

Latvijas Valsts Ceļi

Ieteikumi automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu projektēšanai

I	VISPĀRĪGĀ DAĻA.....	3
	Vispārīgi nosacījumi	3
	Normatīvās norādes.....	4
	Definīcijas	6
II	NORMĀLPROFILA IZVĒLE	8
II.1	Vispārīgie norādījumi.....	8
II.2.1	Automaģistrāle	9
II.2.2	Ātrgaitas ceļš.....	9
II. 3.	Braukšanas joslu skaits un platums	10
II. 4.	Nomales	11
II. 5.	Avārijas apstāšanās josla	11
II. 6.	Avārijas apstāšanās niša	12
II. 7.	Sadalošā josla	12
II.8.	Šķērskritums	12
II.9.	Vertikālais gabarīts	12
III	HORIZONTĀLAIS UN VERTIKĀLAIS PLĀNOJUMS	14
III.1	Vispārīgie nosacījumi.....	14
III.2	Horizontālais un vertikālais plānojums	15
III.2.1.	Pamatparametri.....	15
III.2.2.	Redzamības nosacījumi.....	16
III.3.	Ūdens atvade.....	17
III.3.1.	Ūdens atvade no brauktuves.....	17
III.3.2.	Ūdens atvade sadalošajā joslā.....	18
IV.	CEĻUMEZGLI.....	19
IV.1.	Mezgla tipa izvēle	19
IV.2.	Attālums starp mezgļiem	19
IV.3.	Vairāklīmeņu mezgļi.....	20
IV.3. 1	Vispārīgie nosacījumi.....	20
IV.3.2.	Mezgla elementu izveidojums.....	21
IV.4.	Vienlīmeņa mezglu izveidojums.....	21
IV.5.	Šķērsojumi	23
V.	APRĪKOJUMS	24

V.1. Vispārīgi nosacījumi	24
V.2. Ceļa zīmes un brauktuves apzīmējumi	24
V.2.1 Vispārīgi norādījumi	24
V.2.2. Brauktuves apzīmējumi un signālstabiņi	25
V.2.3. Ceļa zīmes.....	26
V.2.4. Ceļa darbu un avārijas zīmes	27
V.3. Drošības aprīkojums.....	28
V. 3.1. Vispārīgi nosacījumi	28
V.3.2. Drošības barjeras	28
V.3.3. Triecienslāpētāji.....	29
V.3.4 Žogi.....	29
V.3.5 Pretapžilbes aprīkojums.....	31
V.3.6 Piekļuvi ierobežojošas konstrukcijas	32
V.4 Satiksmes vadība un informācija satiksmes dalībniekiem.	32
V. 4.1. Luksofori.....	32
V. 4.2. Maināmas informācijas ceļa zīmes	32
V. 5. Ceļa apgaismojums.....	33
V. 6. Palīgaprīkojums.....	34
V. 6.1. Drošība personām ar pārvietošanās traucējumiem.	34
V. 6.2. Aizsardzība no dzīvniekiem	34
V. 7. Ceļa lietotāju atpūtas un apkalpošanas aprīkojums.....	35
V. 7.1. Atpūtas laukumi.....	35
V. 7.2. Apkalpošanas vietas.....	36
V. 7.3. Robežpārejas punkti.....	36
V. 7.4. Vides pieejamības prasības.....	36
V. 7.5. Apkalpošanas elementu izvietojums.....	37
V. 7.6. Sabiedriskā transporta pieturvietas	38
Literatūras saraksts.....	39
Pielikums A	40

I VISPĀRĪGĀ DAĻA

Vispārīgi nosacījumi

Automaģistrāles un ātrgaitas ceļi tiek paredzēti un veidoti, lai nodrošinātu vienlaicīgi ātru un drošu autosatiksmi. Lai panāktu šādu mērķi ir nepieciešams paredzēt katram kustības virzienam atsevišķu vai atdalītu brauktuvi, kā arī citus papildus drošību garantējošus risinājumus. Šajos ieteikumos ir sniegti skaidrojumi par projektēšanas principiem, galveno risinājumu pamatojumu un norādīts uz normatīvajiem dokumentiem vai cita veida avotiem, kuros doti detalizēti paskaidrojumi par attiecīgo risinājumu projektēšanu.

Saskaņā ar LVS190 grupas standartos noteikto tehnisko klasifikāciju, abas apskatītās ceļu kategorijas atbilst A1 (B1) kategorijas ceļiem, un līdz ar to uz tām attiecināmas arī visas prasības, kas noteiktas standartos un citos normatīvajos dokumentos. Tajā pat laikā, ievērojot šiem ceļiem noteiktās paaugstinātās funkcionālās prasības, arī to izveidojumam tiek uzstādītas augstākas kvalitātes prasības, kā arī to risinājumā jāievēro virkne nosacījumu papildus tiem, kurus nosaka minētie normatīvi.

Šajā darbā ir apskatīti divu augstāko ceļu kategoriju:

- automaģistrāļu un
- ātrgaitas ceļu

projektēšanas principi un galvenās prasības to risinājumiem. Ievērojot šādu kategoriju ceļu lielo saimniecisko nozīmi kā vietējā, tā arī starptautiskā mērogā, prasības to izveidojumam ir pakārtojamas starptautiskiem nolīgumiem un akceptētiem standartiem. Šajā gadījumā pamatdokuments, kurā apkopoti minētie pamatnosacījumi ir „Eiropas vienošanās par galvenajām starptautiskās satiksmes artērijām, [AGR].

3

Ieteikumos aprakstīti pamatmērķi un pamatnosacījumi, kurus jānosaka būvniecības, rekonstrukcijas un uzturēšanas pasākumiem. Pamatkritērijs automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa identificēšanai ir satiksmes kvalitāte. Tās nozīmīgākie parametri savukārt ir satiksmes ātrums, un satiksmes drošība, kurus ceļš spēj nodrošināt.

Šeit apkopotie norādījumi būtu attiecināmi uz neapbūvētām teritorijām. Projektējot automaģistrāli vai ātrgaitas autoceļu, apbūvēta teritorija pēc iespējas būtu jāapiet. Ja tomēr ceļa trase tiek virzīta cauri apbūvētai teritorijai, uz to attiecināmi visi tie paši nosacījumi, kas ārpus tās, vienlaicīgi nodrošinot gan šīs teritorijas, gan ceļa pilnvērtīgu funkcionēšanu. Tas nozīmē, ka uz ceļa posmā caur apdzīvotu vietu jānodrošina tie paši vai līdzvērtīgi satiksmes kvalitātes parametri, kas pirms vai pēc tā, bet apdzīvotas vietas teritorijā jā saglabā, vai jānodrošina visi tās funkcionēšanai nepieciešamie savienojumi.

Ar automaģistrāli vai ātrgaitas ceļu tās lietotājs sapratīs ceļu, pa kuru iespējams izbraukt no sākuma līdz beigām vai nepieciešamajai izejai ar viendabīgu, apvidus topogrāfijai atbilstošu ātrumu, bez apstāšanās un nepieciešamības būtiski mainīt ātrumu.

Abiem aprakstītajiem ceļu veidiem ir raksturīga tranzītsatiksmes funkcija, t.i.- tie netiek paredzēti blakusteritoriju apkalpošanai. Lai nodrošinātu blakusteritorijas

apkalpošanas funkciju, projekta ietvaros ir jāatrisina tās realizēšanai nepieciešamo savācējsadalītājeļu un vietējo apkalpojošo ceļu struktūra. Ja automaģistrāli, vai ātrgaitas ceļu ir nolemts virzīt pa esošu vietējo satiksmi apkalpojošu ceļu, tad projekta ietvaros ir jāatrisina zaudētā vietējās satiksmes funkcija. Nav pieļaujama vietējās satiksmes funkcijas slēgšana bez alternatīvas nodrošinājuma, ja vien tas netiek attiecīgi pamatots.

Satiksme uz automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem jānodrošina atbilstoši normatīvajiem aktiem, kuros nosaka attiecīgo satiksmē uz tiem atļauto transportlīdzekļu gabarītus, kopējo un ass slodzi [CSN].

Šo norādījumu nosacījumi balstīti uz dažādiem kritērijiem, kas noteikti pamatojoties uz ekonomiskās un sociālās analīzes datiem; tajā skaitā:

- satiksmes kvalitāte,
- vides aizsardzība,
- satiksmes nepārtrauktība,
- ceļa lietderība,
- lietotāju ērtības,
- ekonomika,
- teritoriju attīstības (t.sk. zemes īpašumu) jautājumi, un
- citi jautājumi.

Automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem iespējami garos posmos jānodrošina viendabīgus parametrus. Tas attiecas gan uz ģeometriskajiem, gan satiksmes organizācijas, gan arī no tiem izrietošajiem satiksmes plūsmas parametriem (NP , V_{pr} , intensitāte joslā, ģeometriskie parametri u.c.).

4

Ir svarīgi, lai noteiktā maršrutā ceļa kopējais veidols būtu iespējami vienvēdīgs un viegli paredzams, ko var panākt vienīgi ievērojot kopējus risinājumu principus visā šajā maršrutā. Ja projektējamais ceļš ir starptautiska maršruta posms (piem. „E” maršruts, sk. [AGR]), veidojot projektu būtu svarīgi ievērot arī šī maršruta risinājumu specifiku ārpus valsts robežām.

Projektējot šos ceļus ir jāņem vērā īpašos satiksmes organizācijas principus – proti ar vienas ceļa zīmes palīdzību (piem.: c.z. Nr. 548, sk. [CSN], LVS 77) tiek noteikts noteikumu kopums, kurš darbojas uz šī ceļa, līdz vietai, kur ar attiecīgas zīmes (piem.: c.z. Nr. 549, sk. [CSN], LVS 77) palīdzību to darbību pārtrauc.

Normatīvās norādes

Šī materiāla kontekstā aplūkotie ceļi ir automobiļu transporta satiksmes sistēmas daļa, tāpēc to projekta risinājumos jāievēro standartos un citos normatīvajos dokumentos noteiktās prasības, un kuras nosaka satiksmes iespējamību, drošību, plūsmas vienmērību un citus parametrus. Ieteikumos ir dotas atsauces uz attiecīgajiem dokumentiem, vai avotiem, kas jāievēro izvēloties projekta risinājumu.

Atsauces uz citām publikācijām ievietotas ar vai bez datuma norādes. Šīs normatīvās atsauces tiek citētas attiecīgajās teksta vietās un to publikācijas ir uzskaitītas zemāk dotajā sarakstā. Ja atsaucei ar datuma norādi ir sekojuši labojumi, vai jebkuras tā

publikācijas laboti izdevumi, tad atsaucē norādītais avots lietojams tikai ar labojumiem, vai kā labots izdevums. Ja atsaucē ir bez datuma norādes, tad jālieto pēdējā redakcija.

Ieteikumos izmantotie tiesību akti, standarti, būvnormatīvi u.c. dokumenti:

- LVS 190-1 „Ceļa trase”
- LVS 190-2 „Ceļu projektēšanas noteikumi. Normālprofili”
- LVS 190-3 „Ceļu projektēšanas noteikumi. Vienlīmeņa ceļu mezgli”
- LVS 190-4 „Vairāklīmeņu ceļumezgli”
- LVS 190-5 „Zemes klātne”
- LVS 190-6 „Autoceļu un tiltu būvprojektu saturs un noformēšana”
- LVS 190-7 „Vienlīmeņa autostāvvietu projektēšanas noteikumi”
- LVS 190-8 „Autobusu pieturu projektēšanas noteikumi”
- LVS 190-9 „Ceļu apgaismojuma projektēšanas noteikumi”
- LVS 77 „Ceļa zīmes”
- LVS 85 „Ceļa apzīmējumi”
- LVS 94 „Ceļu norobežojošās sistēmas. Transportlīdzekļus norobežojošās sistēmas. Drošības barjeras. Lietošanas noteikumi.”
- LVS 93 „Ceļa signālstabiņi. Lietošanas noteikumi”
- LVS 370 „Ceļu satiksmes regulēšanas luksofori”
- LVS ISO 10844 „Akustika. Ceļa posmu specifika transportlīdzekļu radīto trokšņu mērīšanai”
- Ieteikumi „Ceļu tīkla plānošana”
- Likums „Par ietekmes uz vidi novērtējumu” [IVN]
- 13.07.2004. MK noteikumi Nr.597 „Vides trokšņa novērtēšanas kārtība”
- 13.07.2004. MK noteikumi Nr.598 "Noteikumi par akustiskā trokšņa normatīviem dzīvojamo un publisko ēku telpās"
- LVS ISO 1996-1:2004 "Akustika - Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana - 1.daļa: Pamatlielumi un novērtēšanas procedūras";
- LVS ISO 1996-2:2004+A1 "Akustika - Vides trokšņa raksturošana un mērīšana - 2.daļa: Piemērotu datu iegūšana zemesgabalu izmantošanai"
- LVS ISO 9613-2:2004 “Akustika — Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē - 2.daļa: Vispārīga aprēķina metode”,
- LBN 016-03 "Būvakustika",
- LBN 208-2000 "Publiskās ēkas un būves",
- 27.11.2007. MK noteikumi Nr.809 "Valsts autoceļu un valsts autoceļu maršrutā ietvertu pašvaldībām piederošo autoceļu posmu saraksts"

Definīcijas

Aizsargžogs dzīvniekiem	pret	Žogs, kas mājdzīvniekiem, vai meža zvēriem neļauj nokļūt uz autoceļa brauktuves.
Apkalpošanas vieta		Ceļa blakusteritorijā izvietota, atbilstoši aprīkota pakalpojumu sniegšanas vieta, kurā lietotājiem ir iespēja saņemt vismaz tādus pakalpojumus, kā stāvlaukums, telefons, degviela, labierīcības un citus, un, kas attiecīgi apzīmēta, norādot tajā pieejamo pakalpojumu veidus.
Atpūtas vieta		Ceļa blakusteritorijā izvietota, atbilstoši aprīkota vieta, kur lietotājiem ir iespēja pietāt vidē, kura ļauj atpūties, un kas attiecīgi apzīmēta, kā atpūtas vieta.
Automaģistrāle		Tikai autosatiksmē paredzēts ceļš, kurš neapkalpo blakus teritorijas, un kurš; • ietver sadalošo joslu, kura nav paredzēta satiksmei, vai izņēmuma gadījumos - ar citiem paņēmieniem, atdalītas brauktuves katram satiksmes virzienam, izņemot atsevišķus punktus vai pagaidu risinājumus; • pieejams tikai caur vairāklīmeņu ceļmezgliem, un uz kura brauktuves (-ēm) nav atļauta apstāšanās un stāvēšana; • neparedz vienlīmeņa krustojumu ar dzelzceļu, tramvaja līniju, vai gājēju ceļu; un • ir īpaši apzīmēts kā automaģistrāle.
Autosatiksmē		Automobiļu satiksme. Jēdziens „automobilis” - saskaņā ar definīciju Vīnes konvencijā par ceļu satiksmi [KONV]
Ātrgaitas ceļš		Tikai autosatiksmē paredzēts ceļš, kurš neapkalpo blakus teritorijas, un kurš; • pieejams tikai caur vairāklīmeņu vai regulējamiem ceļmezgliem, un uz kura brauktuves (-ēm) nav atļauta apstāšanās un stāvēšana; • neparedz vienlīmeņa krustojumu ar dzelzceļu, tramvaja līniju, vai gājēju ceļu; un • ir īpaši apzīmēts kā ātrgaitas ceļš.
Brauktuve		Ceļa klātnes daļa, kas paredzēta transportlīdzekļu satiksmei. Tā ietver braukšanas joslas, papildus braukšanas joslas un tml.
Ceļa aprīkojums		Līdzekļi, kuri novietoti ap ceļu vai uz tā, lai organizētu satiksmi un uzlabotu drošību.
Ceļa klātne		Ceļa konstrukcijas virsmas daļa starp uzbēruma šķautnēm
Ceļa lietotājs		Persona, kas atbilstoši likumam „Par autoceļiem” izmanto ceļu un tā sastāvā esošu infrastruktūru.
Ceļu mezgls		Satiksmes plūsmu krustojšanās, sakļaušanās, sadalīšanās vai šķērsošanās vieta ar attiecīgu satiksmes izkārtojumu.

Pretapžilbes aprīkojums	Mākslīgs ekrāns vai dzīvžogs, kas ierīkots starp brauktuvēm, sadalošajā joslā, vai citur, lai novērstu autovadītāja apžilbināšanas iespēju no pretimbraucoša transportlīdzekļa starmešiem vai ceļa tuvumā izvietotām gaismu izstarojošām iekārtām.
Prettrokšņa žogs	Konstrukcija vai veidojums, kura mērķis ir ceļa blakusteritorijā novērst satiksmes vai ceļu ekspluatācijas un uzturēšanas darbu radītā trokšņa kaitīgo iedarbību.
Sadalošā josla	Šķēršprofila daļa, kas atdala divas viena vai dažādu virzienu brauktuves.
Satiksmes kvalitāte	Aptverošs satiksmes novērtējums, kas raksturo posma vidējo braukšanas ātrumu, manevrēšanas brīvību, ekonomiskumu, ērtību un drošību
Satiksmes plūsma	Transportlīdzekļu plūsma, kas ar viendabīgu ātrumu, vienā vai vairākās rindās pārvietojas pa ceļu vienā virzienā.
Savācējsadalītājceļš Savācējsadalītājbrauktuve	Ar sadalošo joslu no tranzītsatiksmes joslām atdalīta papildbrauktuve vai ceļš, kas savāc transporta plūsmu no pieguļošās teritorijas un mezglā uzved to uz galvenā ceļa (vai pretēji).
Šķērsojums	Savstarpēji nesaistītu satiksmes ceļu (piem.: autoceļš, dzelzceļš, vietējās satiksmes ceļš, gājēju ceļš, dzīvnieku pāreja u.c.) krustojšanās dažādos līmeņos.
Vairāklīmeņu ceļumezgls	Vairāklīmeņu mezgli ir šķērsojuma mezgli ar rampām, kuras savieno šķērsojošos ceļus.

II NORMĀLPROFILA IZVĒLE

II.1 Vispārīgie norādījumi

Normālprofils automaģistrālei vai ātrgaitas ceļam nosakāms atkarībā no projektējamā vai rekonstruējamā ceļa aprēķina satiksmes intensitātes, saskaņā ar LVS 190-2. Automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa sastāvā ietilpstošu mezgla elementu (piem.: rampu) normālprofils jānosaka atbilstoši LVS190-4 prasībām.

Aprēķiniem un risinājumu noteikšanai izmantojamā satiksmes intensitāte nosakāma atkarībā no maršruta galvenajiem parametriem, satiksmes sastāva un ceļa lietošanas mērķiem (funkcijas) saskaņā ar LVS 190-2 p.p. 4. un A pielikumu. Satiksmes intensitātes noteikšanas metodi var izvēlēties atkarībā no faktiskajiem satiksmes apstākļiem un pieejamajiem datiem. Esošajos maršrutos izmantotajiem esošās satiksmes plūsmas novērojumu dati. Veidojot jaunus maršrutus (savienojumus) dati jāiegūst pēc satiksmes analīzes rezultātiem, aptverot visu ceļa apkalpošanas teritoriju. Nosakot aprēķinam lietotos satiksmes datus, ir jāizvērtē un jāņem vērā paredzamais satiksmes sadalījums starp pamatbrauktuvi un blakus jeb alternatīvajiem un lokālās satiksmes maršrutiem.

Par pamatu projekta satiksmes kvalitātes novērtējumam izmantojama LVS190-2 A pielikumā aprakstītā metode. Par galveno satiksmes kvalitāti raksturojošo parametru, uzskatāms vidējais pasažieru automobiļu plūsmas ātrums (V_a) ceļa posmā, un to nosaka ceļu tīkla plānošanas procesā pamatojoties uz izvēlētajā normālprofila parametriem (sk. att. 1. un 2.).

8

Ceļa profilā ir jābūt virzienu brauktvēm, sadalošajai joslai, nomalēm un, ja to nosaka satiksmes raksturs, - avārijas apstāšanās joslām. Gājēju un riteņbraucēju ceļi automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa profilā nav pieļaujami.

Ceļa šķērsriezumu jāparedz tādu, lai tas, ievērojot noteiktos satiksmes kvalitātes, komforta, un drošības nosacījumus, spētu nodrošināt vienmērīgu un nepārtrauktu satiksmes plūsmu, kā esošo, tā arī perspektīvo,.

Ja ceļa būvniecību paredzēts organizēt vairākās kārtās, vispirms satiksmei nodrošinot vienu brauktuvi abiem virzieniem, tad ekspluatācijas sākuma stadijā ceļa normālprofilu jāizvēlas tādu, kas nodrošina sagaidāmajai satiksmes kvalitātei šajā stadijā atbilstošu satiksmes organizāciju. Ja noteiktie projekta parametri (projektētais ātrums, satiksmes drošības parametri, u.c.) nesasniedz ātrgaitas ceļa definīcijai atbilstošas satiksmes kvalitātes prasības, tad šajā stadijā ceļam nosaka vispārīgas lietošanas ceļa statusu.

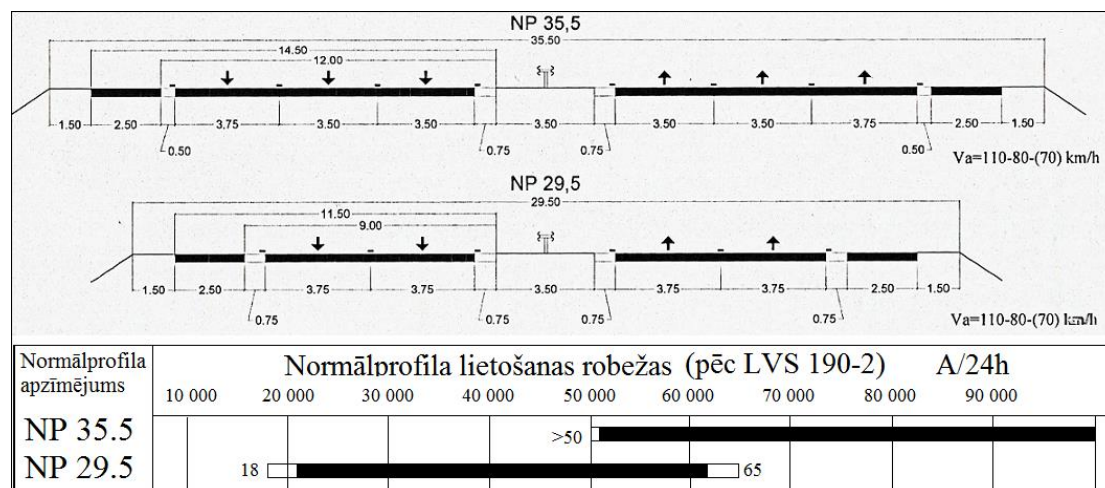
Izvēlētajam normālprofilam ir jānodrošina paredzamo uzturēšanas un remonta darbu veikšanu nesamazinot joslu skaitu šo darbu laikā. Tāpat jāizvērtē satiksmes plūsmas organizācija avārijas vai tās seku likvidēšanas gadījumā, nesamazinot satiksmei piemērotu joslu skaitu.

Automaģistrāli vai ātrgaitas ceļu projektējot uz tilta, tunelī vai tml., var izvērtēt speciāla profila izmantošanu, tomēr tas nedrīkst būt par pamatu satiksmes drošības

samazinājumam. Normālprofilu projektēšana šādām situācijām aprakstīta LVS 190-2 p.p.9.6..

II.2.1 Automaģistrāle

Automaģistrālei jāparedz divbrauktu vju profils. Atbilstoši LVS 190-2 tai ir piemēroti normālprofili NP 35,5 un NP 29,5 (sk. att. 1.).



att. 1. Automaģistrālei lietojamie normālprofili un to lietošanas robežas

Ierobežotas platības apstākļos (apbūve, topogrāfija), var izmantot attiecīgi - NP 33 vai NP 26 (sk. LVS 190-2).

9

Automaģistrālei jāparedz profils ar sadalošo joslu, kuras minimālais platums ir 3.0 m. Drošības barjeras sadalošajā joslā jāparedz, atbilstoši LVS 94 prasībām. Katrā virzienā jāparedz vismaz divas braukšanas joslas un avārijas apstāšanās josla.

II.2.2 Ātrgaitas ceļš

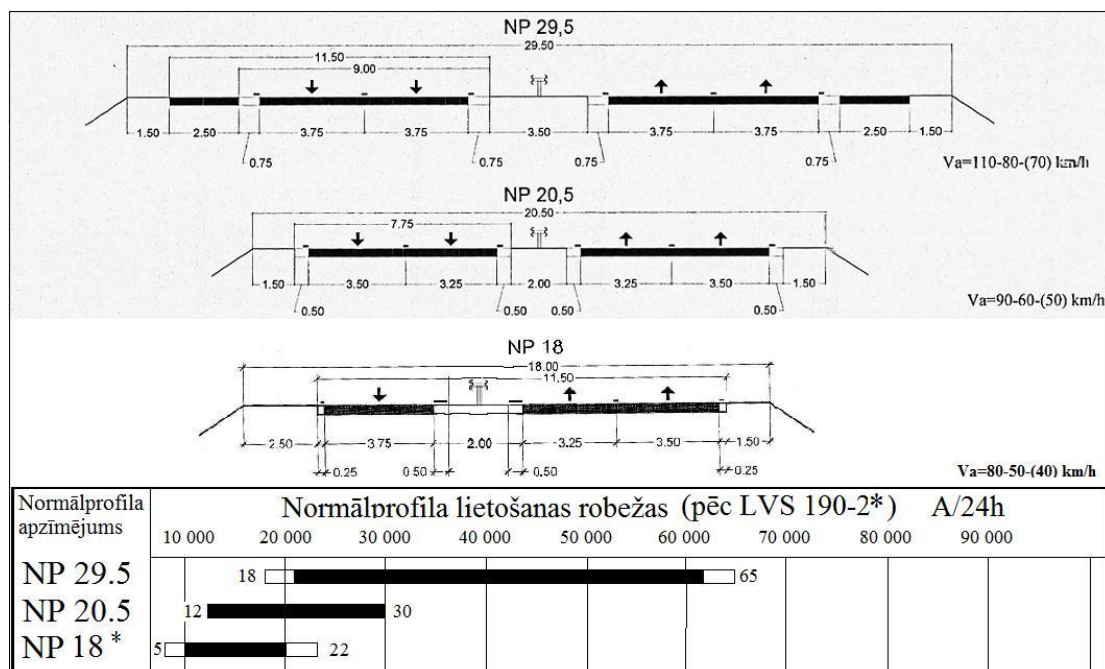
Ātrgaitas ceļam jāparedz profils ar atdalītām brauktu vēm vai vismaz atdalītām (piem.: ar drošības barjeru) pretēja virziena plūsmām, divas joslas katram virzienam paredzot vismaz ierobežotos posmos. Lai nodrošinātu nepieciešamās drošības prasības uz četrjoslu ceļiem, tiek rekomendēta ar sadalošo joslu atdalītu vienvirziena brauktu vju izmantošana. Atbilstoši LVS 190-2 tam ir piemēroti normālprofili NP 29.5, NP 20.5, kā arī modificēts NP 15.5 profils, kas papildināts ar drošības barjeru sadalošajā joslā: - NP18 (sk. att. 2.).

Ātrgaitas ceļam lietojami arī lielāki LVS 190-2 paredzētie profili, ja prognozētā intensitāte tiem atbilst.

Profils NP20.5 ātrgaitas ceļam ir lietojams, ievērojot tam pieļaujamo maksimālo satiksmes intensitāti – 30'000 A/24h un atļautā ātruma ierobežojumu $V_{pr} < 100$ km/h. Pie lielākas intensitātes tas nespēj nodrošināt nepieciešamo joslu skaitu, un līdz ar to – pietiekamu caurlaidspēju, remontdarbu vai avārijas vietas zonā.

Braukšanas joslu virzienu maiņas vietu izveidojums trīsjoslu profilam NP 18 (modificēts NP 15.5) projektējams saskaņā ar LVS190-2 E pielikumā dotajiem norādījumiem. Sadalošajā joslā starp pretējā virziena joslām jāparedz drošības barjeru. Tādā gadījumā sadalošās joslas platums kopā ar malas joslām jāparedz vismaz 3.0 m. Paredzot par 3.5m šaurāku braukšanas joslu, atļauto ātrumu jāparedz: $V_{pr} < 100$ km/h

Aprīkojums, kas novērš iespēju iebraukt pretējā virziena brauktuvē (drošības barjeras u.c.) nepieciešams, ja sadalošās joslas platums ir mazāks par 8m. Drošības barjeras sadalošajā joslā jāparedz, atbilstoši LVS 94 prasībām.



Piezīme: Profils NP 18 atvasināms no NP 15.5, papildinot to ar drošības barjeru sadalošajā joslā.

att. 2. Ātrgaitas ceļam lietojamie normālprofili un to lietošanas robežas

Vienbrauktuves divjoslu profila izmantošana ātrgaitas ceļam nav pieņemama. Ierobežotas platības apstākļos (apbūve, topogrāfija), NP29.5 vietā var izmantot NP 26 (sk. LVS 190-2).

II. 3. Braukšanas joslu skaits un platums

Joslu skaita izvēle jāpamato ar esošās un paredzamās satiksmes apjomu, kuru raksturo ar plūsmas intensitāti un sastāvu. Tam būtu jāizriet arī no ceļam noteiktās ekonomiskās funkcijas un jānodrošina projektēšanas uzdevumā noteiktu satiksmes kvalitāti.

Ātrgaitas ceļam, ja $V_{pr} \geq 100$ km/h, kā arī automaģistrālei, minimālais joslas platums taisnā ceļa posmā ir 3.50 m. Līknē, saskaņā ar LVS190-1, jāparedz paplašinājums atbilstoši lielākā atļautā transportlīdzekļa trajektorijai. Lielākais pieļaujamais joslas platums – 3.75m (neskaitot paplašinājumu).

Ja lēnu transportlīdzekļu daudzums un ātrums noved pie būtiskas satiksmes kvalitātes līmeņa pazemināšanās, īpaši kāpumos, ieteicams šādos posmos paredzēt papildus joslu. Papildjoslas platums kāpuma posmā var tikt samazināts līdz 3.0m.

II. 4. Nomales

Nomale ir ceļa klātnes daļa, kas atrodas starp brauktuves malu un ceļa klātnes šķautni, vai apstāšanās joslu un ceļa klātnes šķautni.

Automaģistrāles nomali ieteicams paredzēt ar asfaltbetona segumu. Ātrgaitas ceļam ar apstāšanās joslām var paredzēt ar šķembām vai granti nostiprinātu nomali. Savukārt, ja ātrgaitas ceļam apstāšanās josla netiek paredzēta, tad nomale jāprojektē ar asfaltbetona segumu.

Automaģistrāles un ātrgaitas ceļa nomales minimālais platums ir 1.50 m. Paredzot drošības barjeru vai citus ceļa aprīkojuma elementus, nomales platums pieņemams atbilstoši brīvtempas (LVS190-2, 3. tab.) prasībām un ievērojot attiecīgo aprīkojuma elementu uzstādīšanas noteikumus.

Mezglos nomale paredzama saskaņā ar LVS190-4 prasībām.

Drošības nolūkos blakus brauktuvei jānodrošina vismaz 3 m platu no šķēršļiem brīvu zonu (apstāšanās josla + nomale + telpa bez šķēršļiem), un šķēršļi, kas tomēr atrodas šajā zonā, ir piemērotā veidā jānorobežo (sk. LVS 94).

11

Nosakot nomales platumu jāpārbauda iespējas nepieciešamā ceļa aprīkojuma (ceļa zīmes, barjeras, u.c.) izvietošanai.

II. 5. Avārijas apstāšanās josla

Avārijas apstāšanās josla ir ceļa klātnes daļa, kas atrodas starp brauktuves ārējo (labajā pusē) braukšanas joslu un nomali. Tai jānodrošina transportlīdzekļa uzbraukšana un stāvēšana avārijas situācijā, tādā veidā, lai tas netraucētu satiksmi pa braukšanas joslām.

Apstāšanās joslas normālais platums ir 2,50 m, un tā paredzama ar asfaltbetona segumu. Segs avārijas apstāšanās joslai jāparedz ar tādiem pašiem nestspējas parametriem, vai ar to pašu konstrukciju, kā brauktuvei.

Apstāšanās josla noteikti jāparedz automaģistrālei.

Ātrgaitas ceļam apstāšanās joslu paredz profils NP 29.5. Izmantojot profilus, kuri neparedz apstāšanās joslu, to papildus jāprojektē posmos gar drošības barjeru brauktuves labajā pusē, ja kravas automobiļu skaits plūsmā pārsniedz 900 KrA/24h. Izmantojot profilus NP33 un NP26, ja plūsmā paredzama intensīva kravas automobiļu satiksme, kas pārsniedz 900 KrA/24h, jāapsver 2.5 m platu avārijas apstāšanās joslu projektēšana.

Ja ātrgaitas ceļš tiek projektēts izmantojot profilus bez apstāšanās joslas, tad jāparedz avārijas apstāšanās nišas (sk. p.p. II.6).

II. 6. Avārijas apstāšanās niša

Ja ātrgaitas ceļam nav apstāšanās joslas atbilstoši p.p.II.5. prasībām, atkarībā no satiksmes intensitātes ik pēc 500-1000 m nepieciešams paredzēt apstāšanās vietas (apstāšanās „kabatas”), kuras parametri ir atbilstoši autobusa vai cita attiecīgajai satiksmes plūsmai raksturīga lielgabarieta transportlīdzekļa novietošanai. Nišas konstrukcijai jānodrošina automobiļa iebraukšana un novietošana satiksmei drošā veidā, ievērojot noteiktos drošības atstatumus.

II. 7. Sadalošā josla

Starp automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa pretējā virziena brauktuvēn vai joslām jāparedz vismaz 3m plata centrālā sadalošā josla. Ierobežotos apstākļos tās platumu var samazināt, tomēr jānodrošina drošības barjeras uzstādīšanai nepieciešamais platums un jāparedz atbilstošas drošības barjeras (sk. p.p.V.3.). Vispārīgajā gadījumā jāievēro LVS 190-2 p.p.5.2.2.1. nosacījumi.

Drošības barjera, nepieciešama, ja sadalošās joslas platums ir mazāks par 8m, kā arī, lai novērstu iespēju to šķērsot neparedzētā vietā. Drošības barjera projektējama saskaņā ar LVS 94 prasībām. Paredzot drošības barjeru sadalošajā joslā, jāpārbauda, vai plāna līknē tā neierobežo redzamību. Pārbaude veicama saskaņā ar LVS 190-1 I pielikumu.

12

Sadalošajā joslā jāapsver arī nepieciešamība un iespēja uzstādīt preapzīlbes aprīkojumu un/vai žogu, vai arī ar šādu funkciju papildināt drošības barjeras konstrukciju. (sk. V nod.).

II.8. Šķērskritums

Lai nodrošinātu ūdens noteci, taisnos posmos un līknēs bez virāžas, brauktuves šķērskritumam ir jābūt vismaz 2.5%. Virāžu izvērsuma posmos, pieslēgumos un tml. vietās ūdens atvadei nepieciešamo kritumu panāk ar garenkrituma palīdzību. Nepieciešamību paredzēt virāžu, kā arī nepieciešamo tās šķērskritumu nosaka saskaņā ar LVS 190-1 p.p. 7.2. nosacījumiem. Taisnā posmā, vai līknē bez virāžas, vienbrauktuves ceļa šķērskritums ir jāparedz no brauktuves vidus, bet ceļam ar atdalītām brauktuvēn – no brauktuves kreisās malas (skatoties kustības virzienā).

II.9. Vertikālais gabarīts

Ceļa brīvības augstumu, ievērojot satiksmes telpas projektēšanas noteikumus atbilstoši LVS190-2, jānodrošina ne mazāku par 4.5 m,. Nosakot vertikālo gabarītu, lietderīgi ir ņemt vērā iespējamo ceļa segas līmeņa paaugstinājumu rekonstrukcijas,

pārbūves, pastiprināšanas vai tml. gadījumos, kā arī attiecīgās konstrukcijas rekonstrukcijas iespējas. Tāpēc jāapsver nepieciešamība paredzēt atbilstošu vertikālā gabarīta rezervi (sk. LVS 190-2 p.p. 5.1.2.1.).

III HORIZONTĀLAIS UN VERTIKĀLAIS PLĀNOJUMS

III.1 Vispārīgie nosacījumi

Projektēšanas mērķis, nosakot ceļa plānojuma risinājumu, ir nodrošināt ceļa lietotāju pietiekamu drošību un satiksmes plūsmas parametrus ar minimālu sastrēguma iespēju, atbilstošus sasniedzamajam satiksmes kvalitātes līmenim. Ģeometrisko parametru vērtības nosaka arī ievērojot paredzamo ceļa funkciju un satiksmes dalībnieku uzvedību. Ceļa trases un garenprofila ģeometrisko parametru projektēšana veicama ievērojot LVS190-1 noteiktās prasības.

Šeit dotie ieteikumi piemērojami gan jaunu ceļu būvniecības, gan esošo ceļu tīkla modernizēšanas gadījumos. Pēdējā gadījumā, parasti, nepieciešams daudz ciešāk ievērot nosacījumus, kuri izriet no esošās situācijas. Tad daudzos gadījumos iespēja ievērot noteiktas rekomendācijas ir ierobežota. Gadījumā, ja jāizšķiras par tā vai cita ieteikuma vai normatīva realizēšanu nosakot trases ģeometrijas risinājumus, prioritāte ir jānosaka:

- esošās trases telpiskā plānojuma kvalitātes nodrošinājumam, (sk. LVS190-1 6.nod.), un
- autovadītāja ceļa uztveres iespēju un vizuālās informācijas kvalitātes nodrošinājumam, tādejādi uzlabojot satiksmes drošību.

Ja divbrauktuvmu automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa izbūve tiek paredzēta vairākās kārtās, sākuma stadijā abu virzienu kustībai paredzot tikai vienu brauktuvi, uzmanība jāpievērš divvirzienu kustības režīma pilnvērtīgai nodrošināšanai uz šīs brauktuves. Tas nozīmē šajā posmā nodrošināt nepieciešamo redzamību (arī vizuālo skaidrību abos virzienos), kā arī iespēju robežās noslēpt (aizsegst) ceļa lietotāja skatam visus šajā ceļa ekspluatācijas perioda laikā būvējamo konstrukciju būvobjektus.

Projekta parametri un gabarīti nosakāmi pēc ceļa kategorijas (tehniskās klasifikācijas). Tā savukārt izriet no ceļa funkcijas, novietojuma (topogrāfijas, teritorijas izmantošanas īpatnībām u.c.) un vispārīgiem tehniskiem un ekonomiskiem apsvērumiem (t. sk. aprēķina intensitātes, projektētā ātruma, u.c.). Nosakot elementu vai konstrukciju parametrus, jāatceras, ka vienas kategorijas ietvaros ceļa lietotājs sagaida ;

- konstrukciju un elementu parametru iekšēju samērojamību (t.sk. harmoniju),
- līdzvērtīgu ceļa elementu vai risinājumu (jeb elementu ar līdzvērtīgiem parametriem) uztveres adekvātumu.

Tādejādi, atkarībā no noteiktās kategorijas izriet atbilstoša pieeja attiecīgā ceļa vai tā posma būvniecībai (attīstīšanai), un atbilstoši projekta elementu risinājumi (ģeometrija, satiksmes organizācija un aprīkojums, un mezglu risinājumi).

Katrai ceļa kategorijai jāievēro LVS 190-1 noteiktais projektēto ātrumu diapazons.

Kritērijs, pēc kura ceļa uzlabošanas vai būvniecības gadījumā pamato vai nosaka tā ģeometriskos parametrus, ir projektētais ātrums. Noteiktajiem parametriem jāgarantē gan atsevišķa automobiļa stabilu kustību, gan visas satiksmes plūsmas drošību kopumā.

Rekomendētās projektētā ātruma vērtības (km/h) uz automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem norādītas 1. tab.:

Tabula 1. Saskaņā ar [AGR] rekomendētais projektētais ātrums (km/h)

Automaģistrāles	-	80*	100	120	140*
Ātrgaitas ceļi	60*	80	100	120	-

*) Norādītās vērtības ir specifiskas situācijām, kas nav raksturīgas Latvijas apstākļiem.

Projektēto ātrumu mazāku par 100 km/h jānosaka, ja normālprofilā paredzēta par 3.5m šaurāka braukšanas josla. Mazākās projektētā ātruma vērtības (60 km/h ātrgaitas ceļiem un 80 km/h automaģistrālēm) pieļaujams lietot ļoti ierobežotā posmu skaitā un garumā, projektā pamatojot šāda risinājuma nepieciešamību.

Projektēto ātrumu var samazināt vienīgi ierobežota garuma posmos izņēmuma gadījumā, ja to var pamatot ar sarežģītu topogrāfisko situāciju vai citiem apstākļiem. Pāreja no viena projektētā ātruma uz citu jānodrošina savlaicīgi un pakāpeniski. Ja projektētais ātrums tiek samazināts, tad līdz attiecīgā posma sākumam jāparedz atbilstoši samazināt atļauto ātrumu. Atļautā ātruma izmaiņas veic saskaņā ar LVS 77 prasībām. Ja lielākais ātrums atrodas intervālā virs 100 km/h, pārejas posma garumu nosaka ne mazāku par 150m.

Pamatparametriem (piem.: projektētais ātrums un no tā izrietošie parametri) visā projektētajā posmā, kā arī galvenajos maršrutos, kuru sastāvā šis posms ietilpst, vajadzētu būt iespējami nemainīgiem. Projektam noteikto pamatparametru izmaiņas, ja pamatos gadījumos tādas tomēr nepieciešamas, ir jāparedz vietā, kur lietotājam tās pietiekami skaidri saprotamas (apdzīvotu vietu pieeja, topogrāfisko apstākļu maiņas vieta, ceļumezglis) un īpaša uzmanība jāvelta pārejas zonai.

Tāpat ir būtiski, ievērojot sagaidāmos raksturīgos plūsmas ātrumus, kurus autovadītāji izvēlas atkarībā no kopējās ceļa konfigurācijas un spēkā esošajiem noteikumiem, nodrošināt vismaz minimālus drošības nosacījumus visās vietās uz ceļa.

III.2 Horizontālais un vertikālais plānojums

III.2.1. Pamatparametri

Horizontālais un vertikālais plānojums ir jāparedz tāds, lai autovadītājs varētu uztvert ceļu kā iespējami nepārtrauktu telpisku elementu, un skaidri saskatīt kritiskās vietas, īpaši ceļumezglus un, kas ļautu viņam savlaicīgi un adekvāti paredzēt nepieciešamos manevrus.

Garenprofila un plāna elementu parametru izvēles nosacījumi ir jābalsta uz vispārpieņemtiem satiksmes parametriem (plūsmas ātrums, reakcijas laiki, saķeres koeficienti, šķēršļu augstumi un tml.), kuri raksturīgi lielākai daļai satiksmes dalībnieku.

Tabula 2 Horizontālā un vertikālā plānojuma galveno parametru robežvērtības automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu projektēšanai

Projektētais ātrums (km/h)	60*	80	100	120	140*
Minimālais plāna rādiuss, R (atbilstošs maksimālajam šķērskritumam ($i=6\%$))	120	260	470	760	1200
Mazākais klotoidas parametrs, $A = \sqrt{RL}$	40	90	160	250	300
Lielākais taisnes garums, $L(m)$	1200	1600	2000	2000	2000
Maksimālais pieļaujamais garenkritums, $i(\%)$	8	6	4.5	4	4
Minimālais izliektas vertikālas līknes rādiuss $P_{izl}(m)$	2 400	4 400	8 300	16 000	16 000
Minimālais ieliektas vertikālas līknes rādiuss $P_{iel}(m)$	750	1 300	3 800	8 800	8 800

*) Norādītās vērtības ir specifiskas situācijām, kas nav raksturīgas Latvijas apstākļiem.

Horizontālā un vertikālā plānojuma galveno parametru robežvērtību kopsavilkums atkarībā no projektētā ātruma dots 2. tabulā. Pārējās robežlielumu vērtības nosakāmas pēc LVS190-1: 1.3 tab. Robežvērtības parametriem, kas atrodas ārpus LVS 190-1 aplūkotā ātrumu diapazona ($V_{pr}>120\text{km/h}$), nosakāmas ekstrapolējot.

Kritisko vietu (mezglī, apdzīvotas vietas un tml.) tuvumā vajadzētu izvairīties no plāna un garenprofila robežvērtībām tuvu parametru izmantošanas.

Šķērskritums ceļa virāžā nedrīkst pārsniegt 6%, bet posmos uz tiltiem vai līdzīga rakstura konstrukcijām – 5%. Summārais kritums, kas veidojas no garenkrituma un šķērskrituma, nedrīkst pārsniegt 7%. Vajadzīgo virāžas šķērskrituma parametru noteikšanas metodika paskaidrota LVS190-1. Ūdensatvades risinājumi virāžas izvērsuma un aizvērsuma posmos apskatīti p.p. III.3.

III.2.2. Redzamības nosacījumi

Uz automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa nepieciešamā satiksmes kvalitāte un drošība prasa nodrošināt redzamības attālumu, tādu, lai varētu ieraudzīt un apturēt automobili līdz šķērslim, tā ceļā.

Vajadzīgais apstāšanās redzamības attālums ir attālums, kas nepieciešams, lai drošā attālumā līdz šķērslim apturētu automobili, kurš pa slapju brauktuvi pārvietojas ar projektēto ātrumu, un ir atkarīgs arī no brauktuves garenkrituma.

Sānu redzamības zona nepieciešama, lai nodrošinātu nepieciešamo apstāšanās redzamības attālumu, kuru plāna līknēs var ierobežot šķēršļi brauktuves malās (drošības barjera, pretapzīlbes ekrāns vai tml.), un tās lielums atkarīgs no plāna līknes rādiusa (sk. LVS 190-1 p.p. I.4.) un šķēršļa augstuma un novietojuma.

Visā projektējamā ceļa posmā jānodrošina šķēršļa redzamības attālums vismaz apstāšanās ceļa garumā. Redzamības attālumi jāievērtē saskaņā ar LVS 190-1 8. nod.

prasībām, atbilstoši projektētajam ātrumam un citiem apstāšanās attālumu ietekmējošiem parametriem.

Tabula 3 Redzamības nosacījumu galvenās robežvērtības automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu projektēšanai, ja $g=0\%$ (m), ievērojot plāna parametru normatīvās vērtības

Projektētais ātrums (km/h)	60*	80	100	120	140*
Minimālais apstāšanās redzamības attālums	70	110	170	250	300
Aprēķina sānu redzamības zonas platums no joslas malas (m)	1.5	3.0	5.0	5.5	6.0

*) Norādītās vērtības ir specifiskas situācijām, kas nav raksturīgas Latvijas apstākļiem.

Pārskatam 3. tabulā ir norādītas minimālās apstāšanās redzamības attāluma vērtības un nepieciešamais sānu redzamības zonas platums.

Projektā paredzot aprīkojuma elementus, tādus kā drošības barjera, pretapžilbes aprīkojums, prettrokšņa žogs vai tml., ir jāpārbauda vai to konstrukcija plāna līknēs nesamazina sānu redzamības zonu vairāk, kā pieļaujams. Pārbaude veicama saskaņā ar LVS 190-1 I pielikumu.

Pirms nedrošiem ceļa posmiem ar paaugstinātu redzamību ierobežojošu apstākļu iespējamību (miglas vai sastrēguma iespējamība, citi apstākļi), ir jāparedz attiecīgi brīdinājumi (ar maināmas informācijas zīmēm vai tml.).

III.3. Ūdens atvade

17

III.3.1. Ūdens atvade no brauktuves

Ūdens klātbūtne uz ceļa seguma būtiski pasliktina seguma un automobiļa riepu saķeri. Turklāt ievērojot arī to, ka saķeres īpašības pasliktinās, pieaugot automobiļa pārvietošanās ātrumam, projektējot brauktuves, kas paredzētas braukšanai ar palielinātu ātrumu (salīdzinājumā ar vispārējās lietošanas ceļiem), ir jāparedz papildus risinājumi pietiekamu saķeres īpašību nodrošināšanai.

Intensīvu nokrišņu gadījumā, kā arī ievērojot to, ka automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa brauktuve (-es) ietver divas un vairāk joslas katram braukšanas virzienam, uz brauktuves nokļuvušais ūdens var sasniegt tādu apjomu, kas pie raksturīgiem satiksmes parametriem (ātrums, riepu parametri, automobiļa parametri, u.c.) var izraisīt saķeres zudumu – t.s. akvaplanēšanu, kas ceļu satiksmē nav pieļaujama. Ievērojot to, ka ātrums uz aplūkojamajiem ceļiem ir palielināts - arī akvaplanēšanas risks ir palielināts, un ūdens atvades problēmai ir jāpievērš daudz nopietnāka uzmanība. Veiksmīgs ūdens atvades risinājums, šajā kontekstā, ir nepieciešams satiksmes drošību garantējošs elements, kas jāparedz projektā.

Noteces apjoma un noteces parametru noteikšanai var izmantot literatūras avotos [ŪAK], [CEH], [ŪN] u.c. aprakstītās metodikas. Noteces aprēķiniem nepieciešamie hidrometeoroloģisko novērojumu dati iegūstami v/a "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūrā".

Automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa brauktuves platums katram braukšanas virzienam parasti pārsniedz 10m. Lai nodrošinātu drošu pārkārtošanās manevra iespēju visā brauktuves platumā, viena virziena brauktuves šķērskritumu, projektē ar kritumu uz vienu pusi, tāpēc uz seguma nonākušajam ūdenim jāveic salīdzinoši garš ceļš, pirms tas tiek novadīts no brauktuves. Lai nodrošinātu noteci, brauktuves (ieskaitot apstāšanās joslas un asfaltbetona nomales) šķērskritumu jāparedz atbilstoši LVS 190-2 p.p. 5.2.9. prasībām, bet ne mazāku par 2.5%.

Īpaša uzmanība ūdens atvadei jāpievērš šķērskrituma virziena maiņas vietās, piemēram: virāžas pārvērsuma posmos un to tuvumā. Šajās vietās jānodrošina pietiekams garenkritums, kas summāro kritumu uz brauktuves dod ne mazāku par 1.0 % (pamatotos izņēmuma gadījumos – 0.7%).

Lai sekmētu ūdens aizplūšanu no brauktuves, nomales šķērskritumam, kas nostiprināta ar materiālu bez saistvielas, kritums nedrīkst būt mazāks par 6%.

Ceļa klātnes uzbēruma nogāzes kritumu jāparedz saskaņā ar LVS 190-2 p.p. 5.2.10. prasībām.

III.3.2. Ūdens atvade sadalošajā joslā

Automaģistrālei un ātrgaitas ceļam paredzētie normālprofili parasti ietver sadalošo joslu, kas pēc būtības ir no ūdens noteces viedokļa izolēta teritorija, un kurai nepieciešams speciāls ūdensatvades risinājums. Ūdens no blakusteritorijas nedrīkst nonākt uz brauktuves, tāpēc projektā jāparedz tā savākšana un aizvadīšana:

- novadot slēgtā ūdensatvades sistēmā, kas ūdeni izvada zem brauktuves, vai
- nodrošinot ūdens ievadīšanu piemērotā noteces baseinā sadalošās joslas robežās.

Veidojot ūdensatvades risinājumu, jāievēro segas konstrukcijas drenāžas nosacījumi.

IV. CEĻUMEZGLI

IV.1. Mezģla tipa izvēle

Automaģistrāles satiksmes plūsmu šķērsošana paredzama tikai dažādos līmeņos.

Vairāklīmeņu mezģla projekta risinājumi veidojami saskaņā ar LVS190-4 prasībām. Regulējamus ceļu mezģlus uz automaģistrālēm neparedz (izņemot specifiskus satiksmes regulēšanas gadījumus infrastruktūras objektos, tādos kā piem.: maksāšanas punkti, robežpārejas punkti u.tml.).

Ātrgaitas ceļa mezģli jāparedz dažādos līmeņos Atsevišķos pamatotos gadījumos (piem.: ātrgaitas ceļa sākumā un beigās) ir pieļaujami nepilnas shēmas vairāklīmeņu mezģli (sk. LVS190-4), regulējami vienlīmeņa mezģli (sk. LVS190-3), rotācijas apla mezģli (sk. LVS190-3) un neregulētas labās uzbrauktuves un labās nobrauktuves (sk. LVS190-3), kā arī apgriešanās vietas (sk. LVS190-3).

Paredzot vienlīmeņa mezģla risinājumu jāievēro šādus principus un nosacījumus:

- Atļautais ātrums vienlīmeņa mezģlā un posmā pirms tā nedrīkst pārsniegt $V_m \leq 70$ km/h, vai neregulētas uzbrauktuves, nobrauktuves un apgriešanās vietas gadījumā – $V_m \leq 90$ km/h.
- Jāparedz pietiekama garuma nobrauktuves un/vai uzbrauktuves joslas (atbilstoši LVS190-4),
- Apgriešanās vietā jāparedz pietiekama garuma pietāšanas posms (atbilstoši LVS190-3),
- Jānodrošina mezģla redzamības nosacījumi (atbilstoši LVS190-3),
- Uz pamatbrauktuves nav pieļaujamas vairākmērķu joslas

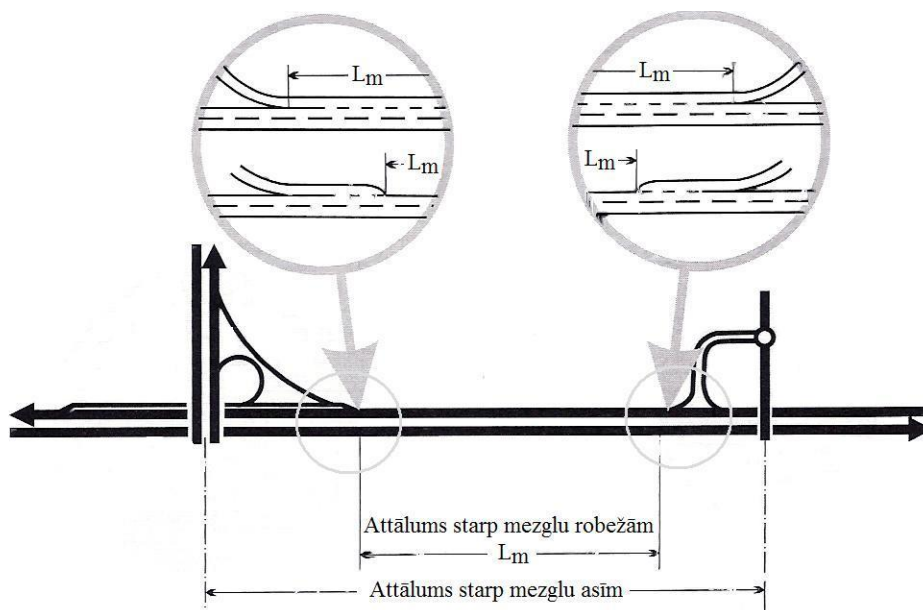
19

Nosakot mezģla risinājumu, ja vien ceļš tajā nesākas vai nebeidzas, jāievēro, ka plūsmas parametri mezģlā iespēju robežās ir jāsaglabā tādi, kādi tie ir posmā pirms mezģla.

IV.2. Attālums starp mezģliem

Ceļumezģlu novietojums un attālumi starp tiem, kā arī to izveidojums, kuram ir jābūt pietiekami skaidram, lai līdz minimumam samazinātu iespējama negadījuma risku mezģla izbraukšanai nepieciešamo manevru veikšanas rezultātā, visā ceļa posmā jānosaka pēc vieniem principiem (normatīvu prasības, risinājumu tpi, mezģla izbraukšanas algoritmi, u.c.).

Saskaņā ar LVS190-3 3.2. tabulu minimālais attālums starp blakusesošiem automaģistrāles mezģliem L_m (starp mezģlu robežām, sk. att.3) nevar būt mazāks par 5 km, bet starp ātrgaitas ceļa mezģliem – 2 km. LVS190-3 ir nosakāmas arī ceļu kategorijas, kurām pieļaujams veidot savienojumu ar automaģistrāli vai ar ātrgaitas ceļu.



att. 3 Attāluma starp mezgliem noteikšana (pēc LVS 190-3)

Praktiski iespējamo attālumu starp blakusesošu ceļumezglu elementiem nosaka nepieciešamo satiksmes organizācijas tehnisko līdzekļu izvietojanas iespējas. Būtiska nozīme mezgla sekmīgai funkcionēšanai ir pietiekamai un savlaicīgai informācijai par iespējamajiem braukšanas virzieniem mezglā, kā arī tai atbilstoši iespējai veikt nepieciešamos manevrus. Informācijas minimālais apjoms un tās izvietojums ir jānosaka saskaņā ar LVS 190-4 un LVS 77, un tie ir atkarīgi no projektētā ātruma, joslu skaita un plūsmas intensitātes.

20

Nepieciešamo šķērsojumu skaitu var samazināt, attiecīgās vietējās satiksmes plūsmas novirzot uz piemērotas konfigurācijas blakus mezgliem.

IV.3. Vairāklīmeņu mezgli

IV.3. 1 Vispārīgie nosacījumi

Vairāklīmeņu mezgls sastāv no šķērsojuma un rampām, kuras savieno šķērsojošos ceļus.

Vairāklīmeņu mezgla shēmas risinājuma izvēle jābalsta uz apsvērumiem, kuru mērķis ir vienkāršība un vienveidība. Ar vienveidību šajā kontekstā jāsaprot ekspluatācijas īpašības, t.i., lai autovadītāji konkrētā maršruta ietvaros varētu „sagaidīt” vienveidīgus manevrus, pat gadījumā, ja mezglu konfigurācija ir atšķirīga.

Mezgla risinājumam jāizriet no apvidus apstākļiem, satiksmes parametriem, ceļu nozīmes un maksāšanas punktu nepieciešamības.

IV.3.2. Mezgla elementu izveidojums

Horizontālā līkne mezgla robežās vienmēr ir jāparedz ar piemērota garuma pārejas līkni, un rādiusu, kuri nodrošina pietiekamu redzamību (sk. LVS 190-1). Pirms uzbrauktuves un tās robežās pamatbrauktuvei nav vēlams paredzēt plāna līkni pa labi, jo tā ierobežo uzbraukšanas redzamību atpakaļskata spogulī (sk. LVS190-4).

Pārkārtošanās posmi: To garumam jābūt pietiekamam, lai varētu nodrošināt tajos veicamo manevru drošību. Minimālais laiks, kas paredzams viena pārkārtošanās manevra (joslas maiņa starp divām blakus joslām) izpildei ir 4 sek.

Plūsmu atdalīšanās: Ja brauktuve mezglā dalās divās atsevišķās brauktvēs (Y-veida, un Δ -veida mezglos, nobrauktvēs), plūsmu dalījuma organizācijai, jābūt skaidri uztveramai, paredzot atbilstošus virziena rādītājus katrai joslai. Plūsmu atdalīšana tādā gadījumā organizējama atkarībā no informācijas par virzieniem nodrošinājuma metodes (sk. piel. A), un tās realizēšanai nepieciešamā attāluma. Projektējot jāparedz iespēju droši pārkārtoties vēlamajam braukšanas virzienam atbilstošajā joslā, un jānodrošina pietiekamu redzamību uz atdalīšanās vietu. Vienlaicīgi nepieciešams lietot atbilstošas ceļa zīmes un/vai brauktuves apzīmējumus.

Mazākas nozīmes satiksmes plūsmai ir jāpaliek uz labās puses brauktuves.

Plūsmu sakļaušanās: Divām brauktvēm sakļaujoties vienā, abu satiksmes plūsmu saplūšanu jāparedz drošos apstākļos un tā nedrīkst izraisīt jebkādu būtisku ātruma samazināšanos. Šim nolūkam:

- (a) Mazākas nozīmes plūsmas vēlams iekļaut pamatplūsmā no labās puses.
- (b) Autovadītājiem, kuri iekļaujas, ir jānodrošina otras brauktuves pietiekama redzamība gan pirms gan pēc sakļaušanās vietas.. Lai iekļaušanās manevrs neizraisītu pamatplūsmas ātruma samazināšanos, paredz uzbrauktuves joslu atbilstoši LVS190-4.

Rampas: Rampu normālprofili nosakāmi saskaņā ar LVS190-4.

Rampu konstrukcijas parametri nosakāmi saskaņā ar LVS190-4 prasībām, projektēto ātrumu uz tām paredzot ne mazāku par 40 km/h. Ja projektētais ātrums rampā V_{pr} ir mazāks vai vienāds ar 60km/h, tad ātruma samazinājums pārejā uz šo ātrumu jāparedz pietiekamā garumā, attiecīgi brīdinot satiksmes dalībniekus saskaņā ar LVS77 prasībām.

IV.4. Vienlīmeņa mezglu izveidojums

Vienlīmeņa mezgls atsevišķos gadījumos ir pieļaujams uz ātrgaitas ceļa (sk. p.IV.1.) Tas ir jāveido saskaņā ar spēkā esošiem normatīviem (LVS190-2, LVS190-3, LVS77, LVS-85 u.c.) un ievērojot šādus vispārīgus principus:

- Atļautais ātrums regulējamā mezglā un posmā pirms tā nedrīkst pārsniegt 70 km/h, bet pirms labās nobrauktuves vai labās uzbrauktuves un apgriešanās vietas – 90km/h.
- Jānodrošina iespējami labākie redzamības un mezglā saprotamības nosacījumi pieejās gan no galvenā, gan no pakārtotā ceļa. Redzamības nosacījumiem jāatbilst LVS190-3 prasībām. Nav vēlams paredzēt mezglu garenprofila izliekumā.
- Jāizvairās no sarežģītiem plānojumiem, to ģeometrija jāveido iespējami vienkārša, piemērotā veidā nodrošinot mezglā funkcijas un tā, lai mezģls būtu lietotājam viegli uztverams un saprotams. Mezģls, kurā savienoti vairāk kā četri virzieni, ir jāvienkāršo apvienojot vairāku virzienu plūsmas, vai veidojot rotācijas apli;

Vienlīmeņa mezglā ģeometrija un satiksmes organizācija jāparedz tāda, lai brīdinātu pakārtotās satiksmes dalībniekus un norādītu par nepieciešamību samazināt ātrumu. Mezglā, uz mazākas nozīmes brauktuves jāparedz satiksmes plūsmu kanālēšana izmantojot virziena salīņas, kuras jānorobežo, piemēram, ar izceltu brauktuves apmali. Uz pamatbrauktuves izceltas satiksmes salīņas neparedz;

Kreisā pagriezienu manevrs vienā līmenī šķērsojot pretējā virziena joslas, ir paredzams vienīgi regulējamā mezglā, tam paredzot atsevišķu luksoforu signālu fāzi. Paredzot kreiso nobraucienu, jāparedz attiecīga kreisās nobrauktuves josla;

Apgriešanās manevrs paredzams ārpus mezglā, speciāli paredzētā vietā. Apgriešanās vietas risinājums veidojams atbilstoši LVS190-3 prasībām.

22

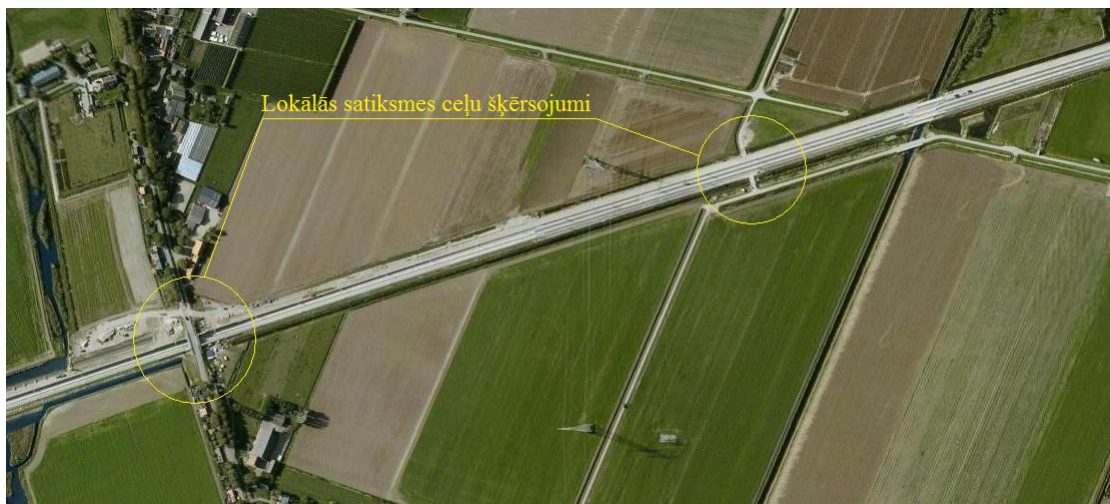
Pirms vienlīmeņa mezglā nav mērķtiecīgi palielināt caurejošo joslu skaitu vai paredzēt to paplašināšanu, jo tas provocē ātruma palielināšanu, samazina modrību un apgrūtina šķērsošanu. Jāizvairās arī no citiem risinājumiem, kas vizuāli paplašina mezglu.

Uz pamatbrauktuves nav pieļaujamas vairākmērķu joslas. Gadījumā, ja pastāv nozīmīgas pagriezienu plūsmas un ierīkotas kreisā pagriezienu nobraukšanas joslas, tās jāapzīmē skaidri un saprotami (ar salīnām, un piemērotiem apzīmējumiem, un seguma virsmas krāsu un/vai faktūru);

Lai vienlīmeņa mezglā nodrošinātu uzbraukšanu uz-, vai nobraukšanu no galvenās brauktuves, jāparedz uzbrauktuves vai nobrauktuves joslas. Tām jābūt ar nemainīgu platumu un ar attiecīgi – izvērsumu vai aizvērsumu. Uzbraukšanas un nobraukšanas joslu garumu, kā arī to aizvērsuma un izvērsuma garumi jānosaka atkarībā no projektētā ātruma un citiem parametriem saskaņā ar LVS190-3.

IV.5. Šķērsojumi

Ātrgaitas ceļš vai automaģistrāle savas satiksmes specifikas dēļ sašķeļ teritoriju nosacīti izolētās daļās. Lai saglabātu teritorijas saimnieciskos, kultūras, sociālos un citus sakarus starp atdalītajām piegulošās teritorijas daļām ir jāparedz pietiekams skaits piemērotu savienojumu, jeb šķērsojumu, kuri nodrošina attiecīgās ar ceļu pārtrauktās funkcijas veikšanu.



att. 4 Lokālās satiksmes organizācijas piemērs gar automaģistrāli vai ātrgaitas ceļu

Automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu šķērsojumiem ar citu satiksmes ceļu (dzelzceļu, lokālās satiksmes ceļu, gājēju ceļu u.c.) jābūt dažādos līmeņos. Šis noteikums attiecināms arī uz rampām šo ceļu mezglos. Sk. arī p.p. V. 6.2. Šķērsojumu vietas nosakāmas projektēšanas procesā. Ievērojot to, ka jebkura vairāklīmeņu šķērsojumu izbūvei un ekspluatācijai nepieciešamo resursu apjoms ir salīdzinoši liels, to skaitu ir jāplāno iespējami racionāli, tajā pat laikā garantējot apkārtējās teritorijas visu nepieciešamo saimniecisko un citu funkciju nodrošinājumu. Šķērsojumus ar lokālās satiksmes autoceļu automaģistrālei vai ātrgaitas ceļam tieši nepieslēdz (sk. att.4).

Šķērsojums un pa to notiekošā satiksme nedrīkst traucēt vai apdraudēt satiksmi uz šķērsojamā autoceļa.

V. APRĪKOJUMS

V.1. Vispārīgi nosacījumi

Aprīkojuma veidi, kas aprakstīti zemāk, ir ceļu tīkla funkcionēšanu nodrošinoši elementi un tie būtiski ietekmē satiksmes norisi un drošību, kā arī ceļa lietotāju komfortu.

Lai nodrošinātu maksimālu šī aprīkojuma efektivitāti, projektā ir jāparedz tā regulāras pārbaudes un uzturēšanas pasākumi, atbilstoši attiecīgā aprīkojuma funkcijai un tā konstrukcijai, kā arī atbilstoši tā novietojumam uz ceļa. Piemēram: projektējot ceļa zīmju vārtus, jāparedz iespēja tos regulāri apkalpot, remontēt, apsekot utt., saglabājot nemainīgus satiksmes apstākļus zem tiem.

V.2. Ceļa zīmes un brauktuves apzīmējumi

V.2.1 Vispārīgi norādījumi

Saskaņā ar principiem, kuri noteikti starptautiskās konvencijās un līgumos, ceļa zīmes un apzīmējumi ir paredzēti, lai uzlabotu ceļa saprotamību, un tie projektējami un ierīkojami tādā veidā, lai saskanētu gan savā starpā, gan ar visiem citiem ceļa komponentiem kopumā.

24

Ceļa zīmes projektējamās un uzstādāmās saskaņā ar LVS77^A.

Uz automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem saskaņā ar definīciju darbojas noteikts satiksmes noteikumu kopums, tāpēc nepieciešams, lai to sākums un beigas (ieejas un izejas) būtu viennozīmīgi un nepārprotami apzīmēti ar attiecīgām zīmēm (automaģistrāles sākums un automaģistrāles beigas), kuras attiecīgi iesāk vai izbeidz šo noteikumu kopuma darbību.

Uz automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem īpaši būtiska ir pilnvērtīga un savlaicīga informācija par iespējamajiem braukšanas virzieniem mezglos. Šai informācijas daļai būtu jānodrošina prioritāte. Lai atvieglotu nepieciešamās uz ceļa izvietojamās informācijas apjomu un tās uztveri, projektā ir jāparedz papildus informācijas sniegšanas iespēju izmantošana, nodrošinot:

- mezglu secīgu numurēšanu un tajos iespējamo virzienu aprakstu,
- iespējamo kustības režīmu apraksti, un
- satiksmes ierobežojumu apraksti
- ceļu kartēs, un citos tematiskajos publiskas informācijas avotos.

Braukšanas virziena norāžu sistēmai uz automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem ir divi pamatzdevumi:

^A Tā kā spēkā esošie satiksmes noteikumi un standarti neparedz daļu no automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu satiksmes organizēšanai nepieciešamajām zīmēm un apzīmējumiem, tad pirms šādu ceļu projektēšanas ir nepieciešama CSN un attiecīgo LVS papildināšana (sk. A pielikumu.).

- Norādīt uz satiksmes galamērķi (-iem), kurš (-i), pēc būtības, atrodas ārpus apskatāmā ceļa, un
- Norādīt uz servisa un citiem objektiem, kuri, pēc būtības, ir aplūkojamā ceļa sastāvdaļas (piem: DUS, auto apkopes vietas, atpūtas vietas u.c.).

Pamatpriekšnoteikums ceļa zīmēm ir to vienveidība; tās paredzētas ātri braucošiem lietotājiem, un tāpēc tām jābūt saskatāmām no pietiekama attāluma gan dienā, gan naktī un viegli saprotamām (lasāmām).

Jācenšas paredzēt bezteksta zīmes ar standartizētiem izmēriem, simboliem un raksturīgām pazīmēm, tādas, lai tās būtu saprotamas arī citzemju lietotājiem.

Uz neapgaismotiem ceļiem ir jāprojektē vai nu apgaismotas vai no atstarojoša materiāla izgatavotas zīmes un brauktuves apzīmējumi. Tādas ieteicams paredzēt arī uz apgaismotiem ceļiem.

Bez tam svarīgi ir izvairīties no pārmērīga zīmju skaita. Informācijas blīvums nedrīkst pārsniegt cilvēka uztveres spēju robežu. Autovadītājs spēj uztvert un apstrādāt noteiktu informācijas plūsmas apjomu. Informācijas apjoms novērtējams kā uztveramo signālu (zīmju) skaits noteiktā laukumā (ceļa posmā), savukārt informācijas plūsmas apjoms novērtējams kā uztveramo signālu (zīmju) skaits noteiktā laika intervālā. Ievērojot paaugstināto ātrumu uz automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa, informācijas plūsmas apjoms pieaug. Tāpēc nosakot ceļa zīmju un citas informācijas blīvumu gar ātras satiksmes ceļiem, svarīgi ir ievērtēt sagaidāmo lielāko pārvietošanās ātrumu. Uz šiem ceļiem nav pieļaujams, ka autovadītājs būtu spiests samazināt ātrumu, tikai tāpēc, lai spētu uztvert un apstrādāt visu viņam paredzēto informāciju (pie nosacījuma, ja viņš ir motivēts to darīt).

25

Ceļa zīmēs ietverto norādījumu vai noteikumu ievērošana nedrīkst būt saistīta ar nepieciešamību strauji mainīt kustības režīmu vai veikt bīstamus manevrus, kā piemēram – strauji samazināt ātrumu vai mainīt braukšanas joslu.

Lai nodrošinātu zīmju uztveramību, uz automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa jāparedz III. izmēru grupas ceļa zīmes (saskaņā ar LVS 77). Attālumam starp secīgi uzstādītām zīmēm nevajadzētu būt mazākam par 100m, un uz viena balsta (brauktuves šķērsgrīzuma) nevajadzētu paredzēt vairāk par divām zīmēm. Paredzot lielā formāta informācijas un virziena norādījuma un tml. zīmju izvietošanu, ir jāizvērtē to redzamības nosacījumi. Attālumam starp šādām zīmēm nevajadzētu būt mazākam par 300m, un tā nedrīkst aizsegst sekojošo zīmi. Liela nozīme ir pirmsinformācijai (pirmszīmēm).

Jācenšas projektēt tādu risinājumu, kurā nepieciešama tikai atsevišķu zīmju veidu lietošana: virzienrādītāji, ātruma režīms, norādes uz servisa objektiem. Saskaņā ar šiem nosacījumiem būtu veidojama arī satiksmes organizācija un ceļa plānojums.

V.2.2. Brauktuves apzīmējumi un signālstabiņi

Brauktuves apzīmējumiem ir jābūt saskaņotiem ar ceļa zīmēm un tiem jābūt izgatavotiem no materiāla, kas nodrošina pietiekamu saķeri. Brauktuves apzīmējumi projektējami saskaņā ar LVS85 un ar LVS EN 1436 prasībām.

Ievērojot lielo satiksmes intensitāti un ātrumu brauktuves apzīmējumu līniju platums būtu jāparedz lielāks par LVS 85 noteikto minimālo platumu. Ieteicami šādi brauktuves apzīmējuma līniju platumi (m):

- 920, – 0.20-0.30,
- 921, - 0.20 (ar atstarpi 0.15)
- 922, 923 – 0.15- 0.20
- 926, 929 (ātrgaitas ceļiem) – 0.40

Ievērojot palielināto ātrumu, projektējot un izvēloties apzīmējuma materiālu, uzmanība jāpievērš garenvirziena brauktuves apzīmējumu saķeres īpašībām.

Automaģistrālēm un ātrgaitas ceļiem garenvirziena brauktuves apzīmējumus, īpaši tos, kurus nav atļauts šķērsot (piem.: c.apz. Nr. 920), ieteicams paredzēt ar troksni vai/un vibrāciju izraisošu faktūru.

Ar atstarojošiem elementiem aprīkotu ceļa signālstabiņu, ceļa kniežu un cita bīstamu vietu marķējuma uzstādīšana var ievērojami uzlabot ceļa trases uztveramību un drošību. Ceļa signālstabiņu izvietojums projektējams saskaņā ar LVS 93 prasībām.

V.2.3. Ceļa zīmes

Ievērojot aplūkoto ceļu kategoriju starptautisko raksturu, īpaša uzmanība pievēršama norādījumu zīmēm un E ceļu apzīmējumiem.

Automaģistrālei un ātrgaitas ceļam jānorāda tā sākums (ieeja) un beigas (izeja). Ceļa zīmju izveidojumam, materiālam un to izvietojumam uz ceļa ir jāatbilst prasībām, kas noteiktas LVS 77 un LVS EN 12899-1.

Jāpievērš uzmanība nepieciešamībai uz ātrgaitas ceļa un automaģistrāles paredzēt palielināta izmēra zīmju izvietojumu (III izmēru grupa pēc LVS 77).



att. 5 Informācija par braukšanas virzieniem (katrai joslai)

Uz ātras satiksmes ceļiem liela nozīme ir informācijas zīmēm. Lai nodrošinātu autovadītājam viegli uztveramu un pietiekami viennozīmīgu informāciju par iespējamiem braukšanas virzieniem joslā, informācija par tiem būtu jāizvieto virs attiecīgās joslas (5. att.). Šim nolūkam būtu jāpapildina 701 zīmes lietošanas nosacījumi LVS 77, vai jāparedz tajā attiecīga jauna zīme. Informācija par braukšanas virzieniem nodrošināma divās vai trijās pakāpēs (sk. A pielikumā)

atkarībā no satiksmes intensitātes un plūsmas ātruma. Ja satiksme paredzēta pa trim joslām katrā virzienā, būtu vēlams paredzēt trīspakāpju virzienu informācijas nodrošinājumu.

Lietderīgi būtu izvērtēt maināmas informācijas zīmju izvietojšanas iespējas automaģistrālēm (sk. p.p. V.4.2.) Ar šādu zīmju palīdzību ir iespējams operatīvi organizēt transporta plūsmu atbilstoši apstākļiem, piem.:

- mainīt atļauto braukšanas ātrumu (sk. att. 4),
- brīdināt par ceļa darbiem, vai sastrēgumu,
- informēt par brauktuves stāvokli,
- organizēt kustību joslās u.c.

Zīmju efektivitāte un īpaši to saprotamība un skaidrība, ir atkarīga no virknes apstākļu:

- zīmes izmēriem un pareiza novietojuma,
- starptautisko simbolu (piktogrammu u.c.) pārsvars pār tekstu,
- zīmē ietvertā ziņojuma lakonisms,
- viena alfabēta lietošana,
- piemērota simbolu un burtu izmēra un to piemērotām proporcijām attiecībā pret zīmes pamatni un pret paredzēto satiksmes ātrumu.

Ceļa zīmes projektējamās saskaņā ar LVS 77 (sk. arī pielikumu A).

V.2.4. Ceļa darbu un avārijas zīmes

27

Ceļa darbu, avārijas (ceļu negadījuma) vai citu darbību gadījumā, ja nepieciešama brauktuves vai joslu slēgšana satiksmei, lai nodrošinātu satiksmes dalībnieku vai iesaistītā personāla drošību, jāparedz atbilstošas pagaidu zīmes. Šīs zīmes ir jāparedz noņemt, līdzko zudusi nepieciešamība pēc tām.

Avārijas un ceļa darbu zīmēm jābūt atstarojošām. Neapgaismotā ceļa posmā zīmēm tās, ja iespējams, jāapvieno ar izgaismotiem virziena norādītājiem (piem. vadstatņiem).

Pastāvīgās zīmes, kuras ir pretrunā ar pagaidu zīmēm ir jānoņem, vai jāaizklāj.

Satiksmes organizācijas risinājumi ceļa darbu un avārijas situācijās, noteikti "Noteikumos par darba vietu aprīkošanu uz ceļiem" [MK421]. Minētie noteikumi, tomēr, nav pietiekami drošai satiksmes organizācijai šādā situācijā saglabājot automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa statusu šim posmam (neparedzot uzstādīt zīmi, kas apzīmē to beigas piem.: c.z. Nr. 549), tāpēc papildus, būtu jānodrošina visi attiecīgajam ceļa tipam nepieciešamie parametri:

- tāds pats joslu skaits, un iespēju robežās arī platums, kā posmā pirms šīs vietas,
- ceļa statusam un posmā atļautajam ātrumam atbilstoši redzamības nosacījumi, kā arī trases un šķērsprofila ģeometriskie parametri,
- avārijas apstāšanās josla vai nišas,
- funkcionējošas informācijas un drošības sistēmas.

Ja šādi nosacījumi netiek nodrošināti, tad atbilstoši normatīviem, pirms šī posma ir jāizbeidz attiecīgais ceļa statuss. Jāievēro, ka ceļa statusa pārtraukšanu nedrīkst paredzēt tādā veidā, kas saistīts ar caurlaidspējas samazinājumu un sastrēguma veidošanos automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa robežās.

V.3. Drošības aprīkojums

V. 3.1. Vispārīgi nosacījumi

Drošības aprīkojuma (triecienslāpētāji, drošības barjeras, žogi u.c.) izvēle un to lietošanas nosacījumi ir atkarīgi no:

- uztveramā transportlīdzekļa tipa un ātruma,
- ceļa šķērsriezuma un iespējamām sekām, ja transportlīdzeklis atstātu brauktuvi, vai uzbrauktu šķērsli.
- redzamības un uzturēšanas problēmām.

Ievērojot to, ka šāds aprīkojums pats par sevi ir uzskatāms par šķērslī, to nevajadzētu lietot, kamēr vien to nenosaka risks, kas rodas to nelietojot.

Ceļa drošības barjeru lietošanas, konstrukcijas un parametru izvēles noteikumi ir norādīti LVS 94.

Uz tiltiem un citām mākslīgām būvēm aprēķina slodzes barjeru risinājuma izvēlei nosaka LVS EN 1991-2.

28

V.3.2. Drošības barjeras

Drošības barjeras tiek paredzētas, lai novērstu neparedzētu transportlīdzekļa nobraukšanu no brauktuves, vai ierobežotu šāda notikuma sekas.

Šāds aprīkojums vienmēr jāparedz, ja ceļš izvietots uz inženierbūves (tilts, pārvads, estakāde u.tml.).

Drošības aprīkojuma lietošanu sadalošajā joslā ir atkarīga no virknes faktoru, svarīgākie no kuriem ir satiksmes intensitāte un sadalošās joslas platums.

Drošības aprīkojums uz nomales jāparedz:

- ja brauktuves tuvumā atrodas izvirzīts šķērslis,
- ja uzbēruma augstums vai nogāzes slīpums norāda uz acīmredzamu risku, vai arī
- posmos, kuri robežojas ar- vai šķērso ūdenstilpni, citu autoceļu vai dzelzceļu
- u.c. gadījumos.

Drošības barjeru izvietojums un parametri projektējami saskaņā ar LVS 94.

V.3.3. Triecienslāpētāji

Triecienslāpētāji jāparedz vietās, kur iespējama frontāla sadursme ar stingu šķērsli. Tie nepieciešami arī lai aizsargātu konstrukciju elementus – balstus, konsoles u.c. no iespējama bojājuma sadursmes rezultātā, ja tāda ir iespējama, kā arī, lai mazinātu sadursmes sekas. Tomēr vēlams, pirms paredzēt triecienslāpētāju - izskatīt iespēju ar satiksmei mazāk bīstamiem paņēmieniem veikt šo funkciju – piemēram; novēršot frontālas uzbraukšanas iespējamību ar drošības barjeru palīdzību.

Barjeras, žoga vai citas gareniskas konstrukcijas sākumā (kustības virzienā), ja ar to iespējama frontāla sadursme, jāparedz gala triecienslāpētājs, kura uzdevums ir mazināt sekas sadursmei ar konstrukciju.

Triecienslāpētāju un gala triecienslāpētāju konstrukciju un parametrus nosaka EN1317. Ātrgaitas ceļiem un automaģistrālēm būtu jāizmanto A klasei (EN1317-3 §5.4) atbilstošas triecienslāpētāju konstrukcijas.

Triecienslāpētāji un gala triecienslāpētāji jāapzīmē ar atbilstošu vertikālo apzīmējumu (c.z.# 905-907), nepieciešamības gadījumā norādot arī tā apbraukšanas virzienu (c.z.# 410-412).

V.3.4 Žogi

Žoga konstrukcijas nepieciešamību nosaka projektēšanas laikā, pamatojoties uz būvnormatīvu prasībām, vai, ja tādu nav, tad pamatojoties uz apsvērumiem, kuri izriet no projektēšanai izvirzīto mērķu sasniegšanai paredzētajiem risinājumiem. Projektējot žogus un citus piekļuvi ierobežojošus aprīkojuma elementus ir jāievēro arī ietekmes uz vidi novērtējumā [IVN] dotos norādījumus un rekomendācijas.

Žogs paredzams ārpus ceļa normālprofila robežām (aiz uzbēruma šķautnes) ceļa nodalījuma joslā un tam jāatrodas ceļa pārvaldītāja īpašumā un uzraudzībā.

Žogu sadalošajā joslā var paredzēt uz ātrgaitas ceļa, lai ierobežotu gājēju vai transportlīdzekļu neatļautu tās šķērsošanu. Tomēr šāds risinājums pieļaujams tikai vietās, kur novērsta iespēja dzīvnieku nokļūšanai uz brauktuves.

Ja žogs vai cita piekļuvi ierobežojoša konstrukcija paredzēta gar ceļa malām, tajā vismaz ik pēc 1000 – 2000 m, piemērotās, no lokālas satiksmes ceļa pieejamās vietās, ir jāparedz avārijas izejas (izņemami, atverami posmi vai tml.), kuras piemērotas cilvēku evakuācijai un glābšanas transportam. Paredzot žogu sadalošajā joslā pret avārijas izeju jāparedz avārijas transporta apgriešanās iespēja (izņemami, atverami posmi vai tml.). Šīm vietām ir jābūt speciāli apzīmētām labi pamanāmā veidā. Avārijas izeju un apgriešanās vietās atverami posmi jāparedz arī drošības barjerām, ja tādas tur paredzētas.

Piekļuvi ierobežojoši žogi

Vispārējas nozīmes normatīvie dokumenti nereglamentē šī aprīkojuma veida konstrukcijas un parametru izvēli.

Ja projektēšanas gaitā ir noskaidrots, ka nepieciešams ierobežot cilvēku vai dzīvnieku nevēlamu nokļūšanu uz ātrgaitas ceļa vai automaģistrāles brauktuves, kas būtiski apdraudētu satiksmes drošību, jāparedz žogs vai cita konstrukcija, kuras uzdevums ir novērst šādu iespēju. Žogu vai barjeru paredz arī, lai nodrošinātu piekļūšanas ierobežojumu no blakus teritorijām. Gar automaģistrāli piekļuves ierobežojumu vajadzētu nodrošināt ar žogu, visā tās garumā.

Lai pasargātu ceļa lietotājus no sadursmes ar dzīvniekiem, visas vietas, kur iespējama to parādīšanās uz ceļa, nepieciešams atbilstoši nožogot. Gadījumā, ja ceļš šķērso nozīmīgas dzīvnieku migrācijas rajonu, papildus žogam ir jāparedz speciāli pasākumi arī dzīvnieku pārvietošanās iespēju pāri ceļam nodrošināšanai, piemēram, piemērotas formas un izmēra pārvadi, vai ejas zem brauktuves (sk.p.p. V.6.2..).

Žogu kas ierobežo piekļuvi brauktuvei jāparedz arī pietiekamā attālumā no ātrgaitas ceļa vai automaģistrāles arī gar pievienotajiem ceļiem, kā arī mezgļiem un rampām..

Žogu konstrukcija nosakāma atbilstoša konkrētajam pielietojuma nolūkam. Žoga augstums jāparedz vismaz 2.0 m. Sadalošajā joslā izvietotā žoga augstums var būt 1.2 -1.5 m augsts. Šajā gadījumā vēlams atstāt vismaz 0.3m brīvu apakšu, lai uz ceļa (izņēmuma gadījumā) nonākušie mazie dzīvnieki (suņi, lapsas, u.tml.) tomēr varētu to šķērsot. Savukārt, ja pastāv iespēja, ka dzīvnieks var nokļūt uz gar malām norobežotas brauktuves, tad, gar žogu tā iekšpusē var paredzēt valni, no kura atsperoties, dzīvnieks var žogu pārvarēt un nokļūt atpakaļ ārpus ceļa.

Žogi, kas paredzēti dzīvniekiem jāparedz pietiekami blīvi, kas neļauj arī mazākiem zvēriem izlīst pa apakšu, cauri tiem, vai pārrāpties pāri. Ja nepieciešams var pielietot speciālus risinājumus. Projektējot ceļu ir jānoskaidro vietas, kur iespējama dzīvnieku nokļūšana uz brauktuves un šajās vietās jāparedz attiecīga norobežojoša konstrukcija. Šādu konstrukciju parametrus un izvietojumu vajadzētu noskaidrot vai precizēt attiecīgo teritoriju meža un vides apsaimniekošanas struktūrās (mežniecībā, vides pārvaldē). Nepieciešamības gadījumā būtu jāveic papildus pētījumus, lai noskaidrotu dzīvnieku migrācijas teritorijas, sugas, skaitu u.c. datus, no kuriem jāizriet projekta risinājumam. Pieredze liecina, ka norobežojot daļu teritorijas gar ceļu, dzīvnieku nokļūšanas uz ceļa gadījumu skaits koncentrējas pie norobežojuma galiem. Tāpēc, vienlaicīgi ar norobežojumu tomēr nepieciešams izskatīt arī alternatīvus ceļa šķērsošanas risinājumus meža dzīvniekiem.

30



att. 6 Žoga funkciju apvienošanas piemēri, žoga estētiskais noformējums un iekļaušana ainavā

Ja automaģistrāle vai ātrgaitas ceļš šķērso gājēju pārvietošanās maršrutu, lai novērstu viņu nokļūšanu uz brauktuves šajās vietās ir:

- jāparedz alternatīvs un satiksmes drošībai atbilstošs šķērsošanas veids, un
- ar atbilstošu žogu pietiekamā garumā jānorobežo esošā piekļuves un šķērsošanas zona..

Žoga konstrukcijai, ja tā ir atklāta, vienlaicīgi jāatbilst gan funkcionāliem, gan estētiskiem kritērijiem, to iespēju robežās saskaņojot ar ainavu. Ja iespējams, ir ieteicams apvienot vairākas funkcijas vienā konstrukcijā, piemēram norobežojošo žogu apvienojot ar trokšņa slāpējošo konstrukciju, vai tml. (sk. att.6.).

Prettrokšņa žogi

Prettrokšņa žogs ir nepieciešams vietās, kur, projekta realizācijas gadījumā sagaidāmais trokšņa līmenis no ceļa kompleksa ekspluatācijas telpās vai ārpus tām, pārsniedz pieļaujamo, kuru nosaka:

- Telpām - saskaņā ar MK noteikumiem Nr.598 [MK598].
- Videi - saskaņā ar MK noteikumiem Nr.597 [MK597].

Prettrokšņa žoga nepieciešamību vidē var noskaidrot pēc trokšņa stratēģiskās kartes, kuras izstrādi veic saskaņā ar MK noteikumiem Nr.597.

Pieļaujamā trokšņa līmeņa robežvērtības ir nosakāmas :

- Telpām - atkarībā no telpu izmantošanas rakstura saskaņā ar MK noteikumu Nr.598 2. pielikumu [MK598] ,
- Videi – atkarībā no teritorijas lietošanas funkcijas – saskaņā ar MK noteikumu Nr.597 2. pielikumu [MK597].

31

Prettrokšņa žoga konstrukcija veidojama tāda, lai tā maksimāli iekļautos ainavā, iespējami maz to aizsedzot. Tas panākams paredzot caurspīdīgu konstrukcijas risinājumu (sk. att. 6). Tomēr, nosakot konstrukcijā izmantojamo materiālu veidu, priekšroka būtu dodama neatstarojošiem materiāliem. Ja ainavas atklāšana ceļa lietotājam nav nepieciešama, šo konstrukciju var veidot izmantojot dažādus apzaļumošanas elementus. Prettrokšņa žogiem nav pieļaujamas vienmuļas, homogēnas un neestētiskas konstrukcijas, kas ierobežo skatu, radot „tuneļa” efektu, un atstāj nomācošu ietekmi uz autovadītāju, samazinot viņa darba spējas.

V.3.5 Pretapžilbes aprīkojums

Neapgaismotos automaģistrāļu vai ātrgaitas ceļa posmos ir ieteicams paredzēt mākslīgu pretapžilbes ekrānu vai dzīvžogu:

- sadalošajā joslā un,
- aiz nomales, ja gar projektējamo ceļu iet cits ceļš (t.sk. dzelzceļš), vai arī blakusteritorijā izvietots traucējošs gaismas avots.

Nepieciešams pārliecināties, vai šāds aprīkojums neierobežo redzamību ceļa lietotājiem, un nepazemina tuvumā uzstādītā satiksmes drošības aprīkojuma efektivitāti.

Ja sadalošajā joslā starp brauktvēm paredzēta drošības barjera, kuras augstums virs brauktuves ir vismaz 0.85m, tad tā uzskatāma par pietiekamu pretapžilbes

aprīkojumu, pie nosacījuma, ja gaismas avots ir pa pretējā virziena brauktuvi braucoša transportlīdzekļa starmetis un brauktuvmju virsmas ir vienā līmenī.

Paredzot pretapžilbes aprīkojumu, jāievēro, ka tas var samazināt redzamību līknē. (sk. LVS 190-1 I piel.).

V.3.6 Piekļuvi ierobežojošas konstrukcijas

Lai novērstu transportlīdzekļu uzbraukšanu vai nobraukšanu no automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa ārpus tam paredzēta ceļu mezgla, nepieciešamas speciālas norobežojošas konstrukcijas. Par šādām konstrukcijām var kalpot drošības barjeras (p.p. 3.2.) un žogi (p.p. 3.4.), kas uzstādīti gar ceļu. Ja šādas konstrukcijas projektā nav paredzētas, un, projektētā situācija liecina par iespēju uzbraukt uz ceļa, tā funkcijai neatbilstošā veidā, - piem. dabisku šķēršļu (grāvis, veģetācija, un tml.) trūkums, vai ar transportlīdzekli viegli pieejama teritorija blakus ceļam, u.c., tad projektā jāparedz šādu šķēršļu izveidošana. Atbilstoši situācijai projektētājam jāizvēlas atbilstošākais risinājums, kas nodrošina minēto funkciju. Kā piemērs tiek ieteikts mākslīga ar automobili nepārvarama reljefa izveidošana – grāvis vai valnis gar ceļu, vai cits estētiski pieņemams risinājums.

V.4 Satiksmes vadība un informācija satiksmes dalībniekiem.

Ceļa lietotājiem ir jāsniedz aktuāla informācija par ceļa stāvokli un satiksmes apstākļiem, izmantojot tam piemērotus līdzekļus. Īpaši vēlams nodrošināt šādu informāciju tuneļos un citās no satiksmes drošības viedokļa jūtīgās vietās. Informācijas sniegšanai piemērotas ir maināmas informācijas ceļa zīmes, kurās paredzēta arī teksta informācijas sniegšanas iespēja. Informācijas saturs, kas varētu būt aktuāls ceļa lietotājam ir atkarīgs no konkrētās vietas vai ceļa posma specifikas un nosakāms projektēšanas laikā.

32

V. 4.1. Luksofori

Uz automaģistrāles satiksmes regulēšanai mezglos, luksoforus nelieto. Uz ātrgaitas ceļa luksofori var tikt izmantoti satiksmes regulēšanai mezglos, tomēr šādiem risinājumiem vajadzētu būt ar izņēmuma vai pagaidu raksturu.

Lai apzīmētu atsevišķas nedrošas vietas (ceļa darbi, maksāšanas vietas, luksoforu objekts un tml.), un mudinātu autovadītāju pievērst uzmanību un samazināt ātrumu, var tikt lietots mirgojošs dzeltens signāls. Atsevišķos ārkārtas gadījumos (piem.: lai regulētu satiksmi ceļu darbu vai negadījumu vietās) var tikt izmantoti pagaidu luksofori.

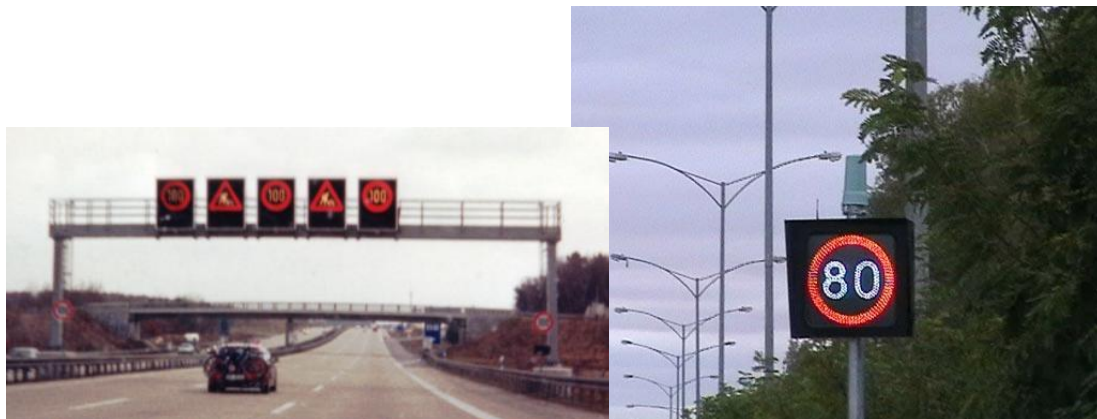
Pirms vietas, kurā paredzēta satiksmes regulēšana ar luksoforu, ir jānodrošina attiecīga satiksmes organizācija un jāsamazina atļautais ātrums atbilstoši LVS77. Luksoforu objekti projektējami saskaņā ar LVS 370.

V. 4.2. Maināmas informācijas ceļa zīmes

Lai nodrošinātu ceļa lietotāju ar aktuālu informāciju par ceļa stāvokli, vēlamo kustības režīmu, satiksmes ierobežojumiem u.t.t., ir nepieciešama iespēja operatīvi mainīt

piedāvātās informācijas saturu. To iespējams izdarīt ar maināmas informācijas ceļa zīmju palīdzību (sk. att. 7).

Maināmas informācijas zīmēm ir jābūt tikpat saprotamām, kā parastajām zīmēm, un autovadītājiem no visām joslām, vai no joslas, uz kuru informācija attiecas, salasāmām kā dienā, tā naktī. Teksta informācija jāparedz maksimāli lakoniska, ar pietiekama izmēra simboliem. Ieteicams, lai tā tiktu dublēta arī kādā no



att. 7 Maināmas informācijas zīmes

starptautiskajā saziņā lietotām svešvalodām (piem.: angļu). Projektējot informācijas avotu izvietošanu, jānodrošina, lai tas netraucētu citas satiksmes organizācijas informācijas uztveri.

Paredzot maināmas informācijas ceļa zīmes projektā ir jānosaka principi un tehnoloģija pēc kuriem tiks vadīta informācijas attēlošana šajās zīmēs. Informācijas saturs un tā maiņa var tikt regulēti atkarībā no:

- Satiksmes un laika apstākļiem uz ceļa
 - Informācija par brauktuves stāvokli, vēja stiprumu, virzienu un tml. (piem.: uz tilta),
- Informācija par braukšanas noteikumiem, satiksmes organizāciju (piem.: ceļa remonta gadījumā, maksas noteikumi, u.c.)
- Satiksmes apstākļiem ceļu tīklā (piem.: norāde uz apvedceļu)
- Satiksmes apstākļiem mežglā, tunelī
- Citiem kritērijiem (piem.: radara informācija)

Vienā ceļa posmā un kopā vienas sistēmas ietvaros nevajadzētu lietot vienlaicīgi vairāk par diviem no nosauktajiem principiem,.

V. 5. Ceļa apgaismojums

Ceļa apgaismojums ir vēlams tādās vietās, kā robežpārejas punkti, gari tuneļi, apdzīvotas vietas, mezgli ar citām automaģistrālēm vai ātrgaitas ceļiem, u.c. Tāpat, ja vien to nosaka satiksmes intensitāte, vienmērīgs un atbilstošs ceļa apgaismojums var būt ieteicams, ja ceļš šķērso vai iet blakus teritorijai, kuras apgaismojums var traucēt satiksmi uz ceļa (lidostas, industriālās zonas, apdzīvotas vietas, un tml.).

Ceļa apgaismojumu projektē saskaņā ar LVS 190-9.

V. 6. Palīgaprīkojums

V. 6.1. Drošība personām ar pārvietošanās traucējumiem.

Ceļu bez grūtībām jābūt iespējai lietot arī tiem autovadītājiem un pasažieriem, kuru pārvietošanās ir apgrūtināta, vai kuri nespēj patstāvīgi sevi aprūpēt. Tādejādi ceļa un tā aprīkojuma izveidojumam ir jābūt tādam, lai līdz minimumam samazinātu šo lietotāju iespējas nonākt kritiskā situācijā.

Jāievēro, lai apgrūtinājumi lietotājam atpūtas vietās un apkalpošanas zonās, būtu samērojami ar viņu iespējām. Atsevišķiem konstrukciju veidiem piemērojamās parametru robežvērtības, kuras nodrošina šīs personu grupas pārvietošanās iespējas un drošību, ir norādītas p.p. V.7.5., kā arī LVS 190-10 p.p. 7, un LVS 190-7.

V. 6.2. Aizsardzība no dzīvniekiem

Lai pasargātu ceļa lietotājus no sadursmes ar dzīvniekiem, visas vietas, kur iespējama to parādīšanās uz ceļa, nepieciešams atbilstoši nožogot (sk. arī p.p. V.3.3).

Speciāli pasākumi ir jāparedz arī dzīvnieku pārvietošanās pāri ceļam iespēju nodrošināšanai, piemēram: piemērotas formas un izmēra pārvadi vai ejas (šķērsojumi) (sk. att. 8).



att. 8 Šķērsojums dzīvniekiem

Dzīvnieku pāreju parametrus, konstrukciju un izvietojumu vajadzētu noskaidrot vai precizēt attiecīgo teritoriju meža un vides apsaimniekošanas struktūrās (mežniecībā, vides pārvaldē). Projektēšanai nepieciešamās informācijas trūkuma gadījumā jāveic papildus pētījumus, lai noskaidrotu dzīvnieku migrācijas maršrutus, sugas, skaitu u.c. datus, pēc kuriem jānosaka projekta risinājumu.

Projektējot savvaļas dzīvnieku pārvietošanos regulējošus elementus ir jāievēro arī ietekmes uz vidi novērtējumā [IVN] dotos norādījumus un rekomendācijas

V. 7. Ceļa lietotāju atpūtas un apkalpošanas aprīkojums

Atkarībā no ceļa posma (vai maršruta) garuma, tā funkcijas un nozīmes, vai arī atkarībā no nepieciešamības, pie automaģistrāles vai ātrgaitas ceļa būtu jāparedz no brauktuves nodalīti atpūtas laukumi, apkalpošanas vietas, robežpārejas punkti, un tml.

Nepieciešamās infrastruktūras elementu veidu, izvietojumu, biežumu un to parametrus nosaka projektēšanas laikā, atkarībā no satiksmes parametriem (intensitāte, sastāvs, ātrums u.c.), kā arī atkarībā no ceļa un šķērsojamās teritorijas specifikas.

Atpūtas un apkalpošanas infrastruktūras objekti ir jāsaprot, kā attiecīgā ceļa elementi, kas pieredzēti tikai norādītajai funkcijai, tāpēc projektējot jācenšas izslēgt to izmantošanas iespēju ar ceļu nesaistītām funkcijām (piem.: kā lokālās infrastruktūras stāvlaukumi, DUS vai ēdināšanas uzņēmumi). Paredzot izmantot šos objektus, arī kā lokālās infrastruktūras objektus, jāparedz lokālās un ātrsatiksmes ceļa satiksmes plūsmu atdalīšana, tādējādi nosakot, ka piekļuve ceļam iespējama tikai caur ceļu mezgliem. Atpūtas laukums, apkalpošanas vieta vai tml. ceļa infrastruktūras objekts, šajā kontekstā, netiek uztverti kā ceļu mezgli.

V. 7.1. Atpūtas laukumi.

35

Ātrsatiksmes ceļš ir raksturīgs ar salīdzinoši monotonu, bet saspringtu braukšanas režīmu, kas ilgstošas iedarbības gadījumā samazina autovadītāja darba spējas. Šī iemesla dēļ vairumā valstu ir noteikts maksimālais nepārtrauktas automobiļa vadīšanas laiks – 2-4 st. Ne mazāk, kā pēc šāda laika, autovadītājam ir nepieciešama vismaz 15 min. atpūta. Lai nodrošinātu šādu iespēju, ceļa tuvumā ir jāparedz tai atbilstoši iekārtotas atpūtas vietas.

Atstatus no ceļumezgliem izvietotā atpūtas laukumos ceļa lietotājiem ir jādod iespēja pietāt vidē, kurā iespējams atjaunot darbaspējas un atpūsties. Šādās vietās cita starpā liela nozīme ir ainavai. Atpūtas laukumus ir jāparedz atdalītus katram braukšanas virzienam.

Atpūtas vai šādai funkcijai piemērotus laukumus var risināt apvienojot, piemēram, ar apkalpošanas vietu, DUS vai tml.. Attālums starp secīgi novietotiem atpūtas laukumiem vai tam piemērotām vietām nedrīkst būt lielāks par 60 km. Tomēr vēlams, lai starp atpūtai piemērotām vietām būtu ne vairāk, kā 15 minūšu brauciens (20-30km). Kopā ar zīmi, kas norāda uz tuvošanos atpūtas laukumam (c.z. Nr 615), jānorāda arī attālums līdz nākamajam atpūtas laukumam vai apkalpošanas vietai.

Atpūtas laukumā būtu jāparedz vismaz tādus pakalpojumus, kā stāvlaukums, ūdens, labierīcības. Visai satiksmei, infrastruktūras objektiem un stāvlaukumiem atpūtas vietā ir jābūt atdalītiem no ceļa brauktuves.

Atpūtas laukumu ieteicams paredzēt aiz robežpārejas punkta valstī iebraucošajai satiksmes plūsmai. Šajā gadījumā atpūtas laukumā papildus pamatpakalpojumiem vēlams nodrošināt informāciju par valsti (stendi, kartes, informācijas punkts un tml.).

V. 7.2. Apkalpošanas vietas.

Apkalpošanas vietas novietojumu jāizvēlas atstatus no ceļu mezgliem, ievērojot gan vides, gan lietotāju (tūristi, pārvadātāji, u.c.) intereses. Apkalpošanas vietā būtu jāparedz vismaz tāds pakalpojums, kā stāvlaukums, telefons, degviela, labierīcības. Turklāt nosakot pieejamo pakalpojumu klāstu, jācenšas tajā iekļaut iespējami vairākas ceļa lietotājiem nozīmīgas funkcijas.

Šādas vietas būtu jāparedz piemērotos attālumos, cita starpā ievērojot satiksmes intensitāti. Zīmei, kas norāda uz tuvošanos apkalpošanas vietai (sk. c.z. „Servisa zīmes”), būtu arī jānorāda tajā pieejamos pakalpojumu veidus, kā arī attālums līdz nākamai apkalpošanas vietai ar konkrēto pakalpojumu. Lielākais attālums starp blakusesošām DUS (pieejama tieši no aplūkojamā ceļa noteikta braukšanas virziena) pieļaujams ne vairāk, kā 30km. Lielākais attālums starp blakusesošām ēdināšanas iestādēm – 30 min. brauciena attālumā. Visai satiksmei, infrastruktūras objektiem un stāvlaukumiem apkalpošanas vietā ir jābūt atdalītiem no ceļa brauktuves.

V. 7.3. Robežpārejas punkti

Robežpārejas punktu novietojums, izmēri un risinājums, kā arī konstrukciju, ēku, stāvlaukumu u.t.t. veids un izkārtojums ir jānosaka atkarībā no sagaidāmo pārbaužu veida un šo punktu šķērsojošās satiksmes sastāva. Pamatojoties uz starpvalstu līgumiem jācenšas veidot kopējus pārejas punktus ar koordinētu kontroles procesu un resursiem.

Robežpārejas punkta konfigurācija un struktūra veidojama atkarībā no tā iekšējās funkcionālās organizācijas. Iespējami optimāls konfigurācijas risinājums ir panākams izmantojot iekšējās komunikācijas tīklu un efektīvas virzienu rādītāju sistēmas palīdzību, kas tiek koordinēti starp abām kaimiņvalstīm un dod iespēju atdalīt pasažieru satiksmi no kravas satiksmes atkarībā no atšķirībām attiecīgo pārbaužu procedūrās, vēl pirms tās sasniedz attiecīgo pārbaužu vietas. Robežpunktos ar augstu kravas satiksmes intensitāti, pirms robežpārejas punkta būtu jāparedz kravas transportlīdzekļu uzņemšanas laukumi priekškontroles un sadales organizēšanai atkarībā no nepieciešamās pārbaudes procedūras.

V. 7.4. Vides pieejamības prasības

Projektējot ceļa infrastruktūras elementus īpaša uzmanība jāpievērš tam, lai publiski pieejamie pakalpojumi un objekti būtu pieejami un piemēroti arī personām, kurām pārvietošanās ir apgrūtināta, kuri izmanto ratiņkrēslu vai citus pārvietošanās palīgīdzekļus, ar bērnu ratiņiem vai tml. Nepieciešamības gadījumā jāparedz speciālas viņiem paredzētas konstrukcijas vai aprīkojuma elementi.

Objekta teritorijas iekārtojumam jābūt atbilstošām speciālo pārvietošanās līdzekļu (piem.: ratiņkrēsls) pārvietošanās iespējām. Lai tādas nodrošinātu, nepieciešams ievērot 4. tab. norādītās ietves parametru robežvērtības:

Ja objektā ir paredzēti stāvlaukumi, tad tādi jāparedz arī atbilstoši personu ar kustību traucējumiem vajadzībām. To risinājums, izvietojums un skaits nosakāmi saskaņā ar LVS 190-7.

4.tabula Ietves parametru robežvērtības ierobežotām pārvietošanās iespējām

Ietves platums, kas nodrošina ratiņkrēsla pārvietošanos		0.9 m
Ietves platums, kas nepieciešams, lai samainītos pretimbraucoši ratiņkrēsli		1.8 m
Maksimālais šķēršļa augstums uz ietves		2.5 cm
Maksimālais ietves šķērskritums		3 %
Maksimālais ietves (ratiņu uzbrauktuves) garenkrtums, ja slīpā posma garums :	L<3m	8%
	3m>L<6m	6.5%
	L>6m	5%

Projektējot augstākminētajos infrastruktūras objektos paredzēto aprīkojumu, jānodrošina arī vispārīgo būvnoteikumu (MK not. Nr. 112) un LBN 208 prasības aprīkojumam publiskajās ēkās un būvēs.

V. 7.5. Apkalpošanas elementu izvietojums



att. 9 Apkalpošanas un atpūtas vietas izveidojuma piemērs

Nepieciešamo apkalpošanas aprīkojumu gar projektējamo ceļu jāizvieto iespējami vienmērīgi saglabājot vienveidīgu konfigurāciju. Tas nozīmē, ka ceļa lietotājs varēs sagaidīt tādas pašas pakalpojumu veidus un labiekārtojumu arī nākošajās atpūtas vai apkalpošanas vietās. Tas savukārt ļauj brīvāk viņam plānot maršrutu un tā veikšanas režīmu, kas savukārt sekmē satiksmes drošību.

Ja situācija tā nosaka, var būt lietderīgi apvienot vienā teritorijā (ar vienu kopēju nobrauktuvi un kopēju

uzbrauktuvi) gan atpūtas, gan apkalpošanas vietu (un / vai robežpārejas punktu). Tādā gadījumā šīs teritorijas iekšienē būtu redzami jānošķir (ar stādījumiem, norobežojošām konstrukcijām, vai vismaz ar atšķirīga brauktuves seguma palīdzību) attiecīgo objektu ietekmes zonas, kā arī gājēju un transporta zonas un satiksme jāorganizē viegli uztveramā veidā.

Atpūtas un apkalpošanas vietas parasti projektē atsevišķi (izolētas) katrā ceļa pusē. Ja nepieciešams, abas puses var savienot, komunikāciju starp tām nodrošinot satiksmei uz ceļa drošā veidā – dažādos līmeņos. Šādi atsevišķus pakalpojumu veidus (piem.:

viesnīca, ēdināšana) var paredzēt tikai vienā pusē. Tomēr pamatpakalpojumi ir jāparedz katrā pusē neatkarīgi no savienojuma.

V. 7.6. Sabiedriskā transporta pieturvietas

Sabiedriskā transporta (autobusu) pieturas uz automaģistrāles nav pieļaujamas.

Pie ātrgaitas ceļa autobusu pietura projektējama saskaņā ar LVS 190-8 p.p. 5.1.1.1. nosacījumiem un LVS 190-8 11. attēlā parādīto risinājumu. Gājēju plūsma pāri brauktuvei ir jāparedz pa vairāklīmeņu šķērsojumu (sk. p.p. IV. 5.), vienlaicīgi norobežojot visas iespējas to šķērsot vienā līmenī ar automobiļu satiksmes plūsmu.

LITERATŪRAS SARAKSTS

- [KONV] Konvencija par ceļu satiksmi, Vīne, 0811.1968.
http://www.csdd.lv/documents/normativiedokumenti/starptautiskie/k_cs.pdf
- [AGR] Eiropas vienošanās par galvenajām starptautiskās satiksmes artērijām:
European Agreement on Main International Traffic Arteries (**AGR**), UN,
15.11.1975. Geneva. (red. TRANS/SC.1/2002/3 05.04.2002.)
- [RAA] Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), FGSV, 2008.
- [MK421] "Noteikumi par darba vietu aprīkošanu uz ceļiem", MK noteikumi Nr.
421 (02.10.2001.)
- [CSN] 29.06.2004. MK noteikumi Nr.571 „Ceļu satiksmes noteikumi”
- [CTP] Ieteikumi „Ceļu tīkla plānošana”, LAD, 2004.
- [IVN] Likums „Par ietekmes uz vidi novērtējumu”,
<http://www.likumi.lv/doc.php?mode=DOC&id=51522>
- [MK597] 13.07.2004. MK noteikumi Nr.597 „Vides trokšņa novērtēšanas kārtība”
- [MK598] 13.07.2004. MK noteikumi Nr.598 "Noteikumi par akustiskā trokšņa
normatīviem dzīvojamo un publisko ēku telpās"
- [ŪAK] V. Skārds, Ūdens apgāde un kanalizācija, Liesma, Rīgā, 1970.
- [CEH] The Civil Engineering handbook, ed.W.F. Chen, CRC Press, NewYork,
1995
- [ŪN] Ieteikumi ceļu projektēšanai „Ūdens novade”, LVC, 2005
- [RWBA] RWBA 2000 - Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf
Autobahnen.
- [StVO] Straßenverkehrs-Ordnung, 16. November 1970 (BGBl. I S. 1565)
<http://bundesrecht.juris.de/stvo/BJNR015650970.html>

Pielikums A

Ieviešanai LVS ieteikto ceļa zīmju satiksmes organizācijai uz automaģistrāles un ātrgaitas ceļa, piemērs

Saskaņā ar šobrīd spēkā esošajiem ceļu satiksmes noteikumiem [CSN], ar ātrgaitas ceļu jāsaprot tikai auto un moto satiksmei paredzēts ceļš uz kura braukšanas ātrums ierobežots līdz 110 (90) km/h. AGR, tomēr, paredz daudz konkrētāku šīs ceļu kategorijas definīciju, saskaņā ar kuru to saprot arī vairumā Eiropas valstu.

Ievērojot to, ka Latvijas likumdevējs nav paredzējis ceļu ekspluatāciju atbilstoši automaģistrāles un ātrgaitas ceļa definīcijām pēc AGR (sk. arī nodaļu „Definīcijas”- 8. lpp.), tad pirms šādu ceļu izveidošanas un ekspluatācijas sākšanas ir nepieciešams veikt grozījumus un papildinājumus attiecīgajos normatīvajos dokumentos paredzot atbilstošus attiecīgo zīmju risinājumus un informācijas ievietošanas iespēju nodrošinājumu, kā arī atbilstošus satiksmes organizācijas principus uz šiem ceļiem.

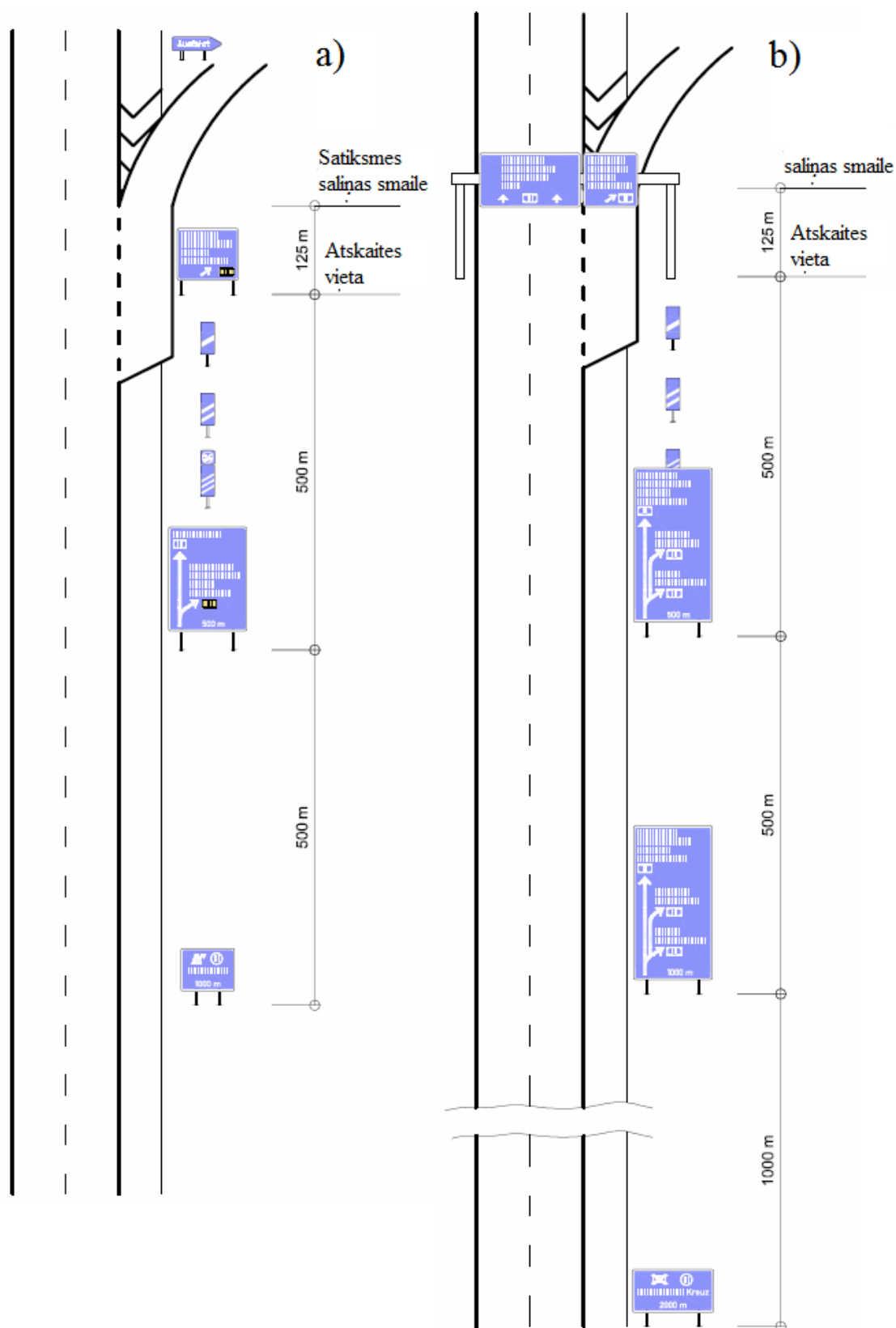
Automaģistrāļu un ātrgaitas ceļu vajadzībām nepieciešams tajos iekļaut vismaz:

- *c.z., kas norāda uz automaģistrāles sākumu un beigām (ieeju un izeju)*
- *c.z., kas norāda uz ceļu mezgla numuru,*
- *c.z., kas norāda uz attālumu līdz ceļu mezglam (piem: c.z. Nr. 450-452 pēc [StVO]),*
- *piktogrammas (un c.z), ar kurām virziena rādītājos norāda uz izeju un mezglu,*
- *c.z., kas norāda uz avārijas sakaru punktu*
- *c. z. kas norāda virzienus joslās (3. att.)*

40

kā arī jāveic atbilstoši papildinājumi CSN un jāizstrādā attiecīga mezglu numerācijas sistēma. Tāpat standartā LVS 77 nepieciešami papildinājumi attiecībā uz virziena rādītāju un informācijas zīmju projektēšanu un uzstādīšanu uz minētajiem ceļiem.

Ievērojot informācijas un virziena norāžu nozīmi ātrgaitas satiksmes nodrošināšanai, īpaša uzmanība ir pievēršama pilnvērtīgas pietiekamas un lakoniskas, kā arī viegli uztveramas informācijas sistēmas izveidošanai. Lai tādu nodrošinātu paredzama vairāku pakāpju virzienu informācijas sistēma (sk. piemēru A1. att., sk. arī [RWBA]). Nepieciešamo pakāpju skaitu būtu jānosaka atkarībā no satiksmes plūsmas apjoma (intensitātes) un mezgla rakstura (pievienojums vai krustojums), kā arī mezgla elementu (rampu) risinājuma (piem.: tiešā, netiešā vai pustiešā rampa).



A1. att. Divu (a) un trīs (b) pakāpju virzienu informācijas sistēmu risinājuma piemēri

A.1 CSN un LVS 77 ieviešamas ceļa zīmes (piemēri) ^A



Ieeja automaģistrālē

Norāda uz automaģistrāles ieeju un ieejas rampām

Norāda uz vietu, kur sākas uz automaģistrāli attiecināto satiksmes noteikumu kopuma

Šo zīmi iespējams lietot arī, lai norādītu virzienu uz automaģistrāli



Iepriekšēja norāde uz sekojošo ceļumezgli

Uzstādāma 1 km pirms izejas; 2 km pirms

Norāda mezgla numuru un nosaukumu

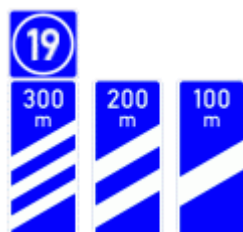
Ar lietoto simbolu var norādīt uz mezgla tipu:



Izeja



Krustojums



Mezgla tuvošanās apzīmējumi

Novietojami 300 metrus (3 svītras), 200 metrus (2 svītras), and 100 metrus (1 svītra) pirms izejas pirmā elementa.

Mezgla numurs norādāms virs pirmā (3 svītras) apzīmējuma



Izejas virzienu norāde

Novietojams pie izejas

To novieto virs brauktuves, vai atsevišķos gadījumos starp brauktvēm (sk. att.)

Paredzot virs brauktuves to var virs izejas joslas vairākkārt atkārtot

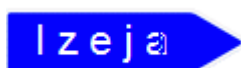
42



Virs joslām izvietotas izeju virzienu norādes



Norāde izvietota starp brauktvēm



Izeja

Norāda uz izejas rampu

^A Šajā pielikumā iekļauto ieviešamo ceļa zīmju izskats, fona krāsa saturs, lietošanas noteikumi un citi parametri ir jāprecizē standartizācijas procesā.



Mezgla numurs

Novieto virs pirmā mezgla pieejas (3 svītras) apzīmējuma, un iepriekšējā norādē uz ceļumezglu

Mezgli tiek numurēti secīgi



Apbraukšanas virziena norāde

Norāda uz attiecīgu apbraukšanas ceļu, gadījumā, ja automaģistrāle vai ātrgaitas autoceļš ir slēgts.

Ar norādīto ceļa numuru apzīmē visu apbraukšanas maršrutu līdz atgriešanās vietai uz automaģistrāles vai ātrgaitas autoceļa. Var tikt lietots arī lai norādītu sastrēguma apbraukšanas maršrutu.

Pāra skaitļi ceļa numurā tiek lietoti vienam virzienam, nepāra – pretējam.



Automaģistrāles beigas

Novietojams automaģistrāles izejas rampās

Norāda uz vietu, kur beidzas uz automaģistrāli attiecināto satiksmes noteikumu kopums.

Var izmantot iepriekšējai norādei par automaģistrāles izejas tuvošanos



Avārijas apstāšanās josla izmantojama satiksmei sastrēguma gadījumā

Norāda uz iespēju sastrēguma gadījumā pārvietoties pa avārijas apstāšanās joslu

A.2 Maināmas informācijas zīmēs izmantojamās ceļa zīmes (attiecināmas uz noteiktu joslu vai joslām)

Maināmas informācijas ceļa zīmju izgatavošanas, uzstādīšanas, kā arī tajās parādāmās informācijas vadīšanas procesa noteikumus, pirms to lietošanas, ir nepieciešams standartizēt, vai esošos standartus papildināt.



Bbīstami



Sastrēgums



Uz ceļa strādā



Slidens ceļš



Sniegs vai
ledus
uz
brauktuves



Maksimālā
ātruma
ierobežojums



Kravas
automobiļiem
apdzīt aizliegts



Maksimālā
ātruma
ierobežojums
beidzas



Kravas
automobiļiem
apdzīšanas
aizliegums
beidzas



Visi
ierobežojumi
beidzas

44



Maināmas
informācijas
zīme norāda, ka
kreisās joslas
turpinājums būs
slēgts un ātruma
ierobežojums
abās pārejās
joslās ir 100km /h