



Satiksmes ministrija

Ministry of Transport of the Republic of Latvia

Gogoļa iela 3, Rīga, LV-1743, Latvia, phone +371 67028210, fax +371 67217180,
e-mail satiksmes.ministrija@sam.gov.lv, www.sam.gov.lv

Rīgā 13. 12. 2017 Nr. 13-1/3810

Henrik Hololei
Ģenerāldirektors
Mobilitātes un transporta ģenerāldirektorāts
Eiropas Komisija

*Par CCS SITS valsts īstenošanas plānu
saskaņā ar Regulu (ES) 2016/919 un OPE SITS valsts
īstenošanas plāna atjauninājumiem saskaņā ar Regulu (ES) 2015/995*

A.god. Hololei kungs,

Atbilstoši Komisijas 2016. gada 27. maija Regulas (ES) 2016/919 *par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz dzelzceļu sistēmas vilcienu vadības un signalizācijas iekārtu apakšsistēmām Eiropas Savienībā* 6.panta 4. un 5. punktam, ar ko dalībvalstīm tiek noteikts pienākums sagatavot un paziņot Eiropas Komisijai par valsts īstenošanas plānu, ar kuru nodrošinās savstarpējās izmantojamības tehnisko specifikāciju atbilstību attiecībā uz vilcienu vadības un signalizācijas iekārtu apakšsistēmām (CCS SITS), 2007.gadā tika pieņemts CCS SITS valsts īstenošanas plāns, kas tika sagatavots atbilstoši prasībām, kas noteiktas Komisijas 2006. gada 28. marta Lēmumā *par savstarpējās izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz Eiropas parasto dzelzceļu sistēmas kontroles, vadības un signalizācijas apakšsistēmu*. Valsts īstenošanas plāns tika paziņots Eiropas Komisijai ar Latvijas Republikas Pastāvīgās Pārstāvniecības 2007. gada 20. decembra vēstuli Nr.2.3.10.-3594.

Norādām, ka Latvijā 1520 mm sistēmas vilcienu kustības vadības un signalizācijas sistēma ir "B" klases signalizācijas sistēma. Saistošajos ES likumdošanas aktos ir norādīta "A" klases signalizācijas sistēma. Valsts īstenošanas plāns paredz ieviest ERTMS 1520 mm dzelzceļa tīklam gadījumos, ja kustības ātrums tiek palielināts līdz 160 km/h vai vairāk. Valsts īstenošanas plāns arī apraksta publiskās lietošanas infrastruktūras pārvaldītāja VAS "Latvijas dzelzceļš" izmantoto vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu un nosaka scenārijus ERTMS ieviešanai. Saskaņā ar Regulas (ES) 2016/919 pielikuma 7.2.3. punktu "Īpašu pārraides moduļu pieejamība", lai nodrošinātu vilciena vadības un signalizācijas sistēmas tehnisko aprakstu par to, kā notiek signalizāciju sistēmu komunikācija starp dzelzceļa infrastruktūru un vilces līdzekli, ir izstrādāts "B" klases dzelzceļa infrastruktūras un vilces līdzekļu signalizācijas tehniskais apraksts.

Atbilstoši Regulas (ES) 2016/919 6. panta 4. punktam valsts īstenošanas plāns 2017. gada nogalē tika pārskatīts, un ir pieejams Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas tīmekļa vietnē (<http://www.vdzti.gov.lv/index.php?id=399&sa=322,329,436,373,374,375,376,382,377,399>).

Tāpat Satiksmes ministrija, atbilstoši Regulas (ES) 2015/995, *ar ko izdara grozījumus Lēmumā 2012/757/ES par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz Eiropas*

Savienības dzelzceļu sistēmas "satiksmes nodrošināšanas un vadības" apakšsistēmu (groza lēmuma 1., 2., 3. pantu un I pielikumu) (OPE SITS) trešās daļas panta 2. punktam, iesniedz Eiropas Komisijā OPE SITS 2017.gadā pārskatītu valsts īstenošanas plānu. Saskaņā ar Regulas (ES) 2015/995 trešās daļas panta 3. punktu valsts īstenošanas plāns ir pieejams Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas tīmekļa vietnē (<http://www.vdzti.gov.lv/index.php?id=401&sa=322,329,436,373,374,375,376,382,377,399,400,401>).

Pielikumā:

1. CCS SITS atjaunotais valsts īstenošanas plāns (2017.gada versija) uz 12 lp;
2. OPE SITS atjaunotais valsts īstenošanas plāns (2017.gada versija) uz 1 lp.

Valsts sekretārs

K. Ozoliņš

Ivanova
Margarita.Ivanova@sam.gov.lv
(+371) 67028371

**Eiropas vilcienu kustības vadības
sistēmas
(ERTMS)
Nacionālais ieviešanas plāns**

Latvija
(Atjaunināts 2017.gadā)

Saturs

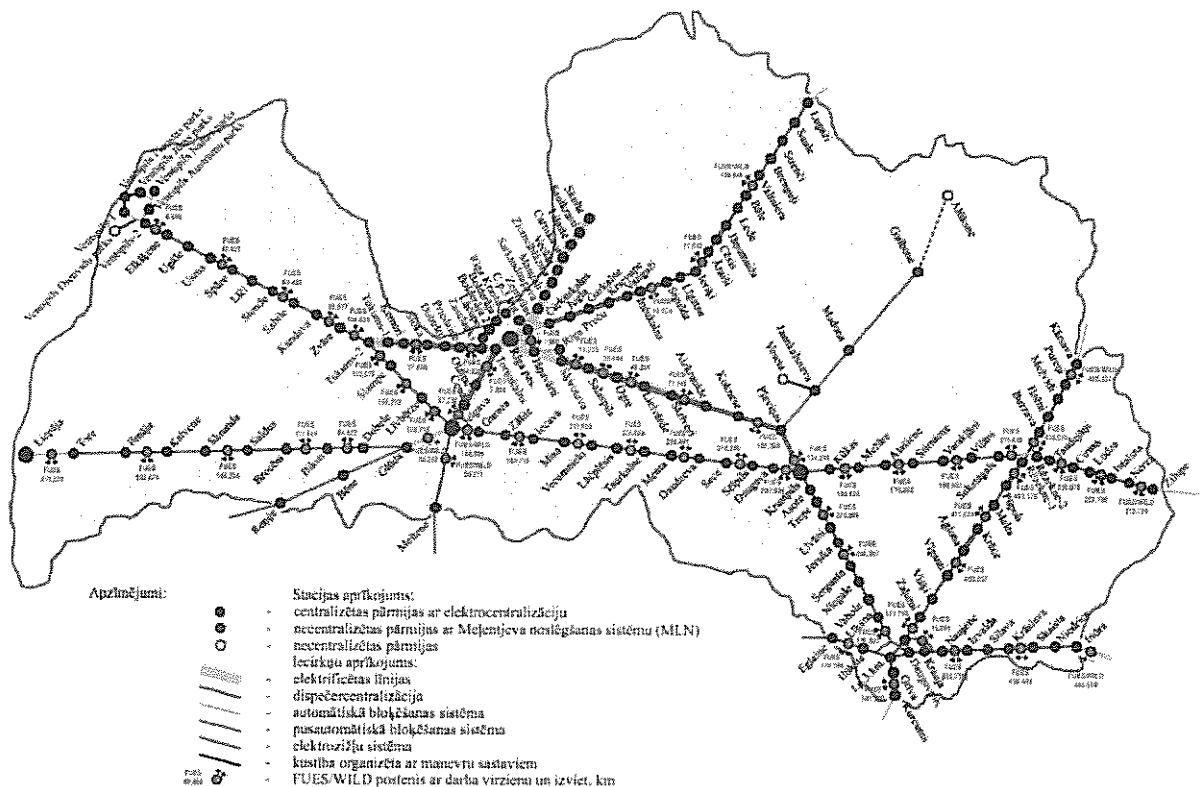
Ievads.....	3
1.Esošās situācijas apraksts.....	3
2.ERTMS ieviešanas pasākumi.....	4
2.1.GSM-R.....	5
2.1.1.Pašreizējais stāvoklis 1520mm tīklā.....	5
2.1.2.GSM-R ieviešana 1520mm tīklā.....	6
2.2.STM modulis.....	7
2.2.1.Galvenās aparatūras funkcijas.....	7
2.2.2.ALS signālu uztveršana un dešifrēšana.....	8
2.2.3.Vilces līdzekļa ātruma ierobežojumi un programmēšana.....	8
2.2.4.Modrības kontrole.....	9
2.2.5.Konstrukcijas prasības.....	10
2.2.6.Galveno parametru reģistrācija.....	10
2.3.ETCS ieviešana.....	10
2.3.1.ETCS ieviešana 1520 mm tīklā.....	10
2.3.1.1.Ātrums līdz 120 km/h.....	11
2.3.1.2.Ātrums virs 120 līdz 160 km/h.....	11
2.3.1.3.Ātrums virs 160 km/h.....	12
2.3.2. ETCS ieviešana 1435 mm tīklā.....	12

Ievads

Plāns izstrādāts saskaņā ar Komisijas Lēmuma 2006/679/EK par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz Eiropas parasto dzelzeļu sistēmas vilcienu vadības iekārtu un signalizācijas apakšsistēmu (turpmāk tekstā – SITS) prasību izstrādāt SITS ieviešanas plānu. Plāns atjaunināts saskaņā ar Komisijas Regulas 2016/919 (2016. gada 27. maijs) par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz dzelzeļu sistēmas vilcienu vadības un signalizācijas iekārtu apakšsistēmām Eiropas Savienībā prasībām un Komisijas īstenošanas Regulu (ES) 2017/6 (2017. gada 5. janvāris) attiecībā uz Eiropas Dzelzeļa satiksmes vadības sistēmas Eiropas stratēģisko izvēšanas plānu.

1. Esošās situācijas apraksts

Publiskās lietošanas dzelzeļa infrastruktūra Latvijā ir aprīkota ar 1.1. attēlā norādītajām vilcienu kustības vadības un signalizācijas sistēmām.



Attēls 1.1. Latvijas dzelzeļa iecirkņu aprīkojums

Automātiskās un pusautomātiskās bloķēšanas sistēmas nodrošina informācijas pārraidi uz ritošo sastāvu ar automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas ALSN palīdzību (nepārtraukti ar automātiskās bloķēšanas sistēmu aprīkotos iecirkņos un pirms atsevišķiem luksoforiem pusautomātiskās bloķēšanas sistēmas izmantošanas gadījumā). Šī sistēma nodrošina arī mašīnista modrības periodisku pārbaudi un ātruma kontroli, tā ir noteikta „B” klases sistēmu sarakstā Eiropas Dzelzeļa aģentūras

tehniskajos dokumentos "CCS B klases sistēmu saraksts", ERA/TD/2011-11, versija 3.0.

Vilcienu radiosakaru sistēma ir analoga simpleksa balss sakaru sistēma un ar to ir aprīkoti visi dzelzceļa iecirkņi; tā darbojas 2130 kHz diapazonā.

Bez tam tiek izmantota arī stacijas iekšēja radiosakaru sistēma, kas ietver sakarus, kuri saistīti ar manevrēšanu, tehnisko apkopi, tehnoloģiskus sakarus un speciālos sakarus avārijas apstākļos. Šī sistēma darbojas, balstoties uz zonālo principu diapazonos 150 un 450 MHz.

Latvijas teritorijā esošajam 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa tīklam ir vēsturiski izveidojusies pilnīgā savstarpējā izmantojamība ar kaimiņos esošajām Eiropas Savienības (ES) dalībvalstīm – Lietuvu un Igauniju, kā arī ES neietilpstošajām Krieviju un Baltkrieviju. Tas attiecas arī uz Eiropas Dzelzceļa aģentūras tehniskajos dokumentos "CCS B klases sistēmu saraksts" minēto "B" klases sistēmu ALSN. Šo valstu jaunās sistēmas (piemēram, KLUB-U, BLOK sistēmas Krievijā un VEPS sistēma Igaunijā) ir balstītas uz ALSN standartu un faktiski veido tās jaunāko paveidu ar atsevišķām papildu funkcijām.

Latvijas publiskās lietošanas dzelzceļa infrastruktūras stratēģiskās nozīmes iecirkņi veido Austrumu-Rietumu un Dienvidu-Ziemeļu koridoru (Rail Baltica).

Latvijas Austrumu – Rietumu dzelzceļa koridora galvenais uzdevums ir nodrošināt no Krievijas Federācijas un Baltkrievijas nākošo kravu nogādāšanu uz Latvijas ostām. Šis apstāklis ir ņemts arī vērā SITS, kura 1.2. punkts nosaka, ka "šo SITS piemēro tīkliem ar 1435 mm, 1520 mm, 1524 mm, 1600 mm un 1668 mm sliežu ceļa platumu. Tomēr to nepiemēro īsām robežu šķērsojošām līnijām ar 1520 mm sliežu ceļa platumu, kuras ir savienotas ar trešo valstu tīklu." Tas ir nepieciešams Krievijas Federācijas un Baltkrievijas dzelzceļa pārvadājumu uzņēmumu lokomotīvu ekspluatācijas nodrošināšanai. Minētās lokomotīves šobrīd tiek ekspluatētas dzelzceļa līnijās no valstu robežām līdz Rēzeknes un Daugavpils stacijām.

2. ERTMS ieviešanas pasākumi

Eiropas vilcienu kustības vadības sistēmai (ERTMS) ir divas sastāvdaļas:

- GSM-R, kura pamatā ir GSM standarts, taču tiek izmantotas citas, tikai vilcieniem paredzētas, frekvences, kā arī dažas progresīvas funkcijas. Tā ir radio sistēma, kas tiek izmantota informācijas (balss un datu) apmaiņai ar vilcienu;
- ETCS, Eiropas vilcienu vadības sistēma, kas ne tikai vilces līdzekļa vadītājam pārraida informāciju par atļauto ātrumu, bet vienlaikus arī nepārtraukti kontrolē šo norādījumu ievērošanu.

2.1. GSM-R

Latvijas 1520 mm dzelzceļa radio sistēmas modernizācijas projektu mērķi ir šādi:

- Uztādīt vienotu GSM-R vilcienu un staciju balss radiosakaru sistēmu, saskaņā ar ES prasībām, tādējādi nomainot pašreizējo radiosakaru sistēmu;
- Nodrošināt sakarus starp visu personālu, iesaistītu vilcienu satiksmē, ar dažādu prioritāšu līmeņiem, lietotāju grupām, vietējo un funkcionālo adresēšanu,

ārkārtas izsaukumiem, tādā veidā nodrošinot drošību un negadījumu novēršanu;

- Paaugstināt vilcienu kustības drošību;
- Samazināt satiksmes negadījumu risku, kas var ietekmēt cilvēkus un īpašumus vai arī radīt kaitīgu vielu noplūdi dabā;
- Izveidot nosacījumus jaunai sakaru pakalpojumu sniegšanai pasažieriem un kravu pārvadātājiem un citām ar dzelzceļu saistītām kompānijām;
- Izveidot pamatnoteikumus, lai būtu iespējams nodrošināt otrā un trešā līmeņa ERTMS satiksmes kontroles sistēmas uzstādīšanu;
- Samazināt radiosakaru sistēmas ekspluatācijas izdevumus;
- Atbilstība Eiropas parlamenta un padomes direktīvai 2008/57/EK par dzelzceļa sistēmas savstarpēju izmantojamību Kopienā prasībām.

Radio sistēmas galvenokārt tiek lietotas sakaru uzturēšanai ar vilcienu dispečeriem un vilcienu mašīnistiem, kā arī manevru sakariem. Lietojot GSM-R, dzelzceļa personāls būs spējīgs sazināties caur vienu kopīgu radiosakaru sistēmu, kas ir jauns vilcienu lietošanas un apkalpošanas pamats, lai apmierinātu dzelzceļa abonentus un klientus.

☛ 2.1.1. Pašreizējais stāvoklis 1520 mm tīklā

Pašreiz 1520 mm dzelzceļa pamattīkla vilcienu radiosakaru nodrošināšanai izmanto radiostacijas 2.13MHz diapazona frekvencei (RVS-1; RV-4KV-D; RS-46MCV).

Radiostacijas (2,13 MHz diapazona frekvencei) ražotājiem Ukrainā, Baltkrievijā un Krievijā tehniskais parametrs “blakus radiostarojumu līmenis” neatbilst ES rekomendācijām “Recommendation ITU-R SM.329-12, TABLE 3; Category B limits” un 2014.gada 26.februāra Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvai 2014/30/ES par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz elektromagnētisko savietojamību, kā arī attiecīgajos saskarīgajos standartos EN 50 121-3-1, EN 50 121-3-2, EN 50 121-4, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 un EN 301 489 noteiktajām prasībām.

Balstoties uz augstāk izklāstīto, pēc 2019.gada nacionālā līmenī tiek liegta iespēja pagarināt vilcienu radiostacijas atļaujas 2.13 MHz diapazona frekvencē.

Ņemot vērā plānoto liegumu izmantot pašreizējās radiostacijas 2.13 MHz diapazona frekvencei un GSM-R sistēmas plānoto ieviešanu vien sākot ar 2025.-2028.gadu, ir nepieciešams izskatīt DMR (Digital Mobile Radio) vai TETRA radio sistēmas ieviešanu pārejas periodam 1520 mm dzelzceļa pamattīklā.

Piemēram, DMR radiosakaru sistēma darbojas 450 MHz diapazonā un DMR ciparu protokoli ir pilnībā definēti ETSI DMR Tier 2 standartā, kurš ir starptautiski atzīts un piemērojams standarts.

Pašlaik DMR sistēma ieviesta Igaunijas dzelzceļa kompānijā a/s “Eesti Raudtee”, savukārt GSM-R sistēmas risinājums ir ieviests Lietuvas dzelzceļa kompānijā a/s “Lietuvos Geležinkeliai”.

2.1.2. GSM-R ieviešana 1520 mm tīklā

GSM-R ieviešanas plāns Latvijas 1520 mm tīklā varētu tikt īstenots, ne agrāk kā 2025.-2028.gadā. Latvijā kopumā ar GSM-R aprīkojams 1520 mm sistēmas dzelzceļa infrastruktūras līniju garums ir 1860 km. Tajā būtu nepieciešams izveidot 226 bāzes stacijas un ieviest balss sakarus. Latvijas 1520 mm tīklā pēc pārejas uz GSM-R ir jānosaka duālās satiksmes kontroles procedūras ieviešana arī starpvalstu pierobežas teritorijās, to saskaņojot ar attiecīgo valstu atbilstošajām institūcijām.

Kaimiņvalstu dzelzceļi (piemēram, Krievijā un Baltkrievijā) paliks ar savu pašreizējo radiosakaru sistēmu. Tādējādi duālā režīma piemērošana Latvijā būs uz esošo radiosakaru bāzes.

ES ietilpstošās kaimiņvalstis Lietuva un Igaunija arī veiks GSM-R ieviešanu. Tādējādi, pagaidu risinājums ar šīm valstīm tiks aizvietots ar GSM-R risinājumu. Ņemot vērā Lietuvas un Igaunijas GSM-R ieviešanas plānus, attiecīgajos pierobežu iecirkņos ieviešanas kalendārs var tikt koriģēts ar mērķi sinhronizēt GSM-R risinājuma ieviešanu.

2.2 STM modulis

SITS 7.2.3. punkts par īpašu pārraides moduļu pieejamību nosaka, ja dzelzceļa līnijas, kas iekļautas šīs SITS darbības jomā, nav aprīkotas ar „A” klases vilcienu aizsardzības sistēmu, dalībvalsts pieliek visas pūles, lai nodrošinātu ārēja īpaša pārraides moduļa (STM) pieejamību tās mantotajai „B” klases vilcienu aizsardzības sistēmai vai sistēmām. Šajā kontekstā pienācīga uzmanība jāvelta atklāta tirgus nodrošināšanai STM taisnīgos komerciālos apstākļos. SITS 4.1.2. punkts nosaka prasību pārskatu “B” klases sistēmām un STM (kas nodrošina “A” klases borta iekārtu sistēmas darbību “B” klases infrastruktūrā) par ko atbildīga attiecīgā dalībvalsts.

Tā kā Latvijā lietotā „B” klases sistēma ir tāda pati kā Lietuvā un Igaunijā, visās trijās valstīs ir nepieciešams viens un tas pats STM modulis, līdz ar to tā specifikācija ir kopīga. Tā kā vēsturiski atšķirīgais sliežu platums kavē jaunu ar „A” klases sistēmām aprīkotu lokomotīvu satiksmi uz kādu no Baltijas valstīm, praktiskā nepieciešamība pēc „A” klases sistēmām aprīkotu minēto moduli šobrīd nav aktuāla.

Ņemot vērā iepriekšminēto, tālāk definētas STM moduļa tehniskās prasības un “B” klases iekārtas tehniskais apraksts.

Vilces līdzekļa ALS drošības aparatūra

Vilces līdzekļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas (turpmāk – ALS) drošības aparatūra ir neatņemama vilces līdzekļu drošības ierīču sastāvdaļa, kuras darbību nodrošina:

- lauka ALS iekārtas;
- sliežu ķēdes;
- vilces līdzekļa ALS drošības aparatūra (turpmāk – aparatūra);

- ceļa luksofori, kas izvietoti dzelzceļa atsevišķās vietās atkarībā no aparatūras programmējamā ātruma ierobežojuma;
- vilces līdzeklis, kas darbojas kā šunta pretestības avots;
- vilces līdzekļa ātruma ierobežojuma, bremsēšanas un mašīnista modrības kontroles algoritmi.

2.2.1 Galvenās aparatūras funkcijas

2.2.1.1 ALS signālu uztveršana, dešifrēšana un signālu indikācija vilces līdzekļa luksoforā.

2.2.1.2 Vilces līdzekļa ātruma ierobežojums.

2.2.1.3 Vilces līdzekļa apturēšana ekstremālās situācijās.

2.2.1.4 Mašīnista modrības kontrole.

2.2.1.5 Vilces līdzekļa kustības galveno parametru reģistrācija.

2.2.2 ALS signālu uztveršana un dešifrēšana

2.2.2.1 Aparatūrai jāuztver un jādešifrē pa sliedēm noraidāmos ALS signālus. ALS signālu strāvas stiprums sliedēs:

– 1,4A -25A ar maiņstrāvu elektrificētos iecirkņos ar 75 Hz ALS signālu frekvenci;

– 1,2A-25A iecirkņos ar autonomo vilci un ar līdzstrāvu elektrificētos iecirkņos ar 50 Hz vai 75 Hz ALS signālu frekvenci;

– 2A-25A ar līdzstrāvu elektrificētos iecirkņos ar 50 Hz vai 75 Hz ALS signālu frekvenci.

2.2.2.2 ALS signālu laika diagrammas atkarībā no lietojamās lauka iekārtas parādītas 1 Pielikumā.

2.2.2.3 ALS signālu frekvence var būt 50Hz vai 75 Hz.

2.2.2.4 ALS signālu dešifrēšanas rezultāti un vilces līdzekļa luksofora rādījumi parādīti 2 Pielikumā.

2.2.2.5 ALS signālu frekvenču izvēli var veikt automātiski vai manuāli. Pāreju no kodētām sekcijām uz nekodētām sekcijām var veikt automātiski vai manuāli, bet pāreju no nekodētām uz kodētām sekcijām, t.i. parādoties kodu signāliem, – tikai automātiski.

2.2.2.6 Aparatūrai nekļūdīgi jāuztver un jādešifrē ALS signālus, ja ALS signāla līmenis ir par 12 dB (vai vairāk) lielāks par traucējumu līmeni.

Piezīme. Nekļūdīga dešifrēšana – ja no pastāvīgi padodamiem trīs secīgiem koda signāliem ALS iekārtas atpazīst vismaz divus signālus.

2.2.2.7 Aparatūrai jānodrošina:

2.2.2.7.1 vilces līdzekļa luksofora signālu, kas atbilst saņemtajam koda signālam;

2.2.2.7.2 balto signālu vilces līdzekļa luksoforā, pazūdot koda signālam, ja pirms tā pazušanas tika saņemts Z vai Dz koda signāls;

2.2.2.7.3 sarkano signālu vilces līdzekļa luksoforā, pazūdot koda signālam, ja pirms tā pazušanas tika saņemts SDz koda signāls;

2.2.2.7.4 īslaicīgu skaņas signālu, mainoties vilces līdzekļa luksofora signālam;

- 2.2.2.7.5 nepārtraukta vilces līdzekļa ātruma kontrole;
- 2.2.2.7.6 nepārtraukta 20 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot sarkanam signālam vilces līdzekļa luksoforā;
- 2.2.2.7.7 nepārtraukta pasažieru – 60 km/h, bet kravas vilces līdzekļu – 50 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot sarkanam ar dzeltenu signālam vilces līdzekļa luksoforā;
- 2.2.2.7.8 nepārtraukta 80 km/h ātruma pārsniegšanas kontrole, degot dzeltenam signālam vilces līdzekļa luksoforā.

2.2.3. Vilces līdzekļa ātruma ierobežojumi un programmēšana

2.2.3.1 Vilces līdzekļa ātruma ierobežošanu veic, iedarbinot bremzes, ja vilces līdzekļa ātrums pārsniedz atļauto ātrumu. Pieļaujamie ātrumi ir programmējami ikvienam vilces līdzekļa tipam atkarībā no tā konstrukcijas ātruma un atļautā braukšanas ātruma staciju un posmu ceļos, kurus nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs.

2.2.3.2 Programmējamie maksimāli pieļaujamie ātrumi, atkarībā no vilces līdzekļa luksofora signālu rādījumiem:

- **zaļš signāls (Z)** (braucot iecirkņos ar automātisko bloķēšanu), **balts signāls** (braucot iecirkņos ar pusautomātisko bloķēšanu) – maksimāli atļautais ātrums (**nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs**) staciju un posmu ceļos atkarībā no vilciena veida (pasažieru, kravas, manevru);
- **balts signāls** (braucot iecirkņos ar automātisko bloķēšanu signāls signalizē par ALS kodu neesamību) – 60 km/h (kodētos iecirkņos);
- **dzeltens signāls (Dz)** – nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs atkarībā no izmantojamā mašīnista modrības kontroles algoritma;
- **dzeltens un sarkans signāls (SDz)** – 60 km/h pasažieru vilcieniem un 50 km/h kravas vilcieniem;
- **sarkans signāls** – 20 km/h.

2.2.3.3 Ja vilces līdzekļa ātrums pārsniedz atļauto ātrumu, ieslēdzas skaņas signalizācija, un ja pēc 7 s. mašīnists nesamazina vilces līdzekļa ātrumu līdz atļautai normai, drošības aparatūra sāk vilces līdzekļa apturēšanu.

2.2.3.4 Nosacījumus pabraukšanai (nepabraukšanai) garām ceļa luksoforam ar sarkanu signāla rādījumu nosaka dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs.

2.2.3.5. “B” klases sistēmas drošības paaugstināšanai, iecirkņos ar modernizētām signalizācijas sistēmām tiek lietots arī aizsardzības bloķēšanas iecirknis (over loop).

2.2.4 Modrības kontrole

2.2.4.1 Aparatūrai jākontrolē mašīnista modrība.

2.2.4.2 Modrība jākontrolē automātiski atkarībā no signālu rādījumiem (t.i., modrības kontroles pārbaudei mašīnists neveic nekādas darbības).

2.2.4.3 Ieteicamais modrības kontroles periods (ne retāk) –

Ja vilces līdzekļa luksoforā deg:

- **zaļš signāls, balts signāls** (braucot iecirkņos, kas aprīkoti pusautomātisko, automātisko bloķēšanu) – 60-90s;
- **dzeltens signāls** – 30-40s braucot ar ātrumu virs 80 km/h un 60-90s braucot ar ātrumu līdz 80 km/h.
- **dzeltens un sarkans signāls** – 30-40s. Braucot pa staciju ceļiem - 15-20s.

Bez tam mašīnista modrības kontrolei jābūt mainoties vilces līdzekļa luksofora rādījumam. Šī prasība nav spēkā, ja vilces līdzekļa luksofora rādījums mainās uz zaļo signālu.

Nav nepieciešams kontrolēt mašīnista modrību, ja vilces līdzekļa ātrums ir mazāks kā 10 km/h.

2.2.5 Konstruktīvas prasības

2.2.5.1 Aparatūra sastāv no:

- ALS signālu uztvērējpolēm;
- ALS signālu uztveršanas – dešifrēšanas, mašīnista modrības kontroles, vadības un reģistrācijas bloka;
- vilces līdzekļa luksofora;
- mašīnista modrības kontroles slēdža, ja nav automātiskās mašīnista modrības kontroles (piem., poga, pedālis utml.).

2.2.5.2 ALS signālu uztvērējpolēm jābūt uzstādītām vilces līdzeklī virs sliekšņiem tā, lai tiktu nodrošināta nepārtraukta ALS signālu uztveršana ceļa līknēs ar rādiusu ne mazāku kā 200 m, bet uztvērējpolu izvietojuma zemākais punkts virs sliekšņu galviņas virsmas būtu ne mazāks kā 100 mm.

2.2.5.3 Aparatūrai jābūt uzstādītai vilces līdzeklī, kura šunta pretestība nav lielāka par 0,06 Ω.

2.2.6. Galveno parametru reģistrācija

2.2.6.1 Galvenie reģistrējamie kustības parametri:

- vilces līdzekļa ātrums;
- mašīnista modrības stāvoklis;
- gaisa spiediens bremžu maģistrālē un bremžu cilindros;
- vilces līdzekļa ALS aparātūras stāvoklis;
- vilces līdzekļa luksofora signālu rādījumi;
- elektropneimatiskā autostopa vārsta stāvokļa režīms (ieslēgts vai izslēgts).

Visiem minētiem parametriem jābūt piesaistītiem pie ceļa kilometrāžas.

2.2.6.2 Jābūt iespējai reģistrējamus parametrus izvadīt datorā vai uz papīra.

2.3. ETCS ieviešana

Ņemot vērā ETCS nepārtraukto attīstību, kurus ietekmē objektīvi apstākļi, šobrīd nav iespējams specificēt tās vai citas ETCS versijas izmantošanu. Latvijas pieeja ETCS ieviešanā ir diferencēta atkarībā no tās vai citas līnijas saistības ar kaimiņvalstīm un turpmākās attīstības iespējām. Līdz ar to plāns šīm līnijām ir atšķirīgs.

2.3.1. ETCS ieviešana 1520 mm tīklā

Kā jau tika minēts, Latvijas teritorijā esošajam 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa tīklam ir vēsturiski izveidojusies pilnīga savstarpējā izmantojamība ar kaimiņos esošajām ES dalībvalstīm – Lietuvu un Igauniju, kā arī ES neietilpstošajām Krieviju un Baltkrieviju. Tas attiecas arī uz minēto „B” klases vilcienu kustības vadības sistēmu ALSN. Šo valstu jaunās vilcienu kustības vadības sistēmas (piemēram VEPS sistēma Igaunijā) ir balstītas uz ALSN standartu un faktiski veido tās jaunāko paveidu ar atsevišķām papildu funkcijām.

Latvijas Austrumu–Rietumu dzelzceļa koridora [(Kārsava/Zilupe–Rēzekne)/(Indra–Daugavpils)–Krustpils–Jelgava/Rīga–Ventspils/Liepāja], kas veido dzelzceļa tīkla lielāko daļu, galvenais uzdevums ir nodrošināt no Krievijas Federācijas un Baltkrievijas nākošo kravu nogādāšanu uz Latvijas ostām. Šis apstāklis ir ņemts arī vērā SITS, kura 1.2. punkts nosaka, ka “šo SITS piemēro tīkliem ar 1435 mm, 1520 mm, 1524 mm, 1600 mm un 1668 mm sliežu ceļa platumu. Tomēr to nepiemēro īsām robežu šķērsojošām līnijām ar 1520 mm sliežu ceļa platumu, kuras ir savienotas ar trešo valstu tīklu.” Tas ir nepieciešams Krievijas Federācijas un Baltkrievijas dzelzceļa pārvadājumu uzņēmumu lokomotīvu ekspluatācijas nodrošināšanai. Minētās lokomotīves šobrīd tiek ekspluatētas dzelzceļa līnijās no valstu robežām līdz Rēzeknes un Daugavpils stacijām.

Šobrīd trūkst jebkāda pamatojuma esošajā 1520 mm dzelzceļa tīklā ieviest ETCS vilcienu kustības sistēmu, jo reģionā jau tiek nodrošināta pilnīga savstarpējā izmantojamība, bet runājot par satiksmi ar 1435 mm dzelzceļa tīklu, lokomotīves fiziski nevar pārvarēt sliežu platuma starpību. Līdz ar to šādas sistēmas ieviešana pati par sevi nepaaugstinās arī kopējo ekspluatācijas savietojamības līmeni, kuru 1520 mm dzelzceļa tīkla pilnībā nodrošina esošās „B” klases sistēma. Pārskatāmajā nākotnē nav paredzēti arī citi dzelzceļa sistēmas uzlabojumi (piemēram, maksimālā kustības ātruma paaugstināšana), kuru dēļ esošā vilcienu kustības vadības sistēma būtu uzlabojama. Ieviešot ETCS, vienlaicīgi būtu jāsauglabā arī esošā „B” klases sistēma, lai nodrošinātu kaimiņvalstu lokomotīvu darbību. Tādējādi, ieguldījumi, kas būtu nepieciešami ETCS sistēmas ieviešanai, ir pilnīgi neadekvāti iespējamajiem ieguvumiem no sistēmas ieviešanas.

Austrumu–Rietumu koridorā pabeigta kustības vadības un signalizācijas sistēmu modernizācija, izmantojot mūsdienīgas mikroprocesoru sistēmas, un šos darbus ir paredzēts turpināt. Modernizācijas procesā pabeigti priekšdarbi ar mērķi nepieciešamības gadījumā vienkāršot ETCS moduļu uzstādīšanu. Šīs sistēmas dod iespēju nodrošināt ETCS 2. līmeņa funkciju izpildi, izmantojot GSM-R, vienlaicīgi saglabājot „B” klases sistēmas ALSN funkcijas.

2.3.1.1. Ātrums līdz 120 km/h

Kā jau tika minēts iepriekš, šajā gadījumā nerodas nekādi priekšnosacījumi, kuru dēļ esošā „B” klases sistēma vairs nespēj realizēt savas funkcijas vai arī netiek nodrošināta savstarpējā izmantojamība, līdz ar to ETCS ieviešana arī turpmāk netiek paredzēta.

2.3.1.2. Ātrums virs 120 līdz 160 km/h

Maksimālā kustības ātruma palielināšanas gadījumā pasažieru vilcieniem, esošā „B” klases sistēma, kas ir paredzēta un kuras signālu izvietojums ir veidots ātrumam līdz 120 km/h, vairs nespēj nodrošināt vilcienu kustības vadību ar lielāku ātrumu, un šajā gadījumā ir nepieciešama tās modernizācija. Latvija paredz:

- uzstādīt ETCS ierīces līnijā, kurā paredzēts palielināt pasažieru vilcienu ātrumu;
- tā kā līnija paliek kopējā 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa tīklā, un jānodrošina iespēja to izmantot esošajam ritošajam sastāvam, paralēli tiek saglabāta ALSN sistēma, to attiecīgi modernizējot. Tā nodrošina minētā ritošā sastāva kustību ar ātrumu līdz 120 km/h;
- jaunais ritošais sastāvs, kas paredzēts kustībai ar ātrumu virs 120 km/h, tiks aprīkots ar ETCS borta ierīcēm, bet tā savietojamību ar „B” klases sistēmu pārējās līnijās nodrošinās STM modulis.

Tika izskatīts arī variants, ka ETCS ir vienīgā sistēma līnijā, tomēr šādā gadījumā tiktu traucēta 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa sistēmas savstarpējā izmantojamība. Līdz ar to, lai nodrošinātu esošajam ritošajam sastāvam iespēju pilnībā izmantot 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa tīklu, visi vilces līdzekļi (kas pieder dažādiem, arī privātiem, pārvadātājiem) būtu jāaprīko ar ETCS borta iekārtām un STM moduli, kas kopumā radītu pārmērīgas izmaksas, neradot funkcionālus uzlabojumus. Piedāvātais scenārijs, savukārt, nodrošina iespēju visam ritošajam sastāvam darboties visā 1520 mm sliežu platuma tīklā, vienlaikus radot iespēju ar ETCS aprīkotam ritošajam sastāvam ar ETCS aprīkotās līnijās braukt ar ātrumu līdz 160 km/h.

Ieviešanas termiņi un izmaksas ir atkarīgas no tā, kāds tiks pieņemts infrastruktūras attīstības plāns, un tie ir veicami vienlaicīgi ar līnijas modernizāciju. Būtisks apstāklis, kas jāņem vērā vilcienu kustības ātruma palielināšanas gadījumā ir infrastruktūras ģeometrijas uzlabošanas pasākumi un vienlīmeņu šķērsojumu likvidācija. Vienlaikus termiņi ir harmonizējami ar plānoto GSM-R ieviešanu, jo sistēmas darbība nav realizējama bez tās.

Minēto pasākumu realizācija ir atkarīga arī no tā, kādus plānus Lietuva un Igaunija paredz attiecībā uz dzelzceļa līnijām, kas ved uz Latviju.

2.3.1.3. Ātrums virs 160 km/h

Šajā gadījumā ETCS ieviešana ir tikai viens no priekšnosacījumiem, lai palielinātu ātrumu. Bez ETCS ieviešanas šajā gadījumā jāparedz vērienīgi dzelzceļa līniju pārbūves darbi, labojot līnijas ģeometriju, likvidējot vienlīmeņu šķērsojumus utml. Šobrīd šādi pasākumi Latvijas 1520 mm sliežu platuma dzelzceļa tīklā detalizētāk nav pētīti.

2.3.2 ETCS ieviešana 1435mm tīklā (jaunbūvējamā *Rail Baltica* dzelzceļa līnija)

2017. gada 5. janvāra Regula (ES) 2017/6 attiecībā uz Eiropas Dzelzceļa satiksmes vadības sistēmas Eiropas stratēģisko izvēršanas plānu, un tās I pielikums cita starpā nosaka ETCS izvēršanas grafiku pamattīkla koridorā Baltijas valstīs.

Projekta Rail Baltica mērķis ir integrēt Baltijas valstis Eiropas dzelzceļu tīklā un aptver četras Eiropas Savienības valstis – Poliju, Lietuvu, Latviju un Igauniju, un netieši arī Somiju, pagarinot maršrutu ar savienojumu Tallina-Helsinki. Projekts paredz izbūvēt jaunu 1435 mm jeb Eiropas standarta platuma dzelzceļa līniju Baltijas valstīs.

Signalizācijas sistēmas ieviešana visā līnijas garumā notiks centralizēti, orientējoši sākot ar 2022. gadu, un to realizēs triju Baltijas valstu kopuzņēmums AS “RB rail”. Projekta projektēšanas vadlīnijas paredz ieviest 2. līmeņa 3. bāzlīnijas (*Level 2 baseline 3*) ETCS sistēmu, šo lēmumu pārvērtējot pirms ieviešanas, lai ņemtu vērā pēdējās notikušās izmaiņas ERTMS sistēmas attīstībā. Arī attiecībā uz mobilo radio komunikācijas sistēmu lēmums tiks pieņemts vēlāk, jo uz nodošanas ekspluatācijā brīdī Eiropas savienībā ir paredzēts atteikties no GSM-R sistēmas, savukārt jaunās sistēmas specifikācijas šobrīd vēl nav zināmas.

Baltijas valstu kopuzņēmums AS “RB rail” ir nodibinājis kontaktus ar Eiropas Savienības Dzelzceļa aģentūru, lai koordinētu jautājumus, kas ir saistīti ar ERTMS sistēmas ieviešanu.

Savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas attiecībā uz Eiropas parasto dzelzceļu sistēmas apakšsistēmu
 “Satiksmes nodrošināšana un vadība”

Atjauninātā (2017.gada versija) īstenošanas plāna tabula

Nosaukums	Apraksts	Atbildīgs	Ieviešanas plāns
1	<p>Vilciena vadītāju procedūru rokasgrāmata, Dokumenta, kurā ietvertas ekspluatācijas procedūras darbiniekiem, kas nav vilcieni mašīnisti un kas strādā IP tīklā vai to izmanto</p>	<p>Dzelzceļa pārvadājumu uzņēmums (pārvadātājs)</p>	<p>2 gadu laikā (2019.gads) pēc infrastruktūras pārvadātāja informācijas saņemšanas (saņemts 03.08.2017.)</p>
2	<p>Datu pieejamības nodrošināšana IP par ritekļa elementiem</p>	<p>Dzelzceļa pārvadājumu uzņēmums (pārvadātājs)</p>	<p>2 gadu laikā (2019.gads) pēc infrastruktūras pārvadātāja informācijas saņemšanas (saņemts 03.08.2017.)</p>

