлари, улардаги ҳаракат зичлиги ва жадаллиги кабиларга ҳам боғлиқдир.

Мавжуд йирик шаҳарларда пассажирларга хизмат қилувчи шаҳар транспорти турлари (метро, трамвай, троллейбус ва автобус) ичида энг кўп тарқалгани автобус транспортидир. Автобус транспорти аксарият кичик ва ўрта шаҳарларда пассажирлар ташувчи ягона транспорт туридир.

Пассажирлар ташувчи транспортларнинг у ёки бу турини қўллаш, энг аввало, унинг ташиш хусусияти, бошланғич капитал харажатлар миқдори ва ташиш таннархига боғлиқдир. Йирик шаҳарларда пассажирлар ташиш транспортининг барча турларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда улар ишини мувофиқлаштириш ва ташиш ишларини уларнинг техник-эксплуатацион кўрсаткичларига кўра тақсимлаш лозим бўлади (9-жадвал).

Техник-эксплуатацион кўрсаткичларига кўра пассажирлар транспорти ҳар қайси турининг энг оқилона ишлатилиш жойлари бор.

Жуда катта қувватли пассажирлар оқими мавжуд бўлганида, айниқса, марказий жойларда ер усти транспорти ишини енгиллаштиришда метронинг хизмати беқиёсдир; метронинг бир йўналиши соатига 50-60 минг кишилик пассажирлар оқимига хизмат қила олади.

Трамвай муҳим аҳамиятли, катта қувватли пассажирлар оқимига хизмат қилади; метро йўналишининг давоми сифатида шаҳар туманларини шаҳар атрофи билан боғлашда кўпинча трамвайдан фойдаланилади; бир трамвай йўли, ундаги вагонлар сонига кўра, соатига 15-18 минг пассажирларга хизмат қила олади. Суткасига камида 5 минглик пассажирлар оқими бўлгандагина трамвай йўллари қуриш мақсадга мувофиқдир.

Троллейбус пассажирлар оқими кам бўлмаган ҳолларда трамвайнинг шаҳарнинг асосий йўналишларида алмаштиришда ҳамда шаҳарни унинг атрофи билан бирлаштиришда қўлланилади; бир троллейбус йўли соатига 5-9 минглик пассажирлар оқимига хизмат этиши мумкин. Троллейбус йўналишини очишлик учун айти йўналишда

**Турли хилдаги шаҳар пассажир транспортининг  
асосий техник-эксплуатацион кўрсаткичлари**

| Транспорт тури | Афзалликлари                                                                                                                                                                                              | Камчиликлари                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автобус        | Манёврчанликнинг яхшилиги, янги маршрутларни тез очиш ва борларини узгартириш имконияти. Кўп ва оз миқдорли ташишларни зудлик билан ташкил эта олишлик. Бошланғич капитал харажатларнинг нисбатан камлиги | Жорий-эксплуатацион харажатларнинг нисбатан катталиги. Заҳарли ишлатилган газларни чиқариши. Конструкциясининг (айниқса двигателининг) нисбатан мураккаблиги сабабли ишдаги ишончлигининг камроқлиги. |
| Троллейбус     | Бошланғич капитал харажатларнинг камлиги (аммо автобусдан кўп). Ҳаракатнинг шовқинсизлиги, жадал тезлана олиши, алоқа тезлигининг нисбатан катталиги.                                                     | Ҳаводаги контакт сим қурилмаларининг мураккаблиги (айниқса кесишиш жойлари, стрелкаларда). Манёврчанликнинг автобусга нисбатан камлиги (контакт сим шохобчаларининг борлиги сабабли)                  |
| Трамвай        | Ташиш хусусиятининг катталиги. Пассажирлар оқими кўп бўлганда жойларда ташиш таннарининг арзонлиги. Бошқаришнинг оддийлиги                                                                                | Манёврчанликнинг камлиги. Ҳаракатдаги шовқиннинг кўплиги. Бошланғич капитал харажатларнинг анча катталиги.                                                                                            |
| Метро          | Ташиш хусусиятининг энг катталиги. Алоқа тезлигининг энг катталиги. Ҳаракат мунтазамлигининг юқорилиги (тўсиқлар йўқлиги). Ҳаракат хавфсизлигининг энг катталиги                                          | Бошланғич капитал харажатларнинг жуда катталиги.                                                                                                                                                      |

суткасига камида 2 минглик пассажирлар оқими бўлиши мақсадга мувофиқ деб топилган.

Автобуслар шаҳарнинг марказий ҳудудларидаги қисқа масофали қатновларда метро, трамвай ва троллейбус йўналишларига қўшимча, яъни мазкур маршрутларни янада тўлдириш мақсадида ишлатилади. Пассажирлар транспортининг бошқа турлари бўлмаган ёки пассажирлар оқими кичик жойларда мустақил автобус маршрутлари хизмати ташкил этилади; шаҳар билан шаҳар атрофи пассажир алоқаларини ўрнатишда автобус хизматининг алоҳида ўрни бор. Бунда бир автобус йўли соатига 5-7 минг пассажирларга ва параллел ҳаракатларда эса 10 минг пассажирга хизмат қилиши мумкин.

Йирик шаҳарлардаги пассажирлар ташувчи транспорт алоҳида турларининг тармоқлари ўзаро боғланган бўлиб, улар пассажирлар оқими катта бўлган жойларни тўғридан-тўғри боғлайди ва шаҳар ичи транспорт тармоғини шаҳар атрофи алоқалари билан бирлаштиришга хизмат қилади.

### **13. 5. Шаҳарларда автобусларни ишлатиш асосий элементлари**

Маълум миқдор ва йўналишдаги пассажирлар оқимига хизмат этиш учун автобус маршрутларидан фойдаланилади. Маршрутлар пассажирлар ҳосил бўлувчи пунктларнинг жойлашувига кўра перегонларга бўлинади. *Перегон* — бу пассажир транспортининг икки қўшни бекати орасидаги масофадир. Пассажирлар қатновининг ўртача масофаси қанча катта бўлса, перегонларни узайтириш ҳам шунча катта аҳамиятга эга бўлади. Перегонларни узайтириш бекатлар ўртасидаги алоқа тезлигини ошириш имконини беради.

Шаҳар ичи автобус маршрутларидаги бекатлараро энг мақбул масофа пассажирлар қатнови узунлигига боғлиқ равишда 300 дан 700 метргача бўлиши тавсия этилади.

Шаҳар атрофи пассажирлар ташиш ҳаракатида эса бекатлараро масофа 700-1000 метр, узоқ манзилларга қатновчи автобус маршрутларида эса йўлдаги аҳоли яшаш пунктларини ҳисобга олган ҳолда бўлади.

Маршрутлардаги бекатлар сони, улар орасидаги оқилона масофалар ва уй-жой массивлари жойлашуви ёки энг

серкатнов пассажир узеллари (саноат корхоналари, идоралари, йирик савдо нуқталари ва шу кабилар)га боғлиқдир.

Автобус бекатлари доимий, пассажирлар талабига кўра ва вақтинчалик бўлиши мумкин. Доимий бекатлар пассажирлар обороти доимий бўлган ва аҳолининг гавжум жойларида ташкил этилиб, уларнинг жойлашуви маршрутдаги перегонлар сонини белгилайди. Вақтинчалик бекатлар, амалда доимий бекатлар оралигидаги саноат корхоналари, театр спектакли бошланиши ва тамом бўлиши олдида, стадионларда ўтказиладиган катта ўйинлар вақтида ва бундай бекатларга зарурат бўлган бошқа жойларда белгиланиши мумкин.

Автобусларнинг бекатларда тўхтаб туриш вақти автобуслар сўғими, унинг эшиклари ва чиқиш зинапоялари тузилмаси, йил фасли, ҳайдовчи (кондуктор)ларнинг касбий маҳоратига ҳамда бекатнинг гавжумлигига боғлиқдир. Оралиқ бекатлардаги тўхтаб туриш вақтини ҳисоблашда пассажирнинг автобустга чиқишига 1,5-2,0 секунд, тушиши учун эса кўпи билан 1,5 секунд вақт белгилаш қабул этилган. Бошлангич ва сўнгги бекатлардаги тўхтаб туриш вақти ҳайдовчилар бригадасининг ҳордиқ чиқариши, бажарилган рейс ҳужжатларини расмийлаштириш ва автобус қаровига ҳисобланган бўлиши лозим. Қисқа маршрутларда бундай мақсадлар учун тўхтаб туриш вақти фақат сўнгги пунктдагина ҳисобга олинади.

Бекатларда автобусларнинг маршрут рақамларини кўрсатувчи махсус табло бўлиб, унда ҳаракат интервали ва бошқа маълумотлар кўрсатилади. Сўнгги бекатлар эса хизмат хоналари билан жиҳозланган бўлиши лозим. Кейинги пайтларда пассажирлар гавжум бекатларда савдо шохобчалари, тезкор қаҳвахоналар ташкил қилинаётир.

Бир транспортдан бошқасига ўтиш бекатлари турли транспорт учун бир-бирига яқин жойда, агар пассажирлар ҳаракати сийрак бўлса бир жойнинг ўзида ташкил этилади.

Ҳаракат хавфсизлигини ҳисобга олган ҳолда ва чорраҳаларнинг ўтказа олиш хусусиятларини ошириш мақсадида, чорраҳаларга яқин бекатлар улардан камида 25-30 метр масофада ташкил этилади.

Автобус маршрутлари бўйича шарт бўлган бекатларнинг жойлашиши кўчаларнинг ўтказа олиш хусусияти ва алоқа тезлигини камайтиради. Бунинг бартараф этиш учун

уларни йўлга нисбатан ичкарироққа жойлаштирилади. Бундай махсус бекатлар “йўл чўнтаклари” дейилади. Бекатларнинг ўтказувчанлик хусусияти автобусларнинг тезлана олиш ва тормозланиш масофасига, уларнинг сигимига, эшиклар сони ва ўлчамларига, бекатдаги пассажирлар оборотига боғлиқдир. Шунинг учун иккита кетма-кет ҳаракатланадиган автобуслар орасидаги минимал интервални ҳисоблашда автобуснинг тезлана олиши, тормозланиши, салоннинг тўлганлиги ва бекатнинг пассажир обороти кўрсаткичларининг максимал миқдорлари олинади.

Бекатнинг ўтказа олиш хусусияти дейилганда ундан 1 соат ичида бир томонга ўта олиши мумкин бўлган автобусларнинг максимал миқдори тушунилади. Чорраҳаларга яқин жойлашган бекатларнинг бир томонга ўтказа олиш хусусияти соатига тахминан 100 та автобусга тенг.

Жадал ҳаракатли маршрутларда бекатларга кириб келувчи автобуслар интервали белгиланганидан кичик бўлади. Бундай ҳолларда бир-биридан 25-30 метр масофада жойлашган қўшалок бекатлар ташкил этиш тавсия этилади.

**Пассажирлар ташиш шарт-шароитлари.** Пассажирларнинг автобусда қатнаши учун салонда сотиб олинган чиптаси ёки қатнаш ҳуқуқини берувчи махсус ҳужжати бўлиши шарт.

Қуйидаги ҳолатлардан ташқари, автобусларда пассажирларни ташишга ҳеч қандай тўсқинлик бўлмаслиги лозим: пассажир белгиланган ташиш қоидабини бажармаса; агар ташиш ҳокимият топшириғига биноан тўхтатилган ёки фавқулодда ҳолатлар билан боғлиқ бўлса; агар автобусда бўш жой қолмаган бўлса; агар пассажир маст ёки бошқа пассажирлар соғлиғига путур келтирадиган ҳолатда бўлса.

**Шаҳарларда пассажирлар ташувчи автобуслар ҳаракатини ташкил этиш.** Автобуслар ҳаракатини ташкил этишда бир қатор ўзаро боғлиқ эксплуатацион-техник шарт-шароитлар ҳисобга олиниши зарур. Булар қаторига қуйидагилар киради: автобуслар тармоғининг жойлашуви (конфигурацияси); маршрутлар йўналиши ва характери; йўл ва бекатларнинг ўтказа олиш хусусиятлари; ҳаракат тезлиги ва интерваллари; автобуснинг тўлганлик даражаси ва йўл давомида пассажирларнинг алмашинуви.

Бу шартларнинг барчаси шаҳар планировкаси (айниқса, йўл коммуникациялари жойлашуви) ва унинг харак-

тери, аҳоли мавзеларининг жойлашуви, пассажирлар оборотининг айрим транспорт узелларида жойлашганлиги ва шу кабиларга боғлиқдир.

Ташиш мунтазамлиги маршрутдаги маълум сонли автобуслар ҳаракати мунтазамлигини талаб этади. Бунга эса ҳаракат интервалининг аниқ бажарилиши ( $Y$ ) ва унга мос частота ( $R$ ) га риоя этиш орқали эришилади.

Ҳаракат частотаси дейилганда маршрутдаги бирор жойдан бир соатда бир томонга ўтган автобуслар сони тушунилади. Маршрутнинг бирор бўлагиди ёки куннинг айрим соатларида пассажирлар оқимининг ўзгаришига мос равишда автобусларнинг ҳаракат частотаси ўзгартирилади. Ҳаракат частотаси маршрутдаги пассажирлар зичлиги (бир соат ичида ташилувчи пассажирлар сони) га, пассажирлар алмашуви коэффицентига ва автобус сифмига боғлиқдир. “Ташиш чўққиси” пайтига тўғри келувчи ҳаракат частотасини ҳисоблашда “ташиш чўққиси” соатларига тўғри келувчи ўртача пассажирлар зичлиги, бошқа пайтлар учун эса “ташиш чўққиси”дан бошқа пайт (соатлар)даги ўртача пассажирлар зичлиги ҳисобга олинishi лозим. Шаҳар маршрутларидаги ҳаракат частотаси одатда соатига 12-15 автобусдан, айрим маршрутларда эса 4-5 автобусдан иборат бўлади. Пассажирлар зичлиги қуввати катта бўлган маршрутларга эрталабки ва кечки “ташиш чўққиси” соатларида камида 15 та автобус чиқарилиши лозим.

Ҳаракат интервали ҳаракат частотасига боғлиқ бўлиб, у маълум жой (бекатдан) навбатдаги автобус қанча вақт оралигида автобус ўтишини билдиради ( $Y=60/R$ ) ва минутда ўлчанади. Ҳаракат интерваллари шаҳар маршрутларида, одатда, 4-6 минутни ва камдан-кам ҳолларда 12-15 минутни ташкил этади.

Автобуслар ҳаракатини мунтазам ташкил этиш учун уларнинг ҳаракат жадваллари ва графиклари бўлиши зарур. Ҳаракат графиги ҳар бир маршрут учун алоҳида тузилади. Бундай графикларни тузишда маршрут, автобус ва ҳайдовчиларнинг иш режимлари асос қилиб олинади. Ҳаракат графикларини белгилашда сутка ичи соатларида, ҳафта кунларида ва йил фаслларида пассажирлар оқимининг ўзгаришини ҳисобга олиш зарур.

Бир гуруҳ маршрутлар учун ҳаракат графигини тузишда, маршрутлар ҳар бирининг характери алоҳида ҳисобга олинади. Бунда турли маршрутлардаги пассажирлар зичлиги ўзгариши ҳисобга олинаиб, бир маршрутдан бошқасига айрим миқдордаги автобусларни ўтказиш имкониятлари кўрсатилган бўлиши керак. Бундай ўтказишларда, автобуслар камай-тирилаётган маршрутдаги пассажирлар ташиш иши жиддий сусаймайдиган бўлиши назарда тутилиши лозим. Бундан ташқари, тежамкорлик нуқтаи назаридан, ўтказилувчи автобуслар бўш (нолинчи) қатновининг белгиланган меъёрдан ортиб кетмаслигига ҳам эътибор берилиши лозим.

Ҳаракат графиги асосида ҳаракат жадвали тузилади. Тузилган жадваллар эса аҳолига энг яхши хизмат кўрсатиш билан бирга автобусдан оқилона фойдаланишни ҳам ҳисобга олган бўлиши зарур. Жадвалда охириги пунктлардан жўнаш ва уларга келиш ҳамда пассажирлар обороти кўп бўлган узеллардан ўтиш вақтлари кўрсатилган бўлади. Бундай жадвалларни тузишда сутка соатлари ичида эксплуатацион ҳаракат тезликларини турлича белгилаш мақсадга мувофиқ, чунки йўлларнинг юкланганлиги, автобусларни тўлганлиги ва бошқа шарт-шароитлар кун давомида ўзгариб туради.

### **13. 6. Шаҳардан ташқари маршрутларда пассажирлар ташишни ташкил этиш**

Шаҳардан ташқаридаги аҳолининг транспортга бўлган эҳтиёжларини қондирувчи пассажирлар ташиш уч хил бўлалади: шаҳар атрофи, туман (қишлоқ)лараро ва шаҳарлараро (давлатлараро) ташишлар.

#### *Шаҳар атрофи пассажирларини ташиш*

Шаҳар атрофидаги пассажирларни ташишни ташкил этиш шаҳарни унга ёндош қишлоқ туманлари ҳамда меҳнаткашларнинг оммавий дам олиш жойлари билан ҳар куни ва мунтазам равишда боғлашдан иборат бўлиб пассажирлар оқими нисбий барқарорлиги, перегонларнинг шаҳардагидан катталиги, техник ҳаракат тезлиги ҳамда автобус тўлиш даражасининг нисбатан катталиги, сутка ичида 16-18 соат ҳаракатланиши, йўл шарт-шароитларига боғлиқлик билан характерлидир.

Шаҳар атрофидаги пассажирлар обороти шаҳар ҳудуди-га ёндош аҳоли яшаш пунктлари характери (ишчи ва дала посёлкалари, жамоа ҳўжаликлари, уларда яшовчилар миқ-дори), шаҳарда жойлашган ишлаб-чиқариш корхоналари, сав-до ташкилотлари, бозор ва бошқа маданий ва маъмурий ташкилотларгача бўлган масофа ҳамда мавсумий ўзгариш-лар билан боғлиқдир.

Шаҳар атрофи аҳолиси қишлоқ ва ишчи посёлкаларида-ги доимий яшовчилар ҳамда уларга дам олиш учун келган вақтинча яшовчиларга бўлинади. Шунга кўра, шаҳар атро-фидаги пассажирлар оқими доимий яшовчилар учун барқа-рор характерга эга бўлса, вақтинча яшовчи аҳоли учун ўзга-рувчан бўлади. Кейинги йилларда шаҳар атрофи аҳолиси шаҳарда яшовчи, аммо қишлоқда ерни ижарага олиб, дала меҳнатини бажарувчилар ҳисобига анчагина кўнайган.

Қишлоқ жойларда доимий яшовчи аҳолига хос пассажир-лар оқими сутка соатлари ичида анчагина нотекисдир; вақ-тинча қишлоқ жойларга келувчилар эса бу нотекисликни янада кучайтиради ва байрам олди кечки соатларда, байрам ва ҳаф-танинг биринчи кунлари эрталабки соатлардаги ҳаракатда “ташиш чўққи” лари ҳосил бўлишига сабабчи бўлади.

Кўрсатилган хусусиятларга кўра пассажирлар оқими-нинг ўзгариб туриши шаҳар атрофида ишловчи автобус-лар сонини мавсумга, ҳафта кунлари ва сутка соатларига қараб ўзгартиришни талаб этади. Шунинг учун ҳам ҳара-кат графиклари тузишда юқорида келтирилган хусусият-лар ҳисобга олиниши зарур.

Шаҳар атрофи автобус маршрутларининг сўнгги бека-ти шаҳар атрофидаги бирор аҳоли пункти (посёлка) мар-казига яқинроқ жойда, иккинчи сўнгги бекати эса шаҳар пассажир маршрутлари тармоғининг каттароқ пункти ат-рофида ёки шаҳар жамоат транспортининг бирор тури билан шаҳарга кираверишда туташган бўлиши лозим. Ша-ҳар атрофи махсус автобус маршрутлари шаҳардаги бирор катта савдо маркази ва деҳқон бозорига туташган бўлиши лозим. Шаҳар атрофи автобус маршрутларидан шаҳар ҳуду-ди ичидаги қатновларда фойдаланмаслик мақсадида, ша-ҳардан чиқувчи биринчи бекатдан бошлаб маршрутни та-риф участкаларига бўлинади.

Шаҳар атрофи маршрутларидаги перегонлар, юқори-да айтилганидек, қишлоқ аҳоли пунктлари ёки посёлка

марказлариаро масофада белгиланади. Шаҳар атрофи автобус маршрутларидаги пассажирлар алмашуви нисбатан кичик (1,3-2,0, шаҳардаги ташишларда эса 3-8 атрофида)лигини ҳисобга олиб, магистрал ҳаракатдан узоқдаги маршрут бекатларини пассажирлар талабига биноан белгилаш мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ (посёлка)нинг доимий аҳолиси учун автобус сифимидан фойдаланиш коэффициенти йил бўйи барқарор характерга эга бўлса ҳам, бу кўрсаткич сутка соатлари ичида анчагина ўзгариб туради.

Автобус ҳаракатининг алоқа ва эксплуатацион тезлиги шаҳар атрофи маршрутларида шаҳарлардагига нисбатан анча катта бўлади. Йўл шароитлари қулай бўлган жойларда автобус ҳаракатининг эксплуатацион тезлиги унинг техник тезлигига яқинлашади. Лекин шуни ҳам эслатмоқ лозимки, шаҳар атрофи маршрутларининг турли участкаларидаги ҳаракат тезликлари ҳам турличадир. Шаҳар маршрутларидаги тезликлар йўл ҳаракат қондасига биноан чекланган бўлади, қишлоқ аҳоли яшаш жойларида аҳолига нисбатан ҳаракат хавфсизлиги талабига биноан, йўл ёқасида қурилиш бўлмаган жойларда эса фақат ҳаракат хавфсизлиги қондасига биноан чекланган бўлади. Ҳаракат тезликлари ўртасидаги бундай фарқлар, автобус обороти тезлигига, ҳаракат графиги ва жадвалига таъсир этиб, айни маршрутдаги пассажирлар оқимини ўзлаштириш учун зарур бўлган автобуслар сонига акс этади.

Шаҳар атрофида пассажирлар ташишни ташкил этишда пассажирларнинг багажларини ташишнинг аҳамияти ҳам каттадир. Айниқса, бу дала ҳовлида дам олиб келувчи вақтинчалик пассажирларга (дам олувчиларга ва ерни ижарга олувчиларга) тегишлидир.

Шаҳар атрофи автобус маршрутларининг сўнгги тўхтов жойлари пассажирларга хизмат кўрсатиш, ҳаракатни бошқариш ва назоратга олиш, автобусларга техник хизмат кўрсатиш ҳамда автобус бригадаларининг дам олиши учун махсус хона ва жиҳозларга эга бўлиши лозим.

### *Шаҳарлараро пассажирларни ташиш*

Шаҳарлар ва аҳоли пунктлари ўртасида ҳамда шаҳар ва аҳоли пунктларини темир йўл транспорти бекатлари,

аэропортлар билан мунтазам равишда пассажирлар алоқасини ўрнатиш учун шаҳарлараро пассажирлар ташиш автобус маршрутлари ташкил этилади. Шаҳарлараро автобусларда пассажирларни ташишдаги пассажирлар оқими йўналиш ва мавсумлар бўйича барқарор характерга эга. Маршрутдаги перегонлар катта масофали, ҳаракат тезлиги юқори, ҳаракатни жадваллар бўйича сутка давомида бетўхтов ташкил этиш имкони мавжуд.

Шаҳарлараро автобусларда пассажирлар ташишни ташкил этиш учун маълум миқдордаги пассажирлар оқими мавжуд бўлиши лозим.

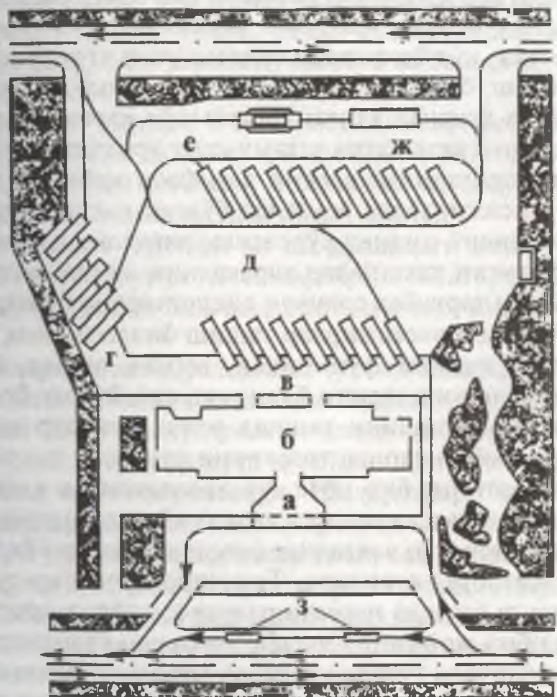
Шаҳарлараро автобус алоқаларининг мустақиллиги, уларни транспортнинг бошқа турларидан ажратиб қўймайди. Автобус маршрутларини бирлашган умумий транспорт тармоғига киритиш амалда аралаш транспорт турларидан, масалан, темир йўл-автомобиль транспорти ёки ҳаво транспорти-автомобиль алоқаларини ташкил этиш ва улар ишини мувофиқлаштиришга асос бўлади.

**Шаҳарлараро автобусларда пассажирлар ташишнинг ўзига хос хусусиятлари.** Шаҳарлараро пассажирларни ташиш, юк ташишдан фарқли ўлароқ, асосан йирик магистрал йўл трассаларида ташкил этилиб, уларда автобус бекатлари, шийпонлар, жиҳозланган тўхташ жойлари, йирик шаҳарлардаги маршрутларнинг сўнгги жойларида эса автовокзаллар ташкил этилади. Ташишни бундай ташкил этиш натижасида пассажирларни маршрутларнинг айрим йирик жойларида, маълум микротуманларда йиғиш имкони яратилади.

Автовокзал — бу шаҳарлараро алоқаларда пассажирлар ташишни ташкил этувчи корхона бўлиши билан бирга, пассажирларга маршрутларнинг сўнгги боғланиш пунктларида маданий-маиший хизмат этиш маскани ҳамдир. Автовокзаллар амалда йирик шаҳар ва саноат марказларида шаҳар транспорти ҳаракатидан алоҳида қурилган иншоотлар мажмуидан иборат бўлиб, унга қуйидагилар киради: пассажир ва хизматчи ходимларга мўлжалланган вокзал бинолари; пассажирларнинг автобусга чиқиш ва ундан тушиш жойлари (перронлар), рейсга чиқишни кутиб турувчи автобуслар учун майдонча; автобусни тозалаш, ювиш ва техник хизмат кўрсатиш жойлари. Автовокзалнинг бош плани таркибига вокзал олди майдончаси ва унга шаҳар автотранспортининг

кириш йўллари ҳамда такси автомобилларининг тўхташ жойлари киради (28-расм). Автовокзал биносида, одатда, пассажирлар зали ва унда чипта сотиш кассалари, бошқа турдаги транспорт агентликлари, ёш болали пассажирлар учун хона, қўл юкларни қабул этиш, жўнатиш ва сақлаш камераси, тамаддихона, тиббий хизмат пункти, почта, шаҳарлараро телефон агентлиги, хизмат хоналари (масалан, ҳайдовчилар дам олиш хонаси, диспетчерлик хонаси, идоралар, алоқа узели ва бошқалар) жойлаштирилади.

Автобуслар ҳаракатини бошқариш учун автовокзаллар автоматик сигнал берувчи жиҳозлар, радиоалоқа ва телевизион қурилмаларга эга бўлиши лозим. Пассажирларни автобусларнинг келганлиги ва жўнатилиши ҳақида



28-расм. Автобус вокзалининг намунавий бош плани:  
 а) такси автомобиллари жойи; б) вокзал биноси; в) жўнатиш перрони;  
 г) келиш перрони; д) автобуслар жойи; е) автомобилларни таскириш  
 эстакадаси; ж) автобусларни ювиш жойи; з) шаҳар автобуслари жойи.

огоҳлантириш радиоқурилма ва автоматик чироқли сигнализация ёрдамида амалга оширилади.

Умумий сифими 300 кишигача бўлган пассажирлар ва хизмат хоналарини бир қаватли бинога, сифими 500 дан 900 кишигача бўлганда эса икки қавватли бинога жойлаштириш тавсия этилади.

Ўртача шаҳарларда амалда битта автовокзал қурилади ва бундай қурилиш шаҳарлараро ҳаракат йўналишлари яқинида бўлиши мақсадга мувофиқдир. Йирик шаҳарларда эса икки ва ундан ортиқ автовокзаллар бўлиши мумкин.

Пассажирларга энг қулай шароитлар ташкил этиб, автовокзалдаги ишларни аниқ ва унумли ташкил этиш учун қуйидагилар таъминланиши зарур: чипта сотиш кассалари ишини марказлашган тартибда бошқариш (бунда ҳар бир кассада ҳар қандай йўналишга ҳам чипта сотиш мумкин бўлади); орқага қайтувчи пассажирларга олдиндан чипта сотиш; қўл багажлари сақлаш учун ягона жетон ва ҳақ белгилаш; беминнат хизматларни ташкил этиш; автобусларни ўз вақтида келганлигини йўл варақасида аниқ белгилаш учун автоматик штамп-соат ўрнатиш.

Автовокзалларнинг асосий вазифаси қуйидагилардан иборат: пассажирларга вокзалда бўлган вақтларида маиший ва маданий хизмат кўрсатиш; автовокзалдаги автобус (маршрутли такси) лар ҳаракатини ҳамда пассажирлар оқимини тартибга солувчи диспетчерлик бошқарувини олиб бориш; пассажирлар ташиш билан боғлиқ тижорий ишлар, назорат функцияси, техник ишлар, ҳисобкитоб ва таҳлил ишларини бажариш, автобуслар бригадаларининг дам олишини ташкил этиш, хоналар ва ички транспорт майдонларида тозаликни сақлаш.

Транспортнинг бир неча тур алоқаларидан кетма-кет фойдаланувчи пассажирларга хизмат кўрсатиш учун, одатда, бирлаштирилган вокзаллар (масалан, темир йўл транспорти — автобус) қурилади. Транспортнинг бир туридан иккинчисига ўтишда пассажирларга қулайлик яратиб бериб, унда бир жойнинг ўзидаёқ пассажир транспорт турларининг барчаси тўғрисида тўлиқ маълумот олиши, чипталар сотиб олиши, ўз багажларини жойлаштира олиши ва ҳ.к. имкониятларга эга бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Транзит пассажирларга қулайликлар яратиш ва қурилиш харажатларини тежаш мақсадида автовокзал ва ав-

тобекатлар темир йўл вокзаллари ёки аэровокзал бинолари билан биргаликда қурилиши мумкин. Аммо бунда фақат вокзал биноларигина бирлаштирилиши, транспорт воситаларини қабул этиш перронлари алоҳида бўлиб, улар келувчи ва жўнатиловчи транспорт воситаларини ўтказа олиш хусусиятига эга бўлиши лозим.

Ўрта ва кичик шаҳарларда, ишчи посёлкаларида автовокзаллар ўрнига шаҳарлараро ва шаҳар атрофи пассажирларига хизмат қилувчи маршрутларнинг сўнги ва транзит ўтувчи автобуслар тўхташ пунктларида пассажирлар автобекатиси қурилади. Бундай автобекатларда транзит ўтувчи автобус ҳайдовчиларига зарур бўлган хизматлар ҳам бажарилади (29-раам).

Пассажирлар автобекатиси автомобиль йўллари ёқасидаги аҳоли яшаш жойларида ҳам қурилади. У иншоотлар мажмуидан иборат бўлиб, бино, автобусларни жўнатиш ва қабул этиш платформаси, автобус ва бошқа автомобиллар учун тўхташ жойидан ташкил топади.

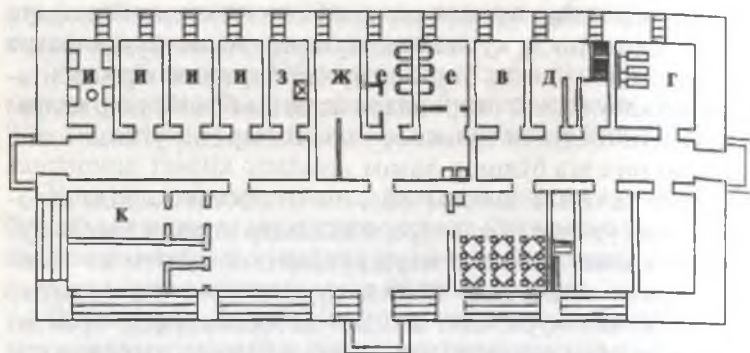
Автобекат биноси ичида пассажирлар, автобус ва бошқа автомобиль экипажлари фойдаланиши учун тамадихона, телефон алоқаси, хожатхона ва совуқ кунларда исиниб олиш имконияти бўлиши лозим.

Автомобиль йўллари ва шаҳарлардаги автобус бекатларида кутиб турувчи пассажирларни ёғингарчилик, қуёш нуридан ҳимоялаш мақсадида автошийпон иншооти қурилади.

Йўллардаги автобусларнинг тўхташ жойларида чиқиш-тушиш майдончалари қурилади. Бундай майдончалар йўл сатҳилан 20-25 см кўтарилган ҳолда, усти қаттиқ қопламали бўлиб пассажирларга қулайлик яратади.

**Ташиш шарт-шароитлари.** Шаҳарлараро автобусларда пассажирлар ташишда пассажирлар ва автотранспорт корхоналари ўртасидаги алоқалар ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, улар шаҳар ва шаҳар атрофидаги ташишлардан анча мураккабдир. Бунда ўзаро мажбуриятлар пассажирларнинг автовокзал ва автобекатларга келиб чипта сотиб олиш ва юқларини топширишдан бошланади.

Узоқ манзилларга қатновчи пассажирларнинг дам олишлари учун зарур шароит, тиббий ёрдам ва овқатланиш имкониятлари яратилиши зарур. Булар, ўз навбатида, пассажирлар ташишни ташкил этиш жараёнлари асо-



29-расм. Автобус бекатининг намунавий бош плани:

а)кутиш зали; б)овқатланиш хонаси; в)ёрдамчи хоналар ва ошхона;  
г) иссиқлик узели; д) хизмат хонаси; е)санитария узеллари; ж) ёш бола-  
ли оналар хонаси; з) душ; и) меҳмонхона; к) юк камераси; л) чиптахона.

сий элементларига қўшимча равишда бир қатор ташкилий масалаларни ҳал этишни талаб этади.

5 ёшгача бўлган болалар бепул ташилади (бунда битта пассажир фақат битта бола учун йўлқира тўламаслиги мумкин). Бундай бола учун алоҳида жой ажратилмайди. 5 ёшдан 10 ёшгача бўлган болалар учун ярим баҳоли чиптадан фойдаланадилар ва уларга алоҳида жой берилади.

Шаҳарлараро пассажирлар ташиш автобусида пассажир ўзи билан 16 кг гача қўл юкини бепул олиб юриши мумкин. Бундай юклар бошқа пассажирларга ҳалақит бермайдиган бўлиши шарт. Акс ҳолда бундай қўл юклари ҳам автобусдаги махсус юкхонага жойлаштирилиши зарур. Ҳар бир пассажир ўзи билан ҳақ тўланувчи ва габарит ўлчамлари  $100 \times 50 \times 30$  см дан ошмайдиган биргина юк (багаж) олиб кетишига рухсат берилади. Бундан ташқари катта юкларни манзилга етказиб бериш учун махсус автомобиллар хизматидан фойдаланиш лозим бўлади. Ҳар бир қабул қилинган юк учун чипта (квитанция) берилиши ва юкларнинг ўзига махсус ёрлиқ осилган бўлиши лозим. Бундай ёрлиқда квитанциянинг тартиб рақами, жойлар сони, жўнатиш ва етиб бориш бекати манзиллари кўрсатилган бўлиши мақсадга мувофиқ. Ёнгиндан хавфли ва портловчи ҳамда гиёҳвандлик моддаларини ташиш қатъиян ман этилади.

**Шаҳарлараро пассажирлар ташишда автобуслар ҳаракатини ташкил этиш.** Маршрут масофасининг узоқ-яқинлиги ва бир йўлда шаҳарлараро ва шаҳар атрофи алоқаларини биргаликда ташкил этишга кўра ҳаракатлар маҳаллий, транзит, маршрут бўлагида ва маршрутнинг бошидан охиригача кўринишларда ташкил этилиши мумкин. Ҳаракат тезлиги бир хил ва ҳар хил, йўлдаги барча оралиқ пунктларида тўхтовчи ёки фақат пассажирлар обороти катта бўлган пунктларда тўхтовчи ҳамда қишлоқ хўжалиги ишчилари (ижарачилар)ни ташишга мўлжалланган махсус рейслар ҳам бўлиши мумкин. Эксплуатацион шароитга қараб автобус алоқалари ҳаракатини комбинациялаш мумкин. Бунда транспорт воситаларидан фойдаланиш самарадорлиги ва пассажирлар ташишга бўлган аҳоли талабларини максимал қондириш зарурати назарда тутилиши мақсадга мувофиқдир.

Автобус маршрутлари иш режими маҳаллий шароитлар, йил фасли ва иқлимга боғлиқ. Бунда ҳаракат тезлиги ва иш унумининг юқорироқ бўлиши куннинг ёруғ соатларига тўғри келишини инобатга олиш зарур. Лекин шунга қарамай, транзит алоқаларни ташкил этишда, айниқса ёз фаслида, иссиқ иқлимли ҳудудларда ҳаракатни кеча-кундуз ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир.

Маршрутдаги автобуслар ҳаракати муайян йўл-иқлим ва бошқа шароитларни ҳисобга олиб тузилган график асосида жадвалга биноан ташкил этилади. Ҳаракат графиги автобуснинг маршрут ёки унинг бўлагидаги оборотини, ҳар хил тезликлар, оралиқ ва сўнгги тўхташ жойларида назорат олиб боришни, ҳужжатларни расмийлаштиришни, экипажнинг дам олиши ва бошқа техник заруратларни ҳисобга олиб тузилиши зарур. Ҳаракат жадвалини тузишда алоқа тезлиги, пассажирлар оқимининг нотекислиги, автобуслар сифими, ҳаракат интервали ҳамда маршрутда ишловчи автобуслар сони ҳисобга олинishi лозим.

Ҳайдовчиларнинг иш режими маршрутда ишловчи автобуслар режимига боғлиқ, яъни ҳаракатни маршрут бўлагида ёки транзит (бошидан охиригача) ташкил этишга боғлиқдир. Бундай боғлиқлик ҳайдовчилар иш режимини бир ҳайдовчи, икки ҳайдовчи бирлаштирилган ёки смени тарзда ташкил этиш мумкинлигини англатади.

### 13. 7. Енгил автомобилларда пассажирларни ташиш

#### *Таксиларда пассажирларни ташиш*

Енгил автомобилларда пассажирларни ташиш автобуслар билан ташишдагига нисбатан фойдаланилаётган транспорт воситалари ва ташиш ишларини ташкил этиш таъмоийилларига кўра тубдан фарқ қилади. Енгил автомобилларда пассажирларни ташиш асосан қуйидаги хилларга бўлинади: махсус такси автомобилларда пассажирларни ташиш; хизмат юзасидан пассажирларни енгил автомобилларда ташиш (бунга аҳоли буюртмасига биноан маросимларга хизмат этувчи енгил автомобиллар иши ҳам киради). Бундан ташқари, аҳолининг хусусий мулки бўлган енгил автомобилларда ташишлар ҳам бор.

Енгил такси автомобилларда ташиш шаҳардаги пассажирлар учун энг қулай ташиш турларига киради. Аммо, такси енгил автомобилларда пассажирларни ташиш шаҳар маршрут транспорти ўрнини босолмайди, балки унга қўшимча транспорт тури бўлиб, аксарият ҳолларда вақти зиқ бўлган пассажирларни ташишда, пассажирнинг талабига биноан “эшикдан-эшикга” бўлган ташишларда, юкли пассажирлар қатновида, шаҳар пассажир транспортининг бошқа тури бўлмаган ҳудудлардаги ташишларда ёки шаҳар пассажир транспорти ишламайдиган тунги соатлардаги ташишларда ишловчи пассажир транспорти ҳисобланади. Айрим ҳолларда енгил автомобиллардан шаҳар атрофи, қишлоқ жойлардаги ва шаҳарлараро пассажирлар ташишда ҳам фойдаланилади.

Енгил такси автомобилларни ишлатишда улардан жадвал фойдаланиш характерлидир. Сутка давомида бундай автомобиллар 13-14 соат ишда бўлиб, ўртача босиб ўтиш масофаси 200-250 км ни ташкил этади. Аксарият ҳолларда енгил такси автомобиллардан фойдаланувчи пассажирлар юк билан қатновчи пассажирлардир. Шунинг учун ҳам такси сифатида фойдаланиладиган автомобилларга техник жиҳатдан юқори даражада ишончли, динамик хусусияти юқори, пассажирларнинг ўтириши ва уларнинг юкларини жойлаштириш қулай бўлиши талаблари қўйилади.

Статистик маълумотларга кўра енгил автомобилларда пассажирлар ташиш ҳажми автомобиль транспортида пас-

сажирлар ташиш умумий ҳажмининг анча кичик қисмига тўғри келади. Бу улуш аҳолиси 10-250 минг киши бўлган шаҳарларда 9 фоиз, 251-500 минг кишилиқ шаҳарларда 8 фоиз, 501-1000 минг аҳолили шаҳарларда 7 фоиз ва аҳолиси 1 млн. дан ортиқ шаҳарларда 6 фоиз атрофидадир.

Умумий пассажирлар ташиш ҳажмида нисбатан кичик ўринда бўлишига қарамай, шаҳар ва бошқа аҳоли пунктлари ҳаётида таксидан фойдаланишнинг ўз ўрни бор.

Барча енгил такси автомобилларида кира ҳақини ўлчаб боровчи асбоб-таксометр ҳамда чироқли сигнал тузилмалари бўлиши лозим. Бунда кўк чироқли сигнал такси бўшлилигини, қизил чироқли сигнал унинг акси, яъни бандлигини кўрсатади.

Таксометр асбоби Давлат стандарти талабига биноан автомобиль спидометри каби пломбаланиши шарт.

Енгил такси автомобилларида бирваракайига кўпи билан 4 та пассажир, улар билан бирга иккитагача ёш бола ўтказишликка рухсат берилади. Такси автомобили салонида пассажирларнинг қўл юклари, телевизор, ихчам музлатгичлар ва бошқа юмшоқ қилиб ўрналган буюмлар ташилиши мумкин. Оғир юklar (60 кг гача) автомобиль юкхонасида ташилади.

Енгил такси автомобилларида ҳам автобуслардаги каби портловчи, заҳарловчи, осон ёниб кетувчи, ўткир қиррали буюмлар, гиёҳванд моддалар ташиш қатъиян ман этилади. Катта ўлчамли юklar ва ҳайвонлар ташиш ҳам мумкин эмас. Фақатгина итларни тумшукбоғда ва қафасдаги кушларни ташишга рухсат этилади.

### *Енгил такси автомобилларига бўлган эҳтиёжни аниқлаш*

Аҳолининг пассажирлар ташиш транспорт воситаларига бўлган эҳтиёжини фақатгина маршрутда ишловчи транспортлар билан қондириш мумкин эмас. Барча шаҳарларда кўплаб пассажирлар ташувчи транспорт турлари: автобус, трамвай, троллейбус ва метро билан бирга енгил такси автомобиллари ҳам бўлиши зарур.

Енгил такси автомобилларида пассажирлар ташиш ҳажми аҳоли сони, шаҳарнинг аҳамияти, иқлими ва бошқа шароитларга боғлиқ. Пассажирлар ташиш ҳажмини

аниқлаш учун талабларни тизимли равишда ўрганиш керак. Енгил такси автомобилларига бўлган талаб, маршрутларда ишловчи транспорт турларидаги каби сутка соатлари, ҳафта кунлари, йилнинг ойлари ичида ўзгарувчан бўлади. Енгил такси автомобилларига бўлган аҳоли талабини ўрганишнинг бир неча усули бор.

**Анкета усулида** енгил такси автомобили ҳайдовчилари, махсус варақа (карточка) га ҳар бир пассажир қатнови кўрсаткичларини ёзиб борадилар. Айни варақада автомобилнинг ишга чиққан ва ишдан қайтган вақти ҳамда бошқа умумий кўрсаткичлардан ташқари, таксидан фойдаланган ҳар бир пассажир (лар) қатновининг: чиққан жойи ва жўнаш вақти, таксометр кўрсаткичи, манзилга етиб келган вақти ва кира ҳақи, ҳар қатновдаги пассажирлар сони ёзилади. Смена тавом бўлгандан сўнг ҳайдовчи тўлдирилган варақани корхонага топширади. Варақадаги маълумотлар ўрганиб чиқилиб, автомобиллар иш графигига зарур ўзгаришлар киритилади. Бундай варақа намунаси қуйида келтирилади.

Намуна

\_\_\_\_\_соатдан \_\_\_\_\_соатгача енгил такси  
автомобилнинг шаҳарда ишлаганлигини ҳисоблаш  
варақаси  
Сапа " " \_\_\_\_\_200 \_\_\_\_\_й.  
Автомобилнинг гараж номери \_\_\_\_\_  
I. 1. Ўтирган пассажирлар (пассажир) \_\_\_\_\_  
Спидометр кўрсатуви \_\_\_\_\_км.  
2. Вақти ( \_\_\_\_\_соат \_\_\_\_\_мин.)  
Ҳақ тўланиб турилган вақт  
\_\_\_\_\_соат \_\_\_\_\_минутдан бошлаб  
\_\_\_\_\_соат \_\_\_\_\_минутгача  
3. Охириги пассажирнинг тушиши \_\_\_\_\_  
Спидометр кўрсаткичи \_\_\_\_\_км.  
Вақти ( \_\_\_\_\_соат \_\_\_\_\_мин.)  
II. 1. Ўтирган пассажирлар (пассажир) \_\_\_\_\_  
Спидометр кўрсатуви \_\_\_\_\_км.  
Вақти ( \_\_\_\_\_соат \_\_\_\_\_мин.)

Енгил такси автомобилларига бўлган умумий талабни аниқлаш учун махсус тузилган анкета билан корхона ва аҳоли яшаш жойларида анкета сўрови ўтказилади (анкетанинг тахминий шакли 10-жадвалда берилган).

## Енгил такси автомобилларига бўлган талабни ўрганиш

## АНКЕТАси

\_\_\_\_\_ ой \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_\_ й., \_\_\_\_\_ шаҳри

*Хурматли жаноб!*

Сиздан қуйидаги саволларга жавоб беришингизни (керагининг тагига чизсангиз ёки ёзиб берсангиз) ва анкетани қайтариб юборишингизни илтимос қиламиз.

| Шифр | Саволлар                                                                        | Сизнинг тахминий жавобингиз                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01   | Сиз ҳафта давомида неча марта таксидан фойдаланасиз                             | 1-2-3-4-5-6-7                                                                                                                                                                                                  |
| 02   | Қатновингиз мақсади                                                             | Ишга бориш, хизмат юзасидан юриш, маданий (кинога, театрга, стадионга) юриш, дам олишга (шаҳардан ташқари чиқиб) бориш. Маиший хизмат (дўконга, бозорга, болалар боғчасига).<br>Уйга қайтиш. Бошқа мақсадларда |
| 03   | Таксини қаерда ва қандай ёлладингиз                                             | Тўхташ жойида. Йўлдан тўхтатиб. Буюртма бўйча                                                                                                                                                                  |
| 04   | Таксига ёллашга қанча вақт сарф этдингиз                                        | 5 минутгача<br>5-10 мин. 20-25 мин.<br>10-15 мин. 25-30 мин.<br>15-20 мин. 30-40 мин.<br>40 минутдан ортиқ                                                                                                     |
| 05   | Таксига утирган ҳудудингиз ва вақти                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| 06   | Таксидан тушган ҳудудингиз                                                      |                                                                                                                                                                                                                |
| 07   | Сиз билан бирга таксидан неча пассажир бор эди                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| 08   | Такси топилмаганлиги сабаби. Ҳафтада неча марта Сизнинг талабингиз қондирилмади |                                                                                                                                                                                                                |
| 09   | Такси ишини яхшилаш бўйича таклифингиз                                          |                                                                                                                                                                                                                |

Талабни ўрганиш анкеталарининг ЭХМда ишлаб олинган натижалари аҳолининг таксиларга бўлган талаблари қондирилган ёки қондирилмаганлиги, юриш масофаси, қатнов вақти ва бошқалар тўғрисида маълумотлар беради.

**Рўйхатга олиш усули** махсус шаклларда (журналларда) ҳозирги замон техника воситаларига суянган ҳолда ҳисоблаб боришга асосланган бўлиб, унда такси тўхташ жойлари-га автомобилларнинг келиш ва кетиш кўрсаткичлари, автомобилдаги пассажирлар сони, тўхташ жойидаги кутиб турувчи пассажирлар сони кабиларни махсус диспетчерлар рўйхатга олиб боради. Мунтазам равишда пассажирлар кўп ҳосил бўлувчи ёки уларни қабул этувчи жойларда, масалан, аэропортларда, темир йўл вокзалларида уларда рўйхатга олиб бориш ишларини махсус диспетчерлар бажаради.

**Кўз билан кўриб хулоса чиқариш усули.** Тажрибали назоратчи экспертлар ташишга бўлган талаб қандай бажарилаётгани, автомобилнинг келишини кутиб турувчи пассажирлар навбати, тўхтов жойида йиғилиб қолган такси автомобиллари ва бошқалар тўғрисида ўз хулосаларини берадилар. Бундай усулда талабни ўрганиш, одатда, анкета усули билан биргаликда ўтказилади.

**Жадвал усулида** маршрутли такси автомобилларига бўлган талаб ўрганилади. Бундай усулда автомобиль ҳайдовчилари маршрутнинг ҳар бир рейсида нечта пассажирлар чиқиб-тушаётганлигини ҳисоблаб борадилар.

**Статистик усулда** йўл варақалари кўрсаткичлари ишлаб чиқилиб, энгил такси автомобилларидан ишда қандай фойдаланилгани таҳлил этилади.

Текширув ўтказиш олдида қўйилган вазифаларга кўра текширувнинг бир ёки бир неча туридан бирваракайига фойдаланиш ёки текширувни кун бўйича ёки куннинг маълум вақтида (масалан, “ташиш чўққиси” вақтида), ҳафтанинг барча кунларида ёки фақат айрим кунларида ўтказиш мумкин. Бундай текширувларни йилига 2 марта (ёзда ва қишда) ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Аҳолининг энгил автомобилларга бўлган талабларини ўрганиш материаллари зарур автомобиллар сони, уларни оқилона ишга чиқариш графигини аниқлаш ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этиш учун асос бўлади.

Шаҳар аҳолисининг энгил автомобилларга бўлган талабини аниқлашда барча турдаги пассажир транспортла-

рида ташилайётган пассажирларнинг 3-6 фоизи енгил автомобилларга тўғри келади деб қабул қилиш мумкин.

Кўпчилик текширувчи муаллифларнинг фикрларига кўра шаҳар ичи ташишларида енгил автомобилларнинг ўртача тўлиши 2,3 пассажирга тенг, шаҳар атрофида эса 3,1 пассажирга тенг экан.

Енгил такси автомобилларида ташилиши лозим бўлган пассажирлар сони аниқлангандан сўнг, автомобилларга бўлган талаб уларнинг сифдира олиш хусусиятига кўра қуйидагича аниқланади:

$$W_{\text{а}} = K_{\text{к}} X_{\text{ич}} K_{\text{урт}} \cdot q_{\text{урт}},$$

бунда:  $K_{\text{урт}}$  — таксометрнинг кун давомида уланган вақти.

$$K_{\text{урт}} = \frac{L_{\text{сут}} \beta_{\text{хт}}}{L_{\text{н}}},$$

бунда  $L_{\text{сут}}$  — умумий босиб ўтилган йўл, км;

$\beta_{\text{хт}}$  — ҳақ тўланувчи масофа коэффициенти;

$L_{\text{н}}$  — пассажирнинг ўртача қатнов масофаси, км.

У ҳолда, бир енгил такси автомобилнинг бир йилдаги пассажирлар ташиш ўртача сони қуйидаги формула билан топилади.

$$W_{\text{н}} = \frac{K_{\text{к}} X_{\text{ич}} L_{\text{сут}} \beta_{\text{хт}} q_{\text{урт}}}{L_{\text{н}}}.$$

Барча турдаги пассажир транспортлари билан ташиладиган пассажирлар сонини билган ҳолда ва енгил автомобиллар улуши умумий пассажирлар сонининг 3-6 фоизини ташкил этишини ҳисобга олиб, зарур бўлган такси автомобиллари сони ( $A_{\text{т}}$ ) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$A_{\text{т}} = \frac{(0,03-0,06) \cdot Q_{\text{ум}}}{W_{\text{н}}}$$

ёки

$$A_{\text{т}} = \frac{(0,03-0,06) \cdot Q_{\text{ум}} \cdot L_{\text{н}}}{K_{\text{к}} X_{\text{ич}} L_{\text{сут}} \beta_{\text{хт}} q_{\text{урт}}}.$$

Енгил такси автомобилларининг тахминий сонини шаҳар аҳолиси сонига кўра ҳам аниқлаш мумкин. Бунда йирик шаҳарларда такси автомобилларидан фойдаланувчилар сони

ўрта шаҳарларга қараганда камроқ бўлади. Чунки йирик шаҳарларда пассажирлар ташувчи транспорт тармоқлари кичик ва ўрта шаҳарлардагига кўра анча ривожлангандир.

Енгил такси автомобилларининг сонини аниқлашнинг яна бир усули аҳолининг ҳар бир 1000 нафарига нечта автомобил талаб қилинишидир. Ҳар бир 1000 нафар аҳолининг енгил такси автомобилларига бўлган талаби 0,4—1,5 ни ташкил этади.

#### *Енгил такси автомобилларининг тўхтаб туриш тармоғи*

Енгил такси автомобилларининг тўхтаб туриш жойлари сони шаҳарларда тахминан ҳар икки квадрат километр ҳудудга камида битта қабул этилади. Бундай тўхтаб туриш жойларини шаҳар ҳудудларида жойлаштиришда шаҳарнинг географик ўрни, шаҳар маршрут транспорти тармоғи, пассажирлар кўплаб йиғиладиган жойлар (аэропорт, темир йўл вокзали, йирик маъмурий марказлар, томоша жойлари ва шу кабилар) ҳисобга олинishi лозим. Тўхтаб туриш жойлари орасидаги масофалар шаҳар марказий ҳудудларида 0,5—1,1 км атрофида қолган ҳудудларда 0,8—1,5 км атрофида қабул этилади.

Такси автомобиллари тўхтаб туриш жойлари йил давомида узлуксиз ишлайдиган ёки мавсумий, сутка давомида узлуксиз ишлайдиган ёки сутка соатларининг маълум чегарасида ишлайдиган хилларга бўлинади.

Таксиларнинг тўхтаб туриш жойларининг йўл қопламаси оқ бўёқ билан белгилаб қўйилади. Ҳар бир тўхтаб туриш жойи белгиланган намунадаги кўрсаткичлар билан жиҳозланиши зарур.

“Ташиш чўққиси”даги ҳар бир соатда камида 20 та такси автомобили жўнатиладиган пунктларда диспетчерлар билан уланувчи телефон алоқаси бўлиши лозим. Бунда заруратга қараб яқин атрофдаги тўхтаб туриш жойларидан бўш таксиларни чақириш имкони бўлади.

“Ташиш чўққиси”даги ҳар бир соатда 40 дан ортиқ енгил такси автомобиллари жўнатиловчи жойларда махсус диспетчерлик пункти ташкил этиш лозим. Бундай диспетчерлик пунктларида замонавий алоқа жиҳозлари бўлиши лозим. Бундай алоқалар шаҳарнинг диспетчерлик пунктлари ҳамда автотранспорт уюшмалари билан зуд-

лик билан боғланиб, юзага келган вазиятларни тезкорлик билан ҳал қилиш имкониятига эга бўлиши зарур.

Такси автомобилларининг тўхтаб туриш жойлари тунги соатларда ёритилган бўлиши зарур.

Ҳар бир тўхтаб туриш жойининг паспорти бўлади, унда энгил такси автомобилларининг тўхтаб туришига тааллуқли барча асосий маълумотлар кўрсатилади. Бундай паспортлар ДАН билан келишилган ҳолда тегишли ҳокимликлар томонидан тасдиқланади.

Шаҳар атрофи ва шаҳарлараро қатнов маршрутларига ҳаракат жадваллари осилиши, иш бошланиши ва ҳаракатни тамомлаш вақтлари кўрсатилган бўлишлиги лозим.

**Ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этиш ва уларининг иш графиги.** Ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этишга қўйиладиган талаблар амалда автобус ҳайдовчиларига қўйиладиган талаблар билан бир хилдир.

Аксарият ҳолларда такси автомобиллари ҳайдовчиларининг меҳнатини ташкил этишда, уларнинг иш режими бир ва бир ярим сменали бўлиб, дам олиш кун меҳнат қонунчилиги талабини сақлаган ҳолда ҳафта кунлари ичида силжувчи қилиб берилади. Транспорт воситаларининг самарадорлигини ошириш, пассажирларнинг ташишга бўлган талабларини максимал даражада қондириш, ҳайдовчиларнинг иш унумини ошириш ва белгиланган шартларни бажариш мақсадида йил давомидаги дам олиш ва меҳнат таътиллари кунларида алмаштирувчи ҳайдовчилар меҳнатидан фойдаланиш зарур. Такси автомобиллари ҳайдовчилари меҳнатининг унумлироқ бўлиши ва толиқмасдан ишлашининг энг оқилона иш режими бир сменали иш режимидир. Аммо ишни бир сменали режимда ташкил этишда автомобилни иккинчи ҳайдовчига топшириш учун автосаройга қайтишдаги унумсиз (пассажирсиз) қатновлар маълум даражада ошиб кетади.

Ҳайдовчиларнинг ишда бўлиш графикларини белгилашда аҳолининг такси автомобилларга бўлган талаби энг кўп миқдорда қондирилишини, автомобилларнинг саройдан ишга чиқиши ва саройга қайтиб келиши ва сутка давомидаги соатларда зарур бўлган автомобиллар сонини ҳисобга олиш зарур. Бунда ҳар бир ҳайдовчининг ойлик иш вақти балансидан тўлароқ фойдаланишни, уларнинг навбатма-

навбат биринчи ва иккинчи иш сменасида бўлишини, тўлиқ иш куни давомида автомобилларнинг техник ҳолати бузилиб қолишининг олдини олишга қаратилган созлаш-таъмирлаш ишларини ҳам назарда тутиш зарур. Бинобарин, таксомоторларда пассажирларни ташиш ишларини ташкил этишдаги энг мураккаб вазифалардан бири автомобилларни ишга чиқариш графикларини тузишдан иборатдир. Бунда пассажирларнинг ташишга бўлган талабининг ошиб боришини ҳисобга олиб, такси автомобилларни ишга чиқариш уларнинг ойлик иш графиклари асосида ташкил этилиши лозим. Бундай талабни амалга оширишда кун соатлари, ҳафта кунлари ва ой давомида ташиш ҳажмларининг ўзгариши, иш кунлари, шанба ва якшанба кунлари, байрам олди ва байрам кунларида такси автомобилларига бўлган талабнинг ўзгариши ҳисобга олиниши лозим. Байрам олди ва байрам кунлари, амалда такси автомобилларига бўлган талаб ва пассажирларнинг ўртача қатнов масофалари 25-30 фоиз ошишини назарда тутиш лозим.

*Енгил такси-автомобиллар хизматида  
аҳолидан буюртма олишни ташкил этиш*

Аҳолининг енгил такси автомобилларига берган буюртмаси олдиндан берилувчи ва тезкор бўлиши мумкин. Аҳолининг олдиндан берилувчи буюртмалари жойлардаги такси автомобилларининг диспетчерлик пунктларида, телефон алоқаси орқали марказий диспетчерлик бекатида, темир йўл поезда вагонларида, самолётларда ва турли транспорт-экспедиция агентликларида қабул қилиниши мумкин; тезкор буюртмалар эса телефон алоқаси билан марказий диспетчерлик бекати орқали қабул қилиниб, 1 соат ичида амалга оширилади. Кичик ва ўрта шаҳарларда енгил такси автомобиллари саройининг диспетчерлик хизмати буюртма қабул қилиш ва уни амалга ошириш билан бевосита шуғулланади.

Енгил такси автомобилларига олдиндан буюртма қабул этишда махсус варақа тўлдирилади ва бунак пули туланади.

Телефон алоқаси орқали буюртма қабул этишда буюртмачи ўз телефон рақамини маълум қилиши лозим. Буюртма қабул этувчи диспетчер буюртманинг тўғрилигини айtilган телефон рақами орқали текшириши зарур.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН ВА ТАВСИЯ ЭТИЛУВЧИ АДАБИЁТЛАР

*И.Я. Аксенов* “Единая транспортная система” М.  
“Транспорт”, 1980

*Л.А. Ахметов, Ш.А. Бутаев, Х.В. Жумаев* “Автомобиллар-  
да ташиш”. Т. 1982.

*Л.Л. Афанасьев, Ч.Б. Островский, С.М. Цукерберг* “Еди-  
ная транспортная система и автомобильные перевозки”.  
М., “Транспорт”, 1984.

*А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.В. Миротин* “Техноло-  
гия, организация и управление автомобильными перевоз-  
ками”. РПК “Политехник” Волоград, 1999.

*А.И. Воркут* “Грузовые автомобильные перевозки”.  
Киев “Вища школа”.

*В.С. Мун* “Пассажирские автомобильные перевозки”.  
Т. 1990.

*Э.Е. Мун, А.Д. Рубец* “Организация перевозок пасса-  
жиров маршрутными такси”. М., “Транспорт”, 1982.

*Н.Б. Островский* “Пассажирские автомобильные пере-  
возки”. М., “Транспорт”, 1986.

*Б.А. Ходжаев* “Автомобильные перевозки”. Т., 1991.

*Б.А. Ходжаев* “Грузовые автомобильные перевозки”.  
Т., 1984.

“Автомобильные грузовые перевозки” (под редакцией  
Ю.Ф. Ключина), Тверь, 1999.

## МУНДАРИЖА

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| "Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари" фанининг<br>мақсад ва вазифалари .....                                                           | 3  |
| <b>1-боб. Транспорт воситалари</b> .....                                                                                                           | 7  |
| 1.1. Транспорт воситалари таснифи .....                                                                                                            | 9  |
| 1.2. Автомобиллар ўлчами ва масса кўрсаткичларининг жонз<br>чегаралари .....                                                                       | 18 |
| <b>2-боб. Транспорт воситаларининг ишлаш шарт-шароитлари</b> .....                                                                                 | 19 |
| 2.1. Автомобиль йўллари таснифи .....                                                                                                              | 21 |
| 2.2. Шаҳар алоқа йўллари таснифи .....                                                                                                             | 22 |
| 2.3. Автобуслар тўхташ жойлари .....                                                                                                               | 22 |
| 2.4. Автомобиль ва алоқа йўлларига қўйиладиган талаблар .....                                                                                      | 23 |
| 2.5. Пассажир транспорт воситаларининг маршрутдаги ҳаракатини<br>тўхлатиш шарт-шароитлари .....                                                    | 25 |
| <b>3-боб. Автомобиль транспортида юк ташишни ташкил қилиш<br/>асослари</b> .....                                                                   | 26 |
| 3.1. Юк .....                                                                                                                                      | 26 |
| 3.2. Тара ва унинг хизмати .....                                                                                                                   | 30 |
| 3.3. Юкларни ташиш .....                                                                                                                           | 34 |
| 3.4. Юк ҳосил этувчи ва юк қабул этувчи пунктлар .....                                                                                             | 34 |
| 3.5. Автотранспорт корхоналарининг юк ташиш ҳажми ва юк<br>обороти .....                                                                           | 36 |
| 3.6. Юк оқимлари .....                                                                                                                             | 39 |
| 3.7. Юк оқими эпюраси ва схемасини чизиш .....                                                                                                     | 40 |
| 3.8. Микрохудоудлар ва уларнинг ҳосил бўлиши .....                                                                                                 | 42 |
| <b>4-боб. Автомобиль транспорти воситаларининг эксплуатацион<br/>хусусиятлари</b> .....                                                            | 43 |
| 4.1. Автомобиллардан фойдаланиш самарадорлиги .....                                                                                                | 43 |
| 4.2. Транспорт воситаларининг эксплуатацион хусусиятлари .....                                                                                     | 50 |
| 4.3. Автомобилларни эксплуатация қилиш шароитлари .....                                                                                            | 54 |
| 4.4. Автомобиллар саройи таркиби .....                                                                                                             | 58 |
| <b>5-боб. Ташишни ташкил этишнинг асосий элементлари</b> .....                                                                                     | 62 |
| 5.1. Автомобилларда пассажирлар ташиш таърифи ва таснифи .....                                                                                     | 62 |
| 5.2. Автомобилларда юк ташиш таснифи .....                                                                                                         | 67 |
| 5.3. Ташишни ташкил этиш тамойиллари .....                                                                                                         | 69 |
| 5.4. Юкларни ўз вақтида, тўлиқ миқдорда ва сифатини<br>пасайтирмай етказиб бериш .....                                                             | 72 |
| 5.5. Юкларни ташиш билан биргаликда амалга ошириладиган<br>операциялар .....                                                                       | 73 |
| 5.6. Табиий хусусиятларига кўра юклар вазнининг камайиши .....                                                                                     | 74 |
| <b>6-боб. Автомобиль транспортининг асосий иш кўрсаткичлари</b> .....                                                                              | 75 |
| 6.1. Умумий тушунчалар .....                                                                                                                       | 76 |
| 6.2. Автомобиллар саройи ва ундан фойдаланиш .....                                                                                                 | 77 |
| 6.3. Автомобиллар саройи қуввати ва таркиби .....                                                                                                  | 81 |
| 6.4. Маршрутларда автомобилларни ишлатиш .....                                                                                                     | 82 |
| 6.5. Юкли ўртача қатнов масофаси, юк ташиш ўртача масофаси,<br>пассажирлар алмашуви коэффициентлари ва пассажирлар ўртача<br>қатнов масофаси ..... | 92 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>7-боб. Транспорт воситаларининг иш унуми</b>                                                                          | 106 |
| 7.1. Транспорт воситаларининг иш унумига таъсир этувчи асосий эксплуатацион кўрсаткичлар                                 | 106 |
| 7.2. Транспорт воситаларининг иш унумига асосий техник-эксплуатацион омиллар таъсири                                     | 112 |
| 7.3. Аниқ шароитда ишловчи транспорт воситасининг иш унумини ифодаловчи чизма                                            | 118 |
| <b>8-боб. Автомобиль транспорти воситаларини танлаш ва уларни ҳисоблаш</b>                                               | 122 |
| 8.1. Юк автомобилларини танлашга қўйиладиган асосий талаблар                                                             | 123 |
| 8.2. Универсал (бортли) ва самосвал (ўзи ағдарувчи ёки ўзи ортувчи) автомобиллардан фойдаланиш                           | 124 |
| 8.3. Автопоезд ва якка автомобиллардан фойдаланиш                                                                        | 128 |
| 8.4. Автомобилларни ёнилғининг солиштирма сарфи бўйича танлаш                                                            | 130 |
| 8.5. Автомобилларни юк кўтарувчанлик бўйича танлаш                                                                       | 131 |
| 8.6. Моки усулида автомобилларда юк ташишни ташкил этишда зарур бўлган тягач ва тиркама (ярим тиркама)лар сонини аниқлаш | 132 |
| 8.7. Юк кўтарувчанлиги бир хил бўлган автомобиллар ва тиркамали тягачлардан фойдаланиш                                   | 134 |
| 8.8. Транспорт воситаларига бўлган талабни ҳисоблаш                                                                      | 137 |
| 8.9. Транспорт воситаларини эксплуатация қилиш бўйича ишлаб чиқариш дастурини ҳисоблаш                                   | 138 |
| <b>9-боб. Маршрутда ишловчи транспорт воситаларининг ҳисоби</b>                                                          | 141 |
| 9.1. Орқа йўналишда юксиз қатналадиган маятникли маршрут                                                                 | 141 |
| 9.2. Орқа йўналишда ҳам юкли қатналадиган маятникли маршрут                                                              | 142 |
| 9.3. Орқа йўналишда қисман юкли қатналадиган маятникли маршрут                                                           | 145 |
| 9.4. Ҳалқасимон маршрут                                                                                                  | 147 |
| 9.5. Бир гуруҳ маршрутларда юк ташувчи транспорт воситалари ишини ҳисоблаш                                               | 149 |
| 9.6. Бир гуруҳ маршрутларда ишловчи транспорт воситаларининг ўртача иш кўрсаткичлари                                     | 157 |
| <b>10-боб. Юк ташишни ташкил этиш тизимлари</b>                                                                          | 159 |
| 10.1. Ҳажми катта бир турли юкларни ташиш                                                                                | 159 |
| 10.2. Кам миқдордаги юкларни ташиш                                                                                       | 160 |
| 10.3. Марказлаштирилган ташишлар                                                                                         | 162 |
| 10.4. Марказлаштирилган юк ташишнинг ташкилий шакллари                                                                   | 165 |
| 10.5. Тарасиз ташишлар                                                                                                   | 168 |
| 10.6. Юкларни контейнер ва тагликларда ташиш                                                                             | 169 |
| <b>11-боб. Юк автомобиллари ҳаракатини ташкил этиш</b>                                                                   | 173 |
| 11.1. Ҳаракатни ташкил этиш тамойиллари                                                                                  | 173 |
| 11.2. Линиядаги ишларни ташкил этишга доир асосий талаблар                                                               | 174 |
| 11.3. Йўллардаги ҳаракат жадаллиги                                                                                       | 174 |
| 11.4. Транспорт воситасининг маршрутдаги ҳаракатини ташкил этиш ва унинг схемаси                                         | 175 |
| 11.5. Маршрутда ишлаш графиклари                                                                                         | 176 |
| 11.6. Ҳайдовчиларнинг иш режимлари                                                                                       | 177 |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12-боб. Автомобиль транспортида ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ва механизациялаш ..... | 178 |
| 12.1.Ортиш-тушириш ишлари таснифи .....                                                    | 178 |
| 12.2.Транспорт воситаларининг ортиш ва тушириш пунктларида туриш вақти меъёрлари .....     | 179 |
| 12.3. Ортиш-тушириш пунктлари ва уларнинг ўтказувчанлиги .....                             | 181 |
| 12.4. Ортиш-тушириш ишларини механизациялаш воситаларини танлаш .....                      | 185 |
| 12.5. Ортиш-тушириш машиналарининг иш унуми .....                                          | 187 |
| 12.6. Уйиб ташилувчи юкларни ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ва механизациялаш .....    | 188 |
| 12.7. Оғир ва улкан юкларни стационар ва кўчма краплар ёрдамида ортиш-тушириш .....        | 192 |
| 12.8. Юк олувчи ва ташувчи мосламалар .....                                                | 195 |
| 13-боб. Пассажирлар ташишни ташкил этишининг асосий элементлари .....                      | 196 |
| 13.1. Автомобилларда пассажирлар ташиш .....                                               | 196 |
| 13.2. Маршрутлар тизими ва ҳайдовчилар меҳнатини ташкил этиш .....                         | 198 |
| 13.3. Пассажирлар обороти ва пассажирлар оқими .....                                       | 203 |
| 13.4. Шаҳар транспорт тармоғи .....                                                        | 212 |
| 13.5. Шаҳарларда автобусларни ишлатиш асосий элементлари .....                             | 215 |
| 13.6. Шаҳардан ташқари маршрутларда пассажирлар ташишни ташкил этиш .....                  | 219 |
| 13.7. Енгил автомобилларда пассажирларни ташиш .....                                       | 228 |

**Хўжаев Ботир Аъзамович**

## **АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ВА ПАССАЖИРЛАРНИ ТАШИШ АСОСЛАРИ**

Муҳаррир *З. Б. Аъзамова*. Бадий муҳаррир *Т. Қаноатов*.  
Техник муҳаррир *У. Қил*. Мусахҳиҳ *С. Абдувалиева*.  
Компьютерда тайёрловчи *Л. Абкеримова*

Тришга берилди 28.03.02. Босишга рухсат этилди 28.09.02.  
Қоғоз формати 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Шартли босма т. 12,6. Нашр т. 12,19.  
Тиражи. 2000. Буюртма № 99

«Ўзбекистон» нашриёти, 700129, Тошкент, Навоий, 30.  
Нашр № 43-2002.

Ўзбекистон Республикаси матбуот ва ахборот агентлиги Тошкент  
1-босмахонасида босилди. Тошкент, Сағбон кўчаси, 1-берк кўча, 2-уй.

3306e