

*Eesti NSV Kõrgema ja Keske-erihariduse
Ministeerium
Teaduslik-metoodiline Kabinet*

Düklusohutus

*Koostanud
A. Palu*

Tallinn 1970

ARIA



A-30590

EESTI NSV KÕRGEMA JA KESK-ERIHARIDUSE
MINISTEERIUM
TEADUSLIK-METOODILINE KABINET

L I I K L U S O H U T U S

Koostanud A.Palu

Tallinn
1970

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

Составитель А.Палу

На эстонском языке

Министерство высшего и среднего
специального образования ЭССР
Научно-методический кабинет

Таллин, ул. Валли 4

2
Tartu Riikliku Olikooli
Raamatukogu

76838

ARHIIVKOGU

Тсиметажя А.Ора

Trükkimisele antud 23. II 1970. Paber 60x84/16
Trükipg.8,75. Tingpg.8,1. Tiraaž 900.MB-00958.Tell.59
TFI rotaprint, Tallinn, Koskla 2/9
Hind 27 kop.

E e s s ö n a

Käesolev konspekt õppeainés "Liiklusohutus" on koostatud kooskõlas tehnikumi õppeprogrammiga ja kasutatav nii päevases, õhtuses kui ka kaugõppeosakonnas autotranspordi eksploatatsiooni erialal.

Konspektis käsitletakse liiklusohutuse tagamise põhi-
aluseid autotranspordis.

Koostaja

SISSEJUHATUS

Aasta-aastalt suureneb autode arv. Kui käesoleval ajal ulatub autode koguarv maailmas ligikaudu 200 miljonile, siis igal aastal lisandub sellele keskmiselt 22 miljonit. Ka Nõukogude Liidus kasvab autode park iga aastaga. Eriti kiire on see kasv käesoleval viisaastakul. NLKP XXIII kongressi direktiivide kohaselt tõuseb käesoleva viisaastaku lõpuks, s.o. 1970.a., veoautode tootmine 600000 ... 650000, sõiduautode tootmine aga 700000 ... 800000 autoni aastas. Samaaegselt paranevad autode ekspluatatsioonandmed ja dünaamilisus. Koos autode arvu suurenemisega laieneb ka autoteede võrk. Nii on käesoleval viisaastakul kavas ehitada üksnes kõvakattega autoteid ligi 63000 km.

Koos autode arvu ja liiklusintensiivsuse kasvuga suureneb liiklusõnnetuste hulk. Liiklusõnnetused ei desorganiseeri üksnes autopargi plaanipärast tööd, vaid tekitavad samaaegselt ka suurt materiaalselt kahju rahvamajandusele, kusjuures nendega kaasnevad sageli inimelu kaotused või inimestele raskete kehavigastuste tekitamine.

Kas pole aga ülehinnatud liiklusõnnetuste kahjustavat mõju? Tõepoolest, võrreldes autode ja veel enam jalakäijate üldarvuga, on liiklusõnnetuste hulk suhteliselt väike. Kasutades konkreetseid arvulisi andmeid võib jõuda arvamusele, et asi on korras. Nii näiteks USA-s, kus liiklusõnnetusi juhtub teedel sagedasti, tuleb üks surmajuhtumiga liiklusõnnetus ühe autojuhi kohta 650000 km läbisõidu järel.

Tuleb aga lugeda mitte ainult kilomeetreid, vaid ka inimesi, kes hukuvad teedel. Statistiliste andmete alusel on nende arv aastas kogu maailmas ümmarguselt 200000.

200000 ootamatut surmajuhtumit igal aastal! See sunnib asjasse tõsiselt suhtuma.

Käesoleval ajal ületab näiteks USA-s surmajuhtumitega lõppenud liiklusõnnetuste arv 1,5 korda nakkushaiguste tagajärjel tekkinud surmajuhtumid. Peale selle, iga liiklusõnnetusel hukunu kohta tuleb 35 ... 40 inimest, kes kaotasid töövõime rohkem kui kaheks päevaks.

Ameerika statistika andmeil sai USA-s liiklusõnnetustel surma 1961.a. 43100, 1963.a. - 48000 ja 1968.a. 55500 inimest. Kehavigastusi saavad igal aastal üle 4 milj. inimese. Analoogiline olukord valitseb ka teistes kõrgeltarenenud maades. Nii näiteks sai 1967.a. Euroopas liiklusõnnetuste tagajärjel vigastada 1650000 ja surma 80000 inimest.

Kõrgeltarenenud autotranspordiga maades on liiklusõnnetused muutunud üheks kõige sagedasemaks alaealiste ja noorte, eriti aga meeste, surmajuhtumite põhjuseks. Esiteks on see tragöödia, teiseks aga kaasnevad õnnetustega suured materiaalsed kaotused, mis vähendavad antud maa rahva tulu ja tervikuna ka kogu ühiskonna tulu.

Kui varemalt kõik epideemiad, mille tagajärjel hukkus palju inimesi, olid põhjustatud mitmesuguste pisikute poolt, siis liiklusõnnetuste epideemia on ühiskonna tehnilise arengu tagajärg.

Seega võib liialduseta öelda, et käesoleva sajandi üks tähtsamaid probleeme on küsimus, kuidas vältida liiklusõnnetusi autotranspordis.

Praktika tõendab, et liiklusõnnetuste hulka on võimalik tunduvalt vähendada, kui pöörata rohkem tähelepanu nende tekkimisele, mida ka aasta-aastalt üha rohkem tehakse. Olgu siinkohal märgitud, et NSV Liidus on pööratud juba ta algpäevist alates suurt tähelepanu liiklusohutusele. Juba 25. juunil 1920.a. kirjutas Lenin alla Rahvakomissaride Nõukogu dekreedile, mis nõudis kõrget distsipliini autojuhtidelt ja liikluse eest vastutavatelt kodanikelt ning kõigilt transpordiroorganisatsioonide juhatajatelt.

Liiklusohutusega tegelevad meil kaasjal mitmed riiklikud ja ühiskondlikud organisatsioonid ning palju teaduslikke uurimisasutusi.

Liiklusohutust tänavatel ja teedel saab tagada ainult laia abinõude kompleksi üheaegse rakendamisega. Suur osa nendest on seotud autode konstruktsiooni arenguga, alates pidurisüsteemide täiustamisest ja lõpetades spetsiaalsete seadiste kasutusele võtmisega (reisijate kinnitamine rihmadega istmete külge, mootorratturite varustamine kait-

sekiivritega jne.). Liiklusohutust suurendatakse samuti sõiduteede projekteerimismeetodite täiustamisega ja teede ehituse tehnoloogia parendamisega, seda eriti teekatte kareduse suurendamisel.

Väga suure tähtsusega on üldise liiklusdistsipliini tõstmine tänavatel ja teedel ning liiklusohutuse küsimuste propageerimine liiklusvahendite juhtide ja kogu elanikkonna hulgas ning koolides.

Liiklusohutust tänavatel ja teedel võib tagada kokkuvõttes ainult järgmiste nõuete üheaegse täitmisega:

a) liikluseeskirjade nõuete range täitmisega liiklusvahendite juhtide ja jalakäijate poolt;

b) liiklusvahendite hoidmisega pidevalt heas tehnilises seisukorras;

c) tänavatele ja teedele sellise plaani ja profiili andmisega, mis võimaldab liiklusvahendite voolul takistuseta liikuda antud kiirusel plaanitud liiklusintensiivsuse olukorras;

d) teekattel tekkivate vigastuste õigeaegse kõrvaldamisega teede ehituse ja remondi teenistuse poolt ja

e) liiklusvahendite juhtidele vajaliku informatsiooni andmisega sõidutee tegeliku seisukorra ja nõutava liikumisrežiimi kohta liiklusmärkide abil ning osaliselt ka liikluse reguleerimisega.

Perspektiivseid suundi liiklusohutuse tagamisel on näiteks inimese kõrvaldamine liikluse juhtimiselt või temalt liikumiskiiruse valiku funktsiooni äravõtmine; jalakäijate eraldamine autotranspordi voolust või õigemini transpordivoolu lahutamine jalakäijate voolust kogu teede kulgemise ulatuses piirete, tunnelite jms. abil; autode eraldamine muust transpordist.

Inimese lahutamine auto juhtimisest oleks teiseks etapiks liiklusohutuse tagamisel ja viiks kogu autotranspordi täielikule automatiseerimisele ja ohutusele.

LIIKLUSOHUTUSE RIIKLIKUD JA ÜHISKONDLIKUD
JÄRELEVALVEORGANID

Liiklusvahendite ja jalakäijate liiklusohutuse tagamine lihnade ja asulate tänavatel ning autoteedel on keerukas probleem. Selle edukas lahendamine nõuab riiklike ja ühiskondlike organisatsioonide ühist pingelist ning püsivat tööd.

1. Liiklusohutuse riiklikud järelevalveorganid

Liiklusohutuse riiklik järelevalveorgan on Siseministeriumi Riiklik Autoinspeksioon (RAI).

Milles seisnevad RAI funktsioonid liiklusohutuse tagamisel?

a. RAI organid töötavad välja ja rakendavad mitmesuguseid abinõusid liikluse paremaks korraldamiseks tänavatel ja teedel, tänavate ja teede varustamiseks liiklemise reguleerimise tehniliste vahenditega. Samuti kontrollivad nad tänavate, teede ja tee-ehitiste korrasolekut ning valgustust.

b. RAI töötajad võtavad osa olemasolevate ja ehitatavate teede ning tänavate rekonstrueerimisplaanide ja projektide koostamisest. Samuti kuuluvad RAI töötajad komisjonide koosseisu, kes võtavad eksploatatsiooniks vastu tänavate ja teede ehitisi.

c. Kohalike nõukogude täitevkomiteede otsuste alusel, kooskõlastatuna eelnevalt vastavate teedeeksploatatsiooni organisatsioonidega, möödapääsmatutel juhtudel aga ajutise abinõuna, võivad RAI organid ka iseseisvalt keelata või piirata liiklusvahendite ja jalakäijate liiklemist tänavate ja teede üksikutes lõikudes, kui nende kasutamine ohustab liiklemist.

d. Tänavate ja teede ohutu kasutamise eesmärgil teostab RAI liiklemise järelevalvet ja reguleerimist ning kontrollib liiklusvahendite korrasolekut. Samuti kontrollib ta,

kas liiklusvahendite juhtidel on vastavad juhiloa, teekon-
na- või marsruudilehed ja kas nendele on tehtud vastavad kir-
jed. RAI võitleb ka autode ja mootorrataste kasutamise vastu
isikliku kasusaamise eesmärgil. Peale selle organiseerivad
RAI organid ja viivad läbi liiklusohutusala tööd elanik-
konna hulgas.

e. RAI rakendab vältimatuid abinõusid kohtadel, kus
toimus liiklusõnnetus (1.-õ.) ja peab 1.-õ-te arvestust ning
analüüsib nende põhjusi. Organiseerides 1.-õ-te vältimise
tööd kontrollib RAI, kuidas ametkonnad ja transpordiettevõt-
ted täidavad ettenähtud nõudeid avariilisuse vältimiseks au-
totranspordis ning liikuvkoosseisu tehnilise korrasoleku ta-
gamiseks.

f. RAI rakendab ka teisi abinõusid 1.-õ-te vältimiseks
ja autode tehnilise seisukorra parendamiseks. Sealjuures
peab ta ka transpordivahendite kvalitatiivset ja kvantita-
tiivset arvestust.

Registreerimisele ja arvestamisele kuuluvad kõik liik-
lusvahendid ja autošassiile ehitatud iseliikuvad masinad,
sõltumata nende tehnilisest seisukorrast, 5 ööpäeva jooksul,
arvestades nende automajandisse saabumise päevast. Registree-
rimisel antakse majandile välja tehniline pass, selle talong
ja numbrimärgid. Liiklusvahendid kuuluvad ümberregistreeri-
misele nende kuuluvuse ja hoiukoha muutumisel ning samuti
ümberseadistamise puhul.

Täites tehnilise järelevalve ülesandeid, viib RAI läbi
kogu autopargi iga-aastased tehnilised ülevaatused; kontrol-
lib vastavalt vajadusele autode tehnilist seisukorda nende
väljumisel liinile ja tagasisaabumisel garaaži; kontrollib
autotranspordiettevõtteis autotranspordis kehtestatud mää-
ruste, korralduste ja eeskirjade täitmist, liikuvkoosseisu
hoidmist ja kasutamist.

g. RAI organid võtavad kodanikelt vastu eksameid ja
annavad neile välja loa autode, mootorrataste, motorolle-
rite ja mopeedide (mootori töömahuga 49,8 cm³ ja üle selle)
juhtimiseks.

h. NSV Liidu ja liiduvabariikide seadusandluses fikseeritud liiklusohutust tagavate eeskirjade rikkumise eest võivad RAI töötajad oma töökohustuste täitmisel määrata trahve administratiivkorras.

Liikluseeskirjade ja teiste autotranspordis kehtestatud eeskirjade jämeda rikkumise puhul, mis nõuavad juhtide ajutist kõrvaldamist liiklusvahendi juhtimiselt, antakse asi arutamiseks vastavale komisjonile. Need komisjonid luuakse linnade ja rajoonide täitevkomiteede miilitsaosakondade juures.

Komisjonid viivad oma istungeid läbi automajandites. Nendest istungitest võtavad osa nii eeskirjade rikkujad kui ka teised autojuhid ja ühiskondlike organisatsioonide ning administratsiooni esindajad.

RAI-l on õigus:

a) vajalikel juhtudel kontrollida, kuidas autojuhid tunnevad liikluseeskirju, ja suunata juhte meditsiinilisele järelevaatusele, et teha kindlaks nende kõlblikkust liiklusvahendi juhtimiseks;

b) kooskõlas kehtiva seadusandlusega ära võtta liiklusvahendite juhtidelt juhiload liikluseeskirjade nõuete jämeda rikkumise, liiklusvahendite kasutamise eest isikliku kassusaamise eesmärkidel ja liiklusvahendite juhtimise eest ebakaines olekus või anda juhilubade äravõtmise küsimus otsustamiseks vastavatele kohtuorganitele.

Riiklikel autoinspektoritel on õigus:

- pääseda takistuseta automajandisse, anda nende juhtidele soovitusi abinõude rakendamiseks avariide vältimiseks ja liiklusvahendite hoidmiseks tehniliselt korras;

- peatada liiklusvahendeid, nõuda isikutelt, kes rikuvad liikluseeskirju, rikkumise lõpetamist;

- seadustes ettenähtud juhtudel määrata eeskirjade rikkujatele administratiivkaristusi;

- kõrvaldada liiklusvahendi juhtimiselt jooolekus olevaid isikuid ja samuti neid, kellel puuduvad antud liiklusvahendi juhtimiseks vajalikud juhiload, või kes jämedalt rikuvad liikluseeskirju;

- keelata kasutada liiklusvahendit, mille tehniline seisukord ohustab liiklust, või mis pole varustatud raadiohäirete tõrjevahenditega, ja samuti autosid, millel pole korras või on plommimata spidomeeter või mille kummid vajavad remonti (võttes vajaduse korral ära numbrimärgid kuni rikete kõrvaldamiseni);

- kasutada vajalikel juhtudel tasuta veoautosid rikkis liiklusvahendite transportimiseks, samuti ka teisi autosid edasilükkamatut arstiabi vajavate isikute toimetamiseks raviasutusse, samuti edasilükkamatute teenistusülesannete täitmiseks.

RAI täidab oma kohustusi tihedas koostöös ettevõtete administratsiooni, riigiasutuste ja teiste organisatsioonidega. Ta peab pidevat sidet paljude töötajatega, tugineb ühiskondlikele autoinspektoritele, rahvamalevlastele ja samuti teistele ühiskondlikele organisatsioonidele.

2. Ühiskondlikud liiklusohutuse järelevalveorganid

Ühiskondlike organisatsioonide aktiivne osavõtt l.-õ-te vältimise tööst on tingimata vajalik. Tuleb märkida, et suurim edu antud töös saavutatakse seal, kus võitlus liiklusõnnetuste vastu, s.o. liiklusohutuse tagamine on muutunud kõigi töötajate asjaks ja kus autotranspordi- ning administratiivorganid võitluses l.-õ-tega toetuvad ühiskondlikule aktiivile.

Käesoleval ajal võtavad autotranspordi liiklusohutuse tagamisest osa järgmised ühiskondlikud organisatsioonid:

- a) ühiskondlike autoinspektorite nõukogud;
- b) rahvamaleva nõukogud ja
- c) autode tehnilise seisukorra ühiskondlikud kontrollkomisjonid.

Suur tähtsus selles töös kuulub ka teaduslik-tehnilise ühingu "Teadus" transpordisektsioonidele ja seltsimehlikele kohtutele.

Ühiskondlikest aktiividest, kes tõhusalt võivad abistada võitlust liiklusohutuse eest, on ühiskondlikud autoinspek-

torid. See aktiiv luuakse harilikult autotranspordi töötajatest, kellel on küllaldased töökogemused ja vastav kvalifikatsioon.

Ühiskondlike autoinspektorite organisatsioon abistab miilitsaorganeid ja autotranspordi organisatsioone liiklusohutuse tagamisel tänavatel ja teedel, samuti mootorsõidukite tehnilise seisukorra ja teede ning tänavate seisukorra kontrollimisel ja liikluseeskirjade propageerimisel liiklusvahendite juhtide ning elanikkonna keskel.

Ühiskondlikud autoinspektorid töötavad koos RAI töötajatega vastavalt varem koostatud graafikule, kuid võivad täita ka iseseisvaid ülesandeid.

Põhijoontes on ühiskondlike autoinspektorite töö järgmine:

- peavad liikluseeskirjade täitmise järelevalvet patrullimise, reidide ja kontrollpostide abil;
- kontrollivad ettevõtte, asutuse või organisatsiooni liiklusvahendite tehnilist seisukorda, remondi kvaliteeti ja tehnilisel teenindamisel ohutustehnika eeskirjade süstemaatilist täitmist;
- viivad läbi kasvatustööd autojuhtide ja elanikkonna hulgas, taotledes ranget distsipliini ning ühiskondlike kohustuste ja liikluseeskirjade nõuete kõrvalekaldumatut täitmist;
- organiseerivad kogemuste vahetamist avariideta töötavate ja distsiplineeritud autojuhtide-eesrindlaste ning vähema kogemustega autojuhtide vahel.

Ühiskondlikel autoinspektoritel on oma ülesannete täitmisel järgmised õigused:

- nõuda liiklusvahendite juhtidelt ja teistelt liiklusest osavõtjatelt liikluseeskirjade täitmist;
- peatada liiklusvahendeid, kontrollida nende tehnilist seisukorda, vastava liiklusvahendi juhtimise õigust tõendavate dokumentide ja veose saatedokumentide olemasolu, välja arvatud operatiiv-liiklusvahendid;
- koostada liikluseeskirjade rikkumise kohta akt rikkujate ja tunnistajate äranäitamisega, nõudes neilt seejuures

isikut tõendava dokumendi esitamist, ning anda koostatud materjal edasi miilitsaorganitele;

- erandina liikluseeskirjade jämeda rikkumise korral, mille eest võidakse juhtidelt ära võtta mehaanilise liiklusvahendi juhtimise õigus, ära võtta rikkujatelt transpordivahendi juhtimise õigust tõendavad tunnistused nende viivitamatuks edasiandmiseks miilitsaorganitele;

- kõrvaldada liiklusvahendi juhtimiselt ja toimetada miilitsaorganitesse juhte, kes juhtisid liiklusvahendit ebakaines olekus, tehnilise passi talongita, sõiduleheta või vastava juhiloata;

- vajalikel juhtudel kinni pidada mööduvaid liiklusvahendeid teate saatmiseks lähimale miilitsaorganile asetleitud liiklusõnnetusest või kannatadasaanute toimetamiseks lähemasse raviasutusse.

Ühiskondlikeks autoinspektoriteks võivad olla isikud, kes on vähemalt 18 a. vanad: mehaaniliste liiklusvahendite juhid, automajandite juhid ja insener-tehnilised töötajad, teedeorganite, autotehniliste õppeasutuste ja klubide õppejõud ning instruktorid, samuti pensionärid, kes varem töötasid nimetatud erialal.

Ühiskondlikud autoinspektorid organiseeruvad oma põhitöökoha järgi brigaadidesse. Rajooni (linna) ühiskondlike autoinstruktorite töö juhtimiseks moodustatakse rajooninõukogu (linnanõukogu), kes omakorda allub ühiskondlike Autoinspektorite Vabariiklikule Nõukogule.

Rahvamalevad organiseeritakse töötajate kaasatõmbamiseks ühiskondliku korra kaitseks ja õigusnormide täitmise jälgimiseks. Rahvamaleva töö koostisosana kuulub siia ka osavõtt võitlusest transpordivahendite ja jalakäijate ohutu liikluse tagamise eest tänavatel ning teedel.

Sel eesmärgil võidakse rahvamalevlastest (põhiliselt autotranspordi töötajatest), kes hästi tunnevad liikluseeskirju ja autotranspordi tehnilise ekspluatatsiooni reegleid, moodustada erigrupid. Need organiseerivad koostöös RAI-ga patrullimisi tänavate ja teede kõige elavama liiklusega kohtades, aidates korraldada liiklust ja vältida liikluseeskir-

jade rikkumist jalakäijate ning transpordivahendite juhtide poolt. Rikkujate avastamisel tehakse nendele selgitavat kasvatustööd.

Tänavatel ja teedel patrullivad rahvamalevlastel avastavad samuti tehniliselt mittekorras autosid ja puudusi tänavate ning teede seisukorras, mis võivad ohustada liiklust. Erilist tähelepanu peavad rahvamalevlastel pöörama tööle lastega.

Vastavalt kehtivatele määrustele on rahvamalevlastel õigus:

- nõuda kodanikelt ühiskondliku korra rikkumise lõpetamist ja vajaduse korral isikut tõendavate dokumentide esitamist, liiklusvahendite juhtidelt aga juhiloa, teekonnalehe ja tehnilise talongi (individaalomanikelt) esitamist;

- koostada akt tunnistajate ja rikkuja osavõtul koos selle järgneva üleandmisega rahvamaleva staabi ülemale või komandörile;

- vajaduse korral toimetada kodanikke rahvamaleva staapi või miilitsaosakonda;

- peatada liiklusvahendeid liiklusõnnetusel kannatada saanute toimetamiseks raviautusse.

Kolmas ühiskonna osavõtuvorm liiklusohutuse tagamisest on autode tehnilise seisukorra ühiskondlik kontrollkomisjon.^x

Antud komisjon luuakse automajandite kohalike ametiühingukomiteede juures, kui majandis on 50 või rohkem autot. Komisjoni liikmed - ühiskondlikud kontrolörid valitakse kollektiivi üldkoosolekul lahtise hääletuse teel. Sõltuvalt automajandi töötajate arvust koosneb komisjon 5 ... 15 inimesest.

Komisjoni töö peamised funktsioonid on järgmised:

- kasvatustöö autojuhtide keskel, mis on esmajoones suunatud liikluseeskirjade nõuete rikkumise vältimisele;

- kaastöö liikuvkoosseisu tehnilise seisukorra parendamiseks;

- kaastöö teetingimuste parendamiseks antud automajandi marsruutidel.

^x Antud komisjon võidakse allutada ühiskondlike autoinspektorite nõukogule.

Komisjoni poolt avastatud puudused arutatakse läbi ja tehakse kogu kollektiivile teatavaks. Sel eesmärgil kasutatakse seinalehti, fotovitriine, kohalikke raadiosõlmi, samuti bülletàäne ning "vákplakateid".

Komisjoni poolt tehtavas kasvatustöös tuginetakse faktidele, mis iseloomustavad autojuhtide tööd liinil. Andmed liikluseeskirjade ja tehnilise ekspluatatsiooni nõuete rikkumise kohta saab komisjon autojuhtide arvestuskaartidelt, RAI kirjalikest teadetest ja riiklike autoinspektorite märkustest teekonnalehtedel, samuti ka administratsioonilt saadud ja komisjoni liikmete otsese kontrolltegevuse materjalidest. Komisjon organiseerib iga rikkumise ühiskondliku arutelu rikkuja osavõtul ning sõltuvalt rikkumise ohu astmest teeb ettepanekud vajalike vastuabinõude rakendamiseks.

Niisugused vastuabinõud võivad olla järgmised: ühiskondlik hoiatus; ühiskondlik noomitus; ühiskondlik range noomitus; rikkumise materjalide üleandmine läbivaatamiseks seltsimehelikule kohtule; administratsioonile ettepaneku tegemine rikkuja distsiplinaarseks karistamiseks; rikkumise materjalide arutuselevõtmine automajandi töötajate üldkoosolekul ja materjalide edasiandmine RAI-le rikkuja administratiivvastutusele võtmiseks.

Antud komisjon võtab osa ka liiklusohutuse nurga sisustamisest (stendide, fotovitriinide jne. valmistamisel).

Seltsimehelike kohtute osatähtsus liiklusohutuse tagamisel seisneb põhiliselt autojuhtide üldise distsipliini tugevdamises nii automajandis kui ka liinil ja teiste töötajate (remonditöölised, insener-tehniline personal) oma kohustustesse lohaka suhtumise väljajuurimises.

Teaduslik-tehnilise ühingu "Teadus" juures, kuhu on koondatud teaduslikud töötajad, insenerid, tehnikud, meistrid ja tööearindlased, organiseeritakse liiklusohutuse sektioonid. Nende töö põhifunktsioonid on:

- eesrindlike kogemuste üldistamine ja propageerimine;
- kaastöö kaasagsete tehniliste vahendite loomises ja juurutamises liiklusohutuse kindlustamisel;
- osavõtt liiklusohutuselase kirjanduse loomisest.

3. Rahvusvahelised liiklusohutuse organisatsioonid ja NSV Liidu osavõtt nende tööst

Autopargi kasvuga kõigis maades kaasneb riikidevahelise autovedude mahu suurenemine ja areneb rahvusvaheline autoturism. Seoses sellega omandavad liiklusohutuse riiklikud küsimused rahvusvahelise iseloomu.

Nii tingis rahvusvaheline autoliiklus vajaduse ühtsete liiklusmärkide järele, aga samuti ühesuguste nõuete kehtestamist liikluse organiseerimisel, teede ehitamisele, liiklusvahenditele ja liiklusest osavõtjatele. Niisuguste ettepanekute ja nõuete läbitöötamiseks hakati juba käesoleva sajandi alguses looma mitmesuguseid rahvusvahelisi organisatsioone.

Nõukogude Liit võtab osa paljude liiklusõnnetuste vältimise rahvusvaheliste organisatsioonide tööst. Sellised organisatsioonid on näiteks "Euroopa Sisetranspordi Ökonoomika Komisjon"; "Alaline Rahvusvaheline Teekongresside Assotsiatsioon"; "Rahvusvaheline Autoföderatsioon" jt.

Euroopa Sisetranspordi Ökonoomika Komisjoni poolt on välja töötatud hulk rahvusvahelisi kokkuleppeid ja lepinguid, mis on suunatud ühesuguste liikluseeskirjade ja liiklusmärkide loomisele, samuti ka ühtsete nõuete esitamisele nii liiklusvahendite juhtidele kui ka liikuvkoosseisu konstruktsiooni ja tehnilise seisukorra kohta. Sama organisatsiooni poolt on ka välja töötatud ühtne süsteem liiklusõnnetuste klassifitseerimiseks ja nende kohta statistika koostamise meetodika.

Rahvusvahelised kokkulepped, protokollid ja lepingud astuvad jõusse igas riigis pärast nende vastuvõtmist riigiorganite poolt. Nendele dokumentidele allakirjutamisel võivad ühe või teise maa esindajad teha klausleid üksikute peatükkide ja punktide juures. Kui teised maad, s.o. kokkulepetest osavõtjad, ei ole vastu sellistele klauslitele ja parandustele, siis loetakse antud maa ühinenuks kokkuleppega (protokolliga, lepinguga) koos tehtud parandustega, mis kehtivad ainult selle maa territooriumil.

Peamine rahvusvaheline dokument, mis määrab autode ohutu liikluse nõuded, on kokkulepe teedel liikumise kohta 19. märtsist 1949.a., millega NSV Liit ühines 1959.a.

Kokkulepe sisaldab põhinõudeid, mille alusel kokkulepinud riigid töötavad välja kohalikud liikluseeskirjad. Sellega ühtlustatakse liiklusohutuse normatiivseid akte rahvusvahelises mastaabis.

Teema 2.

TÄNAVATE JA AUTOTEEDE Ehitusele ning Seisukorraale esitatavad põhinõuded

Autopargi kiire kasv pärast Teist maailmasõda ületab kõigis maailma riikides teede ehituse. Paljudes maades on linnade tänavad ja autoteed küllastatud autodega kõrge tase-
meni. 1 km teelõigule tuleb näiteks Inglismaal 21, Saksa Föderatiivses Vabariigis 17, Madalmaades 15, Šveitsis ja USA-s 13, Belgias 12 ja Itaalias 10 autot.

Teedevõrk, mis kujunes hobuveokite perioodil, ei vasta enamasti kaasaegsete suuri kiirusi arendavate autode liikumistingimustele. See aga põhjustab liiklusõnnetuste (l.-õ-te) kasvu, tuhandete inimeste surma ja suuri materiaalsete väärtuste kaotusi.

Tänavate ja teede tehnilise seisukorra parendamine ja nende ümberehitamine on edasilükkamatu nõue, milleta pole võimalik lahendada autotranspordi liiklusohutuse probleemi. Nõukogude Liidus teostatakse tänavate ja autoteede suurt rekonstrueerimise programmi. Neid ehitustöid tehakse kehtivate normide ja tehniliste tingimuste alusel, mis tagavad liiklusohutuse põhinõuded.

1. Teetingimuste mõju liiklusohutusele

a. Liiklusintensiivsus ja liiklusest osavõtjate koosseis. L.-õ-te hulk sõltub muude tingimuste võrdsusel ka

liiklusintensiivsusest. Mida tihedam on liiklus, seda sagedamini tekib vajadus vastas- ja samas suunas liikuvatest liiklusvahenditest möödasõiduks. Järelikult on seda tõenäolisem liiklusvahendite juhtide ebaõige vastastikune tegevus, mis võib viia liiklusõnnetuseni.

Väikese liiklusintensiivsuse puhul sõidavad liiklusvahendite juhid tee telgjoone lähedal, et vältida teepeenarde, sildade ja muude takistuste mõju. Teiselt poolt loob väike liiklusintensiivsus võimaluse ka vähemettevaatlikuks sõiduks. Seetõttu on väikese liiklusintensiivsuse korral õnnetusjuhtumite koguarv auto 1 milj. km läbisõidu kohta sageli suurem, kui tiheda liikluse korral.

Põhiliselt kasvab l.-õ-te arv võrdeliselt liiklusintensiivsuse kasvuga kuni intensiivsuseeni, mis vastab tee normaalsele läbilaskevõimele. Liiklusintensiivsuse edasisel tõusmisel aga kasvab l.-õ-te arv järsult.

Mida kirjum on liiklusest osavõtjate koosseis, seda suurem on liikumiskiiruste diapsoon liiklusvahendite voolus ja seda enam sagenevad möödasõidud. Selle tulemusena on l.-õ-te arv segakoosseisulise liiklusvoolu puhul suurem kui ühesuguste masinate korral.

Seoses sellega on teede rekonstrueerimisel ja uute projekteerimisel kõige efektiivsemaid l.-õ-te arvu vähendamise tegureid takistuste kõrvaldamine nendes kohtades, kus tekib liikumiskiiruse vähenemine (tõusud, väikese raadiusega kurvid jne.).

b. Sõidutee laius, teepeenrad ja eraldusvööndid. Kitsa sõidutee puhul jääb möödasõidul autodevaheline intervall ja samuti auto rataste ning teeserva vaheline kaugus liiga väikeseks auto ohutuks juhtimiseks, vaatamata sellele, et vastassuunas liikuvad autod liikumiskiirust vähendavad. Sõidutee laiuse mõju l.-õ-te tekkimise arvule näitavad Inglismaa andmed. Kokkuvõtte on tehtud auto 1 milj. km läbisõidu kohta kahe-suunalise liiklusega teedel.

Sõidutee laius m-tes	4,8...5,1	5,4...5,7	6,0...6,3	6,6...7,2
L.-õ-te arv	3,68	3,20	3,04	2,72

Nagu näitab statistika, on l.-õ-te hulk pöördvõrdeline sõidutee laiusega. Iseloomulik on see, et laiuse suurendamine 25...30 cm piires avaldab vähe mõju l.-õ-te hulgalet. Positiivne efekt saavutatakse sel juhul, kui suurendame laiust niipalju, et on võimalik tõsta üldist läbilaskevõimet, s.o. keskmist kiirust.

Teepeenrad tehakse mõnel juhul rihveldatuna, mistõttu valgus peegeldub nendelt öösel paremini ja nad on seega paremini nähtavad, eriti vihmase ilma puhul. Moskva ringteel on näiteks teepeenrale paigutatud kaldselt tellised. Rataste veeremisel nendele tekib sõiduki rappumine ja ühtlasi ratas- te pörkumine tagasi sõiduteele. Siinjuures tuleb aga märki- da, et rihveldatud vööndid, mõjudes psüühiliselt mõnedele autojuhtidele, põhjustavad auto liikumistrajektoori kaldu- mist sõidutee kesktelje lähedale.

Liikumissuundi lahutavad eraldusvööndid autoteedel ai- tavad samuti vähendada l.-õ-i. Eraldusvööndite laiuse suuren- damine mõjub eriti efektiivselt öiste l.-õ-te vähenemisele. Paremaid tulemusi saadakse, kui eraldusvööndil kasvavad põõ- sad.

c. Vaateulatus. Vaateulatuseks nimetatakse kaugust teel, mis on juhile vajalik antud kiiruse juures tee elemen- tide ja teel asuvate takistuste äratundmiseks.

Ohutu liikluse nõuetest lähtudes peab vaateulatus teel olema nii suur, et takistuse nägemisel oleks võimalik l.-õ-t vältida (peatada auto, muuta ta kiirust või liikumise suun- da).

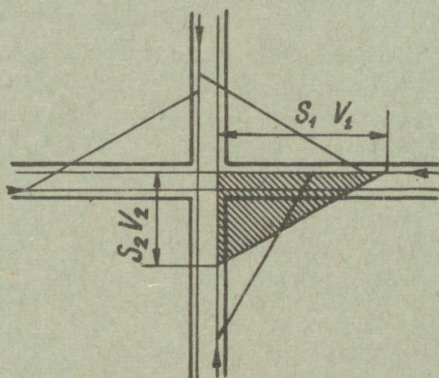
Selline vaateulatus on minimaalne. Minimaalne vaate- ulatus autoteedel määratakse arvutuslikult, võttes aluseks teatud liikumiskiirusele vastava peatustekonna (juhi rea- geerimistekond + pidurdustekond) pikkuse. Täieliku ohutu- se tagamise eesmärgil lisatakse peatustekonnale veel nn. varukaugus (minimaalselt 5 m).

NSV Liidus kehtivate normide ja autoteede projektee- rimise tehniliste tingimuste kohaselt on minimaalne arvutus- lik vaateulatus mitmesuguste kategooriate teedel normeeri-

tud vastavalt nendel teedel kehtestatud liikumiskiirustele (vt. tabel 1). Seejuures eristatakse vaateulatust vahetult teepinnal ja sellest teatud kõrgusel, mis on vajalik vastu- liikuva auto nägemiseks. Viimase all mõeldakse kaugust, mille puhul teepinnast 1,2 m kõrgusele asetatud ese on nähtav sõiduteel asuvale vaatlejale, kelle silmad asuvad 1,2 m kõrgusel teepinnast.

Minimaalne arvutuslik vaateulatuse pole alati kogu autotee ulatuses praktiliselt tagatud, eriti muutuval ja mägisel maastikul, tihedalt asustatud rajoonides ning linnades.

Vaateulatust piiravad autoteedel kas tee enda elemendid, horisontaal- ja vertikaalkõverused ning tee-ehitised, autode peatuskohad või muud ehitised, mis asuvad kõveruse siseküljel ning ristumiskohtadel.



Joonis 1. Vaateulatuse tingimused ristteel

Minimaalne vaateulatuse peab esmajoones olema tagatud autoteede ristumiskohtades ühel tasapinnal ja seejuures nii piki- kui ka külgsuunas (vaateulatuse kolmnurk). Peab ju autojuht ristteele lähenedes õigeaegselt nägema ka külgsuunas lähenevat autot, et ta jõuaks vajaduse korral enne ristteed autot pidurdada kokkupõrke vältimiseks.

Seal, kus teede ristumiskohal pole võimalik tagada nõutud vaateulatust, tuleb liiklemist reguleerida kas valgus-

foori või liiklusmärkidega.

Vaateulatuse on üks tähtsamaid tegureid liiklusohutuse tagamisel. Väikese vaateulatuse korral esinevad l.-õ-d kõige sagedamini möödasõidul tee vertikaal- ja horisontaalkõverustel. Peale selle sõltub l.-õ-te arv ka väikese vaateulatusega kohtade sagedusest teel.

Nimetatud tegurid avaldavad oma mõju erinevalt. Näiteks piiratud vaateulatuse korral mägitel toimub autode liikumine keskendatud tähelepanu tingimustes ja suhteliselt väikese kiirusega. Selle tagajärjel lüheneb pidurdusteed ja seega väheneb ka vahe tegeliku vaateulatuse ning ohutuks liiklemiseks vajaliku vaateulatuse vahel, mis mõnevõrra vähendab l.-õ-te tekkimise juhtusid. Überpöörduvalt, üksikud piiratud vaateulatusega kohad suurele liikumiskiirusele projekteeritud teedel, on alati kohtadeks, kus esineb sageli l.-õ-si. Autojuht, harjudes suure vaateulatusega teelõigul teatud kiirusega, peab järsul sattumisel temal tundmatusse teelõigule, ületama tajumise omapärasest psühholoogilist inertsi. Kui seejuures liituvad veel teekatte libedus, halvad ilmastikutingimused jne., võib suurenenud reageerimisaja tõttu tekkida l.-õ-te oht. Kogemused on näidanud, et näiteks udust või lumesajust tingitud vaateulatuse halvenemine suurendab l.-õ-te tekkimise ohtu 5...10 korda.

d. Rataste haardumine teepinnaga. Rataste haardumistingimused teepinnaga omandavad erilise tähtsuse seoses autode liikumiskiiruste suurenemisega.

Puutejõudude mõjul, mis tekivad kummide kontaktivõendis teepinnal, toimub teekatte kulumine ja poleerimine. See tõttu kaotab tee eksploatatsiooniprotsessis oma esialgse kareduse ja muutub siledaks ning libedaks. Autokummide ja teepinna vaheline haardetegur langeb ja põhjustab pidurdusteedena pikendamist. Väikese haardeteguri puhul tekib peale selle veel auto külglibisemine pidurdamisel isegi sirgetel teelõigudel.

Rataste haardumine teepinnaga väheneb ka teekatte niiskumisel sademete mõjul, mustumisel ja bituumeni pehmenemisel suvel päikesekiirte toimel.

Teekatte libedus on aga 1.-õ-te üks sagedasemaid põhjusi. Senini pole aga teekatte libeduse kõrvaldamisele pööratud veel küllaldast tähelepanu.

Autojuhid ei hinda teekatte libeduse mõju liiklusohutuse seisukohalt alati õigesti. Nii näiteks juhtub palju 1.-õ-i esimese lume tulekul, jäätumiste tekkimisel jne. Tuleb meeles pidada, et vihma esimene periood on eriti ohtlik, kuna tolm, kummide kulumise jäätmed ja õli moodustavad libeda kile, mis tunduvalt vähendab rataste haardetegurit. Vihma jätkumisel see kile aga pestakse maha ja haardetingimused paranevad.

Teekatte libedusest tingitud ohte saab mõnevõrra vähendada autojuhtide õigeaegse informeerimisega. Prognoosid jäätumise ohust peaks edasi antama kohalike sidevahendite kaudu ja autojuhtidele teatavaks tehtama teisaldatevate viitade abil.

Tuleb arvestada, et NSV Liidu paljudel teedel, millel on küllaldaselt kare teekatte, vähendab haardetegurit tunduvalt pori, mis kantakse auto ratastega peateele viimasega ristuvatelt märgadelt külavaheteedelt ja teepeenralt. Haardetegur võib selle tagajärjel väheneda 2...2,5 korda. Liikumise suhteline ohtlikkus tee üksikutes lõikudes libeda katte puhul pole ühesugune. Kõige ohtlikumad on lõigud, kus tekiavad külgsõud või kus on vaja pidurdada.

Nõukogude Liidus peetakse märja asfalt-betoonkatte puhul minimaalseks lubatavaks haardeteguriks 0,4 (kiirusel 40 km/h). Paljudes maades tehakse perioodiliselt teekatte libeduse astme kontrolli, kasutades selleks dünamomeetrilist järelevankrit. Viimase puudumisel saab haardetegurit määrata auto pidurdusteeikonna järgi või kasutades pidurdamisel aeglustuse määramiseks detseleromeetrit. Teekatte kareduse võib näiteks lugeda küllaldaseks, kui auto M-21 liikumisel kiirusega 50 km/h kuival horisontaalsel teosal pidurdusteeikond ei ületa 14 m või aeglustus pole alla 7 m/s^2 .

Kõige efektiivsem teekatte libeduse vähendamise abinõu on orgaaniliste sideainete kasutamine teekatte valmistamisel. Näiteks Inglismaa andmetel moodustavad teekatte kareduse

tõstmiseks tehtud kulutused vaid 1/10 l.-õ-te tagajärjel tekkinud kahjust.

e. Tee pikikallete suurus. Tee järskudel tõusudel ja langudel tekivad l.-õ-d kõige sagedamini järgmistel asjaoludel:

a) autode kokkupõrkumisest, kui sõidu- või veoautod püüavad mööda sõita veoautodest, mille kiirus on tunduvalt vähenenud tõusul;

b) üksikute autojuhtide poolt pikkadel langudel liiga suure kiiruse arendamisest.

Tingituna avariide kasvust tee pikiprofiili muutekohades piiratakse kõrgema kategooria teedel pikikallete suurus 3...4%-ni. Efektivsemaid abinõusid l.-õ-te vältimisel ja tee läbilaskevõime suurendamisel on antud juhul sõidutee laiuse suurendamine ning veoautodele lisa liikumisriba eraldamine (eriti tõusude ületamisel).

On täheldatud, et l.-õ-te hulk suureneb, kui tee pikiprofiili muutused ühtivad kõverustega plaanis. Tõhusamaks vastuabinõuks on sel juhul tee telgjoone märkimine sõiduteele.

f. Tee käänakute (kurvide) raadiused. Tee käänakud (kurvid) on kohaks, kus sageli esinevad l.-õ-d. Statistika näitab, et mida väiksema raadiusega on kurvid, seda rohkem tekib l.-õ-i. Kurvide sagedus avaldab mõju ainult nende väikeste raadiuste korral, s.o. alla 500...600 m. Praktika tõendab, et mida sagedamini esinevad teekäänakud, seda tähelepanelikumad on autojuhid.

Vastavad uurimused on näidanud, et kurvi minimaalseks raadiuseks, mille puhul liiklustingimused praktiliselt ei erine liiklemest sirgetel teelõikudel, on 600 m.

2. Jalakäijate ohutuse tagamine

Esmaseid abinõusid selles valdkonnas on jalakäijate ülekäikude rajamine nendes kohtades, kus inimesed süstema-

tiliselt ületavad tänavat või teed. Selliste ülekäikude ehitamisel tuleb jälgida, et liiklusvahendite juhtidele oleks ülekäiguvööndis tagatud küllaldane nähtavus, mis võimaldaks õigeaegselt vähendada kiirust või rakendada muid ohutusabinõusid.

Lihtsaim võimalus ülekäikude rajamiseks on sõidutee märgistamine joontega ja märkide "Jalakäijad" paigaldamine. Äärmiselt vajalik on ka küllaldase kunstliku valgustuse tagamine ülekäiguvööndis, et soodustada jalakäijate ja liiklusvahendite juhtide orienteerumist.

Paremaid tulemusi saadakse, kui jalakäijate liikumine ülekäikudel on reguleeritud vastavate valgusfooridega ("Minge", "Seiske"). Kõige efektiivsem abinõu on aga jalakäijate voolu lahutamine liiklusvahendite voolust vastavate tunnelite või sildade abil.

Et vältida jalakäijate liikumist sõiduteel asulates, tuleb hoida korras kõnniteed. Ohtlikes kohtades on otstarbekas kõnniteed eraldada sõiduteest piirdega, et vältida jalakäijate ootamatut astumist sõiduteele.

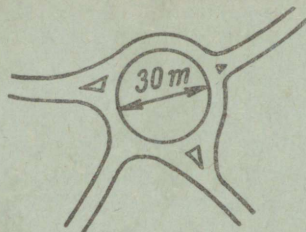
3. Tänavate ja teede ristumised ühes ja mitmes tasapinnas

Keerukam on liiklusohutust tagada tänavate ja teede ristumiskohtadel. Nendes kohtades ei toimu üksnes liiklusvoolude ristumine, vaid osa liiklusvahendeid sooritavad ka pöördeid. See aga loob sageli ohtlikke olukordi.

Liiklusohutus tänavate ja teede ristumisel ühes tasapinnas sõltub tunduval määral sellest, kuidas on tagatud külgsuunas läheneva liiklusvahendi nähtavus.

Kogemused on tõendanud, et tõhusamaid võtteid l.-õ-te vältimisel tänavate ja teede ristumisel ühes tasapinnas on ringliikluse rakendamine. Inglaste andmeil väheneb l.-õ-te hulk ligikaudu 6 korda, kui harilik ristumine asendada ringliiklusega.

Ringliikluse ohutussaarekeste minimaalseks läbimõõduks loetakse 30 m.

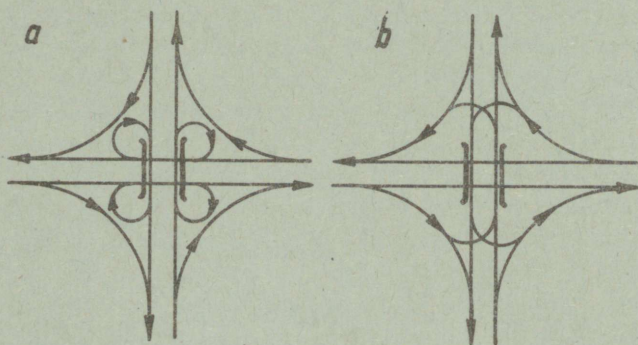


Joonis 2. Ringliikluse skeem

Teede ristumiskohtades on ringliikluse rakendamine eriti efektiivne sel juhul, kui lähenemisteedele on projekteeritud käänakuid, mis sunnivad aegsasti kiirust vähendama.

Juhul, kui ristumiskohal pole võimalik organiseerida ringliiklust, tuleb intensiivse liikluse korral võtta kasutusele valgusfoor.

Teede ristumiskohtadel on võimalik märksa paremini tagada liiklusohutust, kui ristumine toimub kahes tasapinnas. Samal ajal on ka vähem takistatud üldine liiklusvool. Üleminek ühelt liikumissuunalteisele toimub ümbersõitude kaudu. Teede ristumiskoht erinevates tasapindades koos ümbersõidu teedega moodustab nn. teede sõlme. Siin võib esineda mitmesuguseid konstruktsioone. Kõige levinumad on nn. täielik ja



Joonis 3. Teede ristumine kahes tasapinnas

mittetäielik ristikkeinalehekujuline teedesõlm (joon. 3). Viimasel juhul säilib osaliselt ristumine ühes tasapinnas, mistõttu seda on otstarbekam rakendada, kui esineb vähe vaksakpõrdeid.

4. NSVL autoteedele ja asulate tänavatele, teedele ning väljakutele esitatavad põhinõuded

A. Autoteed. Autoteed kogu ulatuses või üksikutes lõikudes, sõltuvalt nende tähtsusest NSVL üldises transpordivõrgus ja perspektiivse keskmise ööpäevase liikluse intensiivsusest, liigitatakse viide kategooriasse.

I-II kategooria - üldriikliku tähtsusega autoteed, vabariikliku tähtsusega peamised magistraalteed, mis ühendavad omavahel tähtsamaid majanduslikke rajooni, NSVL suuri administratiiv-, tööstus- ja kultuuritsentrumeid, liiklusintensiivsusega I kategooria teedel üle 6000 auto ja II kategooria teedel - 3000...6000 autot ööpäevas.

III kategooria - vabariikliku või oblasti tähtsusega teed, mis ühendavad majanduslikke ja administratiivseid rajooni, tööstus- ja kultuuritsentrumeid, liiklusintensiivsusega 1000...3000 autot ööpäevas.

IV-V kategooria - autoteed, millel on reeglina kohalik majanduslik või administratiivne tähtsus, liiklusintensiivsusega IV kategooria teedel 200...1000 autot ja V kategooria teedel alla 200 auto ööpäevas.

Teede projekteerimisel võetakse arvutuse aluseks liikluse perspektiivsus 20 aasta ja teekatte projekteerimisel - 5...10 aasta pärast.

Teede eksploatatsioonitingimused määravad suurel määral ka nendel võimalikud liikumiskiirused. Seetõttu ehitatakse autoteed vastavalt tehnilistele tingimustele, kus teede plaani, profiili jt. elemendid määratakse sõltuvalt arvutuslikust kiirusest antud teel (vt. tabel 1). Kiiruste osas eristatakse: 1) põhiline liikumiskiirus ja 2) tee rasketes lõikudes lubatav kiirus üksikautodele antud kategooria teel, mis tagab auto ohutu liikumise rataste normaalse haardumise

Tabel 1

Autoteede elementide peamised parameetrid
vastavalt tehnilistele tingimustele

Parameetrid	Tee kategooria				
	I	II	III	IV	V
Suurim lubatav põhikiirus km/h	150	120	80	60	40
Lubatav kiirus rasketel teelõikudel:					
a) vahelduval maastikul km/h	120	100	80	60	40
b) mägisel maastikul km/h	80	60	50	40	30
Liikumisriba laius m	3,75	3,75	3,5	3,0	3,0
Liikumisribade arv	4 ja rohkem	2	2	2	2
Vaateulatus m:					
teepinnal, mitte vähem kui	350	150	100	75	50
vastassuunas liikuva auto nägemiseks, mitte vähem kui	-	300	200	150	100
Suurimad pikikalded %-des	3	4	5	6	8
Kurvade minimaalsed raadiused m	1000	600	400	125	60

puhul. Rasketeks lõikudeks loetakse reljeefi, mida sageli läbivad sügavad orud ja voored. Mägiteedel loetakse raskeks lõiguks mäeharjade ületamise kohti ja mäe järske külgi.

Teede ristumiskohtade puhul kehtib nõue, et esimese kategooria tee ristumisel I kuni V kategooria teega, või II kategooria tee ristumisel II ja III kategooria teega, peab ristumine toimuma erinevates tasapindades. Sama nõue kehtib ka III kategooria tee ristumisel sama kategooria teega ju-

hul, kui liiklusintensiivsus mõlemas suunas on üle 4000 autot ööpäevas. Seejuures, kui I kuni III kategooria tee kulgeb läbi asula, tuleb jalakäijatele, nende voolude ristumisel teega, ette näha tunnelid või estakaadid.

Jalgratturitele ehitatakse väljaspool asulaid teedele erisõidurajad, kui nende liikumise intensiivsus ületab 100 jalgratturit tunnis ning autode liikumise intensiivsus on samal ajal rohkem kui 250 autot tunnis.

Suurema ohutuse tagamiseks peavad teedel asuvad autobussiooteplatvormid olema teepinnast vähemalt 20 cm kõrgemal.

B. Asulate tänavad, teed ja väljakud. Asulate tänavad ja teed liigitatakse sõltuvalt nende tähtsusest järgmiselt:

a) kiirteed - kiirtranspordiks üksteisest kaugel paiknevate elamu- ja suurte tööstusrajoonide vahel ning transpordi ühenduse loomiseks autoteede võrguga. Liikumise arvutuslik kiirus 120 km/h, sõiduridade arv - 4;

b) magistraaltänavad - transpordi ühenduse loomiseks elamu-, tööstus- ja laorajoonide ning linna tsentri, samuti kiir- ja autoteedega ning ülelinnalise tähtsusega punktide (jaam, park, staadion jt.) vahel. Neid liigitatakse omakorda ülelinnalise ja rajoonilise tähtsusega magistraaltänavateks. Liikumise arvutuslik kiirus 80...100 km/h, sõiduridade arv - 4;

c) kohaliku liikluse tänavad ja teed - liiklusvahendite ja jalakäijate liiklemiseks mikrorajoonide, tööstusettevõtete, ladude, magistraaltänavate jne. vahel ning mikrorajoonides. Nad liigitatakse omakorda elamu-, tööstus- ja laorajoonide ning kõrvaltänavateks. Liikumise arvutuslik kiirus elamu-, tööstus- ja laorajoonide tänavatel 60 km/h, sõiduridade arv 2, kõrvaltänavatel - 30 km/h, sõiduridade arv - 1...2;

d) kõnniteed - jalakäijate liiklemiseks elamurajoonides, töö- ja puhkekohtade, ühiskondlike tsentrumite jne. vahel. Jalutusalleeid parkides ja metsaparkides.

Elamud peavad kiirteede servast olema eemal vähemalt 50 m, lahutatuna haljasalaga. Seejuures peavad kiirteed ris-

tuma tänavate ja teedega alati erinevates tasapindades.

Jalakäijatele suurema liiklusohutuse tagamiseks peavad kõnniteede servad olema sõiduteest vähemalt 15 cm kõrgemal.

Väljakud liigitatakse sõltuvalt nende otstarbest järgmiselt:

- asula peaväljakud - peamiselt nende liiklusvahendite liikumiseks, mis teenindavad väljaku piirides paiknevaid administratiiv- ja ühiskondlikke asutisi, samuti ka demonstratsioonide ja paraadide läbiviimiseks;

- elamu- ja tööstusrajoonide väljakud - peamised transpordivoolude hargnemise sõlmpunktid;

- teatrite, klubide, staadionide ja teiste ühiskondlike ehitiste esised väljakud - juurdepääsuks ühiskondlike ehitiste juurde ja vaatajate ning küllastajate kiireks evakueerimiseks nende juurest, samuti ka jalakäijate voolude läbilaskmiseks ning transpordivahendite parkimiseks; miseks ning transpordivahendite parkimiseks;

- kaubanduslike ehitiste ja turgude juures asuvad väljakud - hõlpsa juurdepääsu tagamiseks kaubanduslike ehitiste ja turgude juurde ning transpordivahendite parkimiseks;

- jaamade esised väljakud - liiklusvahendite ja jalakäijate voolude juurdepääsu tagamiseks raudtee-, autobussi- ja veetranspordijaamade juurde ning liiklusvahendite parkimiseks;

- transpordiväljakud - transpordivoolude hargnemiseks kohtades, kus ristuvad magistraal- ja suure liiklusintensiivsusega tänavad;

- sildadeesised väljakud - liiklemise organiseerimiseks sildadele pääsemiseks ja nendelt väljumiseks, kui nende juurde kulgevad kaks või rohkem tänavat või teed.

Sõiduautode, mootorrataste ja jalgrataste lahtiste parkimiskohtade projekteerimisel tuleb pinna suuruse määramisel lähtuda järgmisest:

- sõiduautodele 25 m² (üks koht)
- mootorratastele 3 m² " "
- jalgratastele a) toetumisel ühele rattale .. 0,6 m²
- b) toetumisel kahele rattale .. 0,9 m².

5. Autoteede ja tänavate valgustus

Autoteede ja tänavate kunstliku valgustamise tähtsus seisneb hea nähtavuse tagamises sõiduteel, et suurendada nende läbilaskevõimet ja liiklusohutust pimedal ajal. Kunstlikku valgustust rakendatakse ka teistel eesmärkidel, näiteks linna ilustamiseks, eesmärgil välja tõsta üldisest arhitektuurilisest kujunduse ansamblist üksikuid ehitisi, mälestussambaid jms.

Kunstliku valgustuse näitajateks on ta intensiivsus ja pimestamisaste. Horisontaalvalgustuse minimaalne suurus reglementeeritakse sõltuvalt asula kategooriast, tänava iseloomust ja liiklusvahendite liikumise intensiivsusest.

Kõik asulad (linna- ja maatüüpi) jaotatakse viide kategooriasse:

I kategooria - liiduvabariikide pealinnad, vabariikliku tähtsusega ja nendega võrdsustatud linnad, millel on suur tööstuslik või majanduslik tähtsus ja samuti üleliidulise tähtsusega kuurordi- ning sadamalinnad;

II kategooria - kraide ja oblastite keskused, autonoomsete vabariikide pealinnad ja nendega võrdsustatud linnad ning samuti rajoonilise tähtsusega linnad, mis paiknevad põhjapool 65° põhjalaiust;

III kategooria - rajoonilise tähtsusega linnad;

IV kategooria - muud linnatüüpi asulad;

V kategooria - maarajooni asulad.

Linnades ja asulates võetakse liikumisvööndite minimaalse valgustustugevuse (luksides) aluseks tabelis 2 toodud näitajad.

Tänavatel, kus on intensiivne liiklusvahendite liikumine, peab liikumisvööndi pinna valgustustugevus (sõltumata asula kategooriast) olema mitte väiksem suuruselt, mis on toodud tabelis 3, kuid mitte alla tabelis 2 näidatud suuruste.

Sõltuvalt lampide summaarsest võimsusest normeeritakse ka valgustite paigalduskõrgus, et vähendada autojuhtide pimestamise ohtu (vt. tabel 4).

Tabel 2

Tänavate ja väljakute valgustusnormid
liiklusvahendite liikumise vööndis

Tänavate karakteristik	Liikumisvööndi väikseim valgustugevus lx horisontaaltasapinnas linnades ja asulates				
	Asula kategooria				
	I	II	III	IV	V
Ülelinnalise tähtsusega magistraaltänavad	4,0	2,0	1,0	0,5	-
Rajoonilise tähtsusega magistraaltänavad	2,0	1,0	0,5	0,5	-
Kohaliku tähtsusega tänavad:					
- mitmekorruseliste ehitistega rajoonides	1,0	1,0	0,5	0,5	0,2
- väikese korruste arvuga ehitiste rajoonides	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1

Tabel 3

Tänavate ja väljakute valgustustugevuse normid
liikumisvööndis sõltuvalt liiklusintensiivsusest

Tänavat ühe tunni kestusel läbivate liiklusvahendite suurim arv	Liikumisvööndi väikseim valgustustugevus horisontaaltasapinnas lx
Üle 3000	6,0
2000 ... 3000	4,0
500 ... 2000	2,0
200 ... 500	0,5
100 ... 200	0,2
00 ... 100	0,1

Tabel 4

Tänavate ja väljakute valgustite
minimaalne paigalduskõrgus

Lampide summaarne võimsus valgustis W	Valgusti minimaalne paigaldus- kõrgus m	
	hõõglampidega valgusti	luminestsens- või elavhõbedaauru- lampidega valgus- tid
1000 ja rohkem	8,5	9,0
500 ... 700	7,5	8,0
200 ... 300	6,5	7,0
150 ja vähem	5,5	6,0

Kõnniteede valgustustugevus ei tohi olla alla 50% antud tänavale normeeritud valgustustugevusest. See tagab autojuhtidele, aga samuti ka jalakäijatele, kes kavatsevad ületada tänavat, hea nähtavuse. Tänavatel ja väljakutel väljaspool liiklusvahendite liikumisvööndit ei tohi valgustustugevus olla alla 25% liikumisvööndile normeeritud suurusest. Väikseim valgustustugevus tänavate ristumiskohtades peab olema 50% suurem sellega ristuva tänava valgustustugevusest, kus on kehtestatud suurim valgustustugevus. Väljakutel, kus võib üheaegselt olla palju inimesi, peab valgustustugevus maapinnal olema vähemalt 2 lx - I ja II kategooria linnades, vähemalt 1 lx - III ja IV kategooria linnades ja vähemalt 0,5 lx maatüüpi asulates.

Valgustite valguse jaotus peab tagama maksimaalselt võimaliku valgustustugevuse ühtluse kogu tänava või tee pikusel ja küllaldase valgustatuse ka 3...4,5 m kaugusel sõidutee servast. Nende nõuete eesmärgiks on parandada liiklusmärkide, piki sõiduteed liikuvate või seisvate jalakäijate ja teepeenral peatuvate liiklusvahendite nähtavust.

6. Ohtlike kohtade varustamine piiretega

Liiklusohutust suurendab ka teedel ohtlike kohtade (kurvid, järsakud jne.) varustamine piiretega. Juba kauemat aega on ohtlikel kohtadel kasutatud teeserva paigaldatud betoonist tulpe. Viimased aga väsitavad öise sõidu puhul autojuhtide silmi, tingituna vilkumisest juhi vaateväljas. Viimastel aastatel on rohkem levinud raudbetoonist lattpiirded. Parema nähtavuse saavutamiseks on nad kaetud must-valge ristvöötidega.

Välismaal kasutatakse sageli ka terasest lattpiirdeid, kuna need tõkestavad tõhusamalt teelt väljasõitu. Mõnel juhul kasutatakse ka tulpadele kinnitatud terastrosse. Need on aga öösel halvemini nähtavad ja auto pealesõidul algul küll pidurdavad hoogu, kuid seejärel, moodustades nn. tasku, põhjustavad auto põrkamist vastu posti.

7. Tänavate ja teede eksploatatsiooniteenistuse peamised ülesanded

Tänavate ja teede eksploatatsiooniteenistus peab oma töös süstemaatiliselt täitma järgmisi liiklusohutuse ülesandeid:

- a) tagama jalakäijate liikumise ohutuse;
- b) tagama liiklusohutuse üldkasutatavate liiklusvahendite peatuskohtades;
- c) parandama liiklusvahendite liikumistingimusi ja autojuhtide orienteerumist;
- d) parandama liiklusvahendite parkimise tingimusi.

Nende ülesannete täitmisel on eriti tähtis koht teele mõjuvate tegurite - vihma, lume ja jäätumise mõju õigeaegsel kõrvaldamisel, mis võivad järsult suurendada l.-õ-te arvu. Puhastades õigeaegselt teed porist ja lumest ning puistates jäätunud teele liiva, samuti informeerides liiklusvahendite juhte teede seisukorrast, on võimalik tunduvalt tõsta liiklusohutust.

Liiklusohutuse seisukohalt on suur tähtsus ka teede remondikohtade tähistamisel piiretega ja nende õisel valgustamisel. Palju 1.-õ-i on tekkinud pealesõidu tõttu sõiduteele jäetud ja õösel valgustamata tee-ehitusmasinatele ning samuti teeservale jäetud tee-ehituse materjalidele. Eespool teeparanduse kohti peavad olema paigaldatud vastavad märgid. Viimased on aga hästi nähtavad sel juhul, kui on kasutatud reflekteerivaid värve või valgust peegeldavaid klaase.

Teede remondi korral tuleb sageli organiseerida ümbersõite. Seejuures on oluline, et juhtidele antav informatsioon marsruudi kulgemise kohta oleks arusaadav. Sel eesmärgil kasutatakse ümbersõidukoha alguses selgitavaid skeeme, liikumissuunda näitavaid nooli jne. Ümbersõiduteele üleminekuks või tagasipööramiseks põhiteele peavad remonditööde koha alguse ja lõpu tõkkest mitte lähemal kui 20 m olema ehitatud sisse- ja väljasõidukohad. Ümbersõidutee peab olema aga heakorrastatud ja seda tuleb hoida sõidukõlvulisena. Liikumiskiirus kehtestatakse vastavalt ümbersõidutee seisukorrale, sõidutee algusesse paigaldatakse vajaduse korral kiirust piirav märk.

8. Teetingimuste kontrollimine automajandi poolt kasutatavatel marsruutidel

Koostades liikumisgraafikuid, peab automajand arvestama reaalseid liikumistingimusi ühel või teisel marsruudil. Uute marsruutide avamisel peab automajandi eksploatatsiooniteenistus ja ohutu liikluse insener hoolikalt ning detailselt tutvuma kogu marsruudiga. Seejuures tuleb uurida kõiki teeelemente: sõidutee laiust ja katet, teepeenarde seisukorda, sildade kandevõimet, piiratud nähtavusega kohti, ristumiskohti teiste teedega, autojuhtidega sidepidamise võimalusi jne.

Seejärel organiseeritakse vastava komisjoni osavõtul proovireis. Viimasest võtavad osa ka RAI ja teedeorganisatsiooni esindajad ning kõige kogenumad autojuhid.

Ka eksploateeritavatel marsruutidel tuleb perioodiliselt kontrollida liikumistingimusi. Juhul kui liikumistingimused teatud marsruudi lõigus halvenesid, tuleb muuta liikumiskiirust või koguni keelata liikumine kuni teedeorganisatsioon kõrvaldab takistused.

Teema 3.

LIIKLUSE ORGANISEERIMISE PÕHIPRINTSIIBID

Koos liiklusvahendite arvu pideva kasvuga suureneb ka liiklusintensiivsus, eriti linnades ja asulates. Mida tihedam on liiklus, seda keerukamad olukorrad võivad kujuneda suurte liiklusvoolude ristumiskohtadel ja seda raskem on liiklusvahendite juhtidel orienteeruda ümbritsevas olukorras. Selle tagajärjel väheneb üldine liikumiskiirus ja seda tõenäolisem on liiklusvahendite juhtide ebaõige vastastikune tegevus, mis võib põhjustada l.-õ-i. Järelikult tekib paratamatu vajadus liiklemise organiseerimiseks.

Liikluse organiseerimise all mõistetakse abinõude kompleksi, mille eesmärgiks on liiklusvahendite ja jalakäijate liiklusohutuse tagamine, tänavate ja teede läbilaskevõime suurendamine ning kõigile liiklusest osavõtjatele suurima mugavuse loomine.

1. Liikluse organiseerimise abinõud liigitatakse planeerimiseks, rekonstrueerimiseks, organisatsioonilisteks abinõudeks ja reguleerimiseks. Igaüks nendest abinõudest töötatakse välja liikluse uurimise alusel, arvestades ta arengu perspektiive ja l.-õ-te analüüsi andmeid.

Teadusele põhinev liikluse organiseerimine on tehnilise progressi kohustuslikuks elemendiks autotranspordis ja vajalikuks tingimuseks liikuvkoosseisu kasutamise tehnilis-ökonomiliste näitajate parendamisel.

a. Liikluse uurimine. See on üks eeldusi liikluse ratsionaalseks organiseerimiseks ja üks tingimusi sel eesmärgil assigneeritud vahendite kõige otstarbekamaks kasutamiseks.

Liikluse uurimisel määratakse ta kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed küljed järgmiselt:

- liiklusintensiivsus (arvsuurus) - transpordiühikute hulk, mis läbib tänava (tee) või kõnnitee antud lõiku ühe tunni või ööpäeva kestusel;
- liikluse koosseis - veo- ja sõiduautode, autobusside, trollibusside, transporditraktorite, mootorrataste (motorollerite), mopeedide, jalgrataste, koormaveokite ja teiste liiklusvahendite protsentuaalne vahekord transpordivoolus;
- transpordi- ja jalakäijate voolude jaotumine liikumissuuna järgi tänavate (teede) ristumiskohtades ja marsruutidel;
- transpordi ja jalakäijate voolude moodustumine ning neeldumise peamised punktid;
- mitmesuguste liiklusvahendite liikide tegelikud liikumiskiirused marsruutidel, tänavate (teede) ristumiskohtades ja lähenemisel nendele;
- tänava (tee) lõikude olemasolu, kus tunduvalt väheneb liikumiskiirus või tekivad liiklusvahendite alalised ja kestvad seisakud.

Andmed liiklusintensiivsuse kohta on vajalikud organiseerimistöde mitmesugustes staadiumides: teaduslikul uurimisel, planeerimisel, projekteerimisel, liikluse reguleerimisel, liiklusvahendite ratsionaalse liikumisrežiimi kehtestamisel.

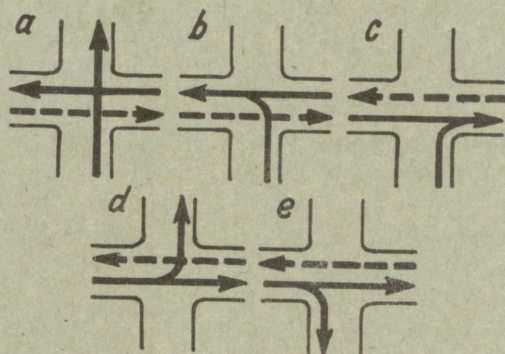
Harilikult võetakse andmed liikluse maksimaalse intensiivsuse kohta tunnis, sest liiklusintensiivsus on muutuv suurus, mis sõltub ööpäeva ajast ja ka sesoonist. Seetõttu loetletakse liiklusintensiivsust ööpäeva erinevatel kellaaegadel, päevas, nädalas ja kuus mitte vähem kui 3 tunni kestel (järjekord pole kohustuslik) kõige elavamal perioodil igas arvestuspunktis. Lühiajalise kestusega suuri liiklusvoole (tippkoormuste tundidel) aga eraldi.

Arvutuslike andmete kasutamise hõlbustamiseks väljendatakse transpordivoolude suurusi harilikult mitte füüsilistes vaid tingühikutes, s.o. ümberarvutatuna sõiduautodele. Ümberarvutuse koefitsiendid, mis arvestavad liiklusvahendite

üksikute liikide gabariitmõõtmeid ja dünaamilisi omadusi ning samuti nende liikumise iseärasusi, on järgmised:

sõiduauto - 1,0; väikese kandejõuga veoauto (kuni 3,0 T) - 1,5; keskmise kandejõuga veoauto (3...5 T) - 2,0; suure kandejõuga veoauto (üle 5 T) - 2,5; autobuss - 2,5; trollibuss - 3,0; mootorratas (motoroller) - 0,5; jalgratas - 0,3.

Transpordi- ja jalakäijate voolude jaotamine üksikuteks liikumissuundadeks tõstab tunduvalt ristteede läbilaskevõimet. Risttee ületamisel võib esineda viis peamist suunda (joon. 4). Toodud jooniselt selgub, et kõik liikumissuunad



Joonis 4. Põhilised liikumissuunad ristteel:

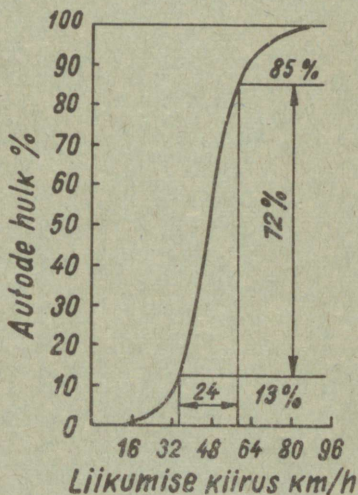
- a - liikumine kahes perpendikulaarsuunas;
- b - liikumine otsesuunas ja pöördega vasakule;
- c - liikumine otsesuunas ja pöördega paremale;
- d - liikumine otsesuunas ja pöördega vasakule (väljumine transpordivoolust vasakule);
- e - liikumine otsesuunas ja pöördega paremale (väljumine transpordivoolust paremale).

pole nende poolt häirete tekitamise seisukohalt samaväärsed. Kõige rohkem tekib häireid vasakute pöörete puhul. Vasakpöörded takistavad jalakäijatel orienteeruda liikluse olukorras. Kui vasakpöörded ei ole domineerivaks liikumissuunaks, siis on otstarbekas need üle viia väljaspoole risttee piire.

Kiirus on liiklusvahendite liikumises olulisim tegur, kuna ta suurus määrab tänava (tee) läbilaskevõime ja järelikult ka selle, kui täiuslik on liikluse organiseerimine teravikuna. Seetõttu pööratakse liikluse uurimisel erilist tähelepanu nii kiiruse suurusele kui ka ta vähenemist põhjustavatele teguritele.

Liiklusvahendite kiirus marsruudil ja ka tänava (tee) antud lõigus võib faktiliselt muutuda laias piires. Seoses sellega on vaja määrata miiruse uurimise meetodika ja eelkõige uurimisele kuuluvate kiiruste klassifikatsioon. Kiiruste uurimisel eristatakse harilikult järgmisi kiirusi: hetkkiirus, tehniline kiirus ja reisikiirus.

Hetkkiirus iseloomustab liiklusvahendi kiirust antud ristteel, viaduktil või ükskõik millisel tundaõpitava marsruudi mõnes konkreetses punktis. Hetkkiirustel võib olla mitmesugune suurus. Seetõttu nende uurimisel võetakse kasutusele staatiline meetod, s.o. hetkkiiruste suurused jaotatakse vastavalt nende igapähe kordumisele (sagedusele). Suurt abi saadud andmete analüüsimisel annab hetkkiiruste sageduse koondkõver (joon. 5). See koondkõver iseloomustab liiklusva-



Joonis 5. Hetkkiiruste koondkõver

hendite hulka, mis liiguvad kiirusega üle või alla keskmist hetkkiirust. Sellised andmed on tähtsad liiklusvahendite liikumisrežiimi määramisel.

Tehniline kiirus (v_t) saadakse auto poolt läbitud vahemaa (L) jagamisel liiklusvahendi liikumise ajaga (t_1), millest on maha arvatud vahepeatusteks kulutatud aeg.

$$v_t = \frac{L}{t_1}$$

Reisikiirus (v_r), s.o. kiirus, millega auto läbib kahe punkti vahelise marsruudi. See saadakse läbitud vahemaa (L) jagamisega teel oleku ajaga (liikumisaeg t_1 + peatuste aeg t_p).

$$v_r = \frac{L}{t_1 + t_p}$$

Liiklusintensiivsus ja liiklusest osavõtjate koosseis ning samuti liiklusvahendite ja jalakäijate voolude jagumine liikumissuuna järgi määratakse loendusseadmete abil, mis paigaldatakse teede ristumiskohale, või vaatlejate abil.

Viimasel ajal on loodud mitmesuguseid fotoelementidega, elektriliste, magnetiliste ja pneumaatiliste anduritega automaatloendurite konstruktsioone. Fotoelektrilisi, magnetilisi ja pedaaltüüpi loendureid kasutatakse harilikult stationaarsetes arvestuspunktidest, pneumaatilisi aga liikuvate lühiajalise töötamisega postidel. Hetkkiiruste uurimise meetodid on rajatud aja mõõtmisele, mis liiklusvahendil kulub varem mõõdetud vahemaa läbimiseks.

Andurid asetatakse mõõtelõigu algusesse ja lõppu. Saadud impulsid panevad pärast nende võimendamist tööle seadme, mis lülitab sisse ja välja stopperi. Palju täiuslikumad on aga raadiolokatsiooniseadmed, mis automaatselt fikseerivad hetkkiirusi.

Vabalt liikuvate liiklusvahendite hetkkiiruste suurust mõjutavad juhtimise oskus, liiklusvahendi tüüp, ta tehniline seisukord ja muud iseärasused, autotee parameetrid ja ta seisukord, liiklusintensiivsus, ilmastik, transpordivoolu koosseis ja teised tegurid (aastaaeg, kellaaeg jne.). Kujunevaid

kiirusi uuritakse kas vahetu mõõtmisega varem kavandatud punktides või sõitmisega uuritavas transpordivoolus.

Analüüsidest uuritavalt marsruudilt saadud andmeid määratakse reisikiirus, liikumise ja peatuste aeg, peatuste ja-gunevus nende põhjuste järgi, peatuste sagedus ja kestus.

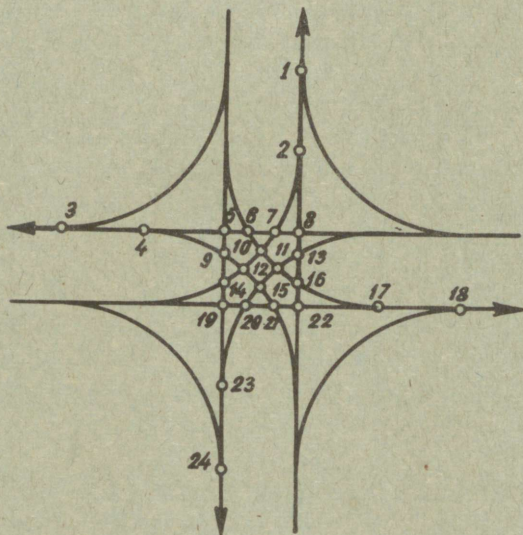
b. Liikluse organiseerimise esimeseks staadiumiks tänavatel (teedel) on ta planeerimine. Liikluse planeerimisel seostatakse omavahel tänavate (teede) parameetrid ja tee-ehitiste elemendid liikluse nõuete ja iseloomuga. Sellel staadiumil leitakse mitut varianti tee-ehituse teostamise ökonoomilised võimalused ja maksumus, määratakse nende eksploatatsiooniline efektiivsus, kuna nende planeerimine näeb harilikult ette mitte ainult olemasolevate tänavate (teede) rekonstrueerimist, vaid ka nende uuesti ehitamist. Võrreldes koostatud variante valitakse neist välja kõige rentaablim.

Magistraaltänavad ja linna kiirteed projekteeritakse kõige kõrgemate, teised aga madalamate normide järgi, vastavalt nendel esinevale liiklusintensiivsusele. Tänavate (teede) ehitamise maksumus kasvab vastavalt nende tehnilise taseme tõusuga. Ühe km läbisõidu maksumus, võrreldes sama teepikkuse läbimisega madalama kategooria teedel, aga väheneb, tingituna kütusekulu ja liiklusvahendi kulumise vähenemisest.

c. Tänavate (teede) projekteerimine toimub vastavalt jalakäijate ja liiklusvahendite voolu kujunemisele, võttes arvesse nende arenemist lähemal 20...25 aastal. Liikluse perspektiivne intensiivsus määrab sõiduridade arvu ja mõningad tehnilised parameetrid, nagu: sõiduridade laius, piki profiili maksimaalse kallaku, kurvide minimaalsed raadiused jne. Kõrgema kategooria tänavate (teede) projekteerimisel lähtutakse harilikult liikluse keskmisest intensiivsusest tippkoormuse tundidel. Selleks et vältida enneaegseid kapitaalvahetusi tänavate (teede) sõidutee ja nende kommunikatsioonivõrkude ehitamisel, viiakse tööd läbi mitmes järjekorras. Näiteks nelja sõidureaga perspektiivse tee ehitamisel võidakse see algul teha valmis kaherealisena, jättes aga

kohustuslikult vajaliku tagavaralaiuse järgnevate, s.o. kolmanda ja neljanda sõidurea väljaehitamiseks.

Ristteedel toimub kuni 20% 1.-õ-test. See on tingitud asjaolust, et ristteedel tekivad liiklusvahendite liikumise trajektooride ristumised loovad püsiva ohu nende omavaheliseks kokkupõrkumiseks. Harilikul üherealise liikumisega neljakülgsel ristteel (joon. 6) esineb vähemalt 24 punkti, kus

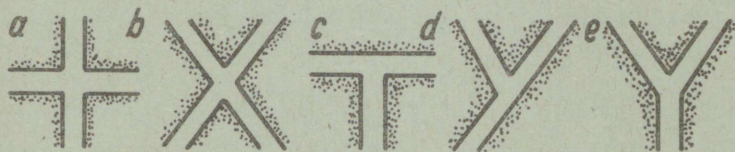


Joonis 6. Liiklusvahendite liikumissuundade ristumispunktid neljakülgsel ristteel üherealise liikluse puhul.

liikuvad liiklusvahendid võivad kokku põrkuda. Selliste ohtlike punktide arv sõltub risttee kujust, suubuvate tänavate hulgast, võimalike sõiduridade arvust ja liikluse organiseerimise skeemist.

Tänavate või teede ristumised võivad toimuda ühel ja samal tasapinnal või erinevates tasapindades. Ristumised ühel ja samal tasapinnal liigitatakse ilma suunavate saare-

kesteta, saarekestega ja ringliikusega ristteedeks. Ristumised erinevates tasapindades liigitatakse vastavalt nende geometrilisele kujundile. Ühel ja samal tasapinnal esinevate ristumiskohtade tüüpilised kujud on näidatud joonisel 7.

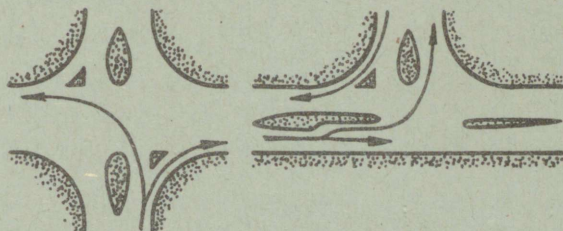


Joonis 7. Ristteede põhiskeemid:

- a - neljakülgne täisnurkne risttee;
- b - x-kujuline risttee;
- c - kolmekülgne täisnurkne risttee;
- d - y-kujuline risttee;
- e - kolmekülgne teravnurkne risttee.

Kahesuunalise liikumise korral tuleb tänavate või teede ristumiskoha põhikujuks lugeda neljakülgset ja kolmekülgset täisnurkset ristteed.

Suunavad saarekesed (joon. 8) ristteedel korraldavad liiklusvahendite voole vastavalt nende liikumissuunale ja

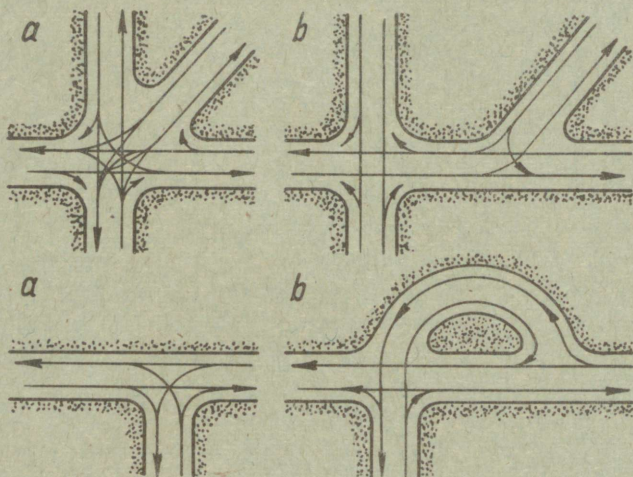


Joonis 8. Suunavad saarekesed ristteedel

sõidureale. Saarekestede hulk sõltub risttee kujust, transpordivoolude suunast ja nende osalise või täieliku summiivisilise jaotamise vajadusest ühes või teises suunas.

Ristteede rekonstrueerimisel pööratakse peatähelepanu peatuste kõrvaldamisele võõndis, mis on seotud liiklusvahen-

dite keeruka manööverdamisega. Joonisel 9 on toodud mõned näited ristumiskohtade rekonstrueerimise võimalustest.



Joonis 9. Näiteid ristumiskohtade osalisest rekonstrueerimisest:

a - enne rekonstrueerimist; b - pärast rekonstrueerimist.

Paremat lahendust liikluse organiseerimisel tänavate ja teede ristumiskohtades võimaldab transpordivoolude viimine erinevatele tasapindadele, millest oli juttu eespool.

2. Peatumine ja parkimine sõiduteel on äärmiselt ebasoovitav, kuid sageli paratamatu. Nad vähendavad tänavatel ja teedel liiklusohutust ning samuti nende läbilaskevõimet. Kahjuks toimub aga käesoleval ajal keskmistes ja suurtes linnades 85% laadimis-tühjendamistöödest kõnniteede servades. Läbilaskevõime vähenemine tekib sel juhul ühelt poolt sõidutee kitsenemise, teiselt poolt transpordivoolu katkestuse tõttu, mida põhjustab liiklusvahendite manööverdamine enne nende paigaldamist kõnnitee serva juurde ja liikumise alustamisel.

Ohutuse tingimuste halvenemine algab nähtavuskauguse vähenemisest kõige ohtlikumas piirkonnas ja vaba pinna vähenemisega manööverdamiseks.

Kuna peatumisi ja parkimisi sõiduteel pole praktiliselt võimalik keelata, siis vastavad piiramised rakendatakse kas liikluseeskirjadega või eriti vajalikel juhtudel liiklusmärkidega.

Harilikult on liiklusvahendite erinevatele liikidele parkimiskohad ette nähtud eraldi ja nad paigutatakse mööda linna või asula territooriumi ühtlaselt vastavalt nende vajadusele üksikutes rajoonides ja punktides. Nii näiteks võetakse taksode parkimiskohtade minimaalsed vahekaugused linna keskosas 0,5 km (4 parkimiskohta 1 km²), linna vähema tihedusega elamurajoonides - 1 km (1 parkimiskoht 1 km²).

Linnas nähakse autode parkimiskohad ette kas tänavatel, väljakutel või nende vahetus läheduses. Sageli eraldatakse selleks üksikud põiktänavaid või täiendavaid vööndeid piki sõiduteed või eraldatud väljakuid.

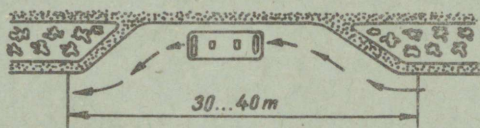
Sõiduautode parkimiskohad paigutatakse elanikkonna paremaks teenindamiseks jaamade, staadionide, parkide, teatri- te, suurte ettevõtete, klubide jne. juures asuvatele väljakutele, mitte kaugemale kui 300 m nendest. Veoautode parkimiskohti on soovitatav organiseerida tööstusrajoonides, kaubajaamade ja -ladude, jaamade pagasijaoskondade, turgude, suurte kaubamajade jt. punktide juures, mis on seotud veoste vedamisega.

Autode parkimiskohtade organiseerimisel tuleb tagada:

- eraldatud sisse- ja väljasõit parkimiskohale;
- parkimiskohtade selline paigutus, mis väldib autode liigset sõitu mööda linna tänavaid;
- reisijatele ohutu juurde- ja väljapääs;
- parkimiskohale sisenemine ja väljasõit magistraaltänavale ilma põhiliikluse reguleerimiseta;
- lahtiste parkimiskohtade märkimine piirjoontega.

Autobusside peatuskohad organiseeritakse liikumise suunas enne või pärast ristteid kõnnitee ääres spetsiaalsetes kohtades, kus sõidutee ja kõnnitee vahel on vaba vöönd. Ju-

hul kui sõidu- ja kõnnitee vahel on haljastatud vöönd, laiendatakse sõiduteed nn. peatuskoha tasku moodustamiseks (joonis 10).



Joonis 10. Autobussi peatuskoht sõidutee laiendatud osal

3. Liikumiskiiruste normeerimine on liikluse organiseerimise keerukas ja tähtis koostisosa.

Autode konstruktsiooni täiustamisega kaasneb ka nende kiiruste tunduv suurenemise võimalus. Kuid liiklusohutuse seisukohalt peab liikumiskiirus jääma rangesse vastavusse konkreetse olukorraga. Seejuures on ohutu kiirus enamasti madalam tehniliselt võimalikust.

Lubatud kiiruste ületamine on üheks sagedamaks l.-õ-te põhjuseks. L.-õ-te analüüsi alusel on tõestatud, et koos kiiruste suurenemisega kasvab tunduvalt surmajuhtumiga l.-õ-te hulk. Seda näitavad ka allpool toodud andmed.

Kiirus km/h	Surmajuhtumiga l.-õ-te hulk 1000 õnnetuse kohta
30 ja alla	12
31 ... 50	21
51 ... 65	36
66 ... 80	48
81 ja üle	92

Seega kiiruste piiramist tingib liiklusohutus.

Kasutatakse kahte kiiruste normeerimise meetodit - liikluseeskirjadega ja liiklusemärgide abil.

Linnades lubatav kiiruste ülemine piir valitakse katseliselt, arvestades saavutatud liikluse organiseerimise taset, autovedude ökonoomilisi nõudeid ja paljusid teisi tegureid. NSV Liidus ei tohi kiirus linnades ja asulates ületada:

sõiduautodel ja selle baasil ehitatud masinatel, autobussidel ja mootorratastel (motorolleritel) - 60 km/h, kõigil ülejäänud liiklusvahenditel - 50 km/h.

Täiustatud autoteedel aga üha sagedamini normeeritakse ka kiiruste alumist piiri. Nii on Moskva ringteel esimesena NSV Liidus rakendatud kiiruse alumise piiri määramist liiklusvahenditele, mis liiguvad vasakpoolses reas. Vasakpoolses reas võivad paikneda ainult need liiklusvahendid, mis liiguvad mitte väiksema kiirusega kui 70 km/h. Kiiruste alumist piiri rakendatakse ka möödasõidu puhul, s.o. mööda sõita on keelatud, kui möödasõitva liiklusvahendi kiirus on alla 70 km/h. See reglement on mõeldud esiteks autotee läbilaskevõime tagamiseks ja teiseks - möödasõiduaja lühendamiseks miinimumini ning järelikult möödasõidu ohutuse tõstmiseks.

Linna territooriumile kontsentreerub üle 80% maa kõigest liiklusvahenditest. Seega liiklusvahendite liikumisprobleem on põhiliseks küsimuseks, mis on seotud tänavate võrguga. Nagu teada, on Euroopa ja Ameerika vanalinnade sobimatus kaasaegsetele liiklusvahenditele viinud selleni, et nende linnade keskrajoonide tänavad on muutunud praktiliselt läbimatuks. Linnatranspordi reisikiirus väheneb pidevalt. Ka NSV Liidu linnades on reisikiiruse vähenemise tendents. Kui autobusside ja trollibusside reisikiirus on käesoleval ajal 12...15 km/h, trammidel - 10...12 km/h, sõiduautodel - 20...30 km/h, siis suure liiklusintensiivsusega Moskva tänavatel tippkoormuse tundidel see väheneb veelgi.

Võitlus kiiruse vähenemisega linna tänavatel kujutab endast tähtsat tehnilist ja rahvamajanduslikku ülesannet. Liiklusvahendite sagedastest seisakutest tekib aja kadu, kütuse ülekulu ja suureneb l.-õ-te hulk. Seega võitlus liiklustakistustega linnades on praktiliselt liikluse organiseerimise tähtsaim ülesanne.

Vanalinnades, kus tänavavõrgu rekonstrueerimisega on suuri raskusi, on liiklusohutuse tagamise, tänavate läbilaskevõime tõstmise ja vajaliku liikumiskiiruse säilitamise eesmärgil otstarbekas rakendada ühesuunalist liiklust. Antud põhimõtet on näiteks laialdaselt rakendatud Tallinna

mitmes rajoonis. Uhesuunalise liikluse eelisteks on: 1) vastassuunalise transpordivoolu puudumine, millega on välditud ka kokkupõrkamine vastassuunas liikuvate liiklusvahenditega; 2) on välditud autojuhtide pimestamine vastassuunas liikujate poolt; 3) väheneb l.-õ-te tekkimise oht ristteedel; 4) ühtlustub liiklusvahendite liikumine; 5) kasutatakse paremini ära liikumise võõnd.

Uhesuunalise liikluse puudusteks on liikumismarsruutide pikenemine ja üldise orienteerumise raskenemine.

4. Liikluse reguleerimine. Liikluseeskirjad on peamiseks dokumendiks, mis määravad liiklusvahendite ja jalakäijate liiklemise korra tänavatel ja teedel. Kuid üldised reeglid pole küllaldased, et korrastada täielikult liiklust, sest isegi ühe asula territooriumil esineb liikluse iseärasusi. Seepärast kasutatakse NSV Liidu kõigis linnades ja teedel mitmesuguseid vahendeid ja viise liikluse reguleerimiseks.

Liiklust reguleeritakse peamiselt tänavate (teede) ristumiskohtades, aga samuti ka tänavate ja teede kogu kulgemise ulatuses ning jalakäijate ülekäigukohtades.

Kõige laialdasemalt kasutatakse paikseid (staatilisi) reguleerimisvahendeid: liiklusmärke, ohutusjooni. Neid vahendeid kasutatakse juhtudel, kui nende poolt kehtestatud kord peab mõjuma kogu ööpäeva (või kindlaksmääratud ajavahe-
mikul ööpäevast) pikema perioodi kestel.

Liikluse ohutusjooned asuvad pidevalt autojuhi vaateväljas, kuid pimedal ajal või vihmase ilma puhul on nad sageli raskelt eraldatavad ja lumikatte korral pole üldse nähtavad. Seetõttu dubleeritakse jooni sageli viitade või liiklusmärkidega.

Intensiivse liiklusega kohtades rakendatakse aktiivset liikluse reguleerimist kas militatsioonäär-reguleerija või valgusfooride abil. Aktiivsele reguleerimisele on iseloomulik see, et liiklusvahendite juhtidele ja jalakäijatele antavad juhised muutuvad, sõltuvalt liiklusolukorrast ja muudest tingimustest.

Suur tähtsus liiklusohutuse tagamisel on liiklusvahen-

dite juhtide märguannetel nende edasise liikumise kavatsustest. Juhtide kõik märguanded on põhiliselt hoiatavad, mõned neist aga esitavad piiramisi teistele juhtidele. Seetõttu võib öelda, et märguannete abil ka juhid reguleerivad liiklust, juhindudes seejuures liikluseeskirjade ettekirjutustest.

Teema 4.

LIIKLUSE REGULEERIMISE JA LIIKLUSOHUTUSE TAGAMISE TEHNILISED VAHENDID

Liiklusintensiivsuse kasv nõuab ka liikluse täpsemat reguleerimist. Seoses sellega on mõnedes konkreetsetes kohtades liikluseeskirjade üksikute nõuete rakendamisel vaja kasutada mitmesuguseid tehnilisi vahendeid. Viimasteks on valgusfoorid, liiklusmärgid, viidad, tänavate ja teede sõidutee märgistus, ohutussaarekesed, jalakäijate piirded jt.

1. Valgusfooriks nimetatakse seadet, mille abil antakse elava liiklusega ristteedel, väljakutel, raudtee-ülesõidu kohtadel ja jalakäijate ülekäigukohtadel liiklusvahendite juhtidele ning jalakäijatele optilisi signaale, mis lubavad või keelavad liiklemise teatud suundades. Valgusfooride signaalide abil võib tagada teatud suunas peatusteta või peaaegu peatusteta liikumise vastava kiirusega.

Valgusfoori signalisatsiooni rakendamist võib nõuda üks või mitu järgmist tingimust:

- liiklusvahendite intensiivne liiklemine;
- vajadus perioodiliselt peatada liiklemine, et läbi lasta ristsuunas liikuvaid liiklusvahendeid või jalakäijaid;
- jalakäijate suured voolud;
- vajadus koordineerida liiklusvahendite liiklemist kõrvalolevate ristteedega;
- l.-õ-te tekkimise ohu puhul.

Ristteedel, kus pole erilisi tingimusi või ristuvate transpordivoolude liikumise takistusi, on valgusfoori ra-

kendamise aluseks liiklusvahendite või jalakäijate voolu suurus. Nii võidakse neljakülgsel ristteel, kus on üherealine liiklus, võtta kasutusele valgusfoor, kui kõigist suundadest saabuvate liiklusvahendite hulk 8 tunni kestel on igal tunnil kokku ligikaudu 800 ühikut. Samal ajal peaks liiklusvahendite koguhulk külgneval tänaval olema mitte alla 175 ühiku tunnis sama 8 tunni kestel.

Peatänavatel, kus liiklust ei reguleerita, sõidavad liiklusvahendid üle kõrvaltänavate ristumiskohtade suhteliselt suure kiirusega. See teeb kõrvaltänavalt saabuvate liiklusvahendite ja jalakäijate liikumise raskeks ning ohtlikuks. Seetõttu, et vältida asjatuid seisakuid ja l.-õ-i, võidakse liiklemist reguleerida valgusfooriga, kui peatänaval on liikluse intensiivsus vähemalt 600 transpordiühikut tunnis 8 tunni kestel või kõrvaltänaval mitte alla 60 transpordiühiku sama aja vältel. Mitmerealise liikluse korral transpordiühikute hulk, mille puhul võetakse kasutusele valgusfoor, suureneb proportsionaalselt liikumisriidade arvule.

Suurte jalakäijate vooludega ristteedel võetakse valgusfoor kasutusele tunduvalt väiksema liiklusintensiivsuse puhul, kui see oli antud eespool. Nii võidakse valgusfoori kasutada, kui peatänavat ületavate jalakäijate hulk 8 tunni kestel on 1 tunnis 250 inimest ja peatänaval liikuvate liiklusvahendite hulk pole alla 450 ühiku sama aja vältel. Liiklemise vähenemisel 50% ja üle selle viiakse valgusfoorid üle vilkuva kollase signaaltule režiimile.

Väiksemate transpordi- ja jalakäijatevooludega ristteedel püütakse liiklusohutust tagada: nähtavuse parendamisega; jalakäijaid suunavate ja nende liikumist piiravate ehitistega; liiklusmärkide "Läbisõit peatuseta keelatud" paigaldamisega; ohutussaarekete ehitamisega; kollase vilkuva signaaltulega valgusfoori kasutamiseга.

Valgusfoore võidakse kasutada ka sel juhul, kui on teisi olulisi eeltingimusi, nagu liiklustingimuste järsk muutumine (üleminek linnalähedaselt linnatingimustele), tänava suur laius, mida tuleb jalakäijatel ületada, ristteede paiknemisel tõusu algul ja lõpus. Antud ristteede puhul on

soovitav kasutada valgusfooride signaaltulede koor-
dineeritud lülitamist selliselt, et tõusu suunas liikuvad
liiklusvahendid võiksid ületada tõusu tipus asuvat ristteed
peatueta.

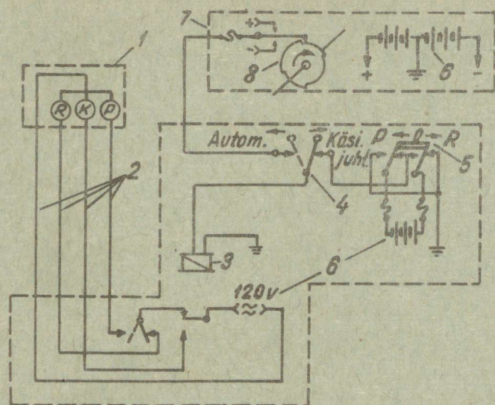
Kaasaegse valgusfoori eelkäijaks oli semafor (pöörleva
osutiga signalisaator), mida rakendati Nõukogude Liidus es-
maselt 1929.a. 1931.a. ilmus värviliste klaasidega (seкто-
ritega) valgusfoor, mille signaaltulesid avas järjekorras
püsiva nurkkiirusega pöörlev osuti. 1932.a. asendatakse osu-
ti-valgusfoor kolmesektsioonilise vertikaalse valgusfooriga.
Valgusfoori signaaltuled peavad päevavalgusel olema nähta-
vad 250...300 m kauguselt. Valgusfoor koosneb kerest, para-
poolsetest reflektoritest, harilikest elektrilampidest ja
spetsiaalsetest värvilistest läätsedest-hajutitest.

Otstarbe järgi liigitatakse valgusfoore: liiklusvahan-
dite ja jalakäijate liiklemise reguleerimise valgusfoorid;
valgusfoorid liiklusvahendite liiklemise reguleerimiseks
raudtee-ülesõidukohtadel; jalakäijate valgusfoorid.

Peale selle liigitatakse valgusfoore veel signaaltule-
de arvu järgi ühe-, kahe- ja kolmesektsioonilisteks. Viimas-
tel võivad olla veel lisasektsioonid ühel või mõlemal küljel.

Suurtes linnades tekib üha püsivamalt vajadus mitte re-
guleerida üksnes liiklusvahendite, vaid ka jalakäijate liik-
lemist. Sel eesmärgil kasutatakse valgusviitasid pealiskir-
jadega "Идите" ("minge" - rohelise valgusega) ja "Стойте"
("seiske" - punase valgusega). Jalakäijatele valgusviitade
ja liiklusvahenditele valgusfoori signaaltulede ümberlüita-
mine koordineeritakse selliselt, et pealiskirja "Идите" val-
gustamisel on jalakäijatel võimalus täiesti ohutult ületada
rada, kuna samal ajal on liiklusvahendite valgusfooris sis-
se lülitatud keelav signaaltuli, mis keelab neil ületada
jalakäijate ülekäiku otsesuunas ja pöördega vasakule või
paremale. Suurtes linnades kasutatakse kvartalisisestel ja-
lakäijate ülekäigukohtadel mõnel juhul ka jalakäijate endi
poolt sisselülitatavaid valgusviitasid.

Valgusfooride juhtimine võib toimuda kas käsitsi või
automaatselt (joon. 11). Valgusfooride käsitsijuhtimine on



Joonis 11. Valgusfoori koht- ja kaugjuhtimise lülitusskeem:

- 1 - valgusfoor; 2 - õhu- või kaabelliin;
 3 - juhtrelee; 4 - ümberlülit; 5 - koht-
 juhtimise lülit; 6 - vooluallikad; 7 -
 telefoni relee; 8 - elektrivoolu polaarsuse tsükliline ümberlülit.

võrdlemisi tömahukas ja sel on olulisi puudusi. Sõltub juhtimise täpsus täielikult reguleerija võimekusest ja vilumusest ning teistest isiklikest omadustest. Seetõttu on peaaegu kõikjal käsitsijuhtimine asendatud automaatjuhtimisega. Automaatjuhtimise põhitüüpideks on koht- ja kaugjuhtimisega süsteemid.

Automatiseerimine on arenenud ühel trassil paiknevate üksikute valgusfooride omavahelise koostöö suunas. Seda ülesannet lahendatakse edukalt automaatika ja telemehaanika abil.

Ühendades ühtsesse juhtimissüsteemi mitme risttee valgusfoorid, millest äärmised võivad asuda suurel kaugusel üksteisest, võib luua liiklemise koordineeritud reguleerimise.

2. Koordineeritud reguleerimise printsiip seisneb naab- ruses asuvate valgusfooride alg- ja lõppfaaside kooskõlasta- mises üksteisega nii, et liiklusvahendid, mis sõidavad mööda antud tänavat varem kehtestatud kiirusega, kohtavad oma teel pidevalt rohelist signaali järjekordse valgusfoori juures (roheline laine printsiip).

Eksisteerib koordineeritud reguleerimise kolm põhisüs- teemi: üheaegse töötamise süsteem; järjekorras töötamise süsteem ja progressiivne süsteem (lihtne ja painduv).

Üheaegse töötamise süsteemi puhul annavad kõik valgus- foorid üheaegselt piki antud tänavat ühesugust signaali. Nii- sugune süsteem õigustab ennast tingimusel, et liiklusinten- siivsus nii magistraalil, kui ka sellega ristuvates suunda- des on ligikaudu ühesugune.

Järjekorras töötamise süsteemi puhul annavad kõrvuti paiknevad valgusfoorid antud tänaval üheaegselt vastupidi- seid signaale. Järjekorras töötamise süsteemi kasutamine on samuti piiratud järgmiste puuduste tõttu: liiklemisinterval- lid peavad olema võrdsed nii pea- kui kõrvaltänavatel. Nime- tatud puudused muudavad süsteemi väheefektiivseks enamikul ristteedel.

Lihtsa progressiivse süsteemi puhul säilitatakse kõi- gile valgusfooridele üldine tsükli kestus, kuid selle jaotus faasides ja samanimeliste signaalide vastastikune nihutus kehtestatakse ajaliselt igale valgusfoorile eraldi. Viimaste määramisel arvestatakse ristteede vahelisi vahekaugusi, tras- si profiili, sõidutee laiust ja üksikutes lõikudes ja teisi tegureid. Seega tagatakse suurte liiklusvahendite gruppide peatusteta liikumine kehtestatud kiirusega. Üksikute faasi- de kestus ja samuti signaalide vastastikune nihutus selles süsteemis on püsiv ega või muutuda ööpäeva kestel.

See puudus on kõrvaldatud painduva progressiivse süs- teemi puhul, mis võimaldab muuta nii tsükli kestust kui ka selle jaotust faasideks ning samuti ka samanimeliste signaa- lide sisselülitamise ajalist nihutamist. Kõik see annab või- maluse arvestada liiklemise iseärasusi ööpäeva erinevatel kellaaegadel ja tagada liiklusvahendite gruppide peatusteta

liikumist antud keskmise kiirusega. Peale selle tagab antud süsteem: liikluse reguleerimise efektiivsuse kõrge astme kõige parema jaotuse arvel vastavalt liiklemise vajadusele igal ristteel; liiklemise sujuvuse, kuna kiiruse suurendamine põhjustab sagedasi seisakuid ristteede juures; paremat kompensatsiooni kvartalite erineva pikkuse puhul; võimaluse luua ükskõik millisele liikumissuunale eelise, näiteks linna tsentrisse liikumiseks hommikutundidel.

Progressiivse koordineeritud reguleerimissüsteemi kasutamise praktika on näidanud, et ta võimaldab:

- suurendada ristteede ja koos sellega ka kogu tänava-tevõrgu läbilaskevõimet;

- suurendada reisikiirust;

- säästa kütust, kuna peatuseta liikumine väldib liiklusvahendite mootorite mittetootlikku töötamist seisakutel ristteede ees lubava signaali ootel ja kütusekulu suurenemist madalatel käikudel töötamisel liiklusvahendite paigalt liikumisele järgneval hoovõtul;

- vähendada linna õhu saastamist heitgaasidega;

- vähendada mehhanismide, eriti pidurite, käigukasti ja siduri detailide kulumist, kuna peatuseta liikumisel nende kasutusaeg väheneb;

- tõsta ohutust, kuna liikumisvahendite liikumine võtab katkendliku voolu iseloomu. Pärast järjekordse liiklusvahendite grupi läbimist jääb tänav vabaks jalakäijate üleminekuks. Peale selle, nagu märkisime juba eespool, väldib koordineeritud reguleerimine liiga suurte kiiruste arendamist ja vabastab suure hulga reguleerijaid valgusfooride juhtimisest.

Kordineeritud reguleerimise lihtne magistraali auto-maat koosneb järgalt ühisele teljele kinnitatud nukk-ketaste komplektist, mis pannakse pöörlema ühe või kahe kokkuühendatud sünkroonse elektrimootoriga. Ketastele toetuvad kontaktplaadid, mis nukkide mõjul lülitavad sisse või välja vastavaid vooluahelaid. Nukk-ketaste hulk sõltub teenindavate ristteede arvust ja nendel organiseeritud liiklemis skeemi iseärasustest. Nukk-kettal on neli nukki, mis vastavad

valgusfoori nelja signaali, s.o. rohelise, kollase, punase ja kollase vahetamise hetkedele. Üksteise suhtes on nukkettad paigaldatud ranges järjekorras signaalide ümberlülitamise graafiku alusel, millele vastavalt peab rohelise signaali sisselülitamine ühel ristteel ennetama või hilinema teatud sekundite arvu võrra, võrreldes samanimelise signaali sisselülitamisega teistel ristteedel.

Tehnilised liikluse reguleerimise vahendid annavad nende õigel kasutamisel suurt efekti. Näiteks Moskva liikluse organiseerimise kogemused näitavad, et koordineeritud valgusfooridega liikluse reguleerimisel vähenes 1.-õ-te arv kuni 10%. Selle hulgas vähenesid liiklusvahendite pealesõidu juhud jalakäijatele 20%.

Liikluse organiseerimisel avanevad piiramatud perspektiivid raadiotehnika, elektrotehnika, automaatika, telemehaanika ja küberneetiliste arvutusmasinate kasutamiseks. Eespool oli juba juttu raadiolokatsiooni seadmete kasutamisest hetkkiiruste määramisel.

Käesoleval ajal loobutakse kallite maa-aluste kaablite kasutamisest ja käskimpulsid antakse valgusfooridele koordineeritud raadiosignaalidega. Üheprogrammilised tsüklilised automaadid annavad koha väikese kanalite arvuga mitmeprogrammistele seadmetele. Kuid ka need seadmed ei ole küllaldaselt progressiivsed, ehkki neil on mitu programmi. Need programmid on aga rangelt fikseeritud ja pole kasutatavad kohtades, kus liiklemise iseloom pidevalt muutub. Seetõttu leiab üha suuremat levikut nn. isereguleerimine, milles kasutatakse väljakutseautomaate ja automaatarvutusseadmeid.

Väljakutse-automaatseadmeid kasutatakse peamagistraali ristumiskohtadel kõrvaltänavatega. Normaalne on olukord, mille puhul piki magistraali antakse roheline signaal, kõrvaltänavate suunas aga - punane. Selline olukord säilib niikaua, kuni külgnevalt tänavalt koguneb risttee juurde mingisugune hulk liiklusvahendeid. Nende lähenemist ristteele fikseeritakse anduriga, mis annab impulsse juhtivale seadmele, viimane aga omakorda lülitab teatud sekunditeks ümber valgusfoori signaalid.

Üksikute liiklusvahendite pideval saabumisel külgnevalt tänavalt risttee juurde ei lülitata lubavat signaali sisse kohe, vaid alles teatud ajavahemiku järel. Jalakäijad võivad sellistel ristteedel lülitada sisse üleminekut lubava signaali, vajutades tulbale paigutatud nupule.

Automaatsed arvutusseadmed kujutavad endast süsteemi, mis koosneb juhtivast elektronarvutist, informatsiooniallikatest ja telemehaanikaseadmest. Ta on ette nähtud valgusfooride automaatjuhtimiseks keerukas transpordisõlmes ja sellesse suubuvatel tänavatel, s.o. seadme abil toimub optimaalne liiklemise reguleerimine linna mikrorajooni tänavatel. Seejuures tagatakse sõlme maksimaalselt võimalik läbilaskevõime kõigis suundades.

Süsteemi töötamine põhineb tänavate teatud lõike läbivate liiklusvahendite reaalsete voolude kohta informatsiooni saamisel ja selle läbitöötamisel.

Valgusfooride töötamise signalisatsioonirežiimi määrab elektronarvuti, mille töö põhineb mikrorajooni tänavatel liikuvate liiklusvahendite voolude kohta saadud informatsiooni matemaatilisel ja loogilisel läbitöötamisel. Informatsiooni allikateks on iga antud mikrorajoonis asuva risttee piirist teatud kaugusele sõiduteele või sellest teatud kõrgusele paigutatud andurid. Anduritelt arvutile ja arvutilt täidesaatvatele seadmetele annavad informatsiooni edasi kiiresti töötavad kontaktideta telemehaanikaseadmed.

3. Liiklusmärgid on kõige enam levinud tehnilised liiklemise reguleerimise vahendid. Näidates liiklemise tingimusi hõlbustavad nad tunduvalt liiklusvahendite ohutut liiklemist ja suurendavad tänavate ning teede kasutamist. Märke kasutatakse sel juhul, kui on vaja:

- organiseerida liiklusvahendite liiklemist tänavate (teede) ulatuses ja nende ristumiskohtades (ristteedel, väljakutel) vastavalt kõige ratsionaalsematele režiimidele ja skeemidele;
- hoiatada liiklemiseks ohtlikest tänavate (teede) kohtadest ja lõikudest ning samuti ohu enda iseloomust;

- kehtestada püsiv või ajutiselt mõjuv piiramine või ümberpöörduvalt, lubada liiklemist, või rakendada eriline kord eeskirjade üksikute reeglite täiendamiseks või muutmiseks;

- anda vajalikku informatsiooni üksikute objektide kohta, mis võivad teel pakkuda praktilist huvi (tehnilise teenindamise jaamad, esmaabipunktid, kütuse tankimise jaamad jne.).

Liiklusmärkidega antud juhiseid on kohustatud täitma kõik liiklusvahendite juhid.

Kõigil NSV Liidu tänavatel ja teedel ülesseatavate liiklusmärkide standardid on ühtsed ja kinnitatud Üleliidulise Standardite Komitee poolt. Neid kasutatakse samuti ametkondlikus kasutuses olevatel autoteedel ja tööstus-, transpordi-, ladude ja muude ettevõtete sisemistel kommunikatsioonidel.

Liiklusmärgid kujutavad endast teatud kuju, mõõtmete ja värvusega kilbikesi, millele on kantud tingkujutised. Olenevalt mõju iseloomust liigitatakse liiklusmärgid nelja gruppi: hoiatavad, keelavad, kohustavad ja osutavad.

Hoiatavad märgid on kolmnurgakujulised, keelavad ja kohustavad märgid - ringikujulised, osutavad märgid - ruudu või ristkülikukujulised, mille kõrgus on 1,3 korda suurem alusest. Märkide kuju erinevus kergendab juhil olukorras orienteeruda, sest juba märgi kuju nägemine informeerib teda selle poolt edasiantava teate iseloomust. Kolmnurk tähendab ohtu, ring - keeldu või kohustust ja ristkülik - informatsiooni.

Teatud märkide alla võidakse paigutada lisatahvlid, mis täpsustavad, tugevdavad või piiravad märkide mõju, piiravad nende mõju vööndit või aega ning samuti konkretiseerivad märkide juhiseid üksikute liiklusvahendite liikide suhtes. Lisatahvlid annavad võimaluse ratsionaalsemalt kasutada märke ja vältida liigseid piiramisi või keelde.

Viidad on oma tähtsusest samaväärsed liiklusmärkidega, kuid erinevalt viimastest pole nendel tingtähistusi (sümbole), vaid ristkülikukujulisele alusele on kirjutatud otsesed juhised liiklusvahendite juhtidele.

4. Sõidutee märgistamist kasutatakse liiklemise reguleerimise, transpordivoolude suunamise eesmärgil ja samuti ka teel esinevate ohtude või iseärasuste informeerimiseks ilma autojuhtide tähelepanu eemale juhtimiseta sõiduteelt.

Märgistuse all mõeldakse tänavatele, teedele ja väljakutele tehtavaid märgistusjooni ja pealiskirju. Need võidakse teha värvi, metallplaadikeste, värvilise asfaldi ja teiste vahenditega ning nad liigitatakse piki- ja põikisuunalisteks. Märgistused võivad olla valge või kollase värvusega. Valget värvust kasutatakse iga tüüpi märgistuse puhul, kollast värvust aga peatumise keelujoone, piirdejoone ja parkimistsooni märgistamiseks. Need jooned tähistavad jalakäijate ülekäigukohti, trammide, autobusside ja trollibuside ooteplatvorme, liiklusvahendite parkimistsoone, peatumise keeldu jne.

Märgistusjooned võivad olla katkendlikud ja pidevad. Katkendjooned orienteerivad juhte liiklemise tingimustest, kuid ei piira seda. Täites vajalikke eeskirju, võib neid jooni manööverdamisel ületada. Piki sõiduteed märgitud pidevaid jooni on keelatud ületada ja sõita nendele nii liikumisel kui ka peatumisel.

Pealiskirjad sõiduteel sisaldavad soovitusi ja selgitusi, näiteks: "Vähenda kiirust", "Hoiduge paremale poolele".

Märgistusjoonte hõlpsamaks ja kiiremaks sõiduteele kandmiseks kasutatakse mitmesuguseid masinaid ja seadiseid. Näiteks lubivärviga tehtavad märgistusjooned kantakse sõiduteele auto järel veetava spetsiaalse vankriga, mis on täidetud lubivärviseguga ja mille allosas on doseerimismehhanism värvaine juhtimiseks teele teatud laiuses kas pidevalt või katkendlikult.

Märgistusjoonte käsitsi sõiduteele kandmisel kasutatakse vastava kujuga (väljalõigetega) šabloone.

Jalakäijate intensiivse liiklemise korral märgistatakse sõidutee keskele piklikud platsid, kus jalakäijad, kes ei jõudnud tänavat ületada, ootavad edasiliikumist lubavat signaali. Juhil pole õigust sõita nendele ohutussaarekestele isegi siis, kui seal pole jalakäijaid.

Selleks, et vältida jalakäijate ootamatut astumist sõiduteele, eraldatakse elava liiklusega kohtades kõnnitee sõiduteest piiretega (metalltorudest, kettidest jne. tehtud tõk- ked). Viimaseid kasutatakse peamiselt ristteede ning väljaku- te juures ja kohtades, kus jalakäijate intensiivne vool kul- geb kitsa kõnnitee puhul piki sõidutee serva.

5. Muud liiklusohutust suurendavad abinõud. Autoteedel aitab l.-õ-te hulka vähendada liikumissuundade lahutamine eraldusribadega. Muidugi pole sellega välditud l.-õ-d, mis on tingitud autojuhtide orienteerumise kaotusest, väljasõidust vastassuunalise liikumisega võõndisse külglibisemise tõttu libeda teekatte puhul või pimestamisest öösel vastas- suunas liikuvate autode esilaternate mõjul. Väljasõitu vas- tassuunalise liikumisega võõndisse on püütud vältida rattaid tagasipõrkavate teeservade ehitamisega (esmajoones kurvides). Pimestamise ohtu püüti algul vähendada eraldusriba laiuse suurendamisega, kuid see ei andnud soovitud tagajärgi. Pare- maid tulemusi on saavutatud eraldusribadele võrkaia paigalda- misega.

Liiklusohutusosalaste abinõude keskel on paljudes maades märkimisväärne koht mitmesugustel mõõteriistadel ja stendidel, mille abil on võimalik kontrollida auto mehhanismide ja sõl- mede korrasolekut, mis mõjutavad liiklusohutust, ja samuti kontrollida liikumisrežiimi.

Sellisteks riistadeks on kiirusmõõtjad ja reisigraafid, mis kirjutavad kettale või lindile auto liikumiskiiruse l.-õ-e puhul. Väärrib tähelepanu samuti detseleromeetrite kasutamine, s.o. kantavad seadmed, mis märgivad aeglustuse suuruse ja võimaldavad määrata nii pidurite tööse rakendumise aega, kui ka nende töötamise maksimaalset efektiivsust.

Suurt tähelepanu on pööratud "ohutu" sõiduauto loomise- le. Üksikud täiustused, vaatamata nende ilmsele reklaamise- loomule, väärivad siiski tähelepanu (esilaternate poolt pi- mestamise vältimine, täiuslikuma tahavaatepeegli loomine, juhti mootoriruumist eraldava tugevama vaheseina ehitamine, painduvast kummist rooliratta konstrueerimine jne.). Laial-

daselt propageeritakse "ohutusrihmade" kasutamist, mis hoiavad juhti ja reisijaid istmel kokkupõrke puhul või auto ümberpaikumisel. Tehakse ka auto automaatse juhtimise alaseid teoreetilisi ja eksperimentaalseid uurimusi, kasutades seejuures kaasaegseid elektronaparaate. Neid töid arendatakse kahes suunas, individuaalsete süsteemide loomises üksikute autode jaoks ja kogu transpordivoolu jaoks. Transpordivoolu automaatse juhtimise süsteemi loomine põhineb teekatte alla paigutatava "juhtiva kaabli" ja autodele asetatava spetsiaalse aparatuuri kasutamises. Liikumisel mööda säärast autoteed reguleeritakse automaatselt kiirust ja tagatakse ohutud distantsid autode vahel.

Teema 5

AUTOJUHI PSÜHHOFÜSIOLOOGILISED ALUSED

Auto juhtimise meisterlikkust hinnatakse selle järgi, kui võrd täielikult vastavad liikumise valitud parameetrid (kiirus, pöörete järskus jt.) konkreetsetele sõidutee tingimustele ja auto iseärasustele. Sõidutee tingimuste all mõistame teed koos kõigi sellel ja selle läheduses asuvate liikumatute ja liikuvate objektidega (jalakäijad, liiklusvahendid jne.). Seega võib öelda, et autojuhi tegevus kulgeb järgmise süsteemi järgi: "juht - auto - liikumise keskkond (tee)".

Juhtides autot peab autojuht pidevalt hindama liikumise keskkonda, autot ja nende vastastikust toimet ja seejärel võtma vastu otsuse ning sooritama vastavaid juhtimisvõtteid.

Nimetatud protsessid ja tegevused on autojuhi töö koostiselementideks. Nende protsesside ja tegevuste täpsus ning kiirus, järelikult ka auto juhtimise meisterlikkus sõltuvad autojuhi isiklikest omadustest ja kogemustest.

Liiklusohutuse tagamiseks peab autojuht tundma õppima mitte ainult autot ja selle juhtimise võtteid, vaid ka iseennast: reageerimisega pidurdamise vajadusele, ajakulu üleminekuks tee jälgimiselt tahavaatepeegli jälgimisele ning tagasi tee jälgimisele, nägemisvõimet, silmade kohanemist pimedu-

sega, nägemisvõime taastumist pärast pimestumist, ruumitaju - kiiruse ja kauguse hindamiseks, tähelepanuvõimet, mälu, erutuvust ja enesevalitsemist, väsimust, oma iseloomu.

Inimese nende omaduste tundmaõppimisega tegelevad psühholoogia ja psühhofüsioloogia. Nimetatud teadusharude põhi- alustega tutvumine võimaldab autojuhil paremini mõista oma neid omadusi, millest sõltub juhtimise meisterlikkus ja liik- lusohutus.

Järgnevalt käsitleme lühidalt autojuhi psüühilisi ja psühhofüsioloogilisi aluseid auto juhtimisel.

1. Aisting

Lähtematerjaliks inimesele mitmesuguste esemete ja näh- tuste hindamisel on teatmed nende üksikutest omadustest.

Nii mõjub näiteks valgus, peegeldudes tagasi mitmesugus- telt esemetelt, inimese silma tundlikele närvilõpmetele ärritavalt. Esilekutsutud ärritus juhitakse närvikiudude kaudu edasi aju nägemiskeskusse. Selle tulemusena tekib ühe või teise värvi nägemise aisting. Nägemisorganit, mis koosneb sil- mast, juhtivatest närviteedest ja spetsiaalsest ajukeskusest, nimetatakse nägemisanalüsaatoriks.

Muidugi, inimene võib aistida mitte ainult valguse mõ- jul, vaid ka häält, erinevate esemete puudutusi ja survet na- hale, vibratsioonile, sooja ja külma, lõhna ning esemete ja näh- tuste muid omadusi. Inimene on võimeline aistima ka oma orga- nismi erinevaid seisundeid: lihaste pingutust ja lõtvumist, liikmete seisukorda, keha tasakaalu või tasakaalutut olekut jne.

Iga aisting tekib samuti kui nägemisaistingi: mis ta- hes esemete või nähtuste mõju tundlikele närvilõpmetele, tek- kinud ärrituse edasijuhtimine aju spetsiaalsesse keskuses- se ning selle tulemusena - vastav **aisting**.

Siit selgub, et iga liiki aistingu jaoks on eri analü- saator - aistimisorgan. Kuid nagu juba eespool märgitud, on aisting ainult esialgne materjal, mis on vajalik täielikumate ja täpsemate andmete saamiseks esemetest, nähtustest ning nende omadustest.

2. Taju ja kujutus

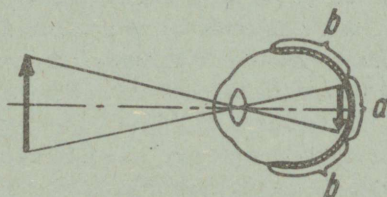
Näha eset - see tähendab mitte ainult aistida selle eseme värvi, see tähendab hinnata tema vormi ja suurust. Ainult sel tingimusel võime eseme ära tunda ja hinnata tema omadusi, mis on küllaltki tähtsad auto juhtimisel. Nii eristame näiteks teel lebavaid esemeid - kivi ja paberi, metallitüki ja kaltsu - ning sõltuvalt sellest, kas need esemed on kõvad või pehmed, teravad või nürid, suured või väikesed, võtame vastu otsuse auto liikumissuuna muutmise või säilitamise kohta.

Sellest näitest selgub, et eseme kuju ja suuruse nägemine võimaldab varasemate kogemuste põhjal hinnata ka eseme "nähtamatuid" omadusi, nagu kõvadus, kaal jne. Niisugust hindamist tervikuna nimetatakse tajumiseks.

Taju moodustub korduvalt tekkinud aistingute kompleksi alusel, kusjuures aistingute omavaheline seos kinnitub mälus.

3. Nägemine ja nägemisega seotud tajud

Autojuhile on tähtsaimaks meeleorganiks silm. Nägemisorgan silm on keerulise anatoomilise ehitusega meeleorgan, mis mõnevõrra sarnaneb fotokaameraga (joon. 12). Kaamera ees-



Joonis 12. Silma ehituse lihtsustatud skeem:

- a - silma võrkkesta "kepikesed",
- b - silma võrkkesta "kolvikesed".

osas asub objektiiviga sarnane optiline keha - silmalääts, mis annab aparadi (silmamuna) "vastasküljele" nn. võrkkestale vaadeldava eseme kujutise. Silma svõrkkest koosneb väga paljudest nägemisnärvilõpmetest, mis valgusärrituse mõjul satuvad erutusseisundisse. Võrkkestas paiknevad lõpmed on oma vormilt ja funktsioonidelt erinevad. Võrkkesta tsentrumis paiknevad ja kolvikesi meenutavad närvilõpmed on kohanenud värvide tunnetamiseks. Need moodustavad päeval nägemise aparadi. Kaugemal tsentrumist paiknevad kepikesi meenutavad närvilõpmed, mis tunnetavad valgust. Nende abil näeme hämaras. Tingituna nägemisnärvilõpmete sellisest paigutusest eristame hämaras esemeid paremini, kui vaatame neist veidi mööda.

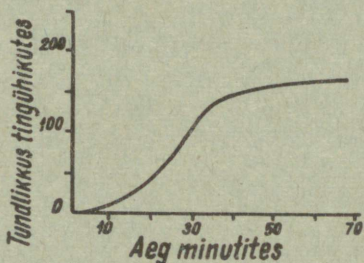
Inimese kahe silma vaateväljal on küllaltki suur nurgamõõt: $60...90^\circ$ paremale ja vasakule; 60° üles ja peaaegu 90° alla. Kõige selgem nähtavusala asub vaatevälja keskel ja selle suurus võrdub ligikaudu 3° . Mõnevõrra halvemini näeme alal, mis on piiratud 6° nurgaga. $10...12^\circ$ ala piirides aga muutub nähtavus tunduvalt ebaselgemaks ning 90° nurga all täiesti ebaselgeks.

Inimese nägemisorgan on võimeline talitama suurtes piirides, s.o. me võime näha kauged ja lähedasi asju. Teatavasti on silmalääts elastne ja muutub kaugetele vaatamisel lamedaks, lähedale vaatamisel aga võtab peaaegu kera kuju. Läätselastsus võimaldab nii kaugetest kui ka lähedastest asjadest tulevate valguskiirte murdumist läätses nii, et asjade kujutised tekivad just võrkkestal. Samuti võib inimese silm kohaneda tohututes piirides valgustugevuse muutumisel. Teatavasti reguleerib silm spontaanselt temasse sattuvat valguse hulka silma ava avardumise ja kokkutõmbumisega. Seda võib võrrelda fotoaparadi diafraggaga, millega reguleeritakse filmi valgustundlikule ainele langevat valgushulka.

Nägemisorgani kohanemisvõimet vastavalt valgustugevuse muutumisele nimetatakse adaptsiooniks. Üleminek ühelt kohanemisastmelt teisele ei toimu järsku. Nägemise kohanemiseks kulub teatud ajavahemik. Seejuures on silma kohanemisvõime üleminekul heledast valgusest pimedasse (pimedus-

adaptsioon) ja vastupidi - pimedusest valgusesse (valgusadaptsioon) erinev.

Järsul väljumisel pimedusest heleda valguse kätte tekitab esimesel momendil silmade pimestus, inimene tunneb eba-meeldivat torget ning suleb silmad. Alles mõne aja möödumisel läheb see üle ning silm harjub heleda valgusega. Valgusadaptsioon kulgeb suhteliselt kiiresti, umbes 2...3 min. jooksul sõltuvalt valguse eredusest. Sootuks teistsugune on kohanemine pimedusega, s.t. silmade harjumine valguse ereduse madalama astmega. Minnes valgest ruumist pimedasse ei näe inimene tükil ajal midagi. Nägemise kohanemine toimub aeglaselt ja astmeliselt (vt. joon. 13). Seda asjaolu tuleb



Joonis 13. Pimedusadaptsiooni kõver

autojuhtidel arvestada õise sõidu puhul. Kui pimedas on vaja hästi näha, tuleb silmi hoida ereda valguse eest.

Esemete vormi tajumine sõltub nägemise teravusest. Nägemisteravus määratakse minimaalse vahemaaga kahe eraldi nähtava punkti vahel. Normaalseks nägemisteravuseks (võrdne ühega) loetakse võimet näha kahte punkti, mille vahemaa on 1 nurga minut. Kuid kutseline nägemine sõltub ka kogemustest. Nii eraldab näiteks autojuht veoauto sõiduautost suurema vahemaa tagant kui sama nägemisteravusega inimene, kel puuduvad juhi kogemused.

Esemeid ja nähtusi võime ära tunda mitte ainult nägemise, vaid ka kompimise, kuulmise ja haistmise teel. Nii tunneb autojuht kergesti, millist juhtimiskangi ta käega puudutas või teeb kuulmise järgi kindlaks mõningad mootori rikked.

a. Ruunitaju. Auto juhtimisel on vaja mitte ainult taju-
da mitmesuguseid esemeid, vaid osata ka hinnata nende ruu-
milist paiknevust. Esemete ruumilist paiknevust vaateleja
suhtes hinnatakse järgmiselt.

Igal antud momendil näeb inimene teatud osa ruumist,
mida nimetatakse vaateväljaks. Kui ta vaatab otse ette, siis
osutub see suund ka lähtekohaks esemete asetuse hindamisel
vaateväljas (esemed paiknevad nii ees kui ka vasakul, pare-
mal, ülal ja all). Visuaalne suuna taju on sõltuvuses võrk-
kestal tekkiva kujutise paiknemisest. Samuti nagu esemete ku-
jutised tekivad võrkkestal ümberpööratud kujul, nii ka võrk-
kesta alumise poole erutus vastab suunale ülalt, ülemise
poole erutus - suunale alt, parema poole erutus - suunale
vasakult jne. Esemete paremaks nägemiseks pöörab inimene
silmi või pead eseme poole, mistõttu nägemisaistingud seos-
tuvad pidevalt liigutus- ja tasakaalu aistingutega, mis an-
nabki võimaluse neid või teisi eseme osi teatud ruumpunkti-
dena õigesti hinnata.

Teiseks tähtsaks ruumilisuse tunnuseks on eseme kau-
gus vaatelejast. Seda kaugust hinnatakse silmalihaste pingu-
tusastmega, selle abil silmad nagu "suunatakse" vaadeldava-
le esemele. Niisugune "suunamine" kindlustab vaadeldava ese-
me sattumise iga silma vaatevälja kõige selgemasse kohta.
Mida lähemal on ese, seda rohkem on pingutatud silmalihased,
mis koondavad või laiendavad silmade nägemistelgi (konver-
gents ja divergents). Mida kaugemal on ese, seda vähem on
lihased pingutatud. Esemete kaugust hinnatakse seega ka sil-
malihaste pingutusega, mis aitab igal silmal jõuda antud va-
hemaal selge nägemiseni (akomodatsioon), s.o. silmaläätse
kumeruse muutmisega. Tavaliselt esineb akomodatsioon ainult
piirides 5...6 m, konvergents ja divergents piirides 15...20
m. Kuid suurtel vahemaadel saavutatakse täpsem kauguse hin-
nang suuruse ja tuttavlikkuse kaudu.

Eseme suuruse tajumine rajaneb tema vaatenurga suuru-
se ja vahemaad suhte hindamisel. Kui konvergents ja akomodat-
sioon võimaldavad meil küllaldase täpsusega kindlaks teha
eseme kauguse, siis võime õigesti hinnata ka eseme suurust.

Kuid nii võib hinnata ainult suhteliselt lähedalolevate esemete suurust. Kaugemate esemete suurust, nagu juba eespool mainisime, näeme vastavalt nende nurga suurusele vaateväljas, s.t. mida kaugemal nad meist on, seda väiksemad nad paistavad.

Auto juhtimisel hinnatakse nimetatud tajude abil auto paiknemist teel - vahemaad kõnniteest või teepeenrast, auto asetust telgjoone suhtes, tee või värvate laiust, vahemaad takistuseni või peatumiskohani, vahemaad takistuste vahel. Nende tajude täpsusel on juhtimise meisterlikkuses tähtis koht.

b. Aja-, kiiruse- ja suunataju. Auto juhtimisel on tähtis osa ka ajataju. Selle all mõistetakse oskust õigesti hinnata autojuhi, teiste inimeste ja liiklusvahendite tegevuseks ning ümberpaigutamiseks kuluvat aega. Sellel tajul põhinebki ettekujutus ajast, mis on vajalik üheks või teiseks tegevuseks või ümberpaigutuseks, näiteks pealesõidu või kokkupõrke vältimiseks.

Juhtimisel on kiiruse ja liikumissuuna ning nende muutuste suhtes erakordselt tähtis osa nägemistajul.

Autojuht võib teekatte ja mitmesuguste paigalolevate esemete näilise liikumise järgi hinnata oma sõidukiirust ja suunda. On teada, et vilunud autojuht määrab spidomeetrile vaatamata võrdlemisi täpselt auto kiiruse. Kuid peale pikemaajalist kiiret sõitu hindab ta tunduvalt üle kiiruse vähenemise, mistõttu ületab tihti lubatud sõidukiiruse. Pärast pikemaajalist kiiret sõitu tuleb seda tajumisviga (illusiooni) alati arvestada.

Autojuht võib nägemise abil tajuda kiirust ja liikuvate esemete ümberpaiknemissuunda tee suhtes, samuti ka kiiruse ja liikumissuuna muutumist.

Liikumist võib tajuda kaht moodi: 1) paigalseisva pilguga - mitmesuguste esemete ümberpaiknemise järgi vaateväljas; 2) liikuva pilguga - sama liikumise näiv kiirus on väiksem kui esimesel juhul, kuid kiirusetaju täpsem.

Liikumiskiiruse ja suuna tajumine koos kauguse ja aja tajumisega moodustab peamise osa dünaamilises silmamõõdus,

mis on tähtis auto juhtimisel. Näitena võib tuua autojuhi poolt hinnatud kokkupõrkevõimalused põiksuunast ristteele läheneva autoga. Õige hinnang koosneb teise auto kiiruse, tema ja risttee vahemaa, selle läbimiseks kuluva aja, oma auto ja risttee vahemaa, selle läbimiseks kuluva aja (ühe või teise kiirusega) võimalikult täpsest tajumisest. Niisuguse hindamise tulemusena autojuht kas laseb põiksuunas liikuva auto läbi või valib niisuguse kiiruse, mis võimaldab tal endal ohutult ületada risttee esimesena.

Dünaamiline silmamõõt on vajalik liikumisvahendite õigete vahekauguste valimisel nii ees kui ka kõrvalsuunas, möödasõidul liikuvast ja liikumatust sõidukist, väravatest sissesõidul ja juurdesõidul objektidele.

Nagu eespool märkisime, on kahe silma vaateväljal küllaltki suur nurgamõõt. Kõige täpsemalt tajutakse aga liikumiskiirust silmade vaatevälja keskkohas. Kuid ka vaatevälja äärtel tajutakse liikumist küllaltki täpselt. Seetõttu võime määrata liikumist vaatevälja äärel, kuigi me veel ei näe, mis ese liigub. Sel asjaolul on juhtimisel suur tähtsus, sest ta võimaldab pöörata õigeaegselt tähelepanu liikuvale esemele.

4. Tajumine teiste aistingute abil

Liikumiskiiruse ja suuna muutust tajutakse ka tasakaaluistungute abil. See aisting tekib järsul pidurdamisel, tõmmetel ja kiirel liikumisel kurvides. Osaliselt annab suure kiirusega kurvides sõitmisel tekkinud tunne kogemustega autojuhtidele võimaluse küllalt täpselt kindlaks määrata piirkiirust, mille ületamine võib kaasa tuua auto külglibisemise või ümberpaiskumise.

Mõningaid andmeid auto liikumiskiirusest ning teiste objektide paiknemisest ja liikumisest võib autojuht saada kuulmise teel. Need andmed pole aga eriti täpsed.

Auto juhtimisel peab autojuht pilku teelt pööramata käsitsemata mitmesuguseid juhtimisseadiseid. Seejuures peab ta arvestama rakendatavat jõudu, auto liikumise aega ja suunda. Kõiki neid hinnanguid teeb autojuht oma lihaste- ja nahaistungute abil.

On väga tähtis, et autojuhtidel kujuneks õige ettekujutus kiirusest, suunast ja liigutuste jõust ning kestusest juhtimisseadiste käsitlemisel juba sõiduõppimise algstaadiumis. Vastasel juhul aeglustub sõidukogemuste omandamine tunduvalt ning isegi staažiga autojuhtidel võivad tekkida üksikud vead. Nii näiteks pöörab autojuht paljudel juhtudel tähelepanu juhtimisseadistele (käikude vahetamine jne.), mis liiklusohutuse seisukohalt on lubamatu.

5. Tajumise ja liigutuste vaheline side

Psühholoogilisest seisukohast lähtudes seisneb autojuhtimise ligikaudne skeem järgmises. Autojuht hindab olukorda, kiirust, liikumissuunda ja nende muutumist peamiselt nägemis- ja tasakaaluaistingute abil. Vastavalt sellele käsitleb ta ka auto juhtimisseadiseid.

Nii on pöördel või värvast sissesõidul vaja mitte ainult õigesti ja õigeaegselt tajuda auto asetust, mille puhul tuleb alustada rooliratta pööramist, vaid teha ka need liigutused teatud kiirusega ning teatud nurga all.

Niisugust auto paiknemise ja liikumise ühendatud taju ning sellele vastavaid liigutusi juhtimishoobadega nimetatakse sensomotoorseks koordineeringuks. Sensomotoorne koordineering tekib järk-järgult sõidu õppimise käigus ja täieneb praktikaga.

Psühholoogia andmetest ja sõiduõpetamise kogemustest nähtub, et sensomotoorne koordineering täiustub kiiremini ja paremini, kui õpilane omandab sõiduõppimisel eraldi oskuse näha olukorda teel ning käsitleda juhtimisseadiseid ja alles seejärel ühendab need oskused, lisades teise esimesele. Peab märkima, et kogemustega autojuht, kes täiustab oma juhtimisevõtteid, saavutab kiiremini häid tagajärgi, kui ta saab alguses vajalikud nägemismuljed (näiteks sõitmisel instruktoriga või kasutades trenažööri).

Füsioloogiliselt on sensomotoorne koordineering rajatud närviteedele aju nägemis- ja liikumiskeskuste vahel ning ka mõningatele teistele analüsaatoritele. Selle tulemusena kutsub välismõjutus esile rea närviprotsesse, mis lõpevad

teatud lihaste "doseeritud" kokkutõmmetega ja nendest tingitud täpsete otstarbekohaste liigutustega.

6. Teadmised, vilumused, oskused ja harjumused

Mis tahes toimingute sooritamiseks vajab inimene teadmisi, andmeid liigutuste süsteemi kohta, mis kindlustavad eesmärgi saavutamise. Need teadmised fikseeritakse liigutuskujutluste näol mälus.

Ent teadlike toimingute, veel enam aga tegevuse sooritamiseks, ei piisa ainult teadmistest liigutuste ja nende järjekorra kohta. Oletame, et teil on selge, kuidas vahetada auto käike. Kas sellest on küllalt, et seda teha auto liikumisel? Muidugi mitte. Käikude õigeks lülitamiseks on vaja teoreetilisi teadmisi auto käigukasti ehitusest, koostööst siduri ja käigukasti vahel, auto liikumiskiiruse ja veojõu muutumise vahetusest jne. Õeldust järeldame, et tegevus ilma teadmisteta pole võimalik.

Inimese tegevusse on alati lülitatud oskused ja vilumused. Oskuseks nimetatakse toimingute sooritamise kõige elementaarsemat taset ja ka inimese meisterlikkust antud tegevusalal. Elementaarse oskused on toimingud, mida sooritatakse teadmiste põhjal või jäljendamise tulemusena. Kõrgetasemeline meisterlikkus tekib sooritamise käigus, juba töödeldud teadmiste ja vilumuste vahel. Nii öeldakse, et laps, kes on lõpetanud aabitsa õppimise, oskab lugeda. Ka täiskasvanu oskab lugeda. Ometi on need oskused erinevad, sest neid lahutab teineteisest vilumus. Seega oskus on õieti viimistlemata vilumus. Oskus on olulisi vilumuse kujundamise etappe ja seisneb vilumuste kujundamiseks vajalike harjutuste teadlikus täiendamises, sest vilumus on automaatselt, ilma teadvuse kontrollita toimuv viimistletud oskus.

Nii on autojuhtimise õppeperioodil edasise edu üheks teguriks näiteks vajalike juhtimisvilumuste omandamine trennõõril.

Vaja on vahet teha ka vilumuse ja harjumuse vahel. See erinevus seisneb selles, et harjumused luuakse ainult lihtsa ühe ja selle sama tegevuse kordamise alusel enam-vähem pike-

ma aja jooksul, kuna vilumus luuakse mitte ainult kordamise teel, vaid peamiselt harjutamise alusel, s.t. teatud tegevuste täiustamise alusel.

Mõned harjumused võivad autojuhile olla kasulikud, teised aga kahjulikud. Näiteks harjumus istuda õigesti juhiistmel vähendab väsivust ja tagab kiire valmisoleku tegevuseks. Harjumus hoida rooli ühe käega, eriti ainult selle allosast, võib viia l.-õ-ni.

7. Reageerimisaeg

Kui me vastame (reageerime) mingisugusele välisele mõjutusele, siis näib, nagu teeksime seda silmapilkselt. Tegelikult pole aga nii. Näiteks vastates lambi süttimisele nupule vajutamisega võrdub ajavahemik süttimise ja vajutamise vahel keskmiselt 0,2 s.

Kui aga nupule tuleb vajutada ainult ühele mitmest erineval ajal süttivast lambist, siis on reageerimisaeg pikem; ning seda pikem, mida rohkem on süttivaid lampe. Kui aga valik tehakse mitte ainult lampide, vaid ka nuppude hulgas, millele peab vajutama, siis on reageerimisaeg veelgi pikem. Neid reaktsioone nimetatakse keerulisteks, ühe lambi ja ühe nupuga juhtumeid aga lihtsateks. Selgub, et mida keerulisem on reaktsioon, seda kauem ta kestab.

Autojuhi tegevus auto juhtimisel kuulub keeruliste reaktsioonide hulka. Tõepoolest, takistuse ilmumisel teele võib autojuht sõltuvalt konkreetsetest tingimustest vajutada piduripedaalile või pöörata rooli vasakule või paremale. Siinjuures tuleb arvestada takistuste iseloomu, selle kaugust, paiknevust teel, suunda ja liikumiskiirust. Seetõttu võib reageerimisaeg pidurdamisel kõikuda näiteks 0,4..1,5 s piirides.

Reageerimisaeg sõltub inimese kogemustest, tema enesetundest, meeleolust ja mõnedest närvisüsteemi kaasasündinud iseärasustest. Kogemused ja treening lühendavad reageerimisaega. Analoomiliselt mõjuvad ka hea enesetunne ja meeleolu.

8. Tähelepanu

Tähelepanu on psüühiline nähtus, mis seisneb esiteks mingisuguse eseme või nähtuse eraldamises teiste objektide hulgast ja teiseks meie teadvuse koondamisega sellele objektile, et seda kasutada antud otstarbeks. Näiteks kui autojuht jälgib keskendatult tee olukorda antud liikumise suunas, võivad kõik ülejäänud ta peale mõjuvad objektid jääda vähem selgelt või üldse mitte tajutavateks. Kui ta aga pöörab tähelepanu sellele, mis toimub kusagil tee kõrval või süveneb oma mõtetesse, siis kaldub ta kõrvale tee olukorrast, mida ta äsja tajus selgelt.

On arusaadav, et auto juhtimine nõuab juhilt pidevat tähelepanu.

Tähelepanu iseloomustab rida omadusi. Ta võib olla enam või vähem pingeline. Nii ei nõua tee olukorra hindamine laial, takistusteta teel hea nähtavuse korral kogemustega autojuhilt eriti pingutatud tähelepanu. Teine lugu on kitsal mägisel või intensiivse liiklusega linnatänaval sõitmisega.

Tähelepanu võib olla rohkem või vähem keskendatud või jaotatud. Autojuhi tähelepanu peab reeglina olema jaotatud tee olukorra, liikluse, tajutavate ja võimalike takistuste ning auto seisukorra hindamise vahel.

Tuleb märkida, et tunduvalt kergem on tähelepanu jaotada nende objektide vahel, mis on tajutavad erinevate aistingute abil. Nii võib korraga hästi näha teed ja takistusi ning kuulmise abil hinnata mootori tööd. Tähelepanu jaotamine erinevate objektide vahel on võimalik, kuid tajumise selgus on seejuures piiratud meie silmade vaatevälja iseärasustega. Nagu juba eespool märkisime, on kõige selgem nähtavusala vaatevälja keskel ja väheneb selle piiride suunas. Tingituna sellest peab autojuht suunama vaate nii, et ta võiks igal antud momendil kõige selgemini näha just neid objekte, millest liiklusohutus sõltub kõige enam.

Nendeks objektideks on liikumisriba koos sellele ilmutavate takistustega. Seejuures peab väiksema kiiruse puhul suunama pilgu lähemale, see tähendab suurema nurga all tee-

pinnale, ning suure kiiruse puhul - võimalikult kaugemale ette. See on seletatav asjaoluga, et suure kiirusega liikumisel peab takistus olema märgatav autost võimalikult kaugel. Vastasel korral ei hoiata autojuhi poolt tarvituselevõetud abinõud (näit. pidurdamine) ära pealesõitu või kokkupõrget.

Kuid oht võib tekkida ka kõrvalt või tagant (tagant liiga väikese vahemaaga liikuv auto, paremalt või vasakult ootamatult teele astuv jalakäija). Siit selgub, et autojuht peab vaatama mitte ainult ette, vaid ka kõrvale (külgedele) ja tahavaatepeeglisse. Niisugune vajadus tekib mitmesugustel juhtudel, näit. lähenemisel reguleerimata ristteele või teekäänakule.

Väga tähtis on teada, et kuigi pilgu ümbersuunamine toimub väga kiiresti, kestab see ometi teatud aja. Toome allpool pilgu ajalise ümbersuunamise kohta andmed risttee ületamisel:

pilgu ümbersuunamine vasakule	0,15...0,23 s.
pilgu kinnistamine vasakul	0,10...0,30 s.
pilgu ümbersuunamine paremale	0,15...0,33 s.
pilgu kinnistamine paremal	0,10...0,30 s.
täielikuks ülevaatamiseks kuluv aeg kokku	0,50...1,16 s.

Kõigil toodud juhtudel suunatakse tähelepanu ümber ühelt objektilt teisele. Niisiis on autojuhi tähelepanule iseloomulik mitte ühesuunalisus, vaid ümberlülitumine. Mida suuremate kogemustega on autojuht, seda ratsionaalsemalt ta lülitab oma tähelepanu ümber.

9. Alkoholi mõju

Suur osa l.-õ.-dest, eriti väga rasked, on põhjustatud alkoholi mõjust autojuhile. Pole vaja tõestada, et tugevas joobeseisundis ei tohi autot juhtida. Paljud aga ei tea, et isegi väike joove, mis inimese käitumisele nagu ei tohiks mõju avaldada, põhjustab organismis tunduvald muudatusi. Nii näitasid läbiviidud katsed, et vähene alkoholi hulk suurendab keskmist reageerimisega ja muudab selle ebaühtlaseks.

Isegi väike alkoholi annus vähendab tunduvalt tegevuse täpsust. Märgatavalt väheneb tajumise täpsus, eriti halveneb dünaamiline silmamõõt. Järelikult halveneb ka tähelepanu jaotamine ja ümbersuunamine.

Kriitilise mõtlemise vähenemise tulemusena alkoholi mõju all kaotab autojuht ettevaatlikkuse ja ei mõista ohtliku olukorra tekkevõimalust ning loob sel põhjusel teel tihti avariiolukorra.

10. Tunnete ja meeleolu mõju juhtimisohutusele

Meeldivad elamused teevad inimese reipaks ja enesekindlaks. Selle tagajärjel muutub taju täpsemaks, reageerimine kiiremaks ja liigutused koordineeritumaks. Mure ja rasked elamused viivad vastupidiste tulemusteni. Eriti mõjutavad tunded tähelepanu, oma elamustest haaratud inimene muutub hajameelseks. Olemasolevate andmete põhjal on tunduv protsent tootmistraumadest ja avariidest põhjustatud psüühilisest seisundist, mille on esile kutsunud perekondlikud või ametialased ebameeldivused.

Siinjuures tuleb ka meeles pidada, et autojuhi võib ebasoodsasse seisundisse viia ka ülemate või kaastöötajate jäme või ebaõiglane käitumine. Seepärast on automajandite töötajate ja liiklejate kultuursel käitumisel eriti suur tähtsus just liiklusohutuse seisukohast. Mis puutub autojuhtidesse, keda on tabanud suur mure, siis on enamikul juhtudel otstarbekas viia nad mõneks ajaks üle teisele tööle, mille juures liiklusohutus ei sõltuks nende tähelepanuvõimetest, reageerimisaja pikkusest jne.

Liiklusolukorra keeruliseks muutumine ja sellega kaasneva ohu tekkimine kutsub tavaliselt esile autojuhi psüühilise seisundi muutumise. Seejuures tekkivad psüühilised seisundid võivad aga olla väga erinevad.

Kogenenud, enesekindlad, tugeva iseloomu ja otsustusvõimega juhid tegutsevad ohtlikus olukorras täpselt ja kiiresti, paljudel juhtudel koguni paremini kui harilikes tingimustes.

Mõned, enamasti vähese vilumusega autojuhid tegutsevad aga liiga kiiresti ja seetõttu mitte kõige täpsemini. Osa aga ilmutavad nõutust, ei tee vajalikku või teevad ülearust.

Et endas välja arendada enesevalitsemist ja otsustusvõimet, mis on vajalikud kiireks ja täpseks tegutsemiseks avariolukordades, peab autojuht põhjalikult tutvuma l.-õ-te liikide ja põhjustega, analüüsima neid ning oskama hinnata võimalusi nende vältimiseks. Suurt abi võivad siin autojuhi-le osutada spetsiaalsed õppefilmid ja treenažöörid.

11. Väsimus ja töövõime säilitamine

Ükski töö, ka kõige kergem ja kõige soodsamates tingimustes ei või toimuda lõputult. Väsimuse probleem on autojuhi kutsetegevuses erakordselt tähtis, sest väsimuse korral liigutuste kiirus väheneb. Samuti kaasneb väsimusega tähelepanu jaotamise ja vaate ümbersuunamise halvenemine, reageerimisaja pikenemine, tajumise täpsuse ja tee olukorra hindamise halvenemine. Kõik see omakorda vähendab juhtimise kvaliteeti, soodustab liikluseeskirjade rikkumist ja real juhtudel l.-õ-te tekkimist. Uurimused näitavad, et l.-õ-d toimuvad kõige sagedamini pärast autojuhi 10...11 tunnist tööpäeva.

Väsimus tekib kiiremini, kui autojuhi asend on ebamugav, samuti ka tugeva rappumise korral ja kabiini tungivate gaaside mõjul. Kui autojuhi töö on korraldatud õigesti, kui ta sööb ja puhkab õigeaegselt, tekib väsimus tunduvalt hiljem ega saavuta tugevat astet. Eriti vajalik on teha pikkaajal sõitudel perioodilisi peatusi, mille vältel tuleb väljuda autost ja teha võimlemisharjutusi.

Kutselistele autojuhtidele soovitatakse mitmesuguseid tööd ja puhkuse režiime. Toome ühe näite, mille on välja töötanud Zürichis tööhügieeni ja -füsioloogia instituut.

Kui sõit vältab alla 3 tunni, siis pole vaheaega vaja. Kui sõit vältab 3...5 tundi, tuleb iga tunni järel puhata 5 min. ning pärast teist ja neljandat töötundi teha pikem vaheaeg, et juua tass teed või oahovi. Kui sõit vältab üle 5 tunni, siis tehakse iga tund üks 5-min. vaheaeg, pärast

teist tundi pikem vaheaeg (mille vältel juuakse tass teed või kohvi) ja pärast neljandat tundi vähemalt 30-min. peatus.

Kuna autojuhi väsimus sõltub ka ta üldisest tervislikust seisukorrast, siis on kehtestatud kohustuslikud perioodilised arstlikud järelevaatused. Nii peavad autobussi- ja taksoautode juhid läbima arstiikke järelevaatusi kord aastas (naha- ja suguhaiguste kontroll-järelevaatusi aga kord kuus).

Teema 6

LIIKLUSVAHENDITE KONSTRUKTIIVSETE PARAMEETRITE JA TEHNILISE SEISUKORRA MÕJU LIIKLUSOHUTUSELE

Liiklusohutus sõltub ka liiklusvahendite konstruktiivsetest parameetritest ja tehnilisest seisukorrast.

Liiklusvahendite peamised konstruktiivsed parameetrid, mis mõjutavad liiklusohutust, on järgmised: juhi tööruumi (juhikabiini) mugavus ja vaateavarus, manööverdusvõime, kiiruslikud omadused, dünaamilised näitajad, pidurdusomadused, liikumise stabiilsus, juhitudus jt.

1. Autojuhi tööruum (juhikabiin). Mugav ja korras juhi tööruum on üheks eelduseks, et autotranspordi liikuvkoosseis saaks töötada kõrge tootlikkusega ja avariideta. Juhi tööruum peab tagama ka vajalikud sanitaar-hügieenilised töötingimused ja vältima juhi vigastamist avarii juhul.

Autojuhi paiknemist rooli taga loetakse "rahulikuks asendiks alatise valmisoleku seisundis". Seepärast peab juhile olema tagatud selline kehaasend, et intensiivse psüühilise pinge olukorras puuduks lihaste pinge.

Kauaaegsed autode konstrueerimise ja ekspluateerimise kogemused ning inimeste keskmiste anatoomiliste mõõtmete analüüs on võimaldanud välja töötada juhi istme mõõtmete soovitatavad optimaalsed suurused (vt. joon. 14). Istme selliste mõõtmete puhul jaotub keha raskus istmikule ja seljale ning reielihased on maksimaalselt lõdvendatud ja kogu keha asend on mugav.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata heitgaaside kabiini tungimise vältimiseks. Mürgiste gaaside sisaldus juhikabiini õhus ei tohi mingil juhul ületada sanitaarnorme, s.o. süsinikoksiidi (vingugaasi) hulk mitte üle 0,03 mg/l ja akroleiini (diiselautodel) mitte üle 0,002 mg/l.

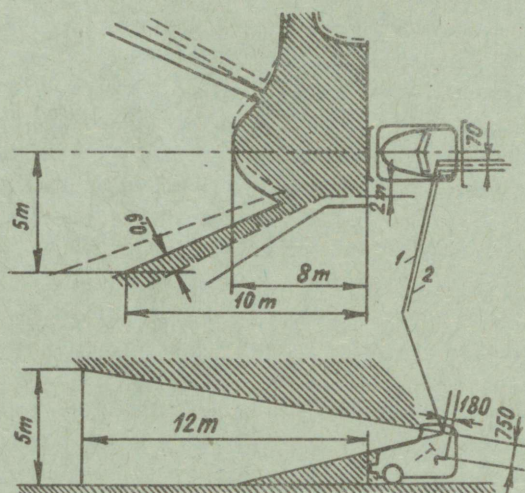
Peale kabiini mikrokliima avaldab autojuhile mõju veel rida välistegureid, mille hulgas vibratsioon ja müra on peamise tähtsusega. Vibratsiooni mõju vähendatakse istme pehmusega. Kõige mugavamad sõidutingimused saadakse, kui juhi enda ja kabiini võnkumiste suhe on 1,6...2,0. Müra suurus ei tohiks aga ületada 80...85 detsibelli.

Juhikabiin peab olema ka sellise ehitusega, et ta väljaks autojuhile trauma tekitamist kokkupõrkel teise liiklusvahendiga või liikumatu objektiga. Teatavasti ei suuda frontaalsel kokkupõrkel autojuhi keha raskus ja lihaste jõud vastu panna inertsjõule ja juhi või kaassõitja keha hakkab liikuma sõiduki suhtes ettepoole ja põrkub vastu selle detaile. Selle vältimiseks on kõige efektiivsemaks osutunud kaitserihmade kasutamine, s.o. inimese kinnitamine istme, õigemiini põranda külge. Teiseks abinõuks on kabiini siseseinte ohtlikemate kohtade (armatuurlaud, tuuleklaasi ülemine raam, uksepiidad jt.) katmine spetsiaalse elastse kaitsepolstriga.

Auto juhtimist hõlbustavad ka vajalikud kontroll-mõõteriistad, tuuleklaasi puhastid ja tahavaatepeegel. Juhtimise hõlpsus ja liiklusohutus sõltub ka heli- ja valgussignalisatsiooni seadmete (suunanäitajad, stopp- ja helisignaali) laitmatust töötamisest.

Tähtis element liiklusohutuse tagamisel on vaateavarus juhi istmelt. Mida suurem on vaateavarus, seda kergemiini ja täpsemalt saab juht orienteeruda kaasaegse intensiivse liikluse olukorras ning võtta vastu õigeid otsuseid edaspidiseks tegevuseks.

Vaateavarust hinnatakse autojuhi silmade paiknemise punktidest nähtava ruumi geomeetriliste piiride määramisega (vt. joon. 15). Kõige suurema tähtsusega on vaateavaruse suurus auto ees, mida piiravad tuuleklaasi ülemine ja alumine serv, külgtoed ning mootori kate, samuti eesmised pori-



Joonis 15. Veoauto juhi vaateavaruse parameetrid

tiivad. Sõidusuunalist vaateavarust hinnatakse ühelt poolt sõidutee nähtamatu osa pikkusega auto ees ja teiselt poolt - vaateavarusega ülespoole. Viimast määratakse kaugusega, mis võimaldab näha teepinnast 5 m kõrgusel paiknevat punkti. See on oluline valgusfoori signaaltulede ja liiklusmärkide nähtavuse seisukohalt.

2. Liikuvkoosseisu gabariitmõõtmete ja kaalu piirami-
sed. Üldkasutatavatel teedel ja tänavatel on liiklusvahendi-
 te liikumine keelatud, kui nende (autod ja autorongid) gaba-
 riitmõõtmed või kaal ületavad juuresolevas tabelis toodud
 normid, või kui nende veos ulatub üle veoplatvormi (järel-
 haagise) tagumise serva 2 m.

Kaaluparameetri järgi jaotatakse kõik autorongid kahte
 gruppi:

Grupp A - autod ja autorongid, mis on ette nähtud ka-
 sutamiseks täiustatud kapitaalkattega I ja II kategooria au-
 toteedel, mis on arvestatud vastava kaalu ja teljekoormuse-
 ga liikuvkoosseisu läbilaskmiseks.

Grupp B - autod ja autorongid, mis on ette nähtud kasutamiseks kõikidel teekategooriatel.

Tabel 5

Lubatavad koorused

Kaaluparameetri nimetus	Liikuvkoosseisu grupp	
	A	B
Teljekaal - koormus teepinnale, mida tekitavad enamkoormasud telje rattad - T-des:		
kõrvuti olevate telgede vahekauguse puhul 3 m või rohkem ^x	10,0	8,0
kõrvuti olevate telgede vahekauguse puhul alla 3 m ^x	9,0	5,5
Täiskaal T-des:		
kaheteljelise auto või järelhaagise puhul	17,5	10,5
kolmeteljelise auto või järelhaagise puhul	25,0	15,0
autost ja pooljärelhaagisest koosneva autorongi puhul (üldine telgede arv 3)	25,0	15,0
autost ja järelhaagisest või autost ja pooljärelhaagisest koosneva autorongi puhul (üldine telgede arv 4)	33,0	20,0
autost ja järelhaagisest või autost ja järelhaagisest koosneva autorongi puhul (üldine telgede arv 5 või rohkem)	40,0	30,0

^x Autobussidele lubatakse teljekaalu suurendada A grupis kuni 11,5 T, B grupis - kuni 7 T. Kaheteljelisele kallurile lubatakse B grupis teljekaalu suurendada kuni 6,5 T.

Gabariitmõõtmete osas on kehtestatud järgmised piir-
mised m-tes:

pikkuses - üksikauto igasuguse telgede arvuga	12,0
- autost ja järelhaagisest või veduk- autost ja pooljärelhaagisest koosnev autorong	20,0
- autorong kahe või enam järelhaagisega	24,0
laiuses	2,5
kõrguses	3,8

Manööverdusvõime. Manööverdusvõimeks nimetatakse auto sobivust täispöörete sooritamiseks minimaalsel platsil. Manööverdusvõime määrab auto kasutamise mugavuse, kuna ta iseloomustab juhtimise hõlpsust. Mida parem on auto manööverdusvõime, seda väiksemad võivad olla laadimis-tühjendamispunkti-
de platsid, läbisõiduteed garaažides, parkimisplatsidel ja tehnilise teenindamise ja remondi tsoonides. Auto manööver-
dusvõime mõjutab liiklusohutust. Hea manööverdusvõime tagab auto hõlpsa ja väikese ajakuluga ümberpaiknemist liiklusva-
hendite voolus.

Auto manööverdusvõime sõltub ta gabariitmõõtmetest, telgede vahekaugusest, esirataste pöördenurkadest ja vaate-
avarusest auto ees ning taga.

3. Auto kiiruslikud ja dünaamilised omadused. Auto kiiruslikeks omadusteks nimetatakse ta võimet transportida veoseid või reisijaid väikseima ajakuluga. Järelikult mida paremad on auto kiiruslikud omadused, seda tootlikum võib olla auto.

Harilikult hinnatakse auto kiiruslike omadusi ta dünaamiliste ehk veomaduste järgi, kasutades vastavaid dünaamilisuse karakteristikuid. Auto selline kiiruslike oma-
duste hindamine on aga puudulik. Auto liikumiskiirus ei sõl-
tu üksnes veomadustest, vaid ka pidurite ja rooliseadme
töötamise efektiivsusest, auto liikumise stabiilsusest, ved-
rustuse elastsusest, sõidusujuvusest, manööverdusvõimest,
teelpüsivusest jne.

Auto kiiruslikke omadusi iseloomustavad:

- dünaamilisuse karakteristiku parameetrid;
- kriitiline kiirus liikumisel tee pikiprofiili kallakute piirväärtustel, mida määratakse dünaamilisuse karakteristiku järgi;
- maksimaalne kiirus;
- hoovõtu intensiivsus;
- pidurdamise efektiivsus;
- keskmine tehniline kiirus erinevates teeoludes.

Kõige iseloomulikumaks on viimane näitaja, kuna ta iseloomustab auto kogu konstruktiivsete parameetrite kompleksi, millest sõltub liikumiskiirus.

Pidurdamise efektiivsusest ei sõltu üksnes auto kiiruslikud omadused, vaid veel suuremal määral liiklusohutus.

Auto dünaamilised omadused jagunevad veo- ja pidurdusomadusteks. Auto veomadused näitavad, millise kiirusega ta võib liikuda ja samuti millist kiirust ta võib arendada igal käigul erinevate teetaktistuste puhul.

Auto dünaamilisust hinnatakse nn. dünaamilisuse teguriga (D), mis on veojõuvaru suhe auto kaaluga (G_a). Auto jõuvaru all mõeldakse veojõu (P_k) ja õhutakistusjõu (P_w) vahet. Seega dünaamilisuse tegur

$$D = \frac{P_k - P_w}{G_a}$$

Dünaamilisuse tegur võimaldab erineva kaalu ja mootori võimsusega autode võrdlemist.

Autodel, mis töötavad linnavahelistel täiustatud-kõvakattega teedel on põhiliseks dünaamilisuse näitajaks maksimaalne sõidukiirus; linnatingimustes töötavatel autodel - kiirendamise intensiivsus; mägistel ja halbadel teedel töötavatel autodel - maksimaalne veojõud.

Auto pidurdusomadused. Mida lühem on auto pidurdusteed, seda suurem võib olla ta ohutu maksimaalne kiirus, järelikult seda suurem on ka ta keskmine kiirus veoste ja reisijate veel. Seega auto veo- ja pidurdusomadused on omavahel tihedalt seotud.

Auto pidurite töötamise efektiivsust võidakse hinnata ühega järgmistest näitavudest: a) auto pidurdusteeikonna pikkus; b) maksimaalne aeglustus pidurdamisel või c) pidurite poolt avaldatava pidurdusjõu suurus.

Pidurdusteeikonaks nimetatakse teepikkust m -tes, mida auto läbib pidurite töölerakendamise momendist kuni auto täie liku peatumiseni.

Pidurdusteeikond määratakse auto katsetamisega teel. Pidurite töötamise hindamise antud viisi eeliseks on see, et ta hõlmab kogu pidurdusprotsessi, s.o. arvestab ka pidurite töölerakendamise aega. Pidurdusteeikonna pikkus muutub võrdeliselt algkiiruse ruuduga. Seega kontrollandmed võivad olla usutavad, kui eelnevalt on kontrollitud katsetatava auto kiirusnäitajat.

Aeglustuse all mõistetakse auto kiiruse vähenemist pidurdamisel ja selle mõõtühik on m/s^2 . Aeglustuse suurus pidurdamisel on võrdeline auto ratastele mõjuva pidurdusjõuga. Seejuures maksimaalne aeglustus sõltub ainult pidurdusjõust, olles sõltumatu auto liikumise algkiirusest. Seega pole aeglustuse määramisel vaja täpselt määrata kiirust, mistõttu lihtsustub pidurite kontrollimine. Maksimaalset aeglustust pidurdamisel määratakse kantava seadise nn. detseleromeetri abil. Pidurite töötamise efektiivsust võidakse vastava stendi olemasolul määrata ka ratastel arendatava summaarse pidurdusjõu järgi. Pidurite kontrollimise normatiivid määratakse arvutuslikul teel vastavalt pidurdusjõu suurusele.

$$P_t = \frac{jG_a}{g},$$

kus P_t - pidurdusjõud;

G_a - auto kaal kG ;

j - normatiivides ettenähtud auto maksimaalne aeglustus m/s^2 ;

g - raskusjõu kiirendus m/s^2 .

Pidurdusjõu määramisel iga ratta juures tuleb arvestada auto kaalu dünaamilist jaotust pidurdamisel. Pidurite töötamise efektiivsus loetakse rahuldavaks, kui stendil katse-

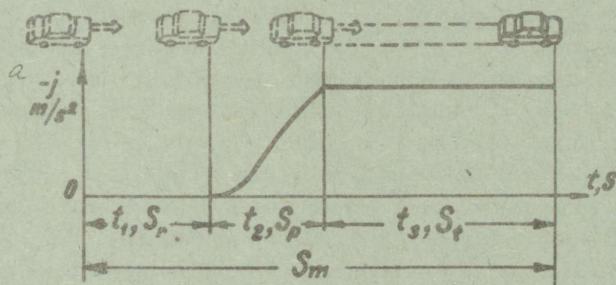
tamisel saadud pidurdusjõu suurus osutub võrdseks või suuremaks arvestuslikust.

Juuresolevas tabelis on toodud auto pidurite töötamise efektiivsuse näitajad - pidurdusteedekonna pikkus kiirusel 30 km/h ja maksimaalne aeglustus m/s^2 auto liikumisel kuival horisontaalsel asfaltbetoonkattega sõiduteel.

Tabel 6

Auto tüüp	Suurim lubatav pidurdusteedekond m	Väikseim lubatav aeglustus m/s^2
Sõiduautod ja selle baasil ehitatud liiklusvahendid	7,2	5,8
Vecautod kandejõuda kuni 4,5 T ja autobussid pikkusega kuni 7,5 m	9,5	5,0
Vecautod kandejõuga üle 4,5 T ja autobussid pikkusega üle 7,5 m	11,0	4,2

Auto täielik pidurdusteedekond, nn. peatusteedekond (ohutusdistant) koosneb kolmest teepikkusest, mis on kujutatud joonisel 16.



Joonis 16. Auto pidurdusprotsess

Peatusteedekonda (S_m) võib matemaatiliselt väljendada järgmise valemiga:

$$S_m = (t_1 + t_2) \frac{v}{3,6} + \frac{v^2 K_e}{254(\varphi i i)},$$

- kus t_1 - autojuhi reageerimisaeg s. Autotehnilise ekspertii-
si puhul võetakse t_1 keskmiseks suuruseks 0,8 s;
 t_2 - pidurite töölerakendumise aeg (hüdraulilise ajami
puhul - 0,2...0,4 s, pneumaatilise ajami puhul
0,6...0,8 s ja mehaanilise ajami puhul 0,3 s;
 v - auto kiirus km/h;
 K_e - pidurite seisukorra ekspluatatsiooniline tegur
(1,2...2,0);
 φ - rataste haardetegur;
 i - sõidutee pikikalle %-des (tõusul i suurus lahuta-
takse, langul aga liidetakse).

Fidurduse normatiivid pidurite hüdraulilise ajamiga autodele on arvestatud tingimusega, et piduripedaalile surutakse 70 kg jõuga. Pidurite pneumaatilise ajami süsteemis peab rõhk olema minimaalselt 5,5 kg/cm² ja rõhu langus ei tohi olla suurem kui 1 kg/cm² tunnis.

Täielikult koormatud auto (igasugune mudel) peab käsi-
piduri abil seisma paigal 16%, autorong aga 8% kallakuga
teel. Käsi-
piduri katsetamisel kiirusega 15 km/h liikuv koor-
mamata auto peab peatuma mitte pikemal kui 6 m teepikkusel.
Seejuures aeglustus ei tohi olla alla 2 m/s².

4. Auto teelpüsivus. Auto teelpüsivuse all mõistetakse auto omadust liikuda teel libisemata, ümberpaiskumiseta ja kõrvalkaldumiseta antud liikumissuunast. Sõltuvalt libisemise või ümberpaiskumise suunast tehakse vahet kahesuguse püsivuse vahel:

- auto põikpüsivus, s.o. auto stabiilsus pikitelje suhtes. Näiteks küljele paiskumine kurvis või kallakul ümber auto pikitelje on põikpüsivuse kaotamine;
- auto pikipüsivus, s.o. auto stabiilsus ta risttelje suhtes. Seega auto ümberpaiskumine järsul tõusul või langul on pikipüsivuse kaotamine.

Praktikas esineb põhiliselt auto põikpüsivuse kaotamist. Auto põikpüsivus on seda suurem, mida laiem on ratas-

te vahe ja mida madalamal paikneb raskuskese. Kaasaegsetel autodel on suhteliselt lai rataste vahe ja madalal paiknev raskuskese, seetõttu tekib küljele paiskumine ilma eelneva külglibisemiseta väga harva. Külglibisemist võib põhjustada mingi külgjõud. Sellisteks jõududeks võivad olla: tsentrifugaaljõud, mis tekib auto liikumisel kurvis; raskusjõu komponent, mis tekib liikumisel mööda põikkaldega teed; tuulejõud ja rataste põrkamisel vastu tee ebatasasusi tekkiv komponentjõud.

Auto pikipüsivus on oluline järskude tõusude ületamisel ja järelhaagistega töötamisel, sest auto pikipüsivusest sõltub auto juhitavus. Kaasaegsetel madala raskuskeskmega autodel on ümberpaiskumine põiktelje suhtes vähe tõenäoline, küll aga esineb järsul tõusul või langul libisemine pikisüunas ja rataste pöörlemine kohapeal.

Jättes kõrvale auto enda püsivuse parameetrid, tuleb märkida, et ümberpaiskumise juhud on esmajoones tingitud juhi poolt sõidutee ja auto raskuskeskme vääras hindamisest või veose halvast paigutamisest ja puudulikust kinnitamisest, ebaõigest sõidukiiruse valikust ning puudulikust juhtimiskusest.

5. Auto juhitavus. Auto juhitavuse all mõistetakse auto omadust liikuda vastavalt esirataste asendile. Mida parem on auto juhitavus, seda suurem võib olla liikumiskiirus ja seda chutum on liiklemine.

Sõltuvalt autokummide ehitusest ja nendes olevast õhurõhust ning auto raskuskeskme paiknevusest, võib liikumisel tekkiv rataste külgnihe mõjutada erinevalt auto juhitavust. Tehakse vahet auto mitteküllaldase ja liigse juhitavuse vahel. Esimesel juhul tuleb auto juhtrattaid pöörata rohkem, kui seda nõuab pöörde trajektoor, s.t. auto püüab säilitada sirgjoonelist liikumist. Liigse juhitavuse puhul tuleb pöördel juhtrattaid pöörata vähem, kuna rataste külgnihke tõttu auto kipub ise pöörduma. Seega hakkab liigse juhitavuse korral auto külgjõu mõjul liikuma kõverjooneliselt, kuigi juht-rattad asuvad neutraalseisus.

6. Auto valgustus- ja signaalseadmed. Käesoleval ajal on autode valgustus- ja signaalseadmete hulga, paigutuse ja värvuse kohta kehtestatud vastavad normid (ГОСТ 8769-58). Selline normimine tagab liiklusohutuse tingimustele vastava sõidutee valgustuse ja väldib võimalikke eksimusi liiklusvahendite määramisel sõiduteel.

Vastavalt eespool nimetatud standardile peab igal autol olema kaks esilaternat lähis- ja kaugtuledega. Udulaternaid võib autol olla ainult kaks, kusjuures nende konstruktsioon peab vastama erinõuetele.

Järelhaagistel ja pooljärelhaagistel, mille mootmed ületavad veoauto lause, peab peale selle olema ees ja taga kaks täiendavat gabariittuld, mis asetsevad võimalikult väljaulatuva osa servas ning mitte kaugemal kui 400 mm järelhaagise või pooljärelhaagise külggabariidist.

Esi- ja külgrefleksklaasid peavad olema ümmargused, järelhaagiste ja pooljärelhaagiste tagumised refleksklaasid aga peaksid olema paigutatud võrdkülgse kolmnurga kujuliselt, mille mittepeegeldav keskosa on värvitud valgeks, külgedel aga on punased refleksklaasid.

Tuleb meeles pidada, et autorongi tunnusemärgi - valget kolmnurka punaste refleksklaasidega - ei tohi paigutada auto esiosadele, sest see võib viia vastusõitva liiklusvahendi juhi eksiteele ning lõpptulemusena kokkupõrkeni.

Esigabariittulede värvus peab olema valge, tagumistel - punane, esisuunatulede värvus - valge või oranž, tagumistel - punane või oranž; esi- ja külgrefleksklaaside värvus - kollane, tagumistel - punane.

Esilaternad peavad lähistuledel valgustama sõiduteed 30 m ja kaugtuledel - 100 m kaugusele ning nad peavad olema reguleeritud vastavalt tehnilistele tingimustele. Seejuures sõidutee valgustustihedus peab olema 2 lx. Numbrimärgi valgustus peab tagama ta nähtavuse selge ilma puhul 20 m kaugusest.

7. Liiklusohutuse nõuded spetsiaalsele liikuvkoosseisule ja autobussidele. Kallurautodel ja järelhaagistel peavad olema toendid veokasti paigaldamiseks ülestõstetud asendis.

Järelhaagiste haakeseadmed peavad olema täiendavalt varustatud autot ja järelhaagist ühendava keti või trossiga. Pikamõõtmeliste veoste veoks ettenähtud autode ja järelhaagiste pöördepakud aga lukustusseadmega nende pöördumise vältimiseks veoseta sõitmisel.

Keelatud on kasutada pooljärelhaagiseid, kaheteljelisi järelhaagiseid ja järelkaarikuid kandejõuga 4 T ja üle selle, kui neil puudub või ei ole sisselülitatud piduriseade.

Tehnilise-abi autodel peab peale autode liinil remontimiseks vajaliku varustuse olema kinnine kere (vähemalt telkkate) pehmete istmetega ja summuti välja viidud kere piiridest. Samuti varustatakse ta jäiga ühenduslüliliga, rattaste libisemist vältivate kettidega ja lisakütusepaakidega kütuse viimiseks liiniautodele. Avariid sooritanud autode väljatõmbamiseks või tõstmiseks ettenähtud tehnilise-abi autod varustatakse aga täiendavalt vintside, tõstemehhanismide jms. lisaseadmetega.

Täiendavaid nõudeid spetsiaalautode varustamisele ja tehnilisele seisukorrale kehtestatakse igal üksikul juhul sõltuvalt otstarbest.

Autobussidele esitatakse järgmisi täiendavaid nõudeid:

- uksi peab olema võimalik avada ja sulgeda juhiistmelt ja see seade peab olema korras;
- juhirus peab olema vaheseinaga eraldatud reisijate asukohast. Juhul aga kui juhi iste paikneb reisijatega samas reas, peab see tingimata olema üksikiste. Seejuures reisijad peavad paiknema nii, et juhil oleks tagatud vaba vaade vasakule ja paremale vähemalt 135° kummalegi küljele;
- peab olema teine tahavaatepeegel reisijate sisenemise ja väljumise jälgimiseks;
- konduktoriga töötamisel peab olema seade signaalide andmiseks konduktorilt juhile.

Esitatud nõuded on kohustuslikud ja kas või ühe nõude täitmatajätmisel ei tohi autobussi lubada liinile.

Sõltuvalt autobussi kasutusotstarbest võib reisijate vedu toimuda kas istudes, seistes või segaviisiliselt. Linnadevahelistes ja turismiautobussides toimub reisijate vedu

reeglina istudes (20...45 istekohta), linna- ja linnalähedastes autobussides aga segaviisiliselt (40...120 reisirajakohta, millest ca 50% on istekohad). Ühele reisijale eraldatav pind istudes on ca $0,30 \text{ m}^2$, seistes - ca $0,18 \text{ m}^2$.

Autobusside üldkaal, sõltuvalt tüübist on 4...10 T, kusjuures üldkaalust ühele reisijale langev kaaluosa on 80120 kg.

Autobusside liikumisgraafiku jälgimiseks varustatakse nad mõnel juhul tahhograafidega, mis automaatselt registreerivad liikumiskiiruse. Suurema liiklusohutuse tagamiseks võidakse autobusse varustada ka täiendava piduriseadmega. Selleks paigutatakse harilikult mootori väljalasketorusse klapp, mille sulgemisel suureneb märgatavalt mootoriga pidurdamise efektiivsus.

8. Ohutusõnnetused veose paigutamisel ja kinnitamisel. Veose iseloom, ta paigutus ja kinnitus veokastis võivad soodustada õnnetusjuhtumite tekkimist ja õnnetusjuhu tagajärgede astet.

Veoste vedamisel tuleb arvestada nende kaalu ja inertsi. Negatiivse kiirenduse puhul tekib inertsjõu arvel tunduv täiendav koormus liiklusvahendi detailidele ja sõlmedele. Veose ebaõigel paigutamisel võib auto raskuskese olla nihutatud või paikneda liiga kõrgel ja soodustada seega teelüüsi kaotamist soovitud, pidurdamisel, liikumisel kurvis, teepinnast või tuulest tekitatud tõuke mõjul ning raskendada auto juhtimist.

Halvasti kinnitatud veos püüab liikumissuuna või kiiruse muutumisel muuta oma asendit. Seejuures võib ta purustada veokasti luugid ja langeda sõiduteele või järsul pidurdamisel purustada ka juhikabiini tagaseina ning põhjustada raske avarii. Samuti võib raske liikuv veos põhjustada auto vedrustusdetailide purunemist. Seetõttu tuleb veos hoolikalt kinnitada ja jälgida, et auto esi- ja tagatelje koormus oleks kooskõlas tehnilise karakteristikuga.

9. Peamised tehniliste rikete liigid, mis soodustavad l.-õ- te tekkimist. Autode ja järeelhaagiste hoolikas tehniline teenindamine ja nende mehhanismide seisukorra kontrollimine

on tähtsaks tingimuseks liiklusohutuse tagamisel.

Juhtimisorganite, alusvankri vastutusriikaste detailide ja kummide purunemise või rikkemise tagajärjeks on sageli rasked avariid, kuna sel juhul juht reeglina kaotab võimaluse auto juhtimiseks.

L.-õ-te kõige sagedasemateks ja peamisteks põhjusteks on liiklusvahendite järgmiste sõlmede ja mehhanismide, nagu jalg- ja käsipiduri, rooliseadme, kummide ja rataste, valgustus- ja signaalseadmete ning lisaseadmete (tahavaatepeegli, klaasipuhasti, haakeseadise jne.) rikked.

Liikvukoosseisu tehnilise seisukorra hindamisel liiklusohutuse seisukohalt ei tule lähtuda üksnes liikluseeskirjade miinimumnõuetest, vaid ka autotranspordi tehnilise eksploatatsiooni reeglite täitmisest.

a. Piduriseadmete peamiste rikete iseloomustus. Piduriseadmete rikked avalduvad järgmises:

- pidurite nõrk töötamine;
- pidurite pealejäämine;
- pidurite ebaühtlane töötamine (erinevatel ratastel).

Need võivad omakorda olla tingitud kas piduriajami või pidurimehhanismide rikestest või nende ebaõigest reguleerimisest.

b. Rooliseadme peamiste rikete iseloomustus. Rooliseadme rikked avalduvad rooliratta liiga suures vabakäigus. Liiklemiseeskirjad lubavad rooliratta maksimaalse vabakäigu 25°. Roolimehhanismides, kus on kasutusel globoidiaaltigu, tuleb rooliratta vabakäigu suuruse hindamisel lähtuda vastavatest tehnilistest eeskirjadest (harilikult on lubatud vabakäik mitte üle 8...12°).

Rooliratta liiga suure vabakäigu korral muutub auto juhtimine raskeks, sest toimub auto liikumissuuna omavoliline muutumine. See asjaolu aga vähendab tõsiselt liiklusohutust.

Rooliseadme kinnikiilumisega kaasneb paratamatult avariitekkimine. Rooliseadme kinnikiilumine esineb suhteliselt harva ja võib olla tingitud:

- teolaagrite purunemisest;

- teo ja rulli tööpindadel metallkihi koordumisest;
- võõrkehade sattumisest teo ja rulli tööpindade vahele;
- rooliseadme ebaõigest reguleeringust.

c. Kummide ja rataste peamiste rikete iseloomustus. Ratatakummi ootamatu purunemine või ratta lahtitulek on üheks kõige ohtlikumaks rikkeks, sest sellega kaasneb enamasti täielik auto juhitavuse kaotamine. Kulunud protektoriga kummide puhul halveneb rataste haardumine teepinnaga, mis eriti avaldub liibeda teekatte puhul. Seetõttu on liiklusohutuse tagamiseks oluline pidevalt kontrollida kummide ja rataste seisukorda.

Rataste lahtitulek tekib peamiselt neid kinnitavate tikkpoltide murdumisel või rattakilpides olevate poldiavade kulumisel. Samuti võib seda põhjustada rattalaagrite purunemine.

d. Valgustus- ja signaalseadmete peamiste rikete iseloomustus. Liiklusohutuse tagamiseks peavad autode välised valgustus- ja signaalseadmed vastama kõigepealt GOCT 8769-58 nõuetele.

Eriti suurt mõju liiklusohutuse tagamisele avaldab esilaternate seisukord ja nende valgusvihu õige reguleering.

Kõesoleval ajal kasutatakse sümmeetriliste ja ebasümmeetriliste lähistuledega esilaternaid. Ebasümmeetriliste tuledega esilaternad valgustavad kaugemale tee paremat poolt ja teepeenart. Sageli, mitte tundes laterna ja lampide iseärasusi, rikutakse laternate valgustusomadusi lampide ebaõige asendamise ja valgusvihu reguleerimisega. Esilaternate valgusvihu reguleerimisel pole õige piirduda nende seadistamisega ainult kaugvalgustuse järgi, sest pimestamine tekib ju peamiselt lähistulede puhul. Nii näiteks lähistulede valgusvihu suuna tõstmise ainult 2° normaalset tasemest kõrgemale suurendab autojuhi silma valgustatust 1,8 luksilt kuni 5,8 luksile. See võib aga olla pimestamise põhjuseks.

Kõikidel välistel valgustus- ja signaalseadmetel peavad olema tööstuslikult toodetud hajutid (klaasid). See nõue on tingitud asjaolust, et omavalmistatud hajutid ei jaota val-

gust õigesti. Eriti suurt ohtu võib põhjustada aga gabariit- ja signaallaternate ebaõige värvusega hajutite kasutamine.

e. Auto lisaseadmete peamiste rikete iseloomustus.

Liiklusohutuse tagamisel on küllaltki suur osatähtsus ka auto mitmetel lisaseadmetel. Nii näiteks sõltub võimalus kiiresti ja hõlpsasti orienteeruda tee olukorras tahavaatepeegli õigest asetusest (eriti möödasõidul). Nähtavust vihma või lumesaju puhul mõjutab aga klaasipuhasti korrasolek.

Järelhaagiste haakeseadiste rikked aga võivad põhjustada raskeid avariisid. Seetõttu tuleb nende seisukorda pidevalt kontrollida.

10. Liikuvkoosseisu tehnilisele seisukorrale selle igaaastasel tehnilisel ülevaatusel esitatavad nõuded.

Kogu arvestusel olev liikuvkoosseis tuleb igal aastal esitada RAI-le tehniliseks ülevaatuks. See võidakse läbi viia automajandi või RAI poolt organiseeritud spetsiaalses kogunemispunktides. Viimased ei tohi olla automajandist reeglina mitte kaugemal kui 25 km.

Ülevaatused viiakse läbi rangelt ettenähtud tähtaegadel RAI komisjoni poolt automajandi esindajate juuresolekul. Eelnevalt kontrollitakse liikuvkoosseisu nimekirjade vastavust tegelikkusega. Samuti kontrollitakse numbrimärkide, mootorite ja autokerede tehase numbrite vastavust tehnilisele passile.

Tehnilise ülevaatus tulemused võrmistatakse aktiga (2 eks.). Vastavalt ülevaatus tulemusele liigitatakse autod korrasolevateks ja remonti vajavateks.

Korrasolevaks loetakse täielikult komplekteeritud liiklusvahend, kui ta tehniline seisukord tagab liiklusohutuse ja eksploateerimise kindluse. Kui liiklusvahendi mingis agregaadis on rike, loetakse ta mittekorrasolevaks, s.o. remonti vajavaks.

Mootor loetakse korrasolevaks, kui ta töötab vahelejätmisteta ja kloppimisteta kõigil režiimidel ning arendab vajalikku võimsust ega kuluta kütust ja õli üle ettenähtud normide. Toite-, jahutus- ja õlisüsteemis ei tohi esineda

lekkimisi ning õlirõhk töösooja mootori puhul ei tohi olla alla 1 kg/cm^2 .

Jõuülekanne loetakse korrasolevaks, kui ta tagab jõu müratu ja sujuva ülekandmise vedavatele ratastele igasugusel koormusel ning kiirusel. Samuti ei tohi esineda õli väljajamitsemist tihendite kaudu ja kõik mehhanismid peavad töötama takistamatult.

Rooliseade loetakse korrasolevaks, kui ta tagab liiklusvahendi hõlpsa ja kindla juhtimise kõigil kiirustel mitmesugustes teetingimustes. Rooliratta vabakäik ei tohi ületada 25° .

Piduriseade. Pidurite töötamise efektiivsus peab vastama eespool toodud normidele, pidurdamisel ei tohi esineda külglibisemist ja ajamisüsteemides lekkimist (pneumaatilises ajamis ei tohi õhurõhk langeda rohkem kui 1 kg/cm^2 ühe tunni kestusel). Piduripedaali vabakäik peab vastama tehase eeskirjadele.

Järelhaagised peavad olema varustatud töökorras piduriseadmega, kui nende kandejõud on üle 4 tonni.

Alusvanker. Raamis ei tohi olla pragusid ega toendite loksumisi.

Vedutus peab tagama tõugete summutamise ja telgede kindla ühendamise raamiga. Ei tohi esineda purunenud vedrulehti ja amortisaatoritest ei tohi immitseda õli välja.

Esirataste seadenurgad peavad vastama tehase eeskirjadele ja rataste külglõtk ei tohi ületada sõiduautodel $1,5 \text{ mm}$, veoautodel - $2,5 \text{ mm}$ (mõõdetuna kummi külje keskkohast).

Sõidu- ja veoautodel ei tohi esiratastel kasutada protekteeritud kumme. Veoauto tagumiste kaksikrataste kummide protektori kulumise vahe ei tohi olla üle 5 mm (välisdiameetri järgi). Samuti pole lubatud kasutada kumme, mille mõõtmed ei vasta ratta tehnilisele karakteristikule. Ühe telje ratasatel peavad olema ühesuguse protektori mustriga kummid.

Kere, juhikabiin, veokast. Sõiduauto ja autobussi kere ning veoauto juhikabiin on korras, kui nende tehniline seisukord tagab reisijate ja juhi ohutu ning mugava sõitmise, veokast või furgoonkere aga siis, kui nende tehniline seisukord tagab veetava veose säilivuse.

Kerel või juhikabiinil ei tohi olla mólke, purunenud või pragunenud aknaid, rikis ukسلukke või aknatõstukeid ja värvkatte vigastusi.

Veokasti luugid ja lukustid peavad olema korras, veokasti põrand ning selle allolevad prussid terved.

Elektriseadmestik loetakse korrasolevaks, kui ta tagab mootori hólpsa käivitamise, segu püsiva ja õigeaegse süütamise mootori silindrites ning samuti valgustite, signaalseadmete ja kontrollseadiste kindla töötamise.

Esilaternad peavad valgustama teed kaugtuledel 150 m ja lähistuledel 30 m ning numbrimärk peab olema nähtav 20 m kauguselt.

11. Reisijateveo liiklusvahenditele esitatavad nõuded.

Autobussidele esitatavad täiendavad nõuded olid toodud sama teema 7. punkti all.

Taksiautod peavad olema varustatud valgustatava taksi-auto märgiga ja taksomeetriga.

Inimeste veoks kohandatud veoautod peavad olema varustatud auto kandejõule vastava arvu istepinkidega, mis ei tohi paikneda kõrgemal kui 15 cm alla luugi ülemist serva. Sealjuures tagumisel ja küljeluukidega paralleelselt paiknevatel istmetel peavad olema kindlad seljatoed. Süstemaatiliselt inimeste veoks ettenähtud autol peab olema peale selle telkkate ja trepp reisijate peale- ja mahaminekuks, samuti veoruumisisisene valgustus. Luukide haagid peavad olema kindlalt kinnitatud.

Teema 7.

AUTO OHUTU JUHTIMISE TINGIMUSED

1. Liiklusolukorra mõiste

Liiklusohutus ja takistusteta liiklemine tänavatel ja teedel nõuab kõigilt ta osavõtjatelt ranget distsipliini ning pidevat vastastikust tähelepanelikkust. Liikluse isegi

kõige täielikuma organiseerimise korral, kus on arvestatud tänava ja tee elementide ning transpordiparameetrite ning liiklusintensiivsuse omavahelist seost, võib liiklusest osavõtjate mitteküllaldase distsiplineerituse ja tähelepanelikkuse tõttu tekkida olukord, mille tagajärjeks on l.-õ-d.

Liiklusohutuse seisukohalt eristatakse liiklemisel kahte olukorda, s.o. ohtlik ja avariiolukord.

Ohtliku olukorra all mõeldakse liiklemisel sellist olukorda, mille puhul liiklusohutus pole enam tagatud. Seega ohtlik olukord liiklemisel loob eeltingimused l.-õ-e tekkimiseks. Ohtlik olukord liiklemisel võib tekkida paljudel põhjustel. Nii võib ohtliku olukorra põhjustada liiklusvahendi halb tehniline seisukord, juhi mitteküllaldane tähelepanelikkus, ebaõige kiiruse valik, jalakäijate väär tegevus, sõidutee halb seisukord jne.

Intensiivse liikluse korral või liiklusvahendi liikumisel suure kiirusega muutub olukord sõiduteel väga kiiresti ja juhi lühiajalinegi tähelepanematus võib põhjustada ohtliku olukorra tekkimise.

Ohtliku olukorra kujunemisel peab juht säilitama rahu, otsustama kiirelt ja võtma tarvitusele kõik abinõud ohu kõrvaldamiseks.

Avariiolukorra all liiklemisel tuleb mõista sellist olukorda, millele vahetult järgneb või võib järgneda l.-õ.

Võrreldes ohtliku olukorraga on avariiolukorral see erinevus, et antud juhul ei sõltu asjade edasine kulg enam täielikult liiklusvahendi juhi tahtest ja tegevusest, vaid teistest teguritest. Näiteks auto juhitavuse kaotamine, mida võib põhjustada esiratta kummi järsk purunemine või libe teekate suurel kiirusel sõitmisel, loob avariiolukorra. Samuti võib avariiolukorra põhjustada näiteks jalakäija ootamatu astumine sõiduteele lühikesel vahekaugusel eespool kiiresti liikuvat autot jms.

Liiklemisprotsessis on liiklusvahendi juht üks kõige aktiivsemaid liiklusest osavõtjaid. Temast sõltub õige kiiruse ja möödasõiduks vajaliku intervalli valik. Samuti nõutava distantsi hoidmine teise liiklusvahendi suhtes sõltuvalt

konkreetsetest liiklustingimustest. Seega ohtliku või avariiolukorra kujunemise põhjustajaks võib sageli olla liiklusvahendi juht. Nii on statistika andmete alusel leitud, et 1.-õtest 10...15% võib olla tingitud auto tehnilisest mittekorrasolekust, 35...45% halvatest sõidutee tingimustest, 50...60% aga juhi väärast tegevusest või distsiplineerimatust käitumisest.

2. Sõidutee jälgimine ja olukorra hindamine liiklemisel.

Auto ohutu juhtimine sõltub tunduval määral sellest, kui võrd hästi on juhil arenenud otsustus- ja tähelepanuvõime, õige silmamõõt, s.o. oskus määrata silma järgi asjade gabariitmõõtmeid, platside suurus, liiklusvahendite kiirust ja nähtavaid kaugusi.

Sõiduteed tuleb jälgida pidevalt, kuid pingutuseta. Mida suurem on kiirus, seda kaugemale peab olema suunatud pilk. Samal ajal peab juht olema informeeritud olukorrast mõlemal pool sõiduteed ja ka sõiduki taga (tahavaatepeegli kaudu).

Eeltoodust järeldub, et autojuhi kutsetöö seisukohalt on väga oluline nn. distributiivne ehk jaotatud tähelepanu, mis võimaldab tal üheaegselt vastu võtta mitut signaali ja samuti üheaegselt sooritada mitut tööoperatsiooni. Katseliselt on kindlaks tehtud, et üheaegselt võib ühe pilguga hõlmata 6...8 eset. Inimese võime komplitseeritud situatsioonis kõike tähele panna on alaliselt muutuv ning peaaegu mitte kunagi täielik. Seda arvestavadki näiteks liikluseeskirjad, luues kindla liiklemise korra ristteedel ja mujal, mis hõlbustab tähelepanu jaotamist. Vähem tähtis pole ka selektiivne tähelepanu, s.o. võime nähtuste kogumikust eraldada olulised, mis eelkõige on vajalikud liiklusohutuse huvides.

Tuleb ka arvestada, et inimese tähelepanuvõime ja päevase töörütmi vahel on tihe seos ja sõltuvus. Hommikutundidel on tähelepanuvõime nõrgem, kella 10...11 tugevneb, et pärastlõunasel ajal uuesti nõrgeneda. See on üks põhjusi, miks rooli taga magama jäämist esineb õhtupoolikutel rohkem kui hommikupoolikuti. Tööpäeva lõpuks tähelepanuvõime jällegi paraneb. Öösel on tähelepanuvõime tunduvalt nõrgem kui päeval

(ajavahemikul kella 00.00 kuni 05.00 esineb kõige rohkem rooli taga uinumist).

Autojuht aga ei pea üksnes nägema, vaid ka hindama olukorda ja selle alusel võtma vastu otsuseid edaspidiseks käitumiseks. Tegevuse õige arvestus liiklustingimustes on liiklusohutuse alus. Oskus hinnata kiiresti olukorda ja teha õigeid otsuseid omandatakse aga praktika käigus järk-järgult.

Õige arvestuse tähtsus suureneb liiklusintensiivsuse kasvamisel kohtades, kus jalakäijad kogunevad sõiduteele, läbisõidul liikumatute esemete (väravad, tunnelid jt.) või liikuva transpordi vahelt, manööverdämisel piiratud lõikudes, tõusude ja langude ületamisel jne.

3. Ohutu liikumiskiiruse valimine.

Liiklusvahendite juhtide süü läbi tekkinud 1.-õ-te hulgast on kuni 30% tingitud kiiruse ebaõigest valikust. Õigesti valida kiirust ja tagada seejuures liiklusohutus tähendab liikumist kiirusega, mille puhul antud tingimustes võib liikuda püsiva kiirusega ja samuti vajaduse korral peatuda, et vältida 1.-õ-t.

Ei tule mõelda, et ainult suur kiirus võib olla avarii põhjuseks. Statistikaandmete alusel juhtub suurem osa 1.-õ-i just väiksematel (alla 70 km/h), aga mitte väga suurte kiirustel. Tähendab asi ei seisne mitte kiiruse absoluutses suuruses, vaid ta vastavuses liikumistingimustele.

Õige liikumiskiiruse valiku oskus omandatakse praktikas juhi poolt järk-järgult. Seejuures on olulisi tegureid tähelepanelikkus, kiire orienteerumine, oskus vaevalt märgatavate tunnuste järgi otsustada teiste liiklusest osavõtjate, esmajoones teiste juhtide ja jalakäijate kavatsusi. Kiirus tuleb valida selline, et kujunevas olukorras oleks võimalik vastavalt vajadusele aeglustada liikumist või peatuda.

Liikluseeskirjad kohustavad liiklusvahendite juhte liikumiskiiruse valimisel lähtuma järgmistest asjaoludest:

- teetingimused;
- nähtavus ja vastepiiri avarus;
- liiklusvahendite ja jalakäijate liiklemise intensiivsus;

- liiklusvahendi ja veetava veose iseärasused ja seisukord.

a. Teetingimustest sõltub auto liikumise stabiilsus, pidurdustee pikkus ja liiklusvahendi detailide tööiga, esmajoones auto alusvankri osas.

Vastavalt teede kateegoriale on nendel ette nähtud arvutuslikud maksimaalkiirused. Neid võivad aga heades tingimustes arendada ainult sõiduautod. Vecautode kiirus peab olema väiksem, sest nende pidurdustee on pikem kui sõiduautodel.

Tee laiust, piki- ja põikprofiili tuleb samuti vaadelda kui teetingimusi. Nii näiteks on kahesuunalise liiklusega teel selle põikkalle seda suurem, mida kitsam on tee. Seega liikumise tee paremal serval on auto kallutatud paremale ja seetõttu on vasak- ja parempoolsete rataste haardumine teepinnaga erinev. Järelikult on erinev ka pidurdusjõud, mistõttu pikeneb pidurdustee ning võib tekkida külglibisemine.

Tee pikikalle, mida iseloomustavad tõusud ja langud, avaldab samuti suurt mõju pidurdusele. Näiteks kuiva asfaldi puhul, kiirusel 80 km/h, on pidurdustee keskmiselt 36 m. Tee 8% pikikalde puhul (lang 100 m kohta 8 m) suureneb pidurdustee kuni 43 m-ni, s.o. 19%. Samasuguse tõusu puhul pidurdustee küll väheneb, kuid ainult 10%. Järelikult tuleb langudel kiirust tunduvalt vähendada.

Eriti ohtlik on suure kiirusega sõita kurvilisel teel. Kurvis tekkiv tsentrifugaaljõud võib küündida suuruseni, mis põhjustab külglibisemise või koguni auto ümberpaiskumise. Uute autoteede puhul projekteeritakse kurvide raadiused enamasti sellistena, et auto võib kõiki kurve läbida antud tee kateegoriale vastava arvutusliku kiirusega. Näiteks kurvi raadiusega 1000 m võib läbida kiirusega 150 km/h, raadiuse puhul 250 m aga kiirusega 80 km/h jne.

Oluline on õigesti määrata teekatte seisukorda, esmajoones selle karedust. Viimase väär hindamine võib põhjustada ootamatult pikka pidurdusteed või pidurdamisel koguni juhitavuse kaotamist. Näiteks sügisel ja talvel võib tem-

peratuuri kõikumiste puhul sõidutee kattuda suhteliselt lühikese aja vältel jäitega ja sageli märkab juht seda alles esimesel pidurdamise vajadusel. Suvel aga võib teekatke ka-redus muutuda pori ja vihma toimel.

b. Nähtavus ja vaatepiiri avarus. Nähtavuse karakteristikus eristame nähtavuskaugust ja nähtavusastet. Viimase all mõistetakse, kui võrd hästi on eraldatavad objekti iseloomustavad omadused (vorm, värvus jt.). Nähtavuskaugus ja -aste halvenevad pärast päikeseloojakut, tiheda pilvituse, vihma- ja lumesaju, udu, tolmu jne. puhul.

Nähtavuse parendamiseks lülitatakse pimeduse saabumisel tänavatel ja teedel sisse valgustid. Kuna valgustid paiknevad tunduval kaugusel üksteisest, pole sõidutee harilikult ühtlaselt valgustatud. Sageäased üleminekud heledast tumedasse võivad vähendada nähtavust, mis on tingitud silma pidevast adaptatsioonist, ja võib olla pimestamise põhjuseks (näiteks sõidul tunnelisse).

Vastavalt nähtavusele tuleb valida selline kiirus, mille puhul auto täielik peatumisteed ei oleks pikem nähtavuskaugusest. Kui nähtavus on alla 20 m, siis liikluseeskirjad rakendavad täiendavaid piiramisi.

Vaatepiiri avarus, mida võivad ahendada tee profiil, maastiku iseloom, teel asuvad liikumatud ja liikuvad takistused jt., mõjutab samuti liikumiskiirust, kuna pole võimalik ägsasti avastada teel olevaid või külgedelt teele ilmuvaid takistusi.

c. Liiklusvahendite ja jalakäijate liiklusintensiivsus. Mida suurem on liiklusvahendite ja jalakäijate liiklusintensiivsus, seda väiksem peab olema liikumiskiirus, kuna tee olukord muutub pidevalt ja sagenevad ootamatu peatumise, suuna muutmise jne. vajadused.

Suurt ohtu võivad tekitada jalgratturid ja jalakäijad, sest nende käitumist on sageli raske ette näha. Erilise ohu moodustavad aga joojate isikud. Neid on õnneks hõlbus eristada teistest ja põhiliselt kohtume nendega öösel. Seega pole jalakäijate kohtumisel kunagi karta olla liiga ettevaatlik.

Kiiruse valik sõltuvalt liiklusvahendite ja jalakäijate liiklusintensiivsusest oleneb liikluse iseloomust. Selle määrab juhtide ja jalakäijate tegevus, s.o., kas see toimub vastavalt liikluseeskirjade nõuetele või mitte.

d. Liiklusvahendi ja veetava veose iseärasused ning seisukord. Antud juhul peab juht kiiruse valikul arvestama esmalt liiklusvahendi pidurdusomadusi. Igasuguse tehnilise rikke puhul tuleb kiirust tingimata vähendada. Sõltuvalt veose iseloomust ei tohi näiteks suurt kiirust arendada vedelike veol tsisternides (eriti kui need on pooltühjad), samuti kergesti süttivate materjalide puhul. Konteinerite veol tuleb arvestada asjaolu, et raskuskese paikneb kõrgel ja auto võib ümber paiskuda isegi kallakul teel.

4. Ohutuse tingimused ristteede ja väljakute ületamisel

Tänavad ja teed ristuvad enamikul juhtudel ühes tasapinnas. See asjaolu muudab ristumiskohad ohtlikemaiks punktideks liiklemisprotsessis.

Lähenedes reguleerimata ristteele, üheliigiliste teede puhul, tuleb hoiduda tee parempoolsele servale ja sujuvalt vähendada kiirust sellise arvestusega, et risttee piirile jõudmisel oleks võimalik igal vajadusel kohe peatuda. Eriti on see vajalik juhul, kui vaatepiiri avarus on piiratud. Viimasel juhul on soovitatav eelnevalt sisse lülitada madalam käik, et pärast vajaliku informatsiooni saamist oleks võimalik kohe liikumist jätkata. Olukorra hindamiseks ristteel tuleb esmalt vaadata vasakule, sest esimesena ületame vasakult läheneda võiva liiklusvahendi tee. Kui vasakult midagi ei ohusta, tuleb järgnevalt pilk kiiresti kanda üle paremale. Kui ka sealt pole ohtu näha, võib ületada risttee.

Vasaku pöörde sooritamisel ristteel tuleb eelnevalt oma tegevuse kavatsusest anda märku ümberrivistamisega ja suunatule sisselülitamisega.

Reguleeritud risttee ületamine on ohutum, kuna liikluse kulg on reglementeeritud liikluseeskirjade nõuetega ja reguleerija märguannete või valgusfoori signaaltuledega.

Väikese liiklusintensiivsusega väljakutel rakendatakse harilikult reguleerimata risttee liikluskorda, kusjuures väljakutel liikuvatel liiklusvahenditel on ristumiskohtades läbisõidu eesõigus väljakutele sõitjate suhtes.

Liiklusintensiivsuse tõusul kehtestatakse võimaluse korral ringliiklus. Viimane võib omakorda olla reguleeritud või reguleerimata. On võimalik ka juhused, kus väljakul rakendatakse ristteeliiklust koos ringliiklusega.

Kui väljakul on kehtestatud risttee-ringliiklus ja liiklust reguleeritakse valgusfooriga, sõidavad autod väljakule valgusfoori lubava signaali puhul, mida nimetatakse sisemis-signaaliks. Väljakul liikuvate autode juhid aga juhivad igaüks oma teel kohtava valgusfoori signaalist ja väljuvad sealt väljalaskevalgusfoori lubava signaali puhul vajalikus suunas.

5. Liiklusohutus möödasõidul

Möödasõit on üks keerulisemaid ja ohtlikemaid manöövreid. Möödasõidu keerulisus ja ohtlikkus seisneb selles, et möödasõit toimub suurendatud kiirusega ja väikese intervalliga liiklusvahendite vahel. Ka on möödasõitjate vaateväli eessõitva liiklusvahendi tõttu tunduvalt piiratud.

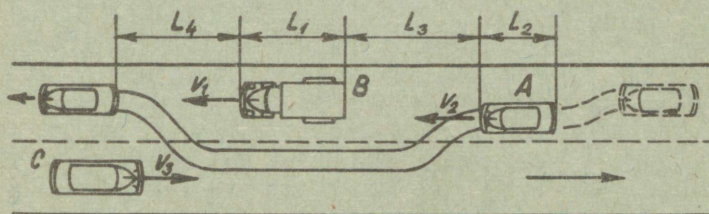
Vastavalt liikluseeskirjadele eristatakse kolme möödasõidu liiki: a) möödasõit paralleelsetes sõiduridades; b) möödasõit väljasõiduga kasutatavast sõidureast ja c) möödasõit väljasõiduga vastassuunalisse liiklusvööndisse.

Möödasõit paralleelsetes sõiduridades võib toimuda nii vasakult kui ka paremalt poolt. Kuid nii üks kui ka teine möödasõit on lubatud ainult hea nähtavuse ja vaba tee korral, kui see ei sunni teisi juhte järsult kõrvale pöörama või pidurdama.

Eriti vastutusrikas on möödasõit väljasõiduga vastassuunalisse liiklusvööndisse, kuna sellega kaasneb suur oht kokkupõrke näol vastusõitva liiklusvahendiga. Sellega seoses keelavad liikluseeskirjad möödasõidu väljasõiduga vastassuunalisse liiklusvööndisse kõigil ohtlikel teelõikudel.

Möödasõidu kulg, väljasõiduga vastassuunalisse liiklus-

vööndisse, on näidatud joonisel 17. Eessõitev auto B pikkusega L_1 (m) liigub kiirusega v_1 km/h, möödasõitev auto A pikkusega L_2 (m) - kiirusega v_2 km/h ja vastuliikuv auto C - kiirusega v_3 .



Joonis 17. Möödasõidu skeem

Auto A peab asuma vastuliikuva auto C liikumisvööndis niikaua, kuni jõuab järele autole B, s.o. läbides vahemaa L_3 (m), mööduv sellest, s.o. läbib vahemaa $L_1 + L_2$ ja jõuab ette ohutule distantsile L_4 (m).

Minimaalne distants L_3 (nn. ohutusdistsants), milleni möödasõitev auto võib läheneda eesliikuvale autole ilma väljasõiduta tee vasakule poolele, määratakse sellisel kaalutlusel, et oleks võimalik peatuda või katkestada möödasõit, kui eesliikuv auto ootamatult peatub või kaldub vasakule. Seetõttu võib möödasõitev auto A läheneda möödasõitvast autost B kaugusele L_3 , mille läbimiseks ei kulutataks üle 3 s^x , s.o.

$$L_3 = 3 \frac{v_2}{3,6} = \frac{v_2}{1,2} \quad (\text{m}).$$

Samadest tingimustest lähtudes määratakse ka ohutusdistsantsi pikkus L_4 möödasõidetavast autost B pärast möödasõitva auto A tagasipöördumist oma sõiduritta, s.o.

$$L_4 = \frac{v_1}{1,2} \quad (\text{m}).$$

^x 3 sek. on aeg, mis on vajalik, et teineteise järel ühesuuga kiirusega liikuvate autode puhul tagasõitev auto jõuaks õigeaegselt pidurdada, kui sama teeb eesliikuv auto.

Näiteks auto A liikumisel kiirusega 50 km/h ja auto B kiirusega 40 km/h

$$L_3 = 41,7 \text{ m} \quad \text{ja} \quad L_4 = 33,3 \text{ m}.$$

Kogu möödasõidu aeg t_0 määratakse järgmise valemi abil:

$$t_0 = \frac{3,6(L_1 + L_2) + 3(v_1 + v_2)}{v_2 - v_1} \quad (\text{s}),$$

teekond S_0 , mida läbib möödasõitev auto vastassuunalise liiklemise vööndis, on võrdne

$$S_0 = t_0 \frac{v_2}{3,6}.$$

Kui eeldada, et $L_1 + L_2$ on keskmiselt 12 m, siis

$$t_0 = \frac{43 + 3(v_1 + v_2)}{v_2 - v_1}.$$

Ohutuse seisukohalt on nõutav, et möödasõit, mis alustati vabal teelõigul, jõutaks lõpetada ilma riskita kokkupõrgata vastuliikuva liiklusvahendiga.

Möödasõitva auto A juht peab kiirusel v_2 õigeaegselt nägema vastuliikuvat autot C, mis liigub kiirusega v_3 ja vastavalt sellele alustama või mitte alustama möödasõitu. Kui tähistada vastuliikuva auto nähtavust S_{va} , siis nähtub, et vastassuunas liikuva autoga kohtumise aeg t_v on määratav järgmiselt:

$$t_v = \frac{3,6 \cdot S_{va}}{v_2 + v_3} \quad (\text{s}).$$

Kogemuste varal on leitud, et normaalse nägemisega juht eraldab horisontaalsel teel päeval sõiduauto kuni 1300 m, veoauto kuni 1600 m ja autobussi kuni 1800 m kaugusel.

Kui eeldada, et vastuliikuva auto kiirus on 100 km/h, ja selle nähtavus võtta võrdseks 1300 m, siis autode kohtumise aeg möödasõitva auto liikumiskiirusel 40 km/h on 33,4 s, 60 km/h - 29,2 s, 80 km/h - 26,0 s, 100 km/h - 23,3 s.

Nagu statistika näitab, toimuvad enam kui pooled möödasõidul tekkinud l.-õ.-d seetõttu, et liiklusvahendite juhid ei jõua möödasõitu õigeaegselt lõpetada, see tähendab enne ohtlikku kohta, takistust või vastusõitva auto kohale-

jõudmist pöörata tagasi varemkasutatud sõiduritta. Takistuseks võib olla tee kitsenemine, sild, risttee, seisev auto jne.

Enne möödasõidu alustamist tuleb tingimata vaadata taha ja lülitada sisse vasak suunatuli. Näiteks võib juhtuda, et väikese kiirusega liikuva auto taga valmistuvad möödasõiduks korraga kaks autot ja esimesena alustab möödasõitu tagumine auto, mille juht eeldab, et eesliikuv auto ei hakka mööda sõitma. Eesliikuva auto juht aga hakkab tagasi vaatama ja tihti isegi suunatud sisse lülitamata samuti mööda sõitma, samal ajal kui tagumine auto on juba täiesti lähedale jõudnud. Tekib avariolukord.

Tihti näeb autojuht, jälgides läbi tahavaatepeegli teed auto taga, küllalt kaugelt lähenemas teist autot, kuid ei pööra tähelepanu sellele, et see auto liigub suure kiirusega, s.t. kavatses mööda sõita. Sel ajal kui esimene auto saavutab möödasõiduks vajaliku kiiruse, jõuab teine auto talle järele ja alustab möödasõitu, mille tagajärjel tekib kahekordne möödasõit.

Ainult otsesuunas liikuvast autost on möödasõit ohutu. Seepärast on väga tähtis teada eesliikuva auto juhi kavatsusi.

Enne pööret, ümberpööret, möödasõitu takistusest või teisest autost on juht kohustatud sisse lülitama vastava suunatule. Kuid hoiatussignaali puudumine ei ole veel kindlaks tunnuseks, et eesliikuv auto ei muuda liikumissuunda. Iga kolmas kokkupõrge möödasõidul tekib seetõttu, et eesliikuva sõiduki juht alustab ilma hoiatussignaalita pööret vasakule (või suundub järsult vasakule takistusest möödumiseks).

Eriti tihti pöörduvad ilma hoiatussignaalita kõrvale jalgratturid, mootorratturid ja hobuveokite juhid; autojuhid aga ei anna hoiatussignaali jalgratturitest, jalakäijatest või teekatte aukudest möödumisel, kuigi nad suunduvad seejuures tunduvalt vasakule. Tee ülejäanud laiuselt võib aga möödasõitjale mitte jätkuda.

Eessõitva autojuhi kavatsusest pöörata vasakule võib oletada sisselülitatud suunatule, kiiruse vähendamise või

enne ristteed tee telgjoonele lähenemise järgi. Kui tee olukorra või eesliikuja tegevuse järgi pole võimalik liikumisuuna üle selgusele jõuda, tuleb möödasõidust loobuda.

Niisiis tuleb lõplik otsus - mööda sõita või kasutatavasse sõiduritta tagasi pöörduda - teha pärast seda, kui auto on lähenenud eesliikuvale autole, kui tee on paremini näha ja takistust kergem märgata ning hinnata selle kaugust. Otsustanud mööda sõita, peab autojuht kindlaks määrama, kas jäänud vahemaast (takistuseni, vastassuunas liikuva autoni jne.) piisab möödasõidu lõpetamiseks.

Autojuhtide koostöö möödasõidul. Möödasõidul sõltub liiklusohutus suurel määral autojuhtide koostööst. Kõige sagedamini halvendab möödasõidu tingimusi eessõitva auto kiiruse suurendamine. Tuleb võtta arvesse, et autojuht on kohustatud möödasõidu kiiremat lõpetamist kõigiti soodustama (oma auto kiirust mitte suurendama). Veelgi enam, autojuhtide õige koostöö võimaldab l.õ-t vältida isegi siis, kui möödasõidul on tekkinud ohtlik olukord. Näiteks, kui eessõitva auto juht märkas oma tee poolel takistust hetkel, millal autod liiguvad juba kõrvuti, peab ta kiirust vähendama, et takistusest möödumiseks mitte suruda möödasõitjat liialt vasakule.

Vastuliikuvatest liiklusvahenditest möödumine. Autode lähenemine vastassuunalisel liikumisel toimub väga kiiresti ja seetõttu seisneb oht selles, et vastuliikuva auto kiirust on raske määrata, see aga võib põhjustada kohtumiskoha ebatapselt määramist. Kitsal sõiduteel võib kergesti tekkida ohtlik olukord. Seepärast peab juht vastasliikujast möödumisel kitsastel sõiduteedel, eriti aga halva nähtavuse korral (tolm, udu, lumesadu, paduvihm jt.), tingimata hoiduma tee paremale poolele. Möödumisel tuleb vähendada kiirust, öösel aga aegsasti lülitada sisse lähisvalgustus.

Kitsastel teedel vastuliikujast möödumisel sõidavad autod sageli parempoolsete ratastega teepeenrale, mis niiskunud pinnase puhul võib põhjustada juhitavuse kaotamist või kogumi ümberpaiskumist.

Mida suurem on liikumiskiirus, seda suuremad külgmised

vahekaugused (intervallid) peavad olema teine-teisest möödumisel. Minimaalsed ohutud intervallid möödasõidul on toodud tabelis 7, mis on arvutatud prof. D.P.Velikanovi poolt antud valemi alusel.

Tabel 7

Kohtuvate autode kiirus km/h	Autode vaheline min. intervall x m
30	0,6
40	0,7
50	0,8
60	0,9
70	1,0
80	1,1
90	1,2
100	1,3

$$x = 0,3 + 0,005 (v_1 + v_2) \text{ m,}$$

kus v_1 ja v_2 on kohtuvate autode kiirused km/h.

6. Jalakäijate ohutuse tagamine

Jalakäijate ohutuse tagamiseks kohtades, kus nad ületavad sõiduteed, kasutatakse tulleid, estakaade, spetsiaalseid valgusfoore, ohutussaarekesi. Jalakäijate ootamatut satumist sõiduteele välditakse elava liiklusega kohtades piiretega. Peale selle on liikluseeskirjadega kehtestatud liiklusvahendite juhtidele rida nõudeid jalakäijate julgeoleku tagamiseks. Nii on jalakäijate ülekäigukohtades, kus liiklemist reguleeritakse, rööpmeteta liiklusvahendi juht kohustatud mööda laskma jalakäijad, kes ületavad tänavat (teed) lubavate signaalide korral, samuti ka neid, kes ei jõudnud tänavat ületada signaali muutumise momendiks. Samuti peab juht trammipeatuste juures mööda laskma isikuid, kes lähevad trammijuurde või eemalduvad sellest.

Peale selle kohustatakse juhte olema eriti ettevaatlik möödumisel peatuskohas seisvast trammist, trollibussist

ja autobussist ning kohtades, kus on üles seatud vastavad hoiatustahvlid.

7. Liiklemise iseärasusi ja ohutuse tagamine öösel ning halva nähtavuse korral

Liiklusvahendi juhtimise tingimused öösel erinevad järsult töötõingimustest rooli taga päeval. Pimeduse saabumisel halveneb nähtavus ja seetõttu muutub piiratumaks vaateväli, kaob tee perspektiiv ning pole võimalik saada ümbrusest täielikku ruumilist ettekujutust. Kohalike esemete siluetid sulavad pimeduses ühtseks massiks, nende kontuurjooned hajuvad ja muutuvad raskesti eraldatavateks.

Öösel nürineb tähelepanu (eriti külavaheteedel), nägemisvõime väsib kiiremini kui päeval. Võib esineda juhtumeid, kus vahetu nägemisega tajumine asendub liikumisega mälu järgi.

Juhtimine muutub keerukamaks samuti seetõttu, et esinevad pimestamise juhud vastassuunas liikuvate liiklusvahendite esilaternate toimel. Tee jälgimist segab ka valguse peegeldumine tuuleklaasil, mis langeb sellele läbi tagumise akna.

Valguse ja varjude mäng, mis tekib öösel edasiliikuva ja võnkuva valgusvihu toimel, halvendab tähelepanu ja on väsitav ning loob väära ettekujutuse tee olukorrast ja kiirusest.

Seega liiklusohutuse tagamine öisel sõidul esitab juhtidele kõrgendatud nõudmisi.

Eksploatatsiooni-teenistuse töötajad peavad arvestama seda, et pikemate sõitude puhul on vaja kõige enam ära kasutada valget aega, pimedaks ajaks tuleb aga autojuhtidele ette näha puhkamise võimalus.

Peab meeles pidama, et pimedal ajal on kohalt liikumisel ainsaks hoiatussignaali teiste juhtide informeerimiseks ainult vasaku suunatule sisselülitamine. Kui päeval võib autojuht juba kaugelt märgata auto manööverdämist, siis öösel võib ta seda otsustada ainult suunatule vilkumise järgi.

Tuledega sõitmise kiiruse määrab esiteks nähtavuskau-
gus ja antud automargi pidurdusomadused. Seepärast peab lii-
kumiskiirus sõltuma ümbritsevast olukorrast ning kindlusta-
ma täielikult liiklusohutuse.

Öösel toimub põhiline orienteerumine ümbritsevas olu-
korras tulede, valgusjugade, valguse peegelduse ja varjude
järgi. Juht peab kohe reageerima nägemisvälja ilmuvatele tu-
ledele, pöörates seejuures tähelepanu nende värvusele (puna-
ne, kollane, roheline, valge), hulgale ja paiknemisele (süm-
meetriline, ebasümmeetriline, tee piirkonnas, kõrgemal või
madalamal teepinnast) ning olekule (liikuvad, paigalseisvad,
suurenevad, vähenevad, vilkuvad). Erilist tähelepanu tuleb
pöörata punase tule ilmumisele, milleks võib olla valgusfoo-
ri signaal, sõjaväe või muu kolonni piirdetuli, raudtee üle-
sõidukoha sulgemise signaal, sõidutee paranduskoha hoiatus-
tuli, autoinspektori poolt antav peatussignaal, auto tagu-
mine tuli jt. Seejuures tuleb arvestada, et öösel võib pu-
nane valgusallikas näida kaugemana kui ta tegelikult on.

Äärmiselt piiratud nähtavuse korral öösel aitavad au-
tojuhte orienteeruda ohutusjooned, eriti tee telgjoon, tee-
äärsed nähtavad tõkked, tõkkepostidel asuvad refleksklaasid,
samuti tee muldkeha lähedal olevad ning esituledega haarata-
vad puud. Seejuures peab meeles pidama, et teeäärsete tõkke-
postide ilmumine vaatevälja või kaugelt nähtavad refleksklaa-
sid hoiatavad ohtliku koha eest.

Tuuleklaas tuleb hoida alati puhas, sest kuivanud po-
ripriitsmed ja õhuke tolmukord nii klaasi sise- kui ka välis-
pinnal tekitab valguse hajumise (seejuures hajub mitte ainult
autode esituledelt, vaid ka tänavavalgustitelt, reklaamilt,
vitriinidelt jne. tulev valgus). Samuti tuleb hoida puhtana
kõigi laternate klaasid.

Liiklusohutuse seisukohalt on oluline kaug- ja lähis-
tulede kasutamise oskus ja liikluseeskirjade nõuete täitmise
distsipliin. Auto esitulede väär kasutamine ei põhjusta mit-
te ainult liiklusõnnetusi, vaid ka autojuhtide enneaegset
roidumist. Seda juhtub eriti tihti suhteliselt kitsal sõidu-
teel, kus on intensiivne liiklus.

Liikumiskiirusest, nähtavusest ja tee olukorrast sõltuvalt sõidetakse valgustamata teedel kaug- või lähistuledega. Tee valgustatus peab kindlustama mitte ainult takistuste nägemise, vaid ka õigeaegse ettevaatusabinõude tarvituselevõtu (kiiruse vähendamise või auto peatamise).

Halvasti valgustatud teedel ja tänavatel liiklemisel peab pimedal ajal kaugtuled lähistuledele ümber lülitama lähenemisel ristteedele, ümberpööramiskohtadele ja raudtee ülesõidukohtadele.

Vastastikusel möödasõidul hästi valgustatud tänavatel ning lähenemisel hästi valgustatud ristteele jne. tuleb esituled välja lülitada ja gabariittuled sisse lülitada.

Möödasõitudel, reguleerimata ristteedel, järskudel teekäänakutel, väljasõitudel hoovidest ja kõrvaltänavatest on lubatud signalisatsioonina kasutada esitulede perioodilist ümberlülitamist, kuid nii, et see ei pimestaks teisi liiklejaid. Seda moodust ei tohi mingil juhul kasutada aga möödasõidul vastuliikuvatest sõidukitest.

Kui autod kohtuvad kurvis, siis siseküljel liikuvat autojuhti ei pimestata. Seepärast peavad siseküljel sõitjad oma lähistuled varem sisse lülitama kui vastutulijad. Peale selle valgustab lähistuli, millel on suurem hajumisnurk, paremini teed ja teepeenraid seespool kurvi.

Teetõusu harjale lähenemisel peab kiirust tunduvalt vähendama, aegsasti sisse lülitama lähistuled ja hoiduma võimalikult paremale, kuna tõusu hari varjab juhi eest tee, mis võib peale tõusu kõrvale käänduda või olla takistatud.

Liikumisel öösel liibeda kattega teel tuleb lähistuled sisse lülitada kaugemal kui 150 m vastuliikujast. Udu korral peab autol olema valgustus sisse lülitatud nii liikumise kui ka parkimise ajal.

Liikumisel uduses-linnas peab olema väga tähelepanelik, sest värvid muudavad oma tooni. Näiteks valgusfoori kollane tuli tundub olevat punasevõitu, roheline aga omab kollakat varjundit.

8. Autorongi ja autobussi juhtimise iseärasusi

Autorongi juhtimisel tuleb arvestada esiteks seda, et vedava auto ja järelhaagise liikumistrajektoor ei ühti alati, eriti sõitmisel käänulisel teel, mis võib ohustada teisi liiklejaid. Seetõttu tuleb alati sõita rangelt tee parempoolisel küljel. Teiseks tuleb kõiki manöövreid sooritada sujuvalt, kuna järelhaagise viskumine võib sulgeda tee teistele liiklejatele ja kiskuda vedava auto teelt kõrvale.

Vastuliikujatest möödumisel tuleb autorongi kiirust pidevalt suurendada, s.t. hoida autorongi pinge all, et vältida järelhaagise kõrvalekaldumist (eriti raske on seda märgata öise sõidu puhul). Selleks peab enne möödasõitu kiirust mõnevõrra vähendama, möödasõidu momendil aga suurendama.

Autobussi juhtimisel on samuti esimeseks nõudeks liikumise sujuvus. Järsk pidurdamine võib põhjustada reisijate kukkumisi ja kehavigastuste tekkimisi. Tuleb ka arvestada, et reisijate paiknemine autobussis võib mõjutada tasakaalu tingimusi ja rataste haardumist teepinnaga.

Peatuskohast võib liikumist alustada pärast seda, kui reisijate sisenemine või väljumine on lõppenud, ukсед on suletud ja miski muu ei ohusta liikumise alustamist. Samuti ei tohi avada enne uksti, kui autobuss on täielikult peatanud.

Teema 8.

LIIKLUSÕNNETUSTEVASTASE TÖÖ KORRALDAMINE AUTOMAJANDIS

1. Liiklusõnnetustevastase töö organiseerimise põhi- alused automajandis

Autotranspordi liiklusohutuse küsimusi saab edukalt lahendada töödistsipliini tõstmise ja autojuhtide ning automajandi teiste töötajate hulgas kasvatustöö parendamisega. Samuti autojuhtide parema ettevalmistamisega, nende kvalifikatsiooni tõstmisega ja autopargi tehnilise valmisoleku parendamisega. Oluliseks teguriks on ka ühiskondliku kont-

rolli tugevdamine autotranspordi organisatsiooni töö käigus.

Ohutu liikluse tagamise töösse peavad lülituma kõik automajandi osakonnad, esmajoones aga eksploatatsiooni ja tehnilise teenindamise osakonnad. Sealjuures peab kogu ohutu liiklusalaane töö toimuma tihedas kontaktis RAI-ga ja teedeorganisatsioonidega.

2. Ohutu liikluse insener

Ohutu liikluse alast tööd organiseerib ja juhib ohutu liikluse insener. Ta määratakse tööle automajandi juhataja poolt ja ta allub viimasele vahetult kogu oma tööloigis. Ohutu liikluse inseneri töö edu sõltub tema organisatorlikest võimetest ja isiklikust initsiatiivist, kuna küsimuste ring, millega tal tuleb tegeleda, on väga lai ja paljud küsimused tuleb lahendada operatiivselt. Ta teeb tööd kontaktis automajandi teiste osakondadega, RAI-ga ja toetub ühiskondlikele organisatsioonidele. Ohutu liikluse inseneri kohustuste hulka kuuluvad:

- a) l.-õ-te vältimise abinõude väljatöötamine, organiseerimine ja täitmise kontroll, meetodilise abi andmine kolonniülematele õppuste ja instrueerimiste läbiviimisel;
- b) väljasõitmine l.-õ-te kohale, teenistusalaane kontrollimise läbiviimine l.-õ-te põhjuste väljaselgitamiseks, ettekande koostamine kõrgemalseisvale organisatsioonile;
- c) l.-õ-te arvestus ja analüüs;
- d) autojuhtide poolt sooritatud liikluseeskirjade rikkumise arvestus;
- e) eesrindlike autojuhtide, parimate brigaadide ja kolonni avariita töökogemuste kogumine, üldistamine ja levitamine;
- f) materjalide vormistamine autojuhtide autasustamiseks rinnamärgiga "Avariita töötamise eest";
- g) automajandi kollektiivis autojuhtide poolt sooritatud l.-õ-te ja liikluseeskirjade rikkumise juhtude läbiaru-tamine ning profülaktiliste abinõude väljatöötamine;
- h) autojuhtide liikluseeskirjadealane instrueerimine,

teadmiste kontrollimine, osavõtt II ja I liigi autojuhtide kvalifikatsiooni omistamise komisjonidest;

i) valiku järgi liikuvkoosseisu tehnilise seisukorra ja tehnilise teenindamise ning remondi kontrollimine, kontroll-postide töö kvaliteedi perioodiline kontrollimine autode väljalaskmisel liinile ja tagasipöördumisel garaaži ning samuti liinil;

j) vastavate organisatsioonide kaudu abinõude rakendamine autoteedel avastatud puuduste kõrvaldamiseks, kus kulgevad antud automajandi marsruudid.

Oma ülesannete täitmisel võib ohutu liikluse insener anda korraldusi autokolonnide ülematele, mehaanikutele ja teistele automajandi töötajatele liiklusohutuse tagamiseks (vajalikel juhtudel ettekirjutuse vormis) ja kontrollida nende täitmist. Ohutu liikluse inseneri korraldused on kohustuslikud kõigile töötajatele ja neid võib muuta ainult automajandi juhataja.

Ohutu liikluse insener võib keelata autode väljumist liinile või tagasipöördumist garaaži tehniliste rikete avastamisel, mis ohustavad liiklust. Samuti võib ta kõrvaldada liinilt autojuhte, kes on ebakaines olekus või kes ei esita juhiluba ja hoiatustalongi ning kinni pidada autosid, mis ei sõida mööda ettenähtud marsruute.

3. Autojuhtidega läbiviidava õppe- ja kasvatustöö vormid

Autotranspordi liiklusohutuse tagamisel on tähtis koht autojuhtidega läbiviidaval õppe-kasvatustööl. Üheks töövormiks selles valdkonnas on autojuhtide instrueerimised. Viimaseid liigitatakse sissejuhatavaks, igapäevasteks, sesoonseteks ja spetsiaalseteks.

a. Sissejuhatav instrueerimine viiakse läbi uute tööle võetavate autojuhtidega. Selles tutvustatakse neid kollektiivi töötraditsioonide ja töötingimustega marsruutidel ning laadimis-tühjendamispunktides.

Autojuhtidele, kes pole varem töötanud antud automargil, õpetatakse juhtimise ja tehnilise teenindamise töövõt-

teid ning juhitakse tähelepanu nende eksploateerimise iseärasustele. Soovitav on kontrollida juhtimise oskust kõigi vast tööle vormistatud autojuhtidel, sõltumata nende staazist ja kvalifikatsioonist.

b. Igapäevane instrueerimine viiakse läbi kokkusurutud vormis ja sel on nõuannete ning soovitude iseloom eelseisva töö kohta. Ta võib sisaldada ka hoiatusi vajaduse kohta rakendada täiendavaid ettevaatusabinõusid, mis on seotud liikumistingimustega (kiillasjääd, udu, tee-ehitiste remont marsruudil jms.). Selleks, et hästi instrueerida autojuhte, anda neile konkreetseid nõuandeid ja asjalikke soovitusi, on vaja pidevalt uurida liiklustingimusi ja olla kursis nende muutumise ning iseärasustega.

c. Sesoonne instrueerimine on vajalik seetõttu, et seoonsed iseärasused mõjutavad tunduvalt liiklust ja autode eksploatatsiooni tingimusi.

Talve-eelne instrueerimine keskvööndis asuvates automajandites on otstarbekas läbi viia igal aastal oktoobri lõpul või novembri algul.

Liiklusohutuse tagamine talveperioodil on seotud täiendavate raskustega. Seoses sagedaste jäätumistega tuleb erilist tähelepanu pöörata õigetele juhtimisvõtetele neis tingimustes. Kriipsutatakse alla vajadust kinni pidada ohutusdistantist, manööverdamise, pikkade langude ja tõusude ületamise iseärasusi, ettevaatusabinõusid kurvide läbimisel ja külglibisemise ohtu. Instrueerimisse lülitatakse ka hoiatused nähtavuse vähenemisest tugeva lumesaju või lumetuisku puhul, kabiini akende jäätumise ohust ja vajadusest rakendada täiendavaid ohutusabinõusid.

Tõsist tähelepanu pööratakse instrueerimisel õnnetusjuhtumite vältimiseks lastega, eriti talviste koolivaheaegade puhul.

Kevade-eelsel instrueerimisel toonitatakse liiklusvahendite inimestele pealesõidu ohu kasvumist seoses jalakäijate liikluse tõusuga, eriti päikesepaistelisel, soojadel

päevadel ja noorte massilisel sõidul jalgratastel linnalähedastele autoteedele.

Kevadperioodile on iseloomulik sõidutee aukude remontimise intensiivistumine ja võitlus kevadiste teepinna punnitustega. Sellega on seotud liikumise ajutine katkestamine üksikutel teedel või nende lõikudel ja vajadus kasutada mitte alati heakorrastatud ajutisi ümbersõite ning samuti sõidutee teatud lõikude ahenemist. Liiklemisele tekitavad ohtu ka hommikused külmumised.

Suveperioodile on iseloomulik liikluse üldine intensiivistumine kõigil teedel, eriti aga linnalähedastel autoteedel. Tunduvalt kasvab individuaalautode ja mootorrataste turismisõitjate hulk. Osa autoturiste, kes pole veel täielikult taastanud praktilisi juhtimisoskusi pärast sügis-talveperioodi, võivad sooritada tõsisemaid vigu, eriti neile tundmatutes teede tingimustes.

Sügis-eelne instrueerimine peab olema kõige hoolikam, kuna just sel perioodil saavutab l.-õ-te hulk oma aastase maksimumi. Sügisperioodil kasvab tunduvalt veoste vedu veoautodel ja liiklusintensiivsus suureneb järsult. Samaaegselt muutuvad liiklustingimused, võrreldes suvekuudega, halvemateks; lüheneb ööpäeva valgustatud aja pikkus, teekate sagedali niiskub ja kattub poriga, vihmad ja udud vähendavad nähtavust ning märgatavalt suureneb liiklusintensiivsus magistraal- ja kohaliku tähtsusega teede ristumiskohtades.

Sügis-eelsel autojuhtide instrueerimisel tuleb juhtida tähelepanu sellele, et tingituna pinnase niiskumisest teekatte all, võidakse liiklust üksikutel autoteedel või nende lõikudel ajutiselt piirata koormuse osas või koguni keelata.

d. Spetsiaalne instrueerimine viiakse läbi vastavalt vajadusele. Näiteks enne väljasõitu veoautol inimeste veoks, samuti ka eriti vastutusrikaste, ülegabariitsete ja ohtlike veoste veol; enne väljasõitu kaugele reisile või komanderingule jne.

e. Liiklusohutusalasest õppe-kasvatustöös on tähtis

koht liikluseeskirjade ja liikuvkoosseisu avariideta eksploateerimise meetodite propageerimisel. Propagandalise töö peamine ülesanne on populariseerida liikuvkoosseisu kõige efektiivsemad eksploateerimise võtteid ja viise ning luua isikute suhtes, kes tekitavad l.-õ-i, rikuvad töödistsipliini ja liikluseeskirju, hukkamõistetv suhtumine.

Kogemuste vahetamise kõige ratsionaalsem vorm on eesrindlike autojuhtide, kommunistliku töö brigaadi liikmete sõnavõtud üldistel- ja tootmisnõupidamistel ning samuti nende poolt individuaal- ja grupivestluste läbiviimine.

Liikluseeskirjade propageerimine seisneb liiklusreeglite populaarses lahtimõtestamises ja nende täitmise vajaduse ning otstarbekuse põhjendamises. Oluliseks antud tööloigus on see, et juhid üksnes ei teaks liikluseeskirjade nõudeid, vaid tunneks neid ka sisuliselt ja täidaks neid vastavalt tegelikule olukorrale. Loob ju tänapäeva liiklemise keerukas protsess palju erinevaid olukordi, mille ettenägemine ja fikseerimine liikluseeskirjades ei ole võimalik, vaid mõjuks koguni kahjulikult. See piiraks vilunud juhtide initsiatiivi, halvaks liikluse voolavust ja vähendaks tänavate (teede) läbilaskevõimet. Seepärast ei anna liikluseeskirjad paljudel juhtudel käitumisreegleid - norme ja piirami, jättes seega liiklejaile teatud olukorras võimaluse valida sobiv toimimisviis, kuid nii, et see oleks kaasliiklejale ohutu.

L.-õ-te tekkimise põhjuseks on ka autojuhtide puudulik ettevalmistus. Nii sooritavad näiteks III liigi autojuhid l.-õ-1,5...2 korda rohkem kui I ja II liigi autojuhid. Kuni 1 aastase tööstaažiga juhtidel esineb l.-õ-i 1,5 korda rohkem kui 1...3 aastase tööstaažiga juhtidel. Seega kvalifikatsiooni tõstmine, autode ohutu juhtimise põhilaste õppimine on üheks peamiseks l.-õ-te vältimise tingimuseks. Autojuhtide kvalifikatsiooni tõstmine toimub harilikult autokoolide vastavatel kursustel, kuhu suunatakse esmajoones heade töönäitajatega ja distsiplineeritud juhte.

f. Ohutu liikluse kabinet. Automajandis tehnilise propaganda ja eesrindlike kogemuste vahetamise tsentrumiks

on tehniline ja ohutu liikluse kabinet (need võidakse sageli ka ühendada). Kabinetid varustatakse mitmesuguste stendide, plakatite ja makettidega ning ekraaniga kinofilmide demonstreerimiseks.

Ohutu liikluse kabinetis peavad olema liikluseeskirjade nõudeid populariseerivad näitlikud vahendid ja samuti antud majandi tööd peegeldavad materjalid. Viimaste hulka kuuluvad: teatmed, mis iseloomustavad avariilisuse olukorda, töö ja transpordi distsipliini kollektiivis, samuti materjalid, mis aitavad juhtidel orienteeruda vedude marsruutide iseärasustes, informatsioon ilmastiku prognoosist ja teisest töötingimustest. Samuti ka kirjeldused või illustatsioonid kõige iseloomulikumatest l.-õ-test.

Peale eespool nimetatud materjalide peavad ohutu liikluse kabinetis olema spetsiaalsed maketid või tahvlid mitmesuguste ristteede kujutistega koos liiklusvahendite makettide ja liiklusmärkidega autojuhtide teadmiste kontrollimiseks liikluseeskirjade alal. Liiklusohutuse seisukohalt autode tehnilise seisukorra küsimuste hõlpsamaks käsitamiseks peavad ohutu liikluse kabinetis olema vastavad plakatid. Ohutu liikluse kabinetis peavad samuti olema näitlikud vahendid vestluste läbiviimiseks liiklusohutuse küsimustes ja spetsiaalne kirjandus. Võimaluse korral peaks kabinet olema varustatud seadmega ta ühendamiseks kohaliku raadiosõlme ja magnetofoniga, et anda majandi territooriumile informatsiooni liiklusohutuse küsimustes.

4. Automajandi ekspluatatsiooniteenistuse kohustused

1.-õ-te vältimisel

Automajandi ekspluatatsiooniteenistuse peamised ülesanded liiklusohutuse tagamisel on: luua normaalsed töötingimused autojuhtidele ja liikuvkoosseisule liinil ning läbi viia kasvatustööd autojuhtidega. Nende ülesannete täitmiseks on ekspluatatsiooniteenistus kohustatud:

a) organiseerima transporditööd koos ekspluatatsioonitingimuste konkreetse arvestamisega, välja töötama liikumisgraafikud, normeerima liikumiskiirused jt. näitajad, mis määravad liikuvkoosseisu ja autojuhtide töörežiimi;

b) autode garaažist väljumise ja tagasisaabumise graafiku koostamisel koos tehnilise teenistusega ette näha kontrollpostide ühtlane koormus, et tagada autode tehnilise seisukorra kontrollimise kõrge kvaliteet;

c) jälgima regulaarselt autode liikumist liinil, et see vastaks kehtestatud töörežiimile, samuti sõidutee ja teisi autojuhtide töötingimusi ja rakendama vajalikke abinõusid puuduste kõrvaldamiseks, mis ohustavad liiklust;

d) instrueerima autojuhte vastavalt transporditöö konkreetsetele tingimustele, arvestades seejuures sõidutee, veose ja ilmastiku iseärasusi;

e) kontrollima enne teekonnalehtede väljaandmist, kas autojuhtidel on juhiluba ja hoiatustalong, teekonnalehtede tagastamisel aga märkusi, mis on tehtud millitsatöötajate, kontrolöride, rahvamalevlaste või ühiskondlike autoinspektori poolt ja igast juhust informeerima automajandi juhtkonda.

Reisijatevedu teostavate automajandite eksploatatsiooniteenistuse kohustuste hulka kuuluvad:

a) uute marsruutide avamisel hoolikalt uurida sõidutee tingimusi ja koostada marsruudi pass koos trassi karakteristikuga. Liiklemisele ohtlike teelõikude avastamisel mitte avada enne liini, kui on kõrvaldatud ohtlikud takistused;

b) töötavatel marsruutidel süstemaatiliselt jälgida liiklustingimusi ja nende halvenemisel korrigeerida graafikut kiiruse vähendamise suunas;

c) pikkadel linnadevahelistel marsruutidel autobussi sõiduplaani koostamisel ette näha küllaldane aeg autojuhtidele puhkamiseks lõpp-punktides ja samuti selleks vajalike tingimuste tagamist;

d) rakendada vajalikke abinõusid autobusside ja autode ülekoormamise vältimiseks reisijatega, eriti aga keerukate sõidutee tingimustega marsruutidel;

e) välja panna autobusside salongidesse, ootepaviljonidesse jn. autobusside, marsruuttaksode jne. kasutamise reeglid ning liiklusohutuse näitlikud materjalid; tõsta esile autobussijuhtide initsiatiivi, kes peatustel oskuslikult

ja vastuvõetavas vormis seletavad reisijatele mikrofoni kaudu liiklusohutuse põhiregleid;

f) lubada autobussidele ja taksodele tööle ainult I ja II liigi autojuhte. Enne teist marki autobussil töölerakendamist organiseerida juhtidele stažöörimine, uute tööle saabunud juhtidega aga viia läbi õppused vastava programmi alusel. Stažöörimise kestuseks on harilikult 10 päeva. Stažöörimise läbiviimist kontrollib autokolonni ülem ja garaaži ning ekspluatatsiooniosakonna juhataja. Autojuhte, kes on edukalt sooritanud stažöörimise, lubab iseseisvale tööle autotajandi peainsener.

5. Autotajandi tehnilise teenistuse kohustused liiklusohutuse tagamisel

Tehnilise teenistuse peamiseks ülesandeks liiklusohutuse tagamisel on liikuvkoosseisu hoidmine tehniliselt korras. Selle ülesande täitmiseks on vaja:

a) tagada autode ja järeelhaagiste regulaarne ja kõrgekvaliteediline tehniliste ülevaatuste ning remondi läbiviimine vastavalt kehtivatele eeskirjadele;

b) organiseerida regulaarne kontroll liikuvkoosseisu tehnilise seisukorra üle selle väljasaatmisel liinile ja tagasisaabumisel garaaži;

c) kiiresti ja täielikult kõrvaldada liikuvkoosseisu rikked, mis avastati tehnilisel ülevaatusel või liinil;

d) operatiivselt läbi arutada iga autode liinilt tagasipöördumise juhtum, tingituna tehnilisest seisukorrast või tehnilise teepindamise puudulikust läbiviimisest koos põhjuste ja isikute kindlakstegemisega, kes on lubanud praaki, ning võtta tarvitusele abinõud, mis väldivad niisuguste juhuste kordumise;

e) kehtestada vastavalt kohalikele ekspluatatsioonitingimustele sõlmede kohustuslik lahtivõtmine ja remontimine, mis tagavad ohutu liiklemise linnadevaheliste ja linnaliinide autobussidele ning taksodele. Kõige vastutavamate seadiste, agregaatide ja sõlmede hulka, millest sõltub liiklusohutus, kuuluvad: pidurisüsteem, rooliseade, kummid, rat-

tad, vedrustuse detailid, välise valgustuse ja signaalseadmed, klaasipuhastid, tahavaatepeegel, autorongi haakeseadised;

f) tehnilise teenistuse ülesannete hulka kuulub ka autojuhtidega, remonditöölisega ja insener-tehnilise personaliga süstemaatiliste õppuste läbiviimine. Viimaste eesmärgiks on tunda õppida autode ja järelhaagiste konkreetseid konstruktiivseid iseärasusi, garaaži seadestiku ja liikuvkoosseisu tehnilise seisukorra määramise meetodeid.

Tehniline teenistus peab oma tööd läbi viima tihedas koostöös ühiskondlike autoinspektorite sektsiooniga ja autode tehnilise seisukorra ühiskondliku kontrollkomisjoniga.

6. Liiklusõnnetuste klassifikatsioon

L.-õ-ks nimetatakse sääraseid õnnetusjuhtumeid, mis on tekkinud seoses liiklusvahendite, s.o. autode, trollibusside, trammide ja teiste kiiresti liikuvate mehaaniliste liiklusvahendite liiklemisel tänavatel ja teedel ning millega kaasnes inimeste hukkumine või kehavigastuste tekkimine, liiklusvahendite, ehitiste, veoste rikkumine või muu materiaalne kahju.

L.-õ-te hulka ei kuulu:

- a) õnnetused, mille juures liiklusvahendid olid paigal;
- b) tulekahjud liiklusvahenditel, mis ei tekkinud nende kokkupõrkumisest, ümberminekust või takistustele peale sõitmisest;
- c) õnnetused traktoritega ja iseliikuvate masinatega tootmisprotsessi käigus (teede ehitusel ja remontimisel, laadimis-tühjendamistöodel jne.);
- d) õnnetused, mis tekivad veetõketest ülesõidul praamidil või muudel vahenditel;
- e) õnnetused tööstusettevõtete, autobaaside, ladude, ehitusplatside jne. territooriumil, samuti elumajade õuedel ja teistes kohtades väljaspool üldkasutatavaid teid.

L.-õ-d liigitatakse:

1. Liiklusvahendite kokkupõrkumine - kas omavahel või

raudtee liikuvkoosseisuga.

2. Liiklusvahendite überpaiskumine tingituna teelpü-sivuse kaotamisest kas halbade teetingimuste, tehnilise rik-ke, koormate veoreeglite rikkumise või ebaõigete juhtimisvõ-tete tagajärjel. Selle õnnetuse liiki ei kuulu überpaisku-mised, mida põhjustasid liiklusvahendite kokkupõrkumine või pealesõit takistusele.

3. Liiklusvahendite pealesõit takistusele, s.o. õnne-tus, mille puhul liiklusvahend sõitis peale või põrkus vas-tu sõidteel või teeserval asuvaid esemeid (ehitusmaterjalid, mehhanismid, silla piirded, postid jne.).

4. Liiklusvahendite pealesõit jalakäijatele tänavatel ja teedel, või kui jalakäijad ise põrkusid vastu liiklusva-hendit.

5. Liiklusvahendite pealesõit jalgratturitele, või kui jalgrattur ise põrkus kokku liikuva liiklusvahendiga. Siia kuuluvad ka õnnetused, kus liiklusvahend sõitis peale inime-sele, kes liikusid RAI-s registreerimata motovahenditel.

6. Reisijate (laadijate) mahakukkumine liiklusvahan-dilt selle liikumisel, samuti liiklusvahendisse sisenemisel või väljumisel, tingituna inimesteveo või liiklusvahendite kasutamise reeglite rikkumisest. Antud õnnetuste hulka ei kuulu kukkumised, mis tekkisid liiklusvahendite kokkupõrku-misel või überpaiskumisel, samuti pealesõidu puhul liikuma-tutele esemetele.

7. Muud õnnetused, mille hulka kuuluvad liiklusvahan-dite pealesõidud hobuveokitele, samuti trammide väljasõidud rööbastelt, mis pole põhjustatud kokkupõrkumistest või üm-berpaiskumistest ja muud õnnetused peale eespool loetletute.

7. Liiklusõnnetuste arvestus

Arvestamisele kuuluvad kõik l.-õ-d sõltumata inimes-tele tekitatud kehavigastuste raskusest või materiaalse kah-ju suurusest. Arvestust peavad RAI organid, automajandid ja teedeorganisatsioonid kogu riigile ühtsete "Liiklusõnnetus-te arvestamise eeskirjade" alusel.

Põhilist arvestust peab RAI kinnitatud vormikohaste arvestuskaartide abil, mille täidab 1.-õ-e kohal RAI esindaja. Kaardile on trükitud kindlaksmääratud näitude loetelu. Näidud märgistatakse vastavas lahtris tingmärgiga "x".

Arvestuskaart koosneb 13-st osast.

I osa koosneb andmetest juhtumi kohta: aeg, marsruudi nr., liiklusvahendi tüüp, mark, ametlik kuuluvus, numbri-märk, 1.-õ-e sooritanud juhi perekonna-, ees- ja isanimi.

II osa - 1.-õ-e koht (1.-õ-e koha põhjalik iseloomustus - tõus, langus, risttee).

III osa - 1.-õ-e liik.

IV osa - teekatte tüüp (asfaltbetoon, tsementbetoon, kruus, muldkate jne.).

V osa - sõidutee laius. Sõidutee laius on arvestatud ilma kõnniteedeta (tänavatel) ja ilma teepeenardeta (teedel).

VI osa - ilm (selge, sombune jne.).

VII osa - teeolud (kuiv, märg, kiilasjääd jne.).

VIII osa - nädalapäevad.

IX osa - andmed juhi kohta (vanus, staaž, liik, mitmendal töötunnil 1.-õ. juhtus).

X osa - andmed kannatadasaanute kohta. Juhul kui kannatada on saanud suur arv inimesi, võib kaardile lisada nimikirja.

XI osa - 1.-õ-e läbiteinud. Selles osas näidatakse ära liiklusvahendid, mis tegid läbi antud 1.-õ-e.

XII osa - 1.-õ-e põhjused ja soodustavad tegurid. Selles osas on kõik põhjused jaotatud viide gruppi: juhid, jalakäijad, reisijad, lastevanemad (tähelepanematus), lõigus liiklusvahendid fikseeritakse põhjused, mis on seotud liiklusvahendite tehnilise seisukorraga; lõigus sõidutee näidatakse teekatte tüüp, selle seisukord.

XIII osa - 1.-õ-te kirjeldus ja skeem. Juhtumi skeem peab kajastama liiklusvahendite paiknemist enne ja pärast juhtumit, kannatadasaanute paiknemist ja pidurdusjalgi. Skeemile kantakse ka ohutusjooned ja liiklusmärkide asetus.

Ka automajandites peetakse l.-õ-te ja juhtide poolt liikluseeskirjade rikkumise arvestust. Arvestamisele kuuluvad kõik l.-õ-d sõltumata inimestele tekitatud vigastuste raskusest, materiaalse kahju suurusest ja juhtumi põhjustest.

Autode väikesed purustused ja inimestele tekitatud kerged vigastused kuuluvad samuti arvestamisele, kuna "väikeste" avariijuhtumite põhjuseks on tihti liikluseeskirjade rikkumine autojuhtide poolt. Niisuguste "väikeste" l.-õ-te arvestus võimaldab kõrvaldada põhjusi, mis võiksid tekitada raskemate tagajärgedega l.-õ-e, kasvatada autojuhte.

L.-õ-te andmed registreerib ohutu liikluse insener või mõni teine, automajandi juhataja poolt määratud töötaja, erilises l.-õ-te arvestamise päevikus.

Arvestamisele kuuluvad ka kõik majandi autojuhtide poolt sooritatud liikluseeskirjade rikkumised, mis on avastatud autode tehnilise seisukorra ühiskondliku kontrollkomisjoni liikmete, ühiskondlike autoinspektorite, rahvamalevlaste ja automajandi töötajate poolt, kes kontrollivad autojuhtide tööd liinil. Samuti arvestatakse miilitsaorganitelt laekunud materjale.

Üleastumised registreeritakse "Liikluseeskirjade rikkumise päevikus".

Iga autojuhi kohta peab ohutu liikluse insener automajandis nn. "Autojuhi arvestuskaarti", kuhu kantakse kõik tema poolt tekitatud l.-õ-d ja liikluseeskirjade rikkumised. Kaart on autojuhi tööalane iseloomustus.

Teedeorganisatsioonides kuuluvad arvestamisele l.-õ-d, mis on seotud ebarahuldavate teoludega antud organisatsioonide poolt teenindatavas piirkonnas.

L.-õ-te arvestusandmed võib läbi töötada erinevatel meetoditel. Nende arvestus absoluutarvudes ei võimalda erinevaid automajandeid alati omavahel objektiivselt võrrelda ega kõrvutada juhtumite arvu aastate lõikes isegi ühe automajandi ulatuses, sest autode arv ja läbisõit muutuvad pidevalt.

Automajandi liiklusohutuse töö hindamiseks on vaja kasutada eri näitarve, nagu l.-õ-te arv autode 1 milj. km läbisõidu kohta, 100 auto kohta, 100 autojuhi kohta.

LIIKLUSÕNNETUSTE JUURDLEMINE

L.-õ-te õigeaegsel ja oskuslikul juurdlemisel on suur tähtsus mitte üksnes õige otsuse tegemiseks igal konkreetsel juhul, vaid ka profülaktilise töö läbiviimiseks l.-õ-te vältimiseks tulevikus. Juurdlemise ülesandeks on l.-õ-e põhjuste kindlaksmääramine.

1. L.-õ-te põhjuste kindlaksmääramise meetodika

Juurdlemist alustatakse õnnetuskoha määramise ja ta toimumisaja täpsustamisega.

Liiklusvahendite rattajälgede, klaasikildude ja õlilaidude paiknemisel, majade, puude, postide ja liiklusvahendite vigastuste alusel koostatakse l.-õ-e ligikaudne pilt.

L.-õ-e põhjuste määramiseks tehakse kindlaks:

- a) liikumissuund ja olukord;
- b) õnnetuse faasid ja nende osad;
- c) milline oli liiklusvahendi kiirus vahetult enne õnnetust;

d) objektiivsed tehnilised võimalused liiklusvahendi liikumise aeglustamiseks või õigeaegselt peatamiseks antud kiiruse, teeprofiili, teekatte seisukorra, nähtavuse ja vaatevälja puhul, arvestades seejuures vahekaugust kuni kokkupõrke või pealesõidu kohani;

e) mis tegi juht õnnetuse vältimiseks, kas vastas ta tegevus kujunenud olukorrale ja liikluseeskirjade nõuetele, tehnilise ekspluatatsiooni ja teistele autotranspordis kehtestatud reeglitele; kuidas oleks juht pidanud talitama antud konkreetses tingimustes;

f) milles seisnes kannatadasaanu enda ettevaatamatus ja millest oli see tingitud (tähelepanematus, tervislik seisukord või joobeolek, üleemeelikus jne.);

g) juhi erialane tegelik tööstaaž, ta seisukord õnnetuse toimumise hetkel, kvalifikatsioon, millal ta viimane kord käis arstlikus komisjonis ja millised olid selle tulemused, kas ta rikkus varem autotranspordis kehtestatud eeskirju ja

milles avaldusid need rikkumised, kas on varem esinenud l.-õ-si, pideva töö kestus juhina kuni l.-õ-ni ja selle iseloom, millel on seos antud l.-õ-ga;

b) kas polnud õnnetus põhjustatud mingisugustest muudest asjaoludest.

Liiklusvahendi tehnilise seisukorra määramiseks tehakse kindlaks:

- kas oli tehnilisi rikkeid, mis kutsusid esile l.-õ-e;

- õnnetuse tagajärjel tekkinud liiklusvahendi vigastuse iseloom;

- üksikute agregaatide ja mehhanismide töörežiimi omavolilise muutmise võimalused liiklusvahendi liikumisel;

- liiklusvahendi rikete tekkimise põhjused (ebaõige tehniline eksploateerimine, tootmisalane praak, konstruktiivsed puudused ja tehniliste tingimuste rikkumine valmistamisel, keevitamisel, detailide remontimise madal kvaliteet, metalli väsimus jne.) ning nende tekkimise aeg - kas varem, õnnetuse momendil või pärast; seose olemasolu rikete põhjuste ja liiklusvahendi tehnilise eksploatatsioonireeglite rikkumise ning õnnetuse vahel;

- materiaalse kahju suurus, mis on tekkinud liiklusvahendi vigastuse, veose osalise või täieliku rikkumise tagajärjel.

2. Juurdleja tegevus l.-õ-e paigal ja dokumentide vormistamine

L.-õ-e puhul on automajandi juhataja, ta asetäitja või ohutu liikluse insener kohustatud välja sõitma õnnetuskohale, tutvuma olukorraga ja võtma tarvitusele vajalikud abinõud. Kui l.-õ-l oli palju inimohvreid, siis on kõrgem transpordiorganisatsioon kohustatud määrama spetsiaalse komisjoni asja juurdlemiseks.

Juurdleja esmaseks tegevuseks l.-õ-e puhul on õnnetuskoha ülevaatus. Kui on kannatadasaananuid, siis välja selgitada nende nimed, töö- ja elukoht, kas keegi nendest on surnud või vigastatud, vigastuse aste ja raviasutus, kuhu on saadetud kannatadasaanu. Täielikud andmed nende küsimuste kohta

saadakse harilikult mitte kohe, vaid hiljem, kuna vigastuse astme kohta arstliku otsuse andmisel on vajalik teatud ajavahemik kannatadasaanute jälgimiseks. Laipade uurimist, kuhu kuulub nende lahkamine, teostavad eriarstid ja kohtumeditiinilised eksperdid.

Õnnetuskohal tehakse kindlaks, kes andis kannatadasaanutele esmaabi, kelle poolt nad suunati raviasutusse. Kuni juurdlust toimetavate töötajate saabumiseni on keelatud laipade tõstmine või nihutamine.

Õnnetuskoha ülevaatuse lõpetamise järel alustatakse dokumentide vormistamist: õnnetuskoha ülevaatuse protokoll koostamine, õnnetuskoha pildistamine, õnnetuskohast plaanskeemi joonistamine, asitõendite kogumine või nende fikseerimine.

Õnnetuskoha ülevaatuse protokoll on tõendiks toimiku juures, mis koostatakse vastavalt kriminaalseadusandluse normidele ja kriminalistika teaduslikele teesidele. Protokoll sissejuhatavas osas fikseeritakse: ülevaatuse aeg ja koht, ülevaatus toimetanud isiku ametkoht, nimi ja initsiaalid ning samuti ka teised ülevaatuses osavõtnud isikud, ülevaatus ajend, ilm, valgustatus ja koha lühike iseloomustus. Protokoll kirjeldavas osas märgitakse koha täpne nimetus, kus toimus ülevaatus, teekatte seisukord, liiklusvahendi liikumissuund koos selle määramise tunnuste nimetamisega, jälgede hulk, nende iseloom, iseärasused, kuju ja mõõtmed.

Edasi kirjeldatakse jälgi, mida liiklusvahend on jätnud pealesõidul liikumatutele takistustele, takistuste paiknemine ja jälgede kaugus nendest, verejälgede, asjade olemasolu, mis olid väljapaiskunud liiklusvahendist või leidsid õnnetuskohal (kannatadasaanute riidetükid, klaasikillud, õlilaigud), tee olukord, millised liiklusmärgid ja viidad olid paigaldatud. Liiklusvahendi tüüp, mark, väljalaske aeg ja liiklusvahendi numbrimärk, rataste arv ning välised vigastused. Kui l.-õ.-e tagajärjel on surnuid, siis fikseeritakse üksikasjalikult nende ülevaatus tulemused.

Protokollis näidatakse kõigi mõõtmiste tulemused: pidurdustekonna pikkus, tagumiste rataste vahe, jälgede laius, sõidutee laius jne.

Protokollis kokkuvõttes loetletakse ära võetud asitõendid, mis annavad teatmeid juhtide ja kannatadasaanute kohta.

L.-õ-e koha pildistamine on üheks õnnetuse põhjuste väljaselgitamise abinõuks. Fotodel fikseeritakse kõik, mis leidub õnnetuskohal, kuid pole mingisugustel põhjustel fikseeritud protokollis. Fotod aitavad kontrollida ja hinnata juhtide ning tunnistajate seletusi. Harilikult pildistatakse L.-õ-e kohta neljast punktist: kahest teeteljele ristsuunast (vasakult ja paremalt); vastu liiklusvahendi liikumissuunda ja pärisuunas; L.-õ-e tšenter; laibad, üksikud asitõendid; kummi protektori jäljed; liiklusvahend, ta üldvaade ja üksikud detailid, sõltuvalt õnnetuse liigist. Fotod lisatakse ülevaatusse protokollile.

Ülevaatusse protokollile lisatakse peale selle veel L.-õ-e koha skeem. Skeemile kantakse teatud mõõtkava järgi liiklusvahendite (või üksiku liiklusvahendi) liikumise trajektorid, liikumatute ja teiste esemete paiknevus, liiklusvahendite asetus kokkupõrke (ümberpaiskumise) momendil ja lõppseis, pidurdusjäljed, nende iseloom ja pikkus. Skeemil näidatakse samuti uuritava teelõigu (tänava) profiil ja plaan, sõidutee ja teepeenra laius, lähedased esemed teel ja selle läheduses, mis võisid piirata juhi vaatevälja, antud kohal kasutatavate liikluse korraldamise ja reguleerimise vahendid (liiklusmärgid, viidad, valgusfoorid, piirded, ohutussaarekesed jne.).

3. Pidurdusjälgede uurimine

Liiklusvahendite poolt jäetud jäljed väärivad tõsist tähelepanu. Hästi nähtavaid ja ühtlasi jälgi võib täheldada tasasel otsesuunalisel autoteel, kui pidurdusjõud jaguneb ratastele ühtlaselt. Parem- ja vasakpoolsete rataste pidurite ebaõige reguleerimise puhul võib tekkida külglibisemine tugevamini pidurdatud ratta suunas. Külglibisemine võib tekkida ka siis, kui vasak- või parempoolsete rataste alla

satub väiksema või suurema karedusega teelõik.

Pidurdusjälgede iseloomu uurimisega võib saada väärtuslikke andmeid liiklusvahendi pidurdussüsteemi seisukorra, autojuhtide tegevuse ja tee iseärasuste kohta. Näiteks pidurdusjäljed, mis kujutavad endast ühtlaselt katkevat joont, vihjavad piduritrumlite hõõrdepinna elliptilisusele. Liikumine libisemisega ei iseloomusta üksnes pidurite korrasolekut, vaid ka seda, et juht märkas ohtu hilja ja oli sunnitud järsku pidurdama. Jäljed, mis algul olid väha märgatavad, kuid seejärel järk-järgult muutuvad hästi nähtavateks, vihjavad ratsionaalsele ja sujuvale pidurdamisele. Kui jäljed algavad vahetult õnnetuskoha lähedal, aga mitte kaugusel, kus juhil antud nähtavuse tingimustes oli juba näha ohtlik teelõik, siis näitab see asjaolu, et juht polnud küllalt tähelepanelik või ta pilk oli kõrvale pööratud sõiduteelt. Pidurdusjälgede ebaühtlus võib olla tingitud ka kummide protektori mustri ebaühtlasest kulumisest või erinevast õhurõhust sisekummides, kõorma ebaõigest paigutusest veokassis ja pidurite egaõigest reguleerimisest.

Samasuguse hoolikusega sooritatakse liiklusvahendi ülevaatus. Seejuures tehakse kindlaks kõik vigastused ja tehnilised rikked ning antakse nende iseloomustus (mõõtmed, täpne asukoht jms.), jaotades neid enne ja pärast l.-õ-t olevaiks ja selle tulemusel tekkinuiks.

4. Ekspertiisid

Juurdlemisel võivad tekkida küsimused, mille lahendamine tuleb anda kvalifitseeritud spetsialistidele teaduse ja tehnika ühes või teises valdkonnas, s.o. ekspertidele. Ekspertiisi võib lubada teha spetsialistidel, kes pole huvitatud antud asja käigust. Ekspertiisiakt on üheks tõendite liigiks.

Sõltuvalt esitatud küsimuste sisust eristatakse järgmisi ekspertiisi liike: autotehniline, kriminalistlik ja selle lähisliigid, kohtumeditsiiniline ja alkoholi joobe ekspertiis.

Autotehnilise ekspertiisi objektid võivad olla väga

mitmesugused. Siiski võib ekspertide praktikas täheldada küsimuste ringi, mida antakse lahendada spetsialistidele. Neid küsimusi võib liigitada kahte peamisse gruppi:

a) küsimused, mis puudutavad l.-õ-st osavõtnud liiklusvahendi üksikute agregaatide, mehhanismide, sõlmede ja detailide tehnilist seisukorda - eesmärgil teha kindlaks rikete olemasolu või puudumine, murdumiste ja vigastuste põhjused ning nende tekkimise aeg;

b) küsimused, mis puudutavad l.-õ-e käiku, pidurdusteedekonna pikkust, liiklusvahendi kiirust ja trajektoori enne õnnetusjuhtumit jms.

Kohtu-uurijat huvitab harilikult liiklusvahendi kiirus vahetult enne õnnetust ja tegeliku ning õnnetuse vältimiseks minimaalselt vajaliku pidurdusteedekonna pikkus.

Liiklusvahendi kiiruse määramiseks kasutatakse kõige sagedamini ta rataste poolt tekitatud pidurdusjälgede pikkust. Ettekujutuse liiklusvahendi kiirusest enne pidurdamise algust võib anda valem

$$v = \frac{254 S_t (\varphi \pm i)}{K_e},$$

kus v - liiklusvahendi kiirus km/h;

S_t - mõõdetud pidurdusteedekond m;

φ - haardetegur;

K_e - pidurduse ekspluatatsiooniliste tingimuste tegur;

i - tõusu või languse suurus.

Haardeteguri φ suurus kuiva kõvakattega teede puhul on 0,5...0,8, jäätunud ja märgade teede puhul 0,15...0,40. Kuid haardeteguri suurus ei sõltu üksnes teekattest ja selle seisukorrast, vaid ka teistest teguritest. Seoses sellega on haardeteguri suuruse täpne määramine küllaltki raske. Kui liiklusvahend on pärast l.-õ-t korras, siis võib haardeteguri suurust täpsustada eksperimentaalsel teel. Selleks sooritatakse eelnevalt valitud kiirusel kontrollpidurdamine ja haardeteguri suuruse arvutamiseks kasutatakse eespool toodud valemit.

Pidurdusteedekonna pikkus sõltub peale eespool nimetatud tegurite veel auto individuaalsetest iseärasustest, mis on

sõltuv pidurite kulumise astmest, reguleerimisest ja mustumisest ning samuti pidurdusjõu tegelikust jaotusest rataste vahel. Neid iseärasusi arvestab pidurdamise ekspluatatsiooniliste tingimuste tegur K_e . Viimase suurus kõigub 1,2...2,0 piirides.

Kohtumeditsiinilist ekspertiisi rakendatakse juhtudel, kui õnnetusel oli vigastatuid või surnuid.

Alkoholijoobe ekspertiisi rakendatakse kõigi 1.-õ-st osavõtnud autojuhtide juures. Samaaegselt määratakse ka autojuhi üldine tervislik seisukord ja kontrollitakse, kas ei esine füüsilisi puudusi, mis segavad liiklusvahendi juhtimist.

Kohtubioloogilist ekspertiisi rakendatakse 1.-õ-e kohal või liiklusvahendis leiduva vere, juuste, ajuaine jt. uurimiseks.

Psühhiaatrilist ekspertiisi rakendatakse autojuhi psüühilise seisukorra määramiseks.

Trassoloogilist ekspertiisi kasutatakse õnnetuskohal leiduvate liiklusvahendi jälgede või muude asitõendite (esilaternate klaasitükikeste, veokasti lauaukkide, väljakukkunud veose osade jt.) abil liiklusvahendi avastamiseks, mis oli lahkunud õnnetuskohalt.

Peale eespoolloetletute võib rakendada veel teisi ekspertiise, nagu: kohtu-keemiline, kohtu-veterinaarne jt. ning dokumentide graafilist ja tehnilist uurimisekspertisiise.

Dokumentide kiire ja õige vormistamine võimaldab juurdlusorganitel õigesti määrata 1.-õ-e tekkimise põhjused ja kindlaks teha süüdlased.

5. Süüasja algatamine ja profülaktiliste abinõude rakendamine

Kriminaalasja algatamise aluseks 1.-õ-e puhul on:

- kodanike avaldused ja kirjad;
- ametiühingu ja komsomoliorganisatsioonide, rahvamaleva, seltsimehelike kohtute ja teiste ühiskondlike organisatsioonide teated;
- ettevõtete, asutuste, organisatsioonide ja ametiisikute teated;

- ajakirjanduses avaldatud artiklid, märkmed ja kirjad;

- süüdlase avaldus;

- juurdlusorganite, uurijate ja prokuröride poolt vahetult avastatud asjaolude alusel või kohtu poolt, kui ilmesid süü tunnused.

Asja võib algatada vaid küllaldaste andmete olemasolul, mis näitavad eeskirjade rikkumise tunnuseid. Kui asi on algatatud ilma segadusliku aluseta, siis võib prokurör muuta uurija või juurdlusorgani otsuse, keeldudes kriminaalasja algatamist või lõpetab selle, kui viimase kohta on juba alustatud juurdlus.

Asja algatamise põhjendamata keeldumise juhul prokurör muudab uurija või juurdlusorgani otsuse antud asja kohta ja algatab ise selle.

Kriminaalvastutusele võtmiseks on küllaldane teha kindlaks liikluseeskirjade või liiklusvahendite tehnilise eksploatatsioonireeglite rikkumise fakt ja l.-õ-e raskete tagajärgede olemasolu. Vajalik on veel kindlaks teha, kas need tagajärjed tekkisid reeglite rikkumise tagajärjel, s.o. nõutakse tõendust, et on olemas põhjuslik seos rikkumise fakti ja tekkinud tagajärgede vahel.

Isikud, kes on vastutavad liiklusvahendite eksploatatsiooni eest, on kohustatud kohe teatama l.-õ-st RAI-le ja samuti sellest, kui liiklusvahend pöördus tagasi garaaži väliste vigastustega.

Automajandi juhataja peab alati tegema l.-õ-e kohta analüüsi ja kasutama saadud andmeid abinõude väljatöötamiseks, mis on suunatud autode tehnilise seisukorra kontrolli tugevdamisele, distsipliini tõstmisele autojuhtide hulgas, nende töö ja puhkuse režiimi korrastamisele ning marsruutidel olevate ohtlike kohtade ümberehitamisele või parandamisele.

AVARIILISUSE ANALÜÜS AUTOTRANSPORDIS

1. Liiklusõnnetuste statistika andmete analüüs

Peamiste näitajatena, mis iseloomustavad avariilise olukorda autotranspordis, on l.-õ-te üldine hulk, nendel õnnetustel kannatadasaanud inimeste arv ja samuti ka materiaalse kahju suurus.

Näitajate võrdlemine absoluutarvudes ei peegelda aga alati objektiivselt l.-õ-te vastase töö seisukorda, kuna pole arvestatud autode hulka ja nende läbisõitu. Seetõttu l.-õ-te hulga kõrvutamisel antud organisatsioonis aastate järgi, või avariilise taseme võrdlemisel erinevates transpordiorganisatsioonides, või autoteede erinevates lõikudes, tuleb kasutada erinäitajaid, mis iseloomustavad l.-õ-te hulka autode l milj. km läbisõidu kohta.

L.-õ-te erihulka n_m transpordiorganisatsioonis võib väljendada järgmise valemiga:

$$n_m = \frac{N \cdot 10^6}{l},$$

kus N - l.-õ-te hulk vaadeldava perioodi kestel;

l - antud organisatsiooni kõigi autode üldine läbisõit km-tes vaadeldaval perioodil.

L.-õ-te erihulk autotee ühes lõigus või kogu tee pikkuses n_t määratakse järgmise valemi abil:

$$n_t = \frac{N \cdot 10^6}{Q_{24} \cdot 365L},$$

kus L - teepikkus km-tes;

Q_{24} - liiklusvahendite keskmine liiklusintensiivsus vaadeldaval teel (teelõigul) ööpäevas.

Kui uuritakse ühte tee punkti või tee-ehitist (risttee, sild jne.), siis l.-õ-te erihulga määramise valem antud punkti kohta n_p kujuneb järgmiseks:

$$n_p = \frac{N \cdot 10^6}{Q_{24} \cdot 365}.$$

Nendest üldistest näitajatest aga ei piisa profülakti-
lise töö organiseerimiseks, nende järgi võib sellele tööle
anda ainult üldhinnangu. Autotranspordiettevõtete poolt
l.-õ-te vältimiseks rakendatavad abinõud töötatakse välja
l.-õ-te ja liikluseeskirjade rikkumiste hoolika analüüsi
alusel, arvestades seejuures autode konkreetseid töötingi-
musi.

L.-õ-te analüüs peab olema mitmekülgne. Tavaliselt on
l.-õ-l mitu põhjust, millistest üks võib olla peamine ja
teised soodustavad. Nii võivad põhjustena esineda üheaeg-
selt jalakäija ettevaatamatus sõidutee ületamisel, temale
läheneva liiklusvahendi juhi väär pidurdusviis, tee libedus,
liiklusvahendi tehniline mittekorrasolek, halb nähtavus jne.

Tänaval või teel toimunud l.-õ-e kohta on meil hari-
likult teada ainult õnnetuse tagajärjed (purunes auto, sai
vigastada juht või jalakäija vms.), kuid mitte õnnetuse põh-
jused.

Nii õigusemõistmise kui ka profülaktika seisukohalt on
eriti tähtis l.-õ-te tõeliste põhjuste avastamine. Keeruka-
matel juhtudel läheb selleks vaja õige mitme eriala spetsia-
listi (inseneride, arstide, psühholoogide, keemikute, kri-
minalistide jt.) koostööd.

L.-õ-te põhjuste analüüsimiseks on vaja kõigepealt
küllaldaselt **statistika** andmeid, milleks peetaksegi õnne-
tuste ranget arvestust. Kasutades statistika andmeid võib
l.-õ-te arvulist muutumist analüüsida sõltuvalt kellaajast,
nädalapäevadest, aastaajast, autojuhtide kvalifikatsioonist,
tööstaažist, tööpäeva pikkusest jne. Seega statistika andme-
te analüüs võimaldab esiteks välja selgitada l.-õ-te tekki-
mise põhjuste ja tegurite grupid, et neid järgnevalt kõrvu-
tada möödunud aasta samanimelise perioodiga ja teha nii kind-
laks arvulised muutused.

Seejärel uuritakse detailselt nende arvuliste muutus-
te põhjusi. Siinkohal esineb praktikas suuri raskusi, kuna
enamikul juhtudel on l.-õ-tel mitu põhjust. Analüüsi käigus
tuleb püüda need kõik välja selgitada, et osata neid tulevi-
kus vältida.

Juhtidega seotud põhjuste uurimisel selgitatakse välja tegurid, mis põhjustasid juhtide väärtegevuse. Selleks liigitatakse need õnnetused ja nendest tekkinud tagajärjed põhjuste järgi, mis kaasnesid õnnetustega. Viimasteks võivad näiteks olla kiiruse ületamine, sõitmine tee vasakul poolel, möödasõidul vajalikust intervallist mittekinnipidamine, väljasõit tehniliselt mittekorrasoleval liiklusvahendil jne. Seejärel eraldatakse õnnetused, milliste puhul täheldati soodustavaid tegureid, nagu liiklusvahendi juhtimine ebakaines olekus, haigena, üleväsinuna, mitteküllaldase tähelepanuga jne. Liiklusõnnetuste tagajärgi võrreldakse analoogilistega eelneva aasta vastaval perioodil.

Samuti analüüsitakse hoolikalt l.-õ-i, mis on seotud autode konstruktsiooni või tehnilise seisukorraga. Selleks uuritakse, millise detaili defekt soodustas õnnetuse tekkimist. Pärast seda rühmitatakse need defektid automarkide ja mudelite järgi ning määratakse nende defektide tekkimise põhjused.

L.-õ-te analüüsimisel, mille tekkimise peamisteks põhjusteks olid sõidutee tingimused, annab tõhusat abi topograafiline meetod. Viimane seisneb selles, et kaardil märgitud marsruudile kantakse iga kilomeetri järel antud kohtadel toimunud l.-õ-d (liikide järgi). See võimaldab hõlpsasti avastada ohtlikud teelõigud, kus esineb kõige rohkem õnnetusi, ja edasi määrata nende tekkimise põhjused.

Konkreetsel l.-õ-e põhjustest on kõige raskem (sageli ka võimatu) välja selgitada õnnetusele eelnenud algperioodil õnnetusosaliste tähelepanu, orienteerumis- ja otsustusvõimet mõjutanud psühho-füsioloogilised tegurid, ehkki need on väga olulised. Märksa kergem on otsustada õnnetusosaliste käitumise üle nende palknemise, kiiruse, sõidu- ja pidurdusjälgede, liiklusvahendi tehnilise seisundi jms. andmete järgi. Seepärast pannaksegi l.-õ-te põhjuste uurimisel pearõhk tehniliste tegurite väljaselgitamisele liiklustehnilise eksperitiisi alusel.

Vastavalt l.-õ-e analüüsi tulemustele tuleb rakendada vastuabinõusid analoogiliste õnnetuste kordumise vältimiseks.

Kui näiteks õnnetuse põhjuseks oli liiklusvahendi halb tehniline seisukord, siis tuleb parandada tehnilist teenindamist ja tugevdada kontrolli enne väljasõitu liinile. Kui aga õnnetus oli põhjustatud halbadest teoludest, siis tuleb teedeorganiselt nõuda puuduste viivitamatut kõrvaldamist või muuta marsruuti jne.

L.-õ-te ja liikluseeskirjade rikkumiste analüüsi tulemused avaldatakse suurema näitlikkuse eesmärgil harilikult diagrammide, graafikute, skeemide ja tabelite kujul.

2. Liiklusõnnetusi põhjustavad liikluseeskirjade iseloomulikemad rikkumised

L.-õ-te senine analüüs näitab, et 70% kõigist õnnetustest toimub juhtide süü tõttu. Seejuures on üheks peamiseks põhjuseks liikluseeskirjade rikkumine ja juhtide mittekülldane kvalifikatsioon.

Jämedate, tihti esinevate liikluseeskirjade rikkumise hulka kuuluvad: auto juhtimine joobeolekus, suur kiirus antud liiklustingimustes, lühike distants liiklusvahendite vahel, möödasõidu ja risttee ületamise eeskirjade rikkumine, väljasõit tänava (tee) vasakule poolele, liikumine ebaõiges sõidureas, mittekülldane tähelepanu ja reisijateveo eeskirjade rikkumine.

Ligikaudu 1/3 kõigist liiklusõnnetustest sooritatakse juhtide poolt ebakaines olekus. Joobeoleku tõttu kaotatakse kontroll oma tegude üle, nõrgeneb tähelepanu, halveneb või me analüüsida liiklustingimusi. See kõik viib raskete tagajärgedega l.-õ-teni.

Kõige rohkem õnnetusi tekib antud liiklustingimustes ebaõigesti valitud kiiruse tõttu.

Möödasõidul toimuvad tihti l.-õ-d siis, kui eessõitva liiklusvahendi juht pole teadlik möödasõidust või takistab seda; kui möödumisel sõidetakse vastassuunalise liiklusega võõndisse (mittekülldase nähtavuse korral); kui juht ei jõua lõpetada möödasõitu, et pöörduda oma sõiduritta tagasi enne ohtlikku kohta või vastutuleva autoni jõudmist.

Eriti rasked tagajärjed kaasnevad l.-õ-tega, mida on põhjustanud risttee ületamise eeskirjade rikkumine. Need rikkumised lõpevad harilikult liiklusvahendite kokkupõrgetega.

Üheks levinud teguriks l.-õ-te tekkel on juhtide mitteküllaldane tähelepanu teiste liiklejate, jalakäijate ja laste suhtes, pealiskaudne teoolude, liiklustingimuste, liiklusemärgide ja ohutusjoonte jälgimine.

L.-õ-te tekkimise põhjuseks on sageli ka autojuhtide mitteküllaldane erialaline ettevalmistus.

Jalakäijate, sealhulgas laste, distsiplineerimatus tänavatel on l.-õ-te tekkepõhjuste teine grupp.

Osa õnnetusi toimub ebarahuldavate teoolude ja liikluse organiseerimisel esinevate puuduste tõttu.

Teema 11.

VASTUTUS LIIKLUSEESKIRJADE JA TÖÖDISTSIPLIINI RIKKUMISE EEST AUTOTRANSPODIS

Isikud, kes on rikkunud liikluseeskirju või töödistsipliini, võib vastutusele võtta distsiplinaar-, ühiskondlikus, administratiiv- või kriminaalkorras ning samuti rakendada materiaalselt vastutust.

1. Distsiplinaarvastutus

Distsiplinaar karistused määrab selle ettevõtte administratsioon (juhataja), kus antud isik töötab. Distsiplinaar karistused määratakse töötajatele, kes on jätnud täitmata need kohustused, mis talle on pandud töö sisekorra eeskirjade või liikluseeskirjadega.

Ettevõtte juhataja võib määrata ühe järgmistest distsiplinaar karistustest: märkus (tähelepanu juhtimine), noomitus, vali noomitus, üleviimine madalamapalgalisele tööle kuni kolmeks kuuks.

Iga rikkumise eest võib määrata ainult ühe karistuse. Autojuhi võib töödistsipliini rikkumise eest distsi-

plinaarkaristuseks üle viia teisele autotüübile, autojuhikspaugutajaks või valveautojuhiks, kuid teda ei tohi üle viia lukksepakks või abitööliseks. Distsiplinaarkaristus ei tohi madaldada autojuhi liiki.

Distsiplinaarkaristus avaldatakse käskkirjaga ning tehakse teatavaks allkirja vastu.

Distsiplinaarkaristus kehtib ühe aasta (arvates avaldamise kuupäevast).

Ettevõtte juhatajal on õigus karistus maha võtta enne aasta möödumist juhul, kui karistatav on kohusetundlikult töötanud.

Autojuhte, kes on süüdi avarii tekitamises või eksploatatsioonieskirjade rikkumises, võib ettevõtte juhataja kogu preemiast ilma jätta või vähendada selle suurust.

2. Vastutus ühiskondlikus korras

Töötajat võib töödistsipliini rikkumise eest vastutusele võtta ka ühiskondlikus korras. Ettevõtte juhatajal on õigus anda materjal töötaja või teenistuja töödistsipliini rikkumise kohta arutamiseks seltsimehelikule kohtule.

Seltsimehelikul kohtul on õigus kasutada järgmisi ühiskondlikke mõjutusvahendeid: seltsimehelik hoiatus, ühiskondlik laitus või ühiskondlik noomitus koos avaldamisega või ilma avaldamiseta ajakirjanduses. Autojuhti võidakse ka kohustada vabandama kannatadasaanu või kollektiivi ees.

Kui autojuht või muu töötaja hüvitab vabatahtlikult tekitatud kahju, siis on kohtul õigus piirduda ainult asja arutamisega mõjutusvahendeid kasutamata.

Kui kohus veendub, et ühiskondlikud mõjutusvahendid pole küllaldased, võib ta asja anda üle mällitsaorganitele, prokuratuurile või rahvakohtule.

Seltsimeheliku kohtu otsus on kehtiv aasta jooksul. Kui süüalune selle aja jooksul ei eksi, loetakse karistus mahavõetuks.

Seltsimeheliku kohtu otsused edasikaebamisele ei kuulu.

3. Vallandamine töödistsiipliini rikkumise eest

Kui distsiplinaarkaristused ja ühiskondlikud mõjutusvahendid ei andnud tagajärgi, on administratsioonil õigus töötajat töödistsiipliini rikkumise eest vallandada, kui selleks on eelnevalt saadud luba ametiühingu kohalikul komiteel.

Vallandamise kord on ära toodud Tööseaduste Koodeksi § 47-das. Selle paragrahvi punkt "d" lubab vallandada tööülesannete süstemaatilise mittetäitmise puhul, juhul kui kasutatud ühiskondlikud ja distsiplinaarsed mõjutusvahendid ei andnud tagajärgi; punkt "f" - vallandamine mõjuva põhjuseta tööluusi eest. Ebakaines olekus tööleilmumine loetakse tööluusiks. Seejuures ebakaine olek tõestatakse arsti tõendiga.

4. Administratiivvastutus

Administratiivkaristusi määravad rikkumise avastanud administratiivorganid. Niisuguste organite hulka kuuluvad rajooni või linna täitevkomiteede administratiivkomisjonid, miilitsaorganid ja teised organid ning nende ametisikud, kellele on selleks õigus antud seadusega.

Liikluseeskirjade rikkumiste, liiklusvahendi kasutamise ning liiklusvahendite eksploatatsioonieskirjade, tänavate, teede, sildade korrashoiu eeskirjade rikkumise eest rakendatakse autojuhtide suhtes järgmisi administratiivseid mõjutusvahendeid:

- a) hoiatus (kirjalik või hoiatustalongi augustamine),
- b) rahatrahv,
- c) juhilubade ajutine äravõtmine,
- d) arest (kohaldab rahvakõhus).

Kui juhiloa võetakse ära liiklusvahendi juhtimise eest ebakaines olekus, kaotab juht õiguse mis tahes liiki liiklusvahendi juhtimiseks. Juhitunnistus märgistatakse sel juhul reljeefse templiga "juhtis ebakaines olekus 19...a.". Niisuguse juhiloa võib puhta vastu vahetada viie aasta möödumisel, arvates loa tagastamise päevast juhile.

Juhilubade äravõtmisega karistatakse autojuhte liikluseeskirjade rikkumise eest järgmiselt:

a) kuni kuueks kuuks:

- liikluseeskirjade süstemaatilise rikkumise korral, mille eest juhiloa hoiatustalong on viimase 12 kuu jooksul kolmel korral augustatud;

- autode ja teiste mehaaniliste liiklusvahendite spidomeetrite või taksomeetrite mehhanismide ning nende plommide ettekavatsetud rikkumise eest; tööde juurdekirjutamise eest (või rahatrahv kuni 10 rbl.);

b) kuni üheks aastaks:

- ühe aasta jooksul kahe või rohkema liikluseeskirjade jämeda rikkumise eest või nende eeskirjade jämeda rikkumise eest, mis põhjustas liiklusõnnetuse (või rahatrahv kuni 30 rbl.);

- liiklusvahendite juhtimise eest ebakaines olekus, kui see ei ole kordunud viimase kolme aasta jooksul (kuuest kuust kuni ühe aastani);

- liiklusvahendi tahtliku mittepeatamise eest miilitsatöötaja või ühiskondliku autoinspektori nõudel; arstlikust ülevaatuses kõrvalehoidmise eest või l. -õ- e kohalt omavolilise lahkumise eest; liiklusvahendi kasutamise eest ebaseadusliku isikliku kasusaamise eesmärgil. Viimasel juhul võidakse rakendada ka rahatrahvi kuni 30 rbl.

e) ühest aastast kuni kolme aastani:

- liiklusvahendi teistkordse juhtimise eest ebakaines olekus, kui see on toimunud kolme aasta jooksul, arvates liiklusvahendite juhtimise loa äravõtmise tähtaja möödumisest, samuti liiklusõnnetuse põhjustamise eest ebakaines olekus;

- isikut, keda viimase kolme aasta jooksul kaks korda või rohkem on kinni peetud liiklusvahendi juhtimise üleandmise eest isikule, kel puudub vastav juhiluba või isikule, kes on ebakaines olekus (või rahatrahv kuni 50 rbl.);

- liiklusvahendit juhtivat isikut, keda on ühe aasta jooksul kaks korda või rohkem kinni peetud liiklusvahendi juhtimise eest ilma vastava juhtimise õigusega või

numbrimärkideta liiklusvahendi juhtimise eest, karistatakse rahatrahviga kuni 30 rbl.

Isikule, kel pole õigust liiklusvahendi juhtimiseks, kuid kes seda teeb ebakaines olekus, määratakse rahatrahv kuni 50 rbl. või arest kuni 15 ööpäeva.

Isikutel, kellele on administratiivkaristusena tehtud hoiatus või ajutiseks ära võetud juhiload, on õigus kümne päeva jooksul pärast karistuse teatavaks tegemist esitada otsuse peale kaebus Eesti NSV Siseministeeriumile. Isikutel aga, keda on karistatud rahatrahviga, on õigus sama tähtaja jooksul esitada kaebus elukohajärgsele rajooni (linna) rahvakohtule.

5. Vastutus alluvuse korras

Alluvuse korras kannavad distsiplinaarvastutust järgmised automajandi töötajad:

- a) automajandi juhataja, ta asetäitjad ja abilised;
- b) peainsener, pearaamatupidaja (vanemraamatupidaja, kus pole pearaamatupidajat), nende asetäitjad, peamehaanik ja teised peamised spetsialistid;
- c) tsehhiülemad, meistrid jt.

Alluvuse korras vastutuse olemus seisneb selles, et karistuse määrab alluvuse liinis kõrgemal seisev isik või organ.

Isikut, kes kannab distsiplinaarvastutust alluvuse korras, võib vallandada töödistsipliini rikkumise eest ilma ametiühingu kohaliku komitee nõusolekuta.

Kuni karistuse määramiseni tuleb karistatavalt töötajalt nõuda seletuskiri töödistsipliini rikkumise kohta.

Teenistuskohuste mittetäitmise eest võib alluvuse korras määrata üks järgmistest karistustest: märkus, noomitus, üleviimine madalamale ametkohale kestusega mitte üle aasta ja töökohalt vallandamine.

6. Kriminaalvastutus liikluseeskirjade rikkumise eest

Autotranspordi alal kuuluvad kriminaalvastutuse alla isikud, kes on sooritanud kõige ohtlikumaid liikluseeskir-

jade rikkumisi. Autotransporditöötajate kriminaalvastutus on ära toodud Eesti NSV Kriminaalkodeksi paragrahvis 204.

Selle paragrahvi alusel võetakse vastutusele isikud, kes on süüdi liikluseeskirjade rikkumises, mis põhjustas raske või kerge kehavigastuse või olulise varandusliku kahju. Nimetatud tegude sooritamise eest võib § 204 alusel karistada vabadusekaotusega kuni 3 aastani või paranduslike töödega kuni 1 aastani või teatud ameti keelamisega kuni 5 aastat, või rahatrahviga kuni 100 rbl. Sama teo eest, kui sellega põhjustati kannatanu surm või üliraske kehavigastus, karistatakse sama paragrahvi alusel vabadusekaotusega kuni kümne aastani, kahe või rohkema inimese surma põhjustamisel aga vabadusekaotusega kolmest kuni viieteistkümne aastani.

Liiklusvahendi juhtimise eest ebakaines olekus isiku poolt, kellelt on samasuguse rikkumise eest juhiload ära võetud või liiklusvahendi juhtimise eest jooeiseisundis isiku poolt, kellel ei ole juhilubasid, kui tema suhtes oli aasta kestel samasuguse rikkumise eest kohaldatud administratiivkaristus, karistatakse vabadusekaotusega kuni ühe aastani või parandusliku tööga samaks tähtajaks või rahatrahviga kuni 100 rubla.

Peale kriminaalkodeksi § 204 peavad autojuhid tundma sama koodeksi § 125, mis näeb ette vastutuse "Ohtliku olukorda jätmise" eest. Nii võib l.-õ-st mitte osavõtnud autojuhi võtta selle paragrahvi alusel vastutusele ja karistada kuni ühe aastase vabadusekaotusega, kui ta ei abista kannatadaasaanuid, kelle elu ja tervis olid hädaohus. Kui l.-õ-s süüdi olev autojuht ei abista kannatadaasaanuid, karistatakse teda veelgi rangemini.

8. Autojuhi materiaalne vastutus

L.-õ-e toimumises ja materiaalse kahju tekitamises süüdi oleva autojuhi suhtes võib rakendada materiaalselt vastutust.

Autojuht on kohustatud kahjusumma täielikult hüvitama ainult sel juhul, kui uurimis- ja kohtuorganid on tuvasta-

nud, et liikluseeskirjade rikkujat tuleb karistada kriminaal-
korras, või juhul, kui materiaalne kahju tekitati väljaspool
teenistuskohustuste täitmist (kui l.-õ. toimus sõiduki kasu-
tamisel isikliku kasusaamise eesmärgil).

Tavaliselt peab autojuht tekitatud kahjusumma hüvitama
ainult 1/3 ulatuses tariifi tasust.

Materiaalse vastutuse võib määrata vaatamata distsipli-
naar-, ühiskondlikule, administratiiv- või kriminaalvastutu-
sele võtmisele.

S i s u k o r d

Essõna	3
Sissejuhatus	4
1. Liiklusohutuse riiklikud ja ühiskondlikud järelevalveorganid	7
2. Tänavate ja autoteede ehitusele ning seisu- korrale esitatavad põhinõuded	16
3. Liikluse organiseerimise põhiprintsiibid	34
4. Liikluse reguleerimise ja liiklusohutuse tagamise tehnilised vahendid	47
5. Autojuhi töö psühho-füsioloogilised alused	58
6. Liiklusvahendite konstruktiivsete parameet- rite ja tehnilise seisukorra mõju liiklus- ohutusele	73
7. Auto ohutu juhtimise tingimused	91
8. Liiklusõnnetustevastase töö korraldamine automajandis	107
9. Liiklusõnnetuste juurdlemine	120
10. Avariilisuse analüüs autotranspordis	127
11. Vastutus liikluseeskirjade ja töödistsipliini rikkumise eest autotranspordis	132

Hind 27 kop.

A-30590

76838

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00496001 1