

LATVIJAS REPUBLIKA  
**TRANSPORTA NELAIMES GADĪJUMU UN INCIDENTU  
IZMEKLĒŠANAS BIROJS**

Brīvības iela 58, Rīga, LV-1011 Reģ. Nr.90002064522 Tālrunis: +371-67288140 Mob. tālr.: +371-26520082 Fakss: +371-67283339  
E-pasts: taiib@taiib.gov.lv www.taiib.gov.lv

REPUBLIC OF LATVIA  
**TRANSPORT ACCIDENT AND INCIDENT INVESTIGATION BUREAU**  
58 Brivibas Street, Riga, Latvia, LV-1011 Phone: +371-67288140 Mob. ph.: +371-26520082 Fax: +371-67283339  
E-mail: taiib@taiib.gov.lv www.taiib.gov.lv

**SMAGAS DZELZCEĻA AVĀRIJAS  
IZMEKLĒŠANAS NOBEIGUMA PĀRSKATS  
Nr.1/2009**

**Divu kravas vilcienu sadursme  
2008.gada 20.decembrī,  
Ventspils stacijā**



Izmeklēšana veikta saskaņā ar:

- Eiropas Parlamenta un Padomes 2004. gada 29. aprīļa direktīvu 2004/49/EK par drošību Kopienas dzelzceļos (Dzelzceļu drošības direktīva);
- LR Dzelzceļa likumu;
- LR 1998. gada 6. oktobra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 393 „Dzelzceļa satiksmes negadījumu izmeklēšanas kārtība”

**Izmeklēšana veikta neatkarīgi no tiesībsardzības institūciju veiktās izmeklēšanas, nenosakot personas vainu un atbildību.**

Izmeklēšanu veica Transporta nelaiemes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas nodaļas vadītājs Jāzeps Luksts un nodaļas vecākais referents Aleksandrs Dmitrijevs

Adrese:

Brīvības iela 58, 209

Rīga, LV-1011

Tālr.: 67283093

Fakss: 67283339

Elektroniskais pasts: taiib@taiib.gov.lv

## Saturs

<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<i>The accident.....</i>	<i>5</i>
<i>Direct cause of accident .....</i>	<i>5</i>
<i>Contributing factors .....</i>	<i>6</i>
<b>Safety recommendations.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Informācija par avāriju .....</b>	<b>7</b>
1.1. <i>Avārijas datums, precīzs laiks un vieta.....</i>	<i>7</i>
1.2. <i>Avārijas un avārijas vietas, glābšanas un avārijas dienestu veikto pasākumu apraksts .....</i>	<i>7</i>
1.3. <i>Lēmums par izmeklēšanas veikšanu, personas, kas veica izmeklēšanu, izmeklēšanas gaita .....</i>	<i>9</i>
1.4. <i>Ar avāriju saistītais pārvadātājs un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs, dzelzceļa speciālisti, citas personas un liecinieki .....</i>	<i>9</i>
1.5. <i>Vilcieni un to sastāvs, ritošā sastāva sērija un reģistrācijas numuri.....</i>	<i>10</i>
1.6. <i>Dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma apraksts .....</i>	<i>10</i>
1.7. <i>Avārijas vietā vai tās tuvumā veiktie darbi.....</i>	<i>12</i>
1.8. <i>Glābšanas dienestu, pārvadātāja un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja operatīvās rīcības plāns un ar to saistīto notikumu virkne.....</i>	<i>12</i>
1.9. <i>Personas, kuras gājušas bojā vai guvušas miesas bojājumus .....</i>	<i>14</i>
1.10. <i>Materiālie zaudējumi.....</i>	<i>15</i>
1.11. <i>Laika apstākļi un ģeogrāfiskās norādes .....</i>	<i>15</i>
<b>2. Dzelzceļa speciālistu un citu liecinieku liecību kopsavilkums.....</b>	<b>16</b>
<b>3. Informācija par drošības pārvaldības sistēmu .....</b>	<b>17</b>
3.1. <i>Mašīnista modrības kontroles ierīces .....</i>	<i>17</i>
3.2. <i>Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēma .....</i>	<i>18</i>
3.3. <i>Prasības personālam un to ievērošana.....</i>	<i>19</i>
3.4. <i>Iekšējo pārbaucēju programmas un rezultāti .....</i>	<i>19</i>
<b>4. Satiksmes drošību reglamentējošie normatīvie akti .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Ritošā sastāva, dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma tehnisko stāvokli un darbību, reģistrējošo ātrummērītāju un citu reģistrējošo ierīču dati .....</b>	<b>20</b>
5.1. <i>Vilciena lokomotīves ātrummērītāja dati.....</i>	<i>20</i>
5.2. <i>Lokomotīves apskates rezultāti.....</i>	<i>20</i>
5.3. <i>Vilciena Nr.2445 vagonu tehniskais stāvoklis un apskate pēc avārijas.....</i>	<i>21</i>
5.4. <i>Vilciena Nr.2445 reģistrēto vilciena radiosakaru dati .....</i>	<i>22</i>
5.5. <i>Vilciena Nr.2445 mašīnista krānu (kabīne „A”-pirmā kustības virzienā) ekspertīzes rezultāti.....</i>	<i>22</i>
5.6. <i>Ekspertu komisijas veiktie vilciena Nr.2445 vilces aprēķini.....</i>	<i>22</i>

5.7. Ventspils-II SCB ierīču stāvokļa pārbaudes rezultāti pēc avārijas.....	27
5.8. Ekspertu komisijas veiktās Ventspils-II SCB ierīču ekspertīzes rezultāti.....	27
<b>6. Saskarnes „cilvēks un mašīna” organizēšana.....</b>	<b>29</b>
6.1. Iesaistītajiem dzelzceļa speciālistiem noteiktais darba un atpūtas laiks .....	29
6.2. Medicīniskās pārbaudes .....	29
<b>7. Konstatēto faktu analīze .....</b>	<b>30</b>
<b>8. Secinājumi .....</b>	<b>32</b>
8.1. Tiešais avārijas cēlonis.....	32
8.2. Veicinošie faktori.....	32
8.3. Novērojumi .....	32
<b>9. Apraksts par veiktajiem vai paredzētajiem pasākumiem.....</b>	<b>33</b>
<b>10. Drošības ieteikumi .....</b>	<b>34</b>
Pielikums .....	34

## Summary

### The accident

Serious railway accident (hereinafter – accident) occurred 20 December 2008 at 9.29 a.m. in the Ventspils station park „station Ventspils-II” (hereinafter – Ventspils-II).

At 9.29 a.m. freight train No.2445 (locomotive 2TE10M-3453 and 59 loaded wagons) entered Ventspils-II railway track No.2 from Elkskenes station side, which at that time was occupied with standing freight train No.1703 (locomotive 2TE10M-3422 and 61 loaded wagons). As a result locomotive of train No.2445 collided with last wagon of train No.1703.

As result of collision the crew (2 people) of locomotive of train No.2445 died, locomotive of train No.2445 and its first two wagons, 8 wagons of train No.1703 loaded with fuel and six wagons standing on the way No.3 burst into flames. As result of fire the locomotive of train No.2445 was completely damaged (not repairable), 21 wagons damaged (13 wagons not repairable) and completely destroyed freight (fuel) from three wagons.

After collision the rolling stock of train No.2445 cover around 40m until complete stop place. Last three wagons of train No.1703 were released from rolling stock to the direction of railway track No.1 and five wagons derailed with two wheel pairs. Also locomotive of train No.2445 and four wagons derailed – in movement direction from twentieth to twenty third (two with two wheel pairs and two with all wheel pairs).

Five meters behind exit signal light P2 of railway track No.2 to direction of accident site (48 meters before collision place) traces of sand feed were detected, which testifies about possible sudden use of brakes before the collision or about the work of automatic brakes.

Human remains of machinist were found in the diesel room of lead section „A” of locomotive above compressor KT7, human remains of machinist assistant – outside locomotive on the left side of train movement direction at the fuel tank of section „B”.

In the cabin of train locomotive was guard, which sustained light bruise and left cabin of locomotive on his own.

As result of collision and fire locomotive of train No.2445 was completely damaged, speed recording tape was burnt, speed measuring instrument melted due to high temperature, control devices of locomotive and control devices of alertness were completely damaged and to detect its condition until the moment of collision is not possible. The scheme of train collision is shown in Picture 1.

Infrastructure manager for the prevention of the consequences of accident involved fire-fighting train of Ventspils station and assistance train of Jelgava station. The quenching of fire was lead by Ventspils brigade of State Fire and rescue service.

Train traffic along railway track No.5 resumed at 23.30 20 December 2008. Prevention of the consequences of accident was completed at 14.10 21 December 2008, but the works for reconstruction of infrastructure were completed at 12.00 24 December 2008.

### Direct cause of accident

**The direct cause of accident was human mistake: crew of the locomotive of the train No.2445 had lost vigilance and did not control the train, as a result of which the train passed by entrance signal light N of Ventspils-II with restrictive signal and collided with freight train No.1703 standing on the railway track No.2.**

### **Contributing factors**

From experts opinion can be concluded, that crew of locomotive of train No.2445 had lost vigilance and leading the train disregarded communication regulation – did not repeat mutually signals of traffic lights;

Ventspils-II stationmaster did not warn machinist of train No.2445 about holdup at the entry traffic lights;

Ventspils – Jelgava section railway traffic controller due to intensive train traffic, did not have complete information about occupation railway track in Ventspils-II;

Ventspils – Jelgava section railway traffic controller did not manage to take rapidly the right decision, when Ventspils-II station master on duty on the telephone asked the help to resolve the nonstandard situation occurred;

Due to uncoordinated conduct of Ventspils Nafta-Austrumu park station master on duty occurred situation that two trains from opposite directions were approaching Ventspils-II, but only one railway track was free;

Ventspils-II station master on duty was new employee and the accident day for her was only seventh day without any assistance, therefore she did not have enough skills how to act in nonstandard situations;

Railway section Ventspils-Tukums-II is not equipped with uninterrupted type automatic locomotive signaling devices, therefore in this section train driver's vigilance control devices operates only in time mode, but is not connected with signals of traffic lights.

### **Safety recommendations**

#### **Recommendation 2009-1**

For infrastructure manager – State Joint Stock company „Latvijas dzelzceļš” should consider possibility to ensure main lines (1520 mm) railway infrastructure with automatic locomotive signaling (coding of rail circuit) devices.

#### **Recommendation 2009-2**

For railway operators – should consider possibility to equip locomotives of freight and passenger train main lines (1520 mm) with train drivers vigilance control devices, which operates not only periodically requesting the confirmation of train driver, but also stops the train, if it has passed the restrictive signal, but which operation should allow:

- to control continuously the capacity for work of train driver;
- to stop the train, if the speed would not be in due time reduced when approaching the traffic lights with restrictive signal.

#### **Recommendation 2009-3**

For „LDZ Cargo” Ltd. and other operators - should carry out the audit of its safety management system with purpose to improve efficiency of this system, paying particular attention to observation and control of the mutual communication regulation of train drivers and their assistants.

#### **Recommendation 2009-4**

For infrastructure manager – State Joint Stock company „Latvijas dzelzceļš” should update procedure how station master on duty or railway traffic controller delivers in time information, using radio communication, to train driver concerning the holdup of train at traffic lights, unexpected stop or in other nonstandard cases.

## **1. Informācija par avāriju**

### ***1.1. Avārijas datums, precīzs laiks un vieta***

Smaga dzelzceļa avārija (turpmāk – avārija) notika 2008. gada 20. decembrī plkst.9.29 Ventspils stacijas parkā „st. Ventspils-II” (turpmāk - Ventspils-II).

Ventspils-II paredzēta vilcienu caurlaišanai no Tukuma virziena uz Ventspils stacijas parkiem un atpakaļ, kā arī vilcienu sastāvu stāvēšanai, ja tos nevar pieņemt citi Ventspils stacijas parki. Ventspils stacijā ir šādi parki - Ventspils-I, st. Ventspils-II, Nafta, Austrumi, Jūras, Dienvidi un Pieosta.

### ***1.2. Avārijas un avārijas vietas, glābšanas un avārijas dienestu veikto pasākumu apraksts***

Kravas vilciens Nr.2445 (lokomotīve 2TE10M-3453 un 59 krauti vagoni) pienāca no Elkšķenes stacijas puses uz Ventspils-II II sānu ceļu, kas tajā brīdī bija aizņemts ar stāvošu kravas vilcienu Nr.1703 (lokomotīve 2TE10M-3422 un 61 krauts vagoni). Rezultātā plkst. 9.29 vilciena Nr.2445 lokomotīve sadūrās ar vilciena Nr.1703 pēdējo vagonu.

Sadursmes rezultātā bojā gāja vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde, aizdegās vilciena Nr.2445 lokomotīve un pirmie divi vagoni, vilciena Nr.1703 astoņi ar benzīnu krauti vagoni un uz 3. ceļa stāvošā sastāva seši vagoni. Ugunsgrēka rezultātā tika pilnīgi bojāta vilciena Nr.2445 lokomotīve (nav atjaunojama), bojāts 21 vagoni (13 vagoni nav atjaunojami) un pilnīgi iznīcināta krava (benzīns) no trim vagoniem.

Pēc sadursmes vilciena Nr.2445 ritošais sastāvs līdz pilnīgās apstāšanās vietai nobrauca aptuveni 40 metrus. Vilciena Nr.1703 pēdējie trīs vagoni tika izgrūsti no sastāva I ceļa virzienā un pieci vagoni nobrauca no sliedēm ar diviem riteņpāriem. Tāpat no sliedēm nobrauca vilciena Nr.2445 lokomotīve un četri (kustības virzienā no divdesmitā līdz divdesmit trešajam) vagoni (divi ar diviem riteņpāriem, divi ar visiem riteņpāriem).

Piecu metru attālumā aiz II ceļa izejas luksofora P2 sadursmes vietas virzienā (48 metri pirms sadursmes vietas) uz sliedēm tika atrastas smilšu padeves pēdas, kas liecina par iespējamo pēkšņās bremsēšanas pielietošanu pirms sadursmes vai par autostopa nostrādāšanu.

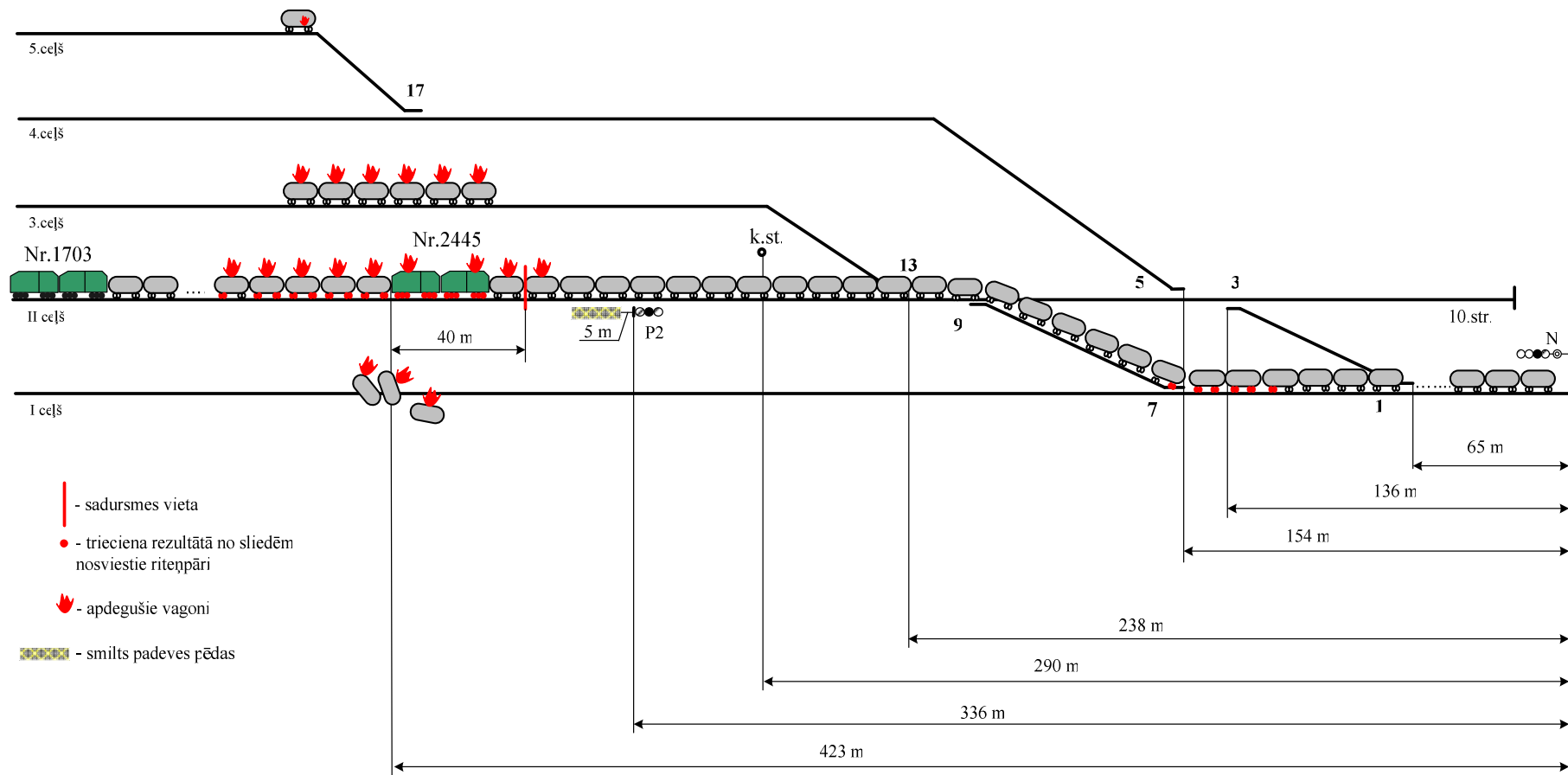
Mašīnista mirstīgās atliekas tika atrastas lokomotīves vedošās sekcijas „A” dīzeļtelpā virs kompresora KT7. Mašīnista palīga – mirstīgās atliekas tika atrastas ārpus lokomotīves vilciena kustības virziena kreisajā pusē pie sekcijas „B” degvielas tvertnes.

Vilciena lokomotīves otrajā kabīnē atradās apsargs, kurš avārijā ieguva vieglus sasitumus un patstāvīgi atstāja lokomotīves kabīni.

Sadursmes un ugunsgrēka rezultātā vilciena Nr.2445 lokomotīve bija pilnīgi sabojāta, sadegusi ātrummērītāja lente un augstas temperatūras ietekmē izkūsis ātrummērītājs. Lokomotīves vadības ierīces un modrības kontroles ierīces sabojātas tā, ka noteikt to stāvokli līdz sadursmes brīdim bez ekspertīzes nebija iespējams. Vilcienu sadursmes shēma norādīta 1. attēlā.

Infrastrukturā pārvaldītājs avārijas seku likvidēšanā iesaistīja Ventspils stacijas ugunsdzēsības vilcienu un Jelgavas stacijas palīdzības vilcienu. Ugunsgrēka dzēšanu vadīja Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta Ventspils brigāde.

Vilcienu kustība pa 5. sliežu ceļu tika atjaunota 2008. gada 20. decembrī plkst. 23.30. Avārijas seku likvidēšana pabeigta 2008. gada 21. decembrī plkst.14.10, bet infrastruktūras atjaunošanas darbi pabeigti 2008.gada 24.decembrī plkst. 12.00.



1. att. Vilcienu sadursmes shēma



### ***1.3. Lēmums par izmeklēšanas veikšanu, personas, kas veica izmeklēšanu, izmeklēšanas gaita***

Izmeklēšana veikta, pamatojoties uz Latvijas Republikas Dzelzceļa likuma 33.<sup>1</sup> pantu. Saskaņā ar 1998. gada 6. oktobra LR Ministru Kabineta noteikumu Nr. 393 „Dzelzceļa satiksmes negadījumu izmeklēšanas kārtība” 6.<sup>1</sup> punktu, tā ir „Smaga dzelzceļa avārija”. Tādēļ, saskaņā ar šo noteikumu 11. punktu, izmeklēšanu veica Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas nodaļa.

Izmeklēšana veikta neatkarīgi no tiesībaizsardzības institūciju veiktās izmeklēšanas, nenosakot personas vainu un atbildību.

2009. gada 9. janvārī tika noslēgts līgums Nr. L7561 ar RTU Dzelzceļa transporta institūtu par ekspertīzes veikšanu sakarā ar kravas vilciena Nr. 2445 un kravas vilciena Nr.1703 sadursmi Ventspils-II 2008. gada 20. decembrī.

Ekspertu komisijas sastāvs:

priekšsēdētājs RTU Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta profesora grupas vadītājs, profesors, darba stāžs 39 gadi;

komisijas locekļi:

RTU Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedras asoc.profesors, darba stāžs 11 gadi;

RTU Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta profesora grupas asoc.profesors, darba stāžs 48 gadi;

RTU Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta profesora grupas laboratorijas vadītājs, diplomēts inženieris, darba stāžs 48 gadi.

Ekspertu komisija laikā no 2009. gada 12. janvāra līdz 20. jūlijam veica Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja uzdotos šādus darbus:

1. Lokomotīves 2TE10M-3453 kabīnes „A” mašīnista krāna (nosacītais Nr.395) un palīgbremzes krāna (nosacītais Nr.254) ekspertīzi;
2. Avarējušā vilciena ātruma posmā Elkšķene – Ventspils-II un bremzēšanas ceļa pirms avārijas aprēķināšanu;
3. Ventspils- II signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas ierīču darbības ekspertīzi.

### ***1.4. Ar avāriju saistītais pārvadātājs un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs, dzelzceļa speciālisti, citas personas un liecinieki***

Pārvadātājs – SIA „LDZ Cargo”.

Dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs – valsts a/s „Latvijas dzelzceļš”.

SIA „LDZ Cargo” Rīgas lokomotīvu ekspluatācijas nodaļas Jelgavas ceha lokomotīves vadītāja (mašīnista) (turpmāk – mašīnists) vecums bija 32 gadi. Dzelzceļa sistēmā strādāja no 1995. gada jūlija. Dotajā amatā par lokomotīves mašīnistu strādāja no 2001. gada jūnija. 2007. gada augustā bija nokārtojis kārtējo dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi.

SIA „LDZ Cargo” Rīgas lokomotīvu ekspluatācijas nodaļas Jelgavas ceha lokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga (turpmāk – mašīnista palīgs) vecums bija 29 gadi. Dzelzceļa sistēmā un dotajā amatā par lokomotīves mašīnista palīgu strādāja no 2001. gada marta. 2007. gada oktobrī bija nokārtojis kārtējo dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Jelgavas vilcienu kustības organizācijas daļas iecirkņa Jelgava – Ventspils vilcienu dispečeres vecums 34 gadi. Dzelzceļa sistēmā strādā no 1997. gada jūlija. Dotajā uzņēmumā par vilcienu dispečeri strādā no 2000. gada aprīļa. 2007. gada septembrī ir nokārtojusi kārtējo dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi. Avārijas dienā aizvietoja kolēģi sava atvaļinājuma laikā.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Ventspils-II dežurantes vecums 28 gadi. Dzelzceļa sistēmā strādā no 2008. gada augusta. Dotajā uzņēmumā par stacijas dežuranti strādā no 2008. gada 7. decembra. 2008. gada 24. novembrī ir nokārtojusi dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi. Avārijas dienā patstāvīgi strādāja septīto maiņu.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Ventspils Naftas-Austrumu parka stacijas dežurantes vecums 46 gadi. Dzelzceļa sistēmā strādā no 1982. gada marta. Dotajā uzņēmumā par stacijas dežuranti strādā no 1993. gada marta. 2007. gada septembrī ir nokārtojusi kārtējo dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi.

### ***1.5. Vilcieni un to sastāvs, ritošā sastāva sērija un reģistrācijas numuri***

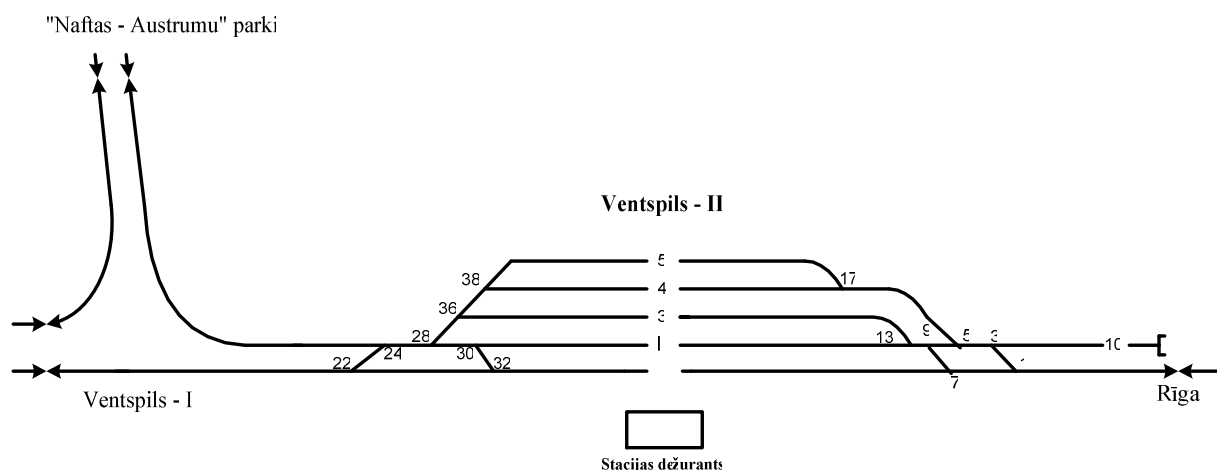
Kravas vilciena Nr.2445 svars - 4877 tonnas, 236 asis, sastāvs - lokomotīve 2TE10M-3453, tas bija formēts Daugavpilī - sastāvā bija iekļauti 27 vagoni krauti ar gāzeļļu, 23 vagoni krauti ar dīzeļdegvielu, 3 vagoni krauti ar šķīdinātāju, 6 vagoni krauti ar benzīnu, pavisam 59 vagoni. Saskaņā ar vilciena natūrlapu vilciena sastāvā bija vagoni ar šādiem numuriem - 74755950[21]; 73958563[21]; 74903428[25]; 74942814[21]; 74722042[21]; 74873480[21]; 74943937[21]; 74755208[21]; 73999260[21]; 74010968[22]; 74066424[20]; 74900150[21]; 74811563[21]; 74939273[21]; 73047839[21]; 73068017[21]; 74890955[21]; 74944117[21]; 73038317[21]; 51959914[20]; 73034043[21]; 73132375[25]; 74942657[21]; 74755885[21]; 72042310[21]; 74720228[21]; 72051238[21]; 75019885[20]; 74137563[20]; 50263177[20]; 74089319[21]; 73054835[21]; 73039059[21]; 73130023[25]; 74891441[21]; 74009630[22]; 73130031[25]; 73957532[21]; 73045650[21]; 74753021[21]; 74722125[21]; 75041517[20]; 73134017[25]; 72127350[25]; 73051708[21]; 74945163[21]; 74723008[21]; 74754375[21]; 73043580[21]; 73046773[21]; 73040933[21]; 73042780[21]; 74939232[21]; 75035535[20]; 73121089[25]; 73044414[21]; 74743832[21]; 74805250[21]; 74000423[22].

Kravas vilciena Nr.1703 svars - 4929 tonnas, 244 asis, sastāvs - lokomotīve 2TE10M-3422, tas bija formēts Pitalovā - sastāvā bija iekļauts 61 vagoni, kas krauts ar benzīnu. Saskaņā ar vilciena natūrlapu vilciena sastāvā bija vagoni ar šādiem numuriem - 53907895[20]; 51165512[20]; 51641447[20]; 50682038[20]; 51641389[20]; 51613537[20]; 51613206[20]; 51024925[20]; 51613677[20]; 51469294[20]; 51044980[20]; 51036853[20]; 51138410[20]; 51511731[20]; 51049252[20]; 51318202[20]; 51024016[20]; 51614485[20]; 51510956[20]; 51035517[20]; 51449353[20]; 51064103[20]; 50680271[20]; 50681113[20]; 50686617[20]; 50677533[20]; 51449155[20]; 50685262[20]; 51469898[20]; 51064004[20]; 50678101[20]; 53999769[20]; 50681675[20]; 51023786[20]; 53915690[20]; 51470599[20]; 51613453[20]; 51024073[20]; 53909693[20]; 50677988[20]; 51613347[20]; 51037018[20]; 51470292[20]; 51512564[20]; 53996708[20]; 51419190[20]; 50663806[20]; 51114221[20]; 50664762[20]; 51165587[20]; 51334498[20]; 50677376[20]; 51740355[20]; 51511111[20]; 51064483[20]; 51335495[20]; 51315901[20]; 50774736[20]; 50664234[20]; 51476430[26]; 51044600[20];.

### ***1.6. Dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma apraksts***

Ventspils-II ir pieci pieņemšanas un nosūtīšanas ceļi (ieskaitot galvenos) ar lietderīgo garumu no 725 līdz 892 metriem un izvilšanas 10. ceļš ar lietderīgo garumu 169 metri.

Ventspils-II aprīkota ar elektrisko centralizāciju, bet I ceļš papildus aprīkots ar kodēšanu. Ventspils-II bezmēroga shēma norādīta 2. attēlā.



2. att. Ventspils-II bezmēroga shēma

Ventspils-II piekļaujas trīs posmi: uz Elkšķenes staciju – vienceļa, aprīkots ar pusautomātisko bloķēšanu; uz Ventspils-I parku – vienceļa, aprīkots ar divpusējo automātisko bloķēšanu bez garāmejas luksoforiem; uz Austrumu parku – vienceļa, aprīkots ar divpusējo automātisko bloķēšanu bez garāmejas luksoforiem.

Posmā Elkšķene – Ventspils-II kravas vilcienu noteiktais maksimālais ātrums ir 80 km/h, posma garums – 7382 m. Posmā no 12. kilometra 7. piketa līdz 10. kilometra 1. piketam bija maksimālā ātruma ierobežojums līdz 70 km/h (kopā 2,7 km garumā). Posms visā garumā ir taisns un luksoforu signāluguņu redzamība ir laba. Ventspils-II nepāra galā pa I ceļu kravas vilciena noteiktais maksimālais ātrums bija 60 km/h, bet uz II sānu ceļu 25 km/h.



3. att. Gaismas šūnu indikācija uz pulsts pēc avārijas

Ventspils-II dežuranta telpā uzstādīta vadības pulsts (skat. 3. attēlu), ar kuru tiek kontrolēta elektriskās centralizācijas pārmiju pārlikšana, visu luksoforu darbība, vilcienu pieņemšanas, nosūtīšanas ceļu, kā arī ceļu tuvināšanas iecirkņu aizņemība un atbrīvošana. Ar elektrisko centralizāciju aprīkotās pārmijas pārliet no vadības pulsts personīgi Ventspils-II dežurants.

Ventspils-II dežurantam ir tiešie telefona sakari ar blakus esošo staciju dežurantiem, vilcienu un manevru dispečeriem, kā arī vilcienu radiosakari. Lokomotīves mašīnistam ir divpusējie radiosakari ar stacijas dežurantu un vilcienu dispečeru.

### ***1.7. Avārijas vietā vai tās tuvumā veiktie darbi***

Divas dienas pirms avārijas Ventspils-II elektromehāniķis veica releja (22-114 HIIP, tips HMIIM1-1500) apskati un nospieda pogu „nepāra mākslīgā izjaukšana”. Veicot pārbaudes konstatēts, ka tas nevērēja ietekmēt Ventspils-II elektriskās centralizācijas iekārtu darbību.

### ***1.8. Glābšanas dienestu, pārvadātāja un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja operatīvās rīcības plāns un ar to saistīto notikumu virkne***

Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests (turpmāk – VUGD) informāciju par avāriju saņēma plkst. 9.37 un avārijas vietā ieradās plkst. 9.46, attālums līdz objektam no tuvākās VUGD struktūrvienības ir 9 km.

Līdz VUGD struktūrvienību ierašanās laikam, Ventspils stacijas vadība uzsāka stacijas avārijas grupas komplektēšanu. Tika nosūtītas manevru lokomotīves ugunsdzēsības vilcienam, kā arī uz notikuma vietu blakus ceļos esošo sastāvu atvilkšanai. Saskaņā ar sadarbības līgumu, uz infrastruktūras pārvaldītāja ugunsdzēsības vilcienu (turpmāk – UV) tika nosūtīti trīs VUGD darbinieki. VUGD darbinieki pie UV ieradās plkst. 9.43, UV rīkojumu par izbraukšanu saņēma plkst. 9.40, uz notikuma vietu izbrauca plkst. 9.49, bet ugunsgrēka vietā ieradās plkst. 10.10, skat. 4. attēlu.



4. att. Ugunsdzēsības vilciens avārijas vietā

Dzelzceļa darbinieki uz Ventspils-II II ceļa degošās benzīna cisternas atkabināja un ar manevru lokomotīvi nedegošo sastāva daļu plkst. 9.55 aizvilka drošā attālumā. Plkst. 10.01 no notikuma vietas tika aizvilkts uz 5. ceļa stāvošais sastāvs ar stabilizētu akrilnitrilu, plkst. 10.41 tika aizvilkta nedegošā dzelzceļa sastāva daļa no 3. ceļa, plkst. 10.55 aizvilkts sastāvs no 4. ceļa.

Plkst. 9.46 VUGD, ierodoties avārijas vietā, konstatēja, ka deg apmēram 10 dzelzceļa cisternas, apdraudēti dzelzceļa sastāvi uz blakus stāvošajiem ceļiem. VUGD glābšanas darbu vadītājs izsludināja ugunsgrēka rangu Nr.2, papildus pieprasīja izsūtīt ugunsdzēsības sūkņu staciju (turpmāk – USS) un šļūteņu automobili (turpmāk – ŠA). Nodaļai deva uzdevumu no pļavas puses piebraukt degošajam vilcienam, padot „B” stobru degošo cisternu atdzesēšanai un ugunsdzēsības autocisternas (turpmāk – AC) ūdens krājumus papildināt ar motorsūkni no blakus esošā meliorācijas grāvja, un sagatavot ūdens ņemšanas vietu USS uzstādīšanai.

Plkst. 9.58 avārijas vietā ieradās VUGD Ventspils brigādes komandiera vietnieks, veica papildus ugunsgrēka vietas izlūkošanu, izsludināja ugunsgrēka rangu Nr.3, kā arī papildus izsauca SIA „,Ventspils nafta” termināls” ugunsdzēsības vienības, pieprasīja izsaukt no maiņas brīvo personālsastāvu, deva rīkojumu UV padot lafetes stobru uz 5. ceļa stāvošo vagonu (stabilizēta akrilnitrila sastāva) aizsardzībai. Plkst. 10.21 ugunsgrēka vietā ieradās SIA „,Ventamonjaks serviss” AC un SIA „,Ventspils nafta” termināls” AC. Abas apakšvienības saņēma uzdevumu papildināt VUGD autocisternu ar ūdeni līdz maģistrālo līniju izveidošanai, sagatavot darbam divus lafetes stobrus degošā ritošā sastāva un blakus esošo cisternu atdzesēšanai. Sākumā UV tika padots ar lokomotīvi pa priekšu, tāpēc nespēja tuvu piebraukt ugunsgrēka vietai. Darbu vadītājs deva rīkojumu vilcienam atkāpties un lokomotīvi novietot vilciena aizmugurē, lai varētu pietuvoties ugunsgrēka vietai 200 m attālumā. Plkst. 10.05 ugunsgrēka vietā ieradās VUGD Ventspils brigādes USS un ŠA.

Plkst. 11.31 tika padoti trīs lafetes stobri no atklātas ūdens ņemšanas vietas. Plkst. 10.41 un plkst. 11.39 notika sprādzieni, kā rezultātā ugunsgrēka liesmu augstums sasniedza aptuveni 60 m, skat. 5.attēlu.



5.att. Ugunsgrēka liesmas sasniedz 60m

Tika doti atkāpšanās signāli ar nepārtrauktu sirēnu. Plkst. 12.06 tika dots uzdevums uz sākt putu uzbrukumu. Plkst. 12.33 dzelzceļa cisternu degšana tika likvidēta. Pēc tam turpinājās cisternu atdzesēšana, lai nepieļautu atkārtotu uzliesmojumu. Plkst. 13.02 un 13.33 atrasti bojā gājušie dzelzceļa darbinieki. Plkst. 15.21 ugunsgrēks bija likvidēts.

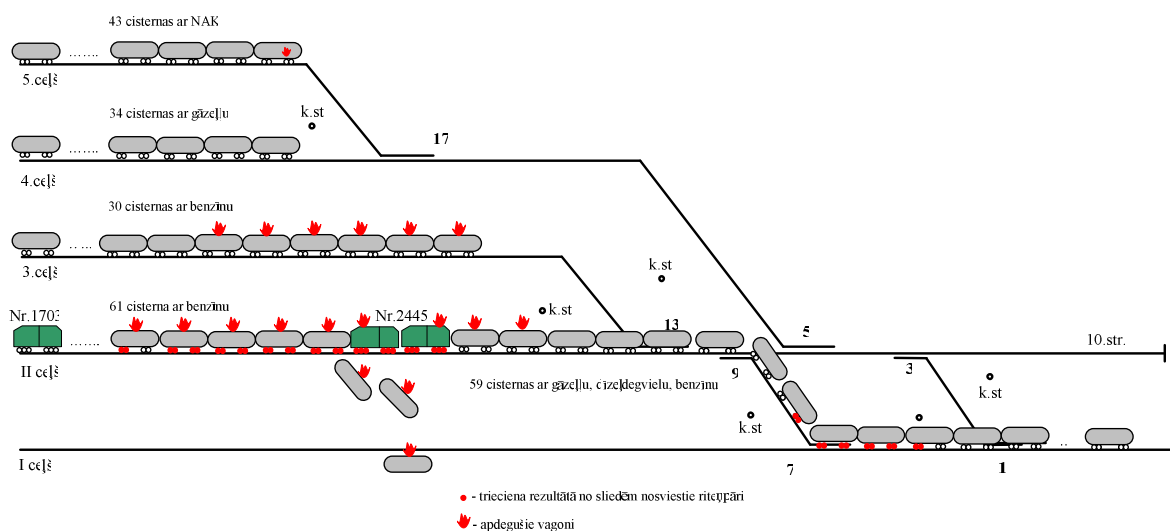
Kopējā ugunsgrēka platība bija 1500m<sup>2</sup>. Ugunsgrēka iedarbība skāra vilciena Nr.2445 lokomotīvi un 17 vagonus krautus ar bīstamām kravām, tai skaitā: 14 cisternas ar benzīnu (no kurām trīs apgāzās), divas cisternas ar gāzeļļu un vienu cisternu ar stabilizētu akrilnitrilu, kurai bija aizdegusies cisternas katla koka balsta brusas. Ugunsgrēka skartā zona norādīta 6. attēlā.

Pēc ugunsgrēka avārijas likvidēšanas darbus uzsāka infrastruktūras pārvaldītāja Jelgavas palīdzības vilciens. Laika posmā no 2008. gada 20. decembra plkst. 15.21 līdz nākošās dienas plkst. 14.10 atbrīvoja I un II ceļu no trim sadegušām cisternām un abām lokomotīves sekcijām. Tika pārsūknētas derīgajās cisternās aptuveni trīs tonnas dīzeļdegvielas no lokomotīves tvertnes un 50 tonnas benzīna no bojātās cisternas, jo to nebija iespējams transportēt. Pacēla deviņas no sliedēm nobraukušās cisternas.

Infrastruktūras pārvaldītājs 2008. gada 20. decembrī plkst. 23.30 atjaunoja vilcienu kustību pa 5. sliežu ceļu.

Laika posmā no 2008. gada 22. decembra līdz 24. decembrim četrām cisternām nomainīja ugunsgrēkā bojātos ratiņus, lai tās varētu transportēt. Uz divām platformām un vienā pusvagonā iekrāva avarējušās lokomotīves un triju cisternu salauztos ratiņus, riteņpārus un citas nolūzušās detaļas. Avārijas seku likvidēšana pabeigta 2008. gada 21. decembrī plkst. 14.10, bet infrastruktūras atjaunošanas darbi pabeigti 2008. gada 24. decembrī plkst. 12.00.

Jelgavas palīdzības vilciena celtnis trīs blakus sliedēm esošās cisternas 2008. gada 29. decembrī uzkrāva uz četrām platformām un aiztransportēja projām.



6. att. Ugunsgrēka skartā zona

### 1.9. Personas, kuras gājušas bojā vai guvušas miesas bojājumus

Avārijā gāja bojā vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde - mašīnists un mašīnista palīgs. Citu cietušo nebija.

## **1.10. Materiālie zaudējumi**

### **1.10.1. Krava, bagāža un cita manta**

Sadursmes un ugunsgrēka rezultātā tika pilnīgi iznīcināta triju vagonu krava (benzīns) – aptuveni 180,7 tonnas, un daļēji zaudēta krava (benzīns) deviņos vagonos – aptuveni 265,3 tonnas. Kopā tika zaudēts 446 tonnas kravas.

### **1.10.2. Ritošais sastāvs, dzelzceļa infrastruktūra, kaitējums videi**

Avārijas rezultātā tika bojāta vilciena Nr.2445 lokomotīve 2TE10M-3453, kura nav atjaunojama, kā arī bojāts 21 vagoni, no kuriem 13 vagoni nav atjaunojami.

Avārijas rezultātā tika bojāti šādi sliežu ceļi: I galvenais ceļš – 100 m garumā (UIC60 sliedes uz dzelzsbetona gulšņiem), II galvenais ceļš – 110 m garumā (R65 sliedes uz koka gulšņiem), 3. ceļš – 100 m garumā (R65 sliedes uz koka gulšņiem), 4. ceļš – 54 m garumā (R50 sliedes uz koka gulšņiem), 5. ceļš – 46,40 m garumā (R65 sliedes uz koka gulšņiem), pārmija Nr. 7 un tās pieejas aptuveni 75 m garumā. Kopā tika bojāti 485 metri sliežu ceļa, kā arī signalizācijas un sakaru iekārtas, kabelis 400 metru garumā un četri transformatori.

Vides piesārņojums radās no benzīna, kas izlija no trīs dzelzceļa cisternām, kuras sākotnēji atradās uz II sliežu ceļa un aizdegās. Pēc saņemtās informācijas no infrastruktūras pārvaldītāja, no cisternām izlijušais benzīns ugunsgrēkā pilnībā sadedzis. Vides attīrīšanai bija nepieciešams pārsūknēt 180 m<sup>3</sup> piesārņotā ūdens un utilizēt grunts virskārtu ar redzamām piesārņojuma pazīmēm 15 cm biezumā un 50 m<sup>2</sup> platībā.

## **1.11. Laika apstākļi un ģeogrāfiskās norādes**

Avārija notika gaišā diennakts laikā, redzamība bija 10 km, gaisa temperatūra bija +3,0°C, no plkst. 8.00 līdz plkst. 10.00 nekādas atmosfēras parādības netika novērotas. Ventspils-II atrodas Ventspils rajona Tārgales pagastā. Tārgales pagasts atrodas Latvijas ziemeļrietumos, Kurzemē. Tārgales pagasts robežojas ar Ventspils pilsētu. Avārijas vieta kartē norādīta 7. attēlā.



7. att. Avārijas vietā kartē

## 2. Dzelzceļa speciālistu un citu liecinieku liecību kopsavilkums

2008. gada 20. decembra rītā dzelzceļa iecirknī Jelgava – Ventspils kustībā atradās 10 vilcieni, daudzi no tiem nebrauca saskaņā ar grafiku. Uz Ventspils staciju krauto vagonu plūsma bija tik intensīva, ka rezultātā vairāku sastāvu kustība bija jāpārtrauc un tie jāatstāj iecirkņa stacijās, kas padarīja saspringtu ekspluatācijas darbu iecirknī un uzlika papildus pienākumus dispečeram un stacijas dežurantiem.

Ventspils-II dežurante plkst.08.39 saskaņoja ar Elkšķenes stacijas dežuranti vilciena Nr.1703 atiešanas laiku no Elkšķenes stacijas un uzreiz paziņoja par to Naftas - Austrumu parka stacijas dežurantei, kura deva piekrišanu vilciena Nr.1703 pieņemšanai Naftas parkā. Tad Ventspils-II dežurante paziņoja Naftas - Austrumu parka stacijas dežurantei, ka nosūtīšanai no Ventspils-I uz Naftas parku ir arī manevru lokomotīve, kurai jābrauc caur Ventspils-II, lai nokļūtu Naftas parkā. Tajā brīdī Naftas - Austrumu parka stacijas dežurante mainīja iepriekšējo plānu un paziņoja Ventspils-II dežurantei, ka pirmo tomēr pieņems manevru lokomotīvi un pēc tam vilcienu Nr.1703. Tāpēc vilciens Nr.1703 pēc pienākšanas plkst.08.50 palika stāvēt Ventspils-II.

Par vilciena Nr.1703 pienākšanu uz Ventspils-II II ceļa, Ventspils-II dežurante uzreiz neinformēja vilcienu dispečeri, bet par to paziņoja Naftas - Austrumu parka stacijas dežurantei, un pateica, ka no Elkšķenes stacijas būs vēl vilciens Nr.2445. Naftas - Austrumu parka stacijas dežurante atbildēja „Jā”, nepieminot par plānoto vilciena Nr.2414 nosūtīšanu plkst.09.25 no Naftas-Austrumu parka uz Ventspils-II, jo apmēram šajā laikā viņai bija telefona saruna ar SIA „LDZ Cargo” Ventspils reģionālā centra vadītāja vietnieku, kurš pieprasīja veikt konkrētu manevru darbu uzdevumu.

Savukārt, Ventspils-II dežurante, zinot, ka I ceļš ir brīvs, deva piekrišanu vilciena Nr.2445 pieņemšanai. Tā kā vilcienu dispečere nebija saņēmusi no Ventspils-II dežurantes informāciju par vilciena Nr.1703 aizturēšanu Ventspils-II, tad saskaņā ar dispečeres norādījumu, vilciens Nr.2445 plkst.9.21 bez apstāšanās pabruca Elkšķenes staciju. Tajā laikā dispečere saņēma pa telefonu informāciju no citiem staciju dežurantiem par vilcienu kustību, kā arī iedziļinājās ne pēc grafika braucošo kravu vilcienu kustības organizēšanā, jo vilcienu kustība iecirknī bija intensīva un darbs bija saspringts.

Par vilciena Nr.2445 nosūtīšanu no Elkšķenes stacijas Ventspils-II dežurante plkst.9.25 paziņoja Naftas - Austrumu parka stacijas dežurantei, kura savukārt paziņoja par vilciena Nr.2414 nosūtīšanu plkst.09.25 no Naftas parka uz Ventspils-II (pēc grafika jābūt nosūtītam plkst.09.34), iepriekš to nesaskaņojot ar vilcienu dispečeri.

Zinot to, ka Ventspils-II ir palicis brīvs tikai I ceļš, bet no Elkšķenes stacijas puses un Naftas parka puses brauc vilcieni, Ventspils-II dežurante, lai atrisinātu radušos situāciju, pa telefonu sazinājās ar vilcienu dispečeri. Vilcienu dispečere nespēja īsā laikā rast risinājumu, jo nezināja cik ceļi ir aizņemti Ventspils-II.

Ventspils-II dežurante neizsauca vilciena Nr.2445 mašīnistu un nebrīdināja par ieejas luksofora aizliedzošo signālrādījumu, jo tajā brīdī runāja pa telefonu ar dispečeri, lai atrisinātu radušos situāciju.

Tajā pašā laikā vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde, vadot vilcienu posmā Elkšķene – Ventspils-II neņēma vērā brīdinājuma luksofora dzelteno signālu, kas brīdina par sarkano aizliedzošo signālu ieejas luksoforā, (*par to liecina 20.12.2008. plkst. 10-30 sastādītais vilcienu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas vadības ierīču stāvokļa konstatēšanas akts un 27.07.2009. Rīgas Tehniskās universitātes Dzelzceļa transporta institūta ekspertu komisijas akts „Par vilcienu sadursmes tehnisko ekspertīzi”*), neizsauca Ventspils-II dežuranti, lai noskaidrotu vilciena aizkavēšanas iemeslu, un neapturēja vilcienu pie ieejas luksofora N ar aizliedzošu signālu. Rezultātā vilciens Nr.2445 pabruca garām ieejas luksoforam ar aizliedzošu signālu un ietriecās vilciena Nr.1703 pēdējā vagonā.



Plkst.09.32 vilciena Nr.1703 mašīnists Ventspils-II dežurantei paziņoja par saņemto grūdienu un izcēlušos ugunsgrēku Ventspils-II nepāra gala ceļu kopsavienojumā. Ventspils-II dežurante par notikušo nekavējoties paziņoja Ventspils stacijas priekšnieka vietniekam, bet neko nepaziņoja vilcienam dispečeram. Tālāk notika dienestu apziņošana par notikušo avāriju un apdraudētās zonas atbrīvošana no vagoniem ar bīstamām kravām.

No apsarga, kurš atradās vilciena Nr.2445 aizmugurējā kabīnē, paskaidrojuma tika konstatēts, ka visā braukšanas laikā viņam nebija nekāda kontakta ar vilciena Nr.2445 lokomotīves brigādi, kas norāda, ka lokomotīves brigāde braukšanas laikā neveica aizmugurējās sekcijas vizuālo apskati. Papildus apsargs paskaidroja, ka pie pēdējas pārbrauktuves pirms Ventspils-II viņš redzēja mednieku grupu, kurus izjautājot konstatēts, ka vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde pirms pārbrauktuves ir padevusi vēstījuma signālu. Pēc apsarga liecības vilciens iebruca Ventspils-II ar ātrumu aptuveni 50 km/h un, nesamazinot ātrumu, pa pārmijām novirzījās uz sānu ceļu. Pēc dažām sekundēm viņš sadzirdēja troksni, vilciens strauji apstājās. Apsargam izdevās izklūt no lokomotīves, kura bija aizdegusies, un nokļūt drošā attālumā, lai paglābtos no ugunsgrēka.

### **3. Informācija par drošības pārvaldības sistēmu**

#### **3.1. Mašīnista modrības kontroles ierīces**

Vilciena Nr.2445 lokomotīve 2TE10M-3453 bija aprīkota ar nepārtrauktā tipa automātisko lokomotīvju signalizāciju, kas papildināta ar UKBM (turpmāk- UKBM) bloku.

*Nepārtrauktā tipa automātiskā lokomotīvju signalizācijas (turpmāk - ALSN) darbība ar ALSN lauka ierīcēm aprīkotā iecirknī nodrošina:*

- > lokomotīvju luksofora rādījumu atbilstoši ceļa luksofora rādījumam;
- > vilces līdzekļa vadītāja periodisku modrības kontroli lokomotīves luksoforā degot dzeltenai, dzeltenai ugunij ar sarkanu, sarkanai un baltai ugunij;
- > vilciena ātruma kontroli, lokomotīves luksoforā degot dzeltenai ugunij ar sarkanu un sarkanai ugunij;
- > vilciena piespiedu apstādināšanu gadījumā, ja mašīnists zaudē modrību vai ir pārsniegts vilciena kontrolējamais ātrums.

UKBM bloks paplašina ALSN modrības pārbaudes algoritmu, tam ir iepriekšējās gaismas signalizācijas un vilciena patvaļīgās ripošanas novēršanas funkcijas. ALSN ar UKBM bloku ir lokomotīves drošības ierīces.

Drošības ierīces nodrošina mašīnista modrības periodisku kontroli vilcienam braucot un vienreizēju modrības kontroli mainoties signālugunīm lokomotīves luksoforā.

Parādoties iepriekšējās gaismas signalizācijas signālam, mašīnistam 5-6 sekunžu laikā jānospiež modrības spiedpoga vai pedālis, kas vērtējams kā mašīnista modrības apliecinājums. Ja modrība netiek apliecināta, uz  $7 \pm 1,5$  sekundēm ieslēdzas autostopa elektropneimatiskā vārsta (turpmāk-EPV) svilpes skaņas signāls. Ja, mašīnists savlaicīgi neapliecina modrību, notiek autostopa bremsēšana.

*Drošības ierīču darbība ar ALSN lauka ierīcēm neapīkotā iecirknī:*

Dzelzceļa posms Elkšķene – Ventspils-II nav aprīkots ar ALSN lauka ierīcēm, tāpēc ALSN ierīču darbība netiek izmantota. Iebraucot ar ALSN lauka ierīcēm neapīkotā iecirknī lokomotīves luksoforā iedegas balta uguns un šajā gadījumā mašīnists orientējas tikai pēc lauka luksoforu signālrādījumiem, kā arī netiek automātiski kontrolēts vilciena ātrums, pabraucot

garām luksoforam ar dzeltenu uguni un nenotiek autostopa bremsēšana, ja mašīnists pabrauc garām luksoforam ar sarkanu uguni.

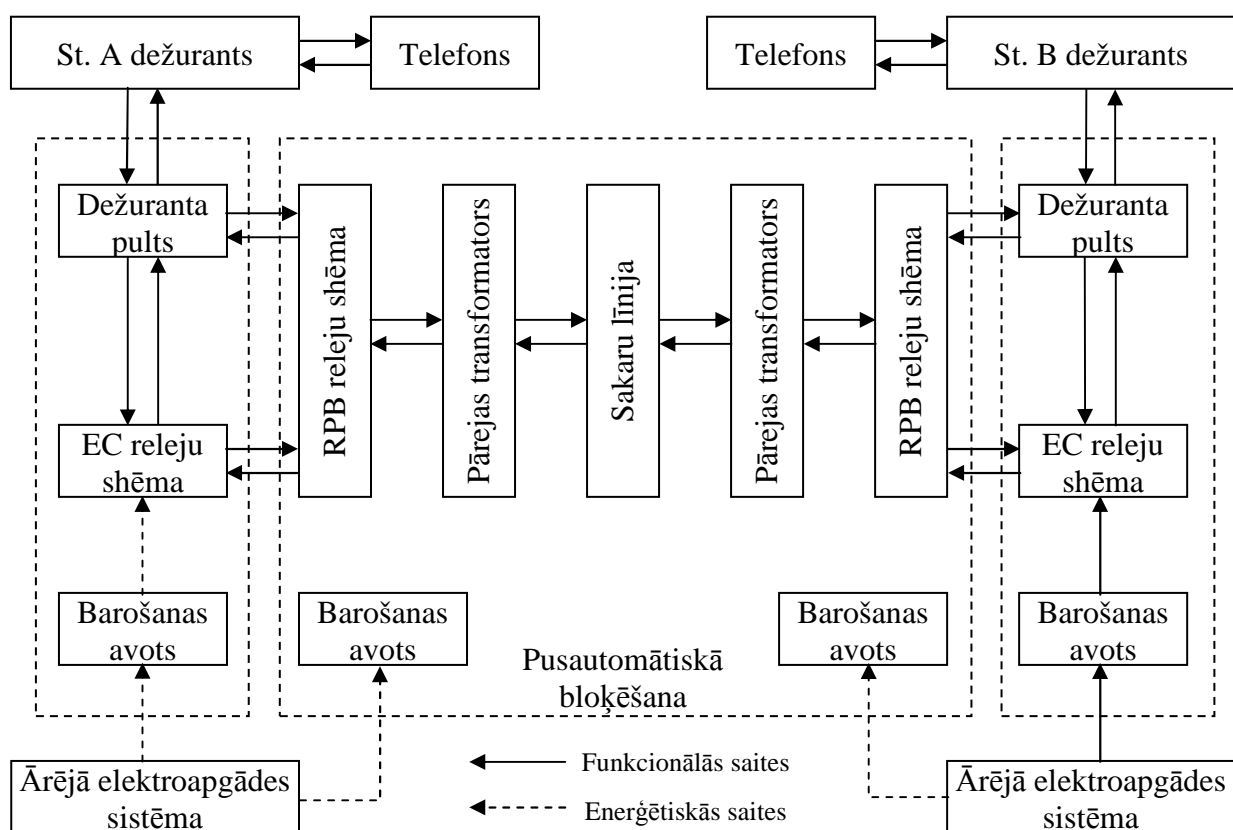
Ar ALSN lauka ierīcēm neapriktotā iecirknī mašīnista modrība tiek kontrolēta tikai ar drošības ierīču iepriekšējās gaismas un skaņas signālu, kas nostrādā ik pēc 60-90 sekundēm vai ik pēc 20-30 sekundēm.

Drošības ierīču modrības kontroles režīms ir jāpārslēdz mašīnistam pašam, atkarībā no vilciena atrāšanās vietas. Pie brīdinājuma luksofora lokomotīves luksoforā papildus baltai ugunij ir jāieslēdz dzeltena uguns ar sarkanu, līdz ar to modrības pārbaude tiek veikta ik pēc 20-30 sekundēm. Šādā režīmā jābrauc līdz stacijas ieejas luksoforam, ja tā rādījums liecina, ka vilciena apstāšanās stacijā nav paredzēta, vai līdz izejas luksoforam, ja tajā ir aizliedzošs signāls. Izslēdzot dzeltenu uguni ar sarkanu, modrības kontrole tiek veikta ik pēc 60-90 sekundēm.

Ar ALSN lauka ierīcēm neapriktotā iecirkņi autostopa bremsēšana notiek tikai tādā gadījumā, ja, skatot EPV svilpes skaņas signālam, mašīnists savlaicīgi neapliecina modrību - nospiežot modrības spiedpogu vai pedāli.

### 3.2. Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēma

Dzelzceļa iecirknī Ventspils - Tukums-II vilcienu kustības intervālu regulēšanai izmanto pusautomātisko bloķēšanu. Vilcienu kustību iecirknī organizē un vada vilcienu dispečers, izmantojot radio un telefona sakarus.



8. att. Releju pusautomātiskās bloķēšanas struktūrshēma

Katrs starpstaciju posms no stacijas puses ierobežots ar izejas luksoforiem. Parasti šajos luksoforos deg aizliedzošs signāls. Lai vilcienam atļautu aizņemt posmu, stacijas dežurantam izejas luksoforā jāieslēdz atļaujošs signāls, nospiežot pogu uz vadības pults. Vienceļa posmos, kas aprīkoti ar pusautomātisko bloķēšanu, tas iespējams tikai pēc piekrišanas bloksignāla

saņemšanas no blakus stacijas dežuranta. Vilcienu pieņemšanas un nosūtīšanas operācijas, tajā skaitā pārmiju pārlikšanu maršrutu sagatavošanai, veic stacijas dežurants no vadības pulsts.

Vienceļa iecirknī, kas aprīkots ar pusautomātisko bloķēšanu, vilciena nosūtīšana, piemēram, no A stacijas, iespējama tikai pēc piekrišanas bloksignāla saņemšanas no B stacijas (uz A stacijas pulsts deg zaļā spuldzīte „Piekrišanas saņemšana”, bet uz B stacijas pulsts — dzeltenā spuldzīte „Piekrišanas došana”). A stacijas dežurants pārliet maršrutam vajadzīgās pārmijas un nospiež trīspozīciju pogu „Nosūtīšana”.

Izejas luksofors ieslēdz atļaujošu signālu, par ko var spriest pēc šī luksofora atkārtotajā uz pulsts degošās zaļās spuldzītes. Vienlaicīgi iedegas sarkanās spuldzītes „Nosūtīšanas posma aizņemšana” uz A stacijas pulsts un „Pieņemšanas posma aizņemšana” uz B stacijas pulsts, bet attiecīgās spuldzītes „Piekrišanas saņemšana” un „Piekrišanas došana” nodziest. Vilcienam aizbraucot no stacijas posmā, izejas luksofors automātiski pārslēdzas uz aizliedzošu signālu un zaļā spuldzīte atkārtotajā uz pulsts nodziest. B stacijas dežurants gatavo pieņemšanas maršrutu un ieslēdz atļaujošu signālu ieejas luksoforā. Pēc vilciena pienākšanas B stacijas dežurants nospiež pogu „Pienākšanas došana”. Rezultātā uz A stacijas pulsts izslēdzas spuldzīte „Nosūtīšanas posma aizņemšana”, bet uz B stacijas pulsts — spuldzīte „Pieņemšanas posma aizņemšana”, kas norāda uz to, ka posms ir atbrīvojies. Pusautomātiskās bloķēšanas darbība norādīta 8. attēlā.

### **3.3. Prasības personālam un to ievērošana**

Prasības personālam ir noteiktas ārējos un iekšējos satiksmes drošību reglamentējošos normatīvos aktos, un darbinieku amata aprakstos.

Vadot vilcienu, mašīnista un viņa palīga galvenie pienākumi ir vērot signālus un izpildīt to prasības, savstarpēji atkārtot visus luksofora signālrādījumus, kā arī nekavējoties apturēt vilcienu, ja tiek apdraudēta kustības drošība.

Galvenie vilcienu kustības organizācijas daļas vilcienu dispečera pienākumi ir organizēt un kontrolēt vilcienu kustību iecirkņos un mezglu stacijās, kā arī kontrolēt staciju dežurantu darbu, īpašu uzmanību pievērst darbiniekiem ar mazu pieredzi.

Galvenie stacijas dežuranta pienākumi ir pēc vilcienu dispečera norādījumiem vadīt vilcienu, vilcienu lokomotīvu pieņemšanu, nosūtīšanu un caurlaišanu. Veikt manevru darbus parkā.

### **3.4. Iekšējo pārbaužu programmas un rezultāti**

SIA „LDZ Cargo” un valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” ir izstrādātas Satiksmes drošības iekšējās uzraudzības sistēmas, kurās ir noteikts satiksmes drošības pārbaužu periodiskums, izpildes vieta, izskatāmie jautājumi un dalībnieki.

SIA „LDZ Cargo” tehniskais departaments kopā ar valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Tehnisko inspekciju un Valsts dzelzceļa tehnisko inspekciju 2008. gada 7.-9. maijā veica Rīgas lokomotīvu ekspluatācijas nodaļas revīziju. Revīzijas laikā izskatīts: vispārīgie jautājumi un darba organizācija; ātrummērītāju lenšu atšifrēšana; lokomotīvu uzturēšana; darba aizsardzība un konduktoru darba organizācija. Revīzijas laikā būtiskākais atklātais trūkums ir tas, ka tika konstatēti vairāki lokomotīvu brigāžu darbinieku darba un atpūtas režīma pārkāpumi.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Tehniskās vadības direkcija organizēja un veica tehniskās revīzijas Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Jelgavas vilcienu kustības organizācijas daļā 2008. gada 23. – 26. septembrī un Ventspils stacijā 2008. gada 26. – 29. augustā. Revīzijas rezultāta tika noteikts, lai paaugstinātu prasības vilcienu kustības drošības jautājumu risināšanā, Rīgas ekspluatācijas iecirkņa vadītājiem jāorganizē profilaktiskais darbs tā, lai izpildītāji stingri ievērotu tehniskās ekspluatācijas noteikumu, instrukciju, tehnoloģisko procesu un darba disciplīnas prasības. Revīzijas rezultātā tika secināts, ka Ventspils stacijā revīzijas laikā atklātie

pārķāpumi un trūkumi satiksmes drošības nodrošināšanā liecina par to, ka stacijas vadībai ir jāpievērs lielāku uzmanību stacijas deķurantu apmācībai un viņu darba kontrolei, citu dienestu darbībai un tehniskās dokumentācijas noformēšanai, uzmanīgāk jākontrolē, kā stacijas darbinieki pilda savus pienākumus.

#### **4. Satiksmes drošību reglamentējošie normatīvie akti**

Dzelzceļa satiksmes drošību reglamentē:

Ministru kabineta 1999.gada 27.aprīļa noteikumi Nr.148 „Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi”;

Ministru kabineta 2006.gada 26.septembra noteikumi Nr.790 „Noteikumi par dzelzceļa signalizācijas sistēmām”;

Ministru kabineta 2006.gada 26.septembra noteikumi Nr.787 „Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi attiecībā uz vilcienu kustību un manevru darbu”.

#### **5. Ritošā sastāva, dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma tehnisko stāvokli un darbību, reģistrējošo ātrummērītāju un citu reģistrējošo ierīču dati**

##### ***5.1. Vilciena lokomotīves ātrummērītāja dati***

Sadursmes un ugunsgrēka rezultātā vilciena Nr.2445 lokomotīve bija pilnīgi sabojāta, ātrummērītāja lente sadegusi, ātrummērītājs, augstas temperatūras ietekmē, izkūsis un noteikt tā datus līdz sadursmes brīdim nebija iespējams.

##### ***5.2. Lokomotīves apskates rezultāti***

Apskatot vilciena Nr.2445 lokomotīvi 2TE10M-3453, pēc sadursmes Ventspils-II, uz II ceļa konstatēts:

- > kabīne „A” (pirmā kustības virzienā) pilnīgi bojāta sadursmes un ugunsgrēka rezultātā;
- > kabīnes „A” ātrummērītājs augstas temperatūras ietekmē izkūsis, ātrummērītāja lente pilnīgi sadegusi, lentes paliekas nav konstatētas;
- > kabīnes „A” mašīnista krāns (nosacītais Nr.395) un palīgbremzes krāns (nosacītais Nr.254) norauts no uzstādīšanas vietas, gaisa pievadcaurules pārrautas. Palīgbremzes krānam nav roktura, mašīnista krāna rokturis nefiksējas (brīvi pārvietojas), stabilizators daļēji izkūsis;
- > kabīnes „A” lokomotīves vadības ierīces, mašīnista modrības kontroles ierīces bojātas un novērtēt, kādā pozīcijā tās bija līdz sadursmes brīdim, nav iespējams. EPV savienojošā krāna fiksators ar bremžu maģistrāli ir noplombēts;
- > kabīne „B” (otrā kustības virzienā) stipri bojāta sadursmes un ugunsgrēka rezultātā;
- > kabīnē „B” atrasts ātrummērītāja zobratu mehānisms bez korpusa, ātrummērītāja lente pilnīgi sadegusi, lentes paliekas nav konstatētas.

### **5.3. Vilciena Nr.2445 vagonu tehniskais stāvoklis un apskate pēc avārijas**

Gatavojot reisam vilciena Nr.2759 (vilciena numurs uz Nr.2445 mainījās Jelgavas stacijā) sastāvu 19.12.2008. pirms nosūtīšanas, automātisko bremžu pilnīgo pārbaudi no stacionārās iekārtas (BUPI-R) veica Daugavpils Vagonu tehniskās apkopes punkta darbinieki. Vienkāršoto bremžu pārbaudi no lokomotīves veica vagonu apskatītāji remontētāji pēc lokomotīves piekabināšanas sastāvam.

Pamatojoties uz mašīnistam izsniegtās izziņas kopijas datiem par vilciena nodrošinājumu ar bremzēm un to pareizu darbību (veidlapa VU-45) var secināt, ka vilciens bija nodrošināts ar nepieciešamo bremžu kļuču spiedspēku, lai varētu droši to apstādināt kustības ātrumam atbilstošā bremzēšanas ceļa robežās. Tā, pie vilciena svara 4877 t un nepieciešamā bremžu kļuču spiedspēka 1609 tf, šis spiedspēks faktiski bija 1652 tf, t.i. par 2,7% lielāks par nepieciešamo. Vilciena bremžu maģistrāles blīvums arī bija normas robežās (spiediena samazināšanās laiks par 0,5 kgf/cm<sup>2</sup> notika 75 sekunžu laikā pie normas ne mazāk par 62 sekundēm).

Nekādi trūkumi, kas varētu ietekmēt bremžu normālu darbību, nebija konstatēti.

Jelgavas stacijā uz 7.ceļa vilciens Nr.2759 pienāca plkst.04.16. Pienākšanas laikā vilcienu gaitā pārbaudīja divi vagonu apskatītāji remontētāji, viens no kreisās puses un otrs no labās puses. Nekādi trūkumi, kas varētu ietekmēt bremžu normālu darbību, arī nebija konstatēti.

Jelgavas stacijā, kur mainījās lokomotīvju brigādes un vilcienam bija nomainīts numurs Nr.2759 pret Nr.2445, notika vienkāršotā bremžu pārbaude, kuras gaitā bija pārbaudīts bremžu maģistrāles veselums un bremžu darbība pēc diviem pēdējiem (astes) vagoniem.

Šo pārbaudi veica Jelgavas Vagonu tehniskās apkopes punkta darbinieki. Trūkumi, kas varētu ietekmēt bremžu normālu darbību nebija konstatēti.

20.12.2008. Ventspils-II tika veikta avarējušā vilciena Nr.2445 tehniskā apskate. Visi vagoni, sākot no otrā bija sabremzēti. Uz riteņpāriem konstatēti izrāvumi un izdrupumi, kuri ir normas robežās. Vagoni, sākot ar trešo vagonu no vilciena galvas Nr.74942814[21] līdz deviņpadsmitajam no galvas Nr.73038317[21] – kopā septiņpadsmit vagoni, atrodas tehniskā kārtībā. Pirmajam vagonam no vilciena galvas Nr.74755950[21] – katla iespaidums, cisternas rāmja sānu sijas deformācija, bojāta automātiskās sakabes ierīce, automātisko bremžu ierīces, apdegušas katla balsta koka brusas, riteņpāru rullīšu bukšu sairšana augstas temperatūras ietekmē. Otrais vagoni no vilciena galvas Nr.73958563[21] – augstas temperatūras ietekmē apdegušas koka brusas; 20. vagoni no vilciena galvas Nr.51959914[20] – nobraukšana no sliedēm ar diviem riteņpāriem; 21.vagoni no vilciena galvas Nr.73034043[21] – nobraukšana no sliedēm ar četriem riteņpāriem, centrālās sijas konsoles daļas bojājums (izliekums horizontālajā plaknē), centrējošās sijiņas bojājums, slāpētājaparāta bojājums; 22. vagoni no vilciena galvas Nr.73132375[25]– nobraukšana no sliedēm ar četriem riteņpāriem; 23. vagoni no vilciena galvas Nr.74942657[21] – nobraukšana no sliedēm ar diviem riteņpāriem.

Veicot Spāres stacijā vilciena Nr. 4302 (vilciena Nr.2445 astes daļa) vagonu tehniskā stāvokļa pārbaudi, tika konstatēts, ka visiem vagoniem bremzes darbojās, saskaņā ar valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” 27.07.2000. instrukcijas „Dzelzceļa ritošā sastāva bremžu ekspluatācijas instrukcija” prasībām, izņemot vagonu Nr. 73051708 (15. vagoni no vilciena galvas), kuram bremzes nedarbojās. Vagonam Nr.73957532 bija gaisa noplūde bremžu maģistrālē pie T veida savienojuma, kura tika novērsta uz vietas. Minētais bojājums, iespējams, ir radies pēc vilcienu sadursmes. Vagonu ritošās daļas atradās tehniskā kārtībā.

Visiem vagoniem bremzes bija ieslēgtas vidējā bremzēšanas režīmā (kompozīcijas bremžu kļuči), atvienošanas krānu rokturi bija uzstādīti gareniski pievadcauruļu asīm (atradās atvērtā stāvoklī), izņemot pēdējo vagonu, kuram galakrāns bija aizvērts.

Vilciena Nr.2759/2445 kustības laikā maršrutā Daugavpils – Jelgava – Ventspils visas esošās automātiskās garāmejošo vilcienu sakarsušo bukšu atklāšanas ierīcēs (DISK-B, PONAB) nekādu rādījumu nedeļa. Ritošā sastāvā bojājumi pēc avārijas norādīti pielikumā.

#### 5.4. Vilciena Nr.2445 reģistrēto vilciena radiosakaru dati

Reģistrēto radiosakaru sarunu noklausīšanās laikā konstatēts, ka plkst. 6.54 (braucot pa posmu Zvāre - Kandava pirms Kandavas stacijas) vilcienu dispečeram atbild mašīnista palīgs, kurš stādījās priekšā, kā vilciena Nr.2445 mašīnists. Plkst. 9.40 vilcienu dispečers pa radiosakariem mēģināja sazināties ar vilciena Nr.2445 mašīnistu, bet atbildes nebija.

#### 5.5. Vilciena Nr.2445 mašīnista krānu (kabīne „A”-pirmā kustības virzienā) ekspertīzes rezultāti

Mašīnista bremžu krāns (nosacītais Nr. 395) ir stipri apdegušā stāvoklī.

Mašīnista bremžu krāna (nosacītais Nr. 395) roktura fiksācijas atspere ir sadegusi, tāpēc rokturis kopā ar gaisa plūsmdaļa kātu brīvi griežas krāna korpusā.

Mašīnista palīgbremžu krāns (nosacītais Nr. 254) ir stipri apdegušā stāvoklī.

#### Ekspertu komisijas secinājumi:

**Mašīnista bremžu krāna (nosacītais Nr. 395) rokturim ir zudusi stāvokļa fiksācija, tāpēc noteikt kādā stāvoklī atradās mašīnista krāna rokturis avārijas laikā nav iespējams.**

**Mašīnista palīgbremžu krāna (nosacītais Nr. 254) roktura stāvoklim nav nozīmes, jo tas domāts bremzēšanai kustības gadījumos, kad lokomotīve pārvietojās bez vagoniem.**

#### 5.6. Ekspertu komisijas veiktie vilciena Nr.2445 vilces aprēķini

Vilciena Nr.2445 bremzēšanas ceļš tika noteikts risinot vilciena kustības vienādojumu ar skaitlisko metodi trīs sekunžu laika intervālos.

Vilciena bremzēšanas ceļa aprēķini pie ārkārtas bremzēšanas sākuma ātruma 50 km/h uzrādīti 1. tabulā.

1. tabula

Ārkārtas bremzēšana ar sākuma ātruma 50 km/h

$V_s$ , km/h	$w_v$ , N/kN	$w_x$ , N/kN	$\varphi_{kr}$	$V_{vid}$ , km/h	$\vartheta_r$	$b_t$ , N/kN	$w$ , N/kN	$C$ , N/kN	$\Delta t$ , s	$\Delta V$ , km/h	$V_b$ , km/h	$V_{vid}$ , km/h	$\Delta S_b$ , m	$S_b$ , m
50	1,39	3,83	0,116	50	0	0,00	1,52	0,54	3,0	-0,05	49,95	50,0	41,64	49,98
49,95	1,39	3,82	0,116	49,6	0,053	6,15	1,52	6,69	6,0	-0,67	49,28	49,6	41,35	91,33
49,28	1,38	3,79	0,117	48,5	0,123	14,40	1,51	14,93	9,0	-1,49	47,79	48,5	40,44	131,77
47,79	1,35	3,73	0,119	46,7	0,175	20,78	1,48	21,28	12,0	-2,13	45,66	46,7	38,94	170,71
45,66	1,32	3,63	0,121	44,3	0,228	27,63	1,44	28,09	15,0	-2,81	42,85	44,3	36,88	207,59
42,85	1,27	3,51	0,125	41,2	0,263	32,77	1,39	33,18	18,0	-3,32	39,53	41,2	34,33	241,91
39,53	1,23	3,38	0,129	37,6	0,298	38,44	1,34	38,80	21,0	-3,88	35,65	37,6	31,32	273,24
35,65	1,17	3,24	0,135	33,4	0,333	44,92	1,28	45,22	24,0	-4,52	31,13	33,4	27,82	301,06
31,13	1,11	3,08	0,143	28,7	0,343	48,95	1,22	49,19	27,0	-4,92	26,21	28,7	23,89	324,96
26,21	1,06	2,93	0,153	23,5	0,35	53,66	1,16	53,83	30,0	-5,38	20,83	23,5	19,60	344,55
20,83	1,00	2,78	0,168	17,9	0,35	58,79	1,09	58,91	33,0	-5,89	14,94	17,9	14,90	359,46
14,94	0,94	2,64	0,191	11,6	0,35	66,75	1,04	66,80	36,0	-6,68	8,26	11,6	9,67	369,12
8,26	0,89	2,51	0,233	4,2	0,35	81,38	0,98	81,38	39,0	-8,14	0,12	4,2	3,49	372,62

Vilciena bremzēšanas ceļš un bremzēšanas laiks pie attiecīgā bremzēšanas sākuma ātruma sastādīja:

$$V = 80 \text{ km/h} - 887,7 \text{ m}; 63 \text{ s};$$

$$V = 70 \text{ km/h} - 684,4 \text{ m}; 54 \text{ s};$$

$$V = 60 \text{ km/h} - 509,5 \text{ m}; 45 \text{ s};$$

$$V = 50 \text{ km/h} - 372,6 \text{ m}; 39 \text{ s}.$$

Tātad, lai izvairītos no vilciena Nr.2445 sadursmes ar Ventspils-II stāvošo vilcienu Nr.1703, ārkārtas bremzēšana bija jāuzsāk braucot ar ātrumu  $V = 80 \text{ km/h}$  887,7-383=504,7 m attālumā pirms ieejas luksofora; pie kustības ātruma  $V = 70 \text{ km/h}$  684,4-383=301,4 m pirms ieejas luksofora; pie  $V = 60 \text{ km/h}$  509,5-383=126,5 m pirms ieejas luksofora; pie  $V = 50 \text{ km/h}$  383-372,6=10,4 m attālumā aiz ieejas luksofora.

No augstāk minētiem aprēķiniem izriet, ka vilciena Nr.2445 lokomotīves brigādei, lai izvairītos no sadursmes, bija jāuzsāk ārkārtas bremzēšana, braucot ar ātrumu 80-60 km/h, pirms ieejas luksofora augstāk minētos attālumos, bet, braucot ar ātrumu 50 km/h, 10,4 m aiz ieejas luksofora.

Iesniegtajos materiālos nav tiešo pierādījumu par bremžu iedarbināšanas momentu un vilciena kustības ātrumu sadursmes brīdī, jo lokomotīves ātrummērītāja lente ir sadegusi. Tāpēc vienīgā iespēja aptuveni noteikt vilciena kustības ātrumu sadursmes brīdī ir ņemt par pamatu vilciena nobraukto ceļu pēc sadursmes, kas tika piefiksēts apskatot notikumu vietu. Saskaņā ar vagonu izvietojuma shēmu pēc sadursmes ir redzams, ka vilciens Nr.2445 pēc sadursmes ir nobraucis apmēram 40 m, par ko liecina arī tas fakts, ka no stāvošā vilciena sastāva tika izspiesti un nobrauca no sliedēm trīs vagoni, kas sastāda  $3 \times 12 = 36 \text{ m}$ .

Vilciena nobrauktais ceļa posms pēc sadursmes lielā mērā ir atkarīgs no vilciena kustības ātruma sadursmes sākumā. Sakarību starp šiem lielumiem dod kinētiskās enerģijas saglabātības likums.

2. tabulā dotas vilciena Nr. 2445 nobrauktā ceļa vērtības pēc sadursmes ar stāvošo vilcienu Nr. 1703 pie dažādām vilciena kustības ātruma vērtībām sadursmes momentā pie nosacījuma, ka vilciena Nr. 1703 lokomotīves bremzes atrodas pilnas dienesta bremzēšanas pozīcijā. No tabulas datiem var konstatēt, ka vilciena nobrauktais ceļš pēc sadursmes  $S=38,7-42,3 \text{ m}$  varēja būt pie vilciena kustības ātruma sadursmes brīdī 25-26 km/h.

Izejot no vilciena kustības ātruma  $V=26 \text{ km/h}$  sadursmes brīdī, pēc 1.tabulas ārkārtas bremzēšanas ceļa aprēķiniem (ja vilciena ātrums bija 50 km/h) vilciena nobrauktais ceļš no bremzēšanas sākuma līdz sadursmes brīdim ir 325 m. Ja attālums no ieejas luksofora līdz sadursmes vietai ir 383 m, tad bremžu iedarbināšana ir notikusi  $383-325=58 \text{ m}$  attālumā aiz ieejas luksofora ar tā aizliedzošu rādījumu.

Smilšu parādīšanos apmēram 50 m attālumā pirms sadursmes vietas var izskaidrot ar autostopa nostrādāšanu laikā, kad lokomotīvu brigāde jau nekontrolēja situāciju un nav nospiedusi modrības pogu. Šajos gadījumos nostrādā autostops, ieslēdzas ārkārtas bremzēšana un tiek padotas smiltis zem riteņpāru velšanās loka virsmas. Autostopa darbība ir sākusies apmēram 191 m attālumā (18 sekundes) pirms sadursmes vietas un beigusies ar smilšu padošanu apmēram 50 m (6 sekundes) pirms sadursmes pie jau agrāk ieslēgtām bremzēm. Tātad uz pēdējo autostopa modrības signālu lokomotīvu brigāde nav noreagējusi, iespējams tāpēc, ka ir atstājusi lokomotīves kabīni.

Autostopa modrības signāls atkārtojas pēc 60-90 sekundēm, tāpēc iepriekšējā lokomotīves brigādes modrības pārbaude ir notikusi 60-90 sekundes pirms pēdējā autostopa

signāla, tas nozīmē, ka autostopa modrības signāls ir nostrādājis ceļa posmā 992-576 m pirms bremžu ieslēgšanas, vai ceļa posmā 934-518 m pirms ieejas luksofora. Šo autostopa signālu brigāde ir uztvērusi un modrības poga tikusi nospiesta, jo ārkārtas bremsēšana nav notikusi.

Notikumu faktogramma ar attiecīgiem attālumiem (m) un laikiem (s) uzrādīta 9.attēlā pie nosacījuma, ka vilciena kustības ātrums pirms ārkārtas bremsēšanas bija 50 km/h, bremzes tika ieslēgtas 58 m attālumā aiz ieejas luksofora un sadursmes ātrums ar stāvošo vilcienu bija 26 km/h.

Notikumu būtība nemainās gadījumā, ja vilciena kustības ātrums ieejas luksofora tuvumā būtu bijis lielāks par 50 km/h, izņemot tikai to, ka ārkārtas bremsēšana tiktu uzsākta pirms ieejas luksofora.

#### **Ekspertu komisijas secinājumi:**

**1. Lokomotīves brigāde, nesaprotamu iemeslu dēļ, ir rīkojusies pārdroši vilcienam tuvojoties luksofora aizliedzošam rādījumam, nesamazinot vilciena kustības ātrumu, lai būtu iespēja apstāties pirms luksofora aizliedzošā rādījuma.**

**2. Galvenais sadursmes iemesls ir brigādes neadekvāta rīcība, t.i. nesavlaicīga bremžu sistēmas iedarbināšana neatkarīgi no tā, kāds bija reālais vilciena kustības ātrums.**



2.tabula

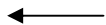
Vilciena Nr. 2445 nobrauktais ceļš pēc sadursmes ar stāvošo vilcienu Nr. 1703  
pie dažādām vilciena kustības ātruma vērtībām sadursmes momentā

$V_s$ , m/s	$V_{s,}$ km/h	$w_v$ , N/kN	$w_x$ , N/kN	$W_v$ , N	$W_x$ , N	$q$ , t/asi	$w_{iek}$ , N/kN	$W_{iek}$ , N	$F$ , N	$\varphi_{kr}$	$\square_r$ , N/kN	$b_t$ , N/kN	$B$ , N	$B_l$ , N	$F_{sum}$ , N	$S$ , m
2,78	10	0,91	2,55	43329,6	6889,3	20,2	1,13	57817,9	108036,8	0,20	0,35	69,30	3503115,0	380062,8	3991214,6	4,9
3,33	12	0,92	2,58	44047,3	6990,6	20,2	1,13	57817,9	108855,8	0,19	0,35	66,15	3343882,5	380062,8	3832801,1	7,3
3,61	13	0,93	2,60	44423,5	7044,0	20,2	1,13	57817,9	109285,5	0,18	0,35	64,72	3271504,1	380062,8	3760852,3	8,8
4,17	15	0,94	2,64	45210,7	7156,6	20,2	1,13	57817,9	110185,2	0,18	0,35	62,10	3139155,0	380062,8	3629403,0	12,1
5,56	20	0,99	2,76	47381,1	7471,3	20,2	1,13	57817,9	112670,4	0,16	0,35	56,70	2866185,0	380062,8	3358918,2	23,2
6,11	22	1,01	2,81	48330,3	7610,5	20,2	1,13	57817,9	113758,7	0,16	0,35	54,90	2775195,0	380062,8	3269016,5	28,9
6,39	23	1,02	2,84	48822,3	7682,9	20,2	1,13	57817,9	114323,1	0,15	0,35	54,06	2732874,1	380062,8	3227260,0	32,0
6,94	25	1,04	2,89	49841	7833,4	20,2	1,13	57817,9	115492,3	0,15	0,35	52,50	2653875,0	380062,8	3149430,1	38,7
7,22	26	1,05	2,92	50367,7	7911,5	20,2	1,13	57817,9	116097,1	0,15	0,35	51,77	2616951,5	380062,8	3113111,4	42,3
7,50	27	1,06	2,95	50906	7991,5	20,2	1,13	57817,9	116715,4	0,15	0,35	51,07	2581599,3	380062,8	3078377,4	46,2
8,33	30	1,10	3,05	52590,3	8242,8	20,2	1,13	57817,9	118651,0	0,14	0,35	49,14	2484027,0	380062,8	2982740,8	58,8
9,72	35	1,16	3,21	55628,9	8699,6	20,2	1,13	57817,9	122146,5	0,13	0,35	46,39	2345060,5	380062,8	2847269,7	83,9
11,11	40	1,23	3,40	58957	9203,8	20,2	1,13	57817,9	125978,7	0,13	0,35	44,10	2229255,0	380062,8	2735296,5	114,1
12,50	45	1,31	3,60	62574,4	9755,4	20,2	1,13	57817,9	130147,7	0,12	0,35	42,16	2131265,8	380062,8	2641476,3	149,5
13,89	50	1,39	3,83	66481,3	10354,3	20,2	1,13	57817,9	134653,5	0,12	0,35	40,50	2047275,0	380062,8	2561991,3	190,3

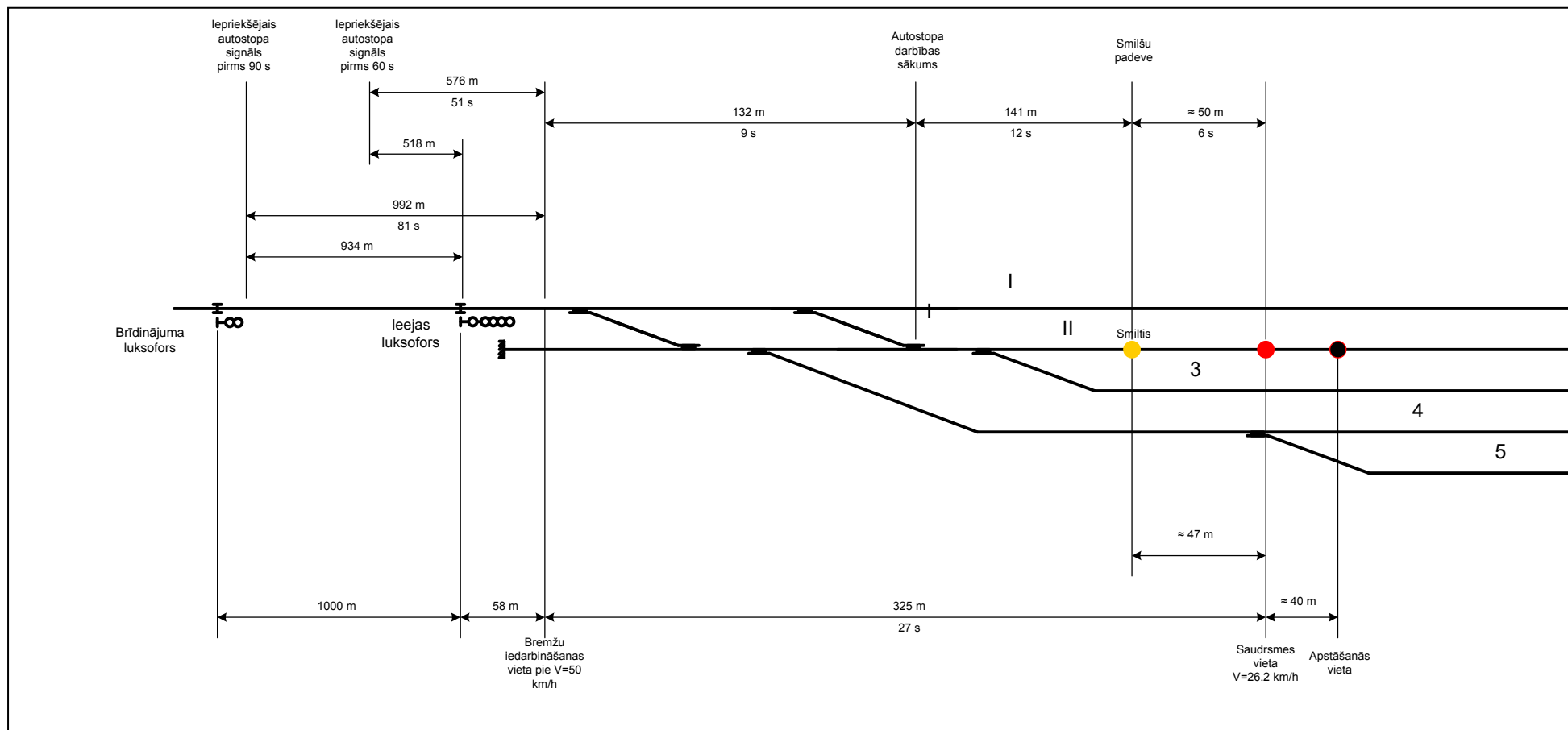
Stāvošā vilciena Nr.1703 parametri:

$$q = 20,2t; K_l = 12t; n_l = 12; \varphi_{kr} = 0,27; v_r = 0,52; b_l = 140,4 N / kN;$$

Elkšķenes stacija



Ventspils stacija



9.att. Vilcienu sadursmes notikumu faktogramma

### **5.7. Ventspils-II SCB ierīču stāvokļa pārbaudes rezultāti pēc avārijas**

Ventspils-II signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīces (turpmāk-SCB) montētas atbilstoši tipveida projekta risinājumiem TP-37, ieslēgtas darbībā 1962. gadā.

Ventspils-II ieejas luksofora N signāluguņu redzamība atbilst Ministru kabineta 1999.gada 27.aprīļa noteikumu Nr.148 „Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi” prasībām.

Noslēdzošie releji 3ZR, 1ZR, 7ZR, 5-17ZR, 9ZR bija stāvoklī „zem strāvas” (ieslēgti). Tāds noslēdzošo releju stāvoklis liecina par to, ka pieņemšanas maršruts vilcienam Nr. 2445 nebija sastādīts, un nepāra gala pārmijas nebija noslēgtas, kad pa tām brauca vilciens Nr. 2445.

Noslēdzošo releju darbības princips ir sekojošs: normāli (kad nav sastādīts maršruts) noslēdzošie releji ir „zem strāvas” (ieslēgti). Pēc jebkura maršruta sastādīšanas visu maršrutā ietilpstošo sekciju (ceļu iecirkņu) noslēdzošie releji izslēdzas, izslēdzot iespēju pārlīkt šajās sekcijās ietilpstošās pārmijas. Maršruta sekciju izjaukšana un noslēdzošo releju ieslēgšana notiek pēc tam, kad vilciena sastāvs secīgi aizņem un atbrīvo maršrutā ietilpstošo sekciju atbilstošās sliežu ķēdes.

Pēc avārijas maršruta releji bija „bez strāvas” (izslēgti), jo ugunsgrēka laikā, kas radās sadursmes rezultātā, sadega sliežu ķēžu 5-17SP, 5P, 4P barošanas transformatori ceļa kārbās, tika bojāti sliežu ķēžu transformatoru tinumi, pārdega aizsargdrošinātāji, atslēdzot nepāra gala sliežu ķēžu un maršruta releju barošanu.

Maršrutu releju izslēgšanās, kad pazūd sliežu ķēžu barošana, paredzēta atbilstoši tipveida projektu risinājumiem, lai nepieļautu patvaļīgu maršruta izjaukšanos.

Ieejas luksofora atvēršanas ķēdē tiek kontrolēta pieņemšanas ceļa brīvība. Sakarā ar to, ka II ceļu aizņēma vilciens Nr. 1703, sastādīt pieņemšanas maršrutu uz II ceļu un atvērt atļaujošu signālu ieejas luksoforā N nebija iespējams.

Pēc tā var secināt, ka Ventspils-II dežurante deva piekrišanu vilciena Nr. 2445 nosūtīšanai no Elkšķenes stacijas, bet nesastādīja pieņemšanas maršrutu un neatvēra atļaujošu signālu luksoforā N.

### **5.8. Ekspertu komisijas veiktās Ventspils-II SCB ierīču ekspertīzes rezultāti**

Ventspils-II 1962.gadā ir aprīkota ar elektrisko centralizāciju atbilstoši tipveida projekta risinājumiem TP-37. Ceļa posms Elkšķene-Ventspils-II ir aprīkots ar pusautomātisko bloķēšanas sistēmu. Augstāk minētās sistēmas atbilst Ministru kabineta 1999.gada 27.aprīļa noteikumu Nr.148 „Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi” un Ministru kabineta 2006.gada 26.septembra noteikumu Nr.790 „Noteikumi par dzelzceļa signalizācijas sistēmām” prasībām. Atbilstoši šīm prasībām vilcienu kustības vadības un regulēšanas sistēmu uzbūves princips ir nodrošināt vilcienu kustības drošību un nepieļaut naidīgo maršrutu (maršruts uz aizņemtu ceļu, maršruts uz vienu un to pašu ceļu no dažādiem stacijas galiem u.c.) sagatavošanu; pārmiju, kas noslēgtas maršrutā, kā arī aizsargpārmiju, pārlīkšanu sagatavotā maršrutā; pārmiju pārlīkšanu, ja pārmijas sekcija ir aizņemta un citas darbības, kas var apdraudēt vilcienu kustības drošību.

Naidīga maršruta (maršruts uz aizņemtu ceļu ir pieskaitāms pie naidīga maršruta) sagatavošanas neiespējamība ir pamatota ar to, ka maršruta sagatavošanas laikā ar ceļa posma releja kontaktu tiek pārbaudīta pieņemšanas ceļa neaizņemamība.

Pārmiju, kas noslēgtas maršrutā, pārlīkšanas neiespējamība ir pamatota ar to, ka pārmiju vadības shēmā ir ieslēgts noslēdzošo releju kontakts, kas pie noslēgta maršruta pārtrauc pārmijas vadības ķēdi.

Ja pārmijas sekcija ir aizņemta, tad pārlīkt pārmiju citā stāvoklī nav iespējams, jo pārmiju vadības shēmā ir ieslēgts ceļa posma releja kontakts, kas pie sekcijas aizņemības pārtrauc pārmijas vadības ķēdi.

Maršruta sagatavošanas laiks sasniedz dažas sekundes un ir atkarīgs no elektriskās centralizācijas tipa, stacijas tipa un citiem parametriem. Maršruta atcelšanas laiks sastāv no luksofora rādījumu pārslēgšanas uz aizliedzošo signālu un maršruta sastāvdaļas (vai visa kopā) saslēguma noņemšanu (ja maršruts ir noslēgts, tad nav iespējams pārlīkt pārmijas, kas ietilpst maršrutā, vai uzdot citu maršrutu, kas izmantos daļu no sagatavotā maršruta, vai ir naidīgs sagatavotajam maršrutam). Luksofora rādījumu pārslēgšana uz aizliedzošo signālu sagatavotā maršrutā sastāda dažas sekundes, bet maršruta sastāvdaļas saslēguma noņemšanas laiks ir atkarīgs no tuvošanās iecirkņa aizņemības: ja tuvošanās iecirknis nav aizņemts, tad maršruta atcelšanas laiks ir tikai dažas sekundes, bet, ja tuvošanās iecirknis aizņemts, tad maršruta atcelšanas laiks sastāda trīs līdz četras minūtes, kas nodrošina maršruta sastāvdaļas neizmantošanu naidīgā maršrutā un drošu vilciena kustību, ja tas nepaspēs apstāties pie luksofora ar aizliedzošo rādījumu.

Eksperimenta laikā uz vietas bija veiktas darbības, kuru mērķis bija pārliecināties par Ventspils-II elektriskās centralizācijas pareizu darbību. Eksperiments bija sadalīts četrās daļās:

I. No Elkšķenes stacijas, atbilstoši vilcienu kustības regulēšanas prasībām, uz Ventspils-II tika nosūtīta lokomotīve. Tika sastādīts vilcienu pieņemšanas maršruts no ieejas luksofora N uz galveno II ceļu. Tika pārbaudīta sistēmas pareiza darbība: braucot ar lokomotīvi pa Ventspils-II ceļiem (aizņemot un atbrīvojot sliežu ķēdes), pārbaudīta attiecīgās informācijas izmaiņa Ventspils-II dežuranta pultī, luksoforu N un bN automātiskā darbība.

II. Pie galvenā II ceļa aizņemības ar lokomotīvi un 3., 4. un 5. Ventspils-II ceļu mākslīgās aizņemības tika mēģināts sagatavot pieņemšanas maršrutu no Elkšķenes stacijas puses uz Ventspils-II galveno II ceļu dažādās variācijās (ar automātisko maršruta uzdošanu, ar individuālo pārmiju vadību, ar tuvošanās iecirkņa NGP aizņemību). Tātad tika pārbaudīta neiespējamība izmainīt luksofora N rādījumu uz atļaujošo signālu un neiespējamība sagatavot maršrutu uz aizņemto ceļu.

III. Pie galvenā II ceļa aizņemības ar lokomotīvi un 3., 4. un 5. ceļu mākslīgās aizņemības tika sastādīts vilciena pieņemšanas maršruts uz galveno I ceļu. Luksofors N signalizēja ar vienu dzeltenu uguni, kas nozīme, ka vilciens tiek pieņemts bez novirzes no galvenā I ceļa (kas gan eksperimenta gaitā, gan arī, atbilstoši 20.12.2008. situācijai, bija brīvs). Pēc kārtas mākslīgi aizņemot un atbrīvojot sliežu ķēdes tika pārbaudīta neiespējamība pārtaisīt uzstādīto un noslēgto maršrutu uz galveno I ceļu un neiespējamība pārvest pārmijas noslēgtā maršrutā.

IV. Pie galvenā II ceļa aizņemības ar lokomotīvi un 3., 4. un 5. ceļu mākslīgās aizņemības tika sastādīts pieņemšanas maršruts uz galveno I ceļu. Luksofora N rādījums - viens dzeltens signāls. Tika pārbaudīts nepieciešamais laiks maršruta atcelšanai pie brīva tuvošanās iecirkņa un mākslīgai izjaukšanai pie aizņemta tuvošanās iecirkņa.

Pēc paveiktā eksperimenta, atbilstoši eksperimenta četrām daļām, var secināt:

1. Ventspils-II elektriskās centralizācijas sistēma neļauj uzstādīt luksoforā N atļaujošo signālu uz aizņemto ceļu.

2. Ja maršruts ir sagatavots un ieejas luksoforā N ir atļaujošs signāls, tad sistēma neļauj pārvest pārmijas sagatavotā maršrutā un līdz ar to nosūtīt vilcienu uz citu ceļu, apdraudot vilciena kustības drošību.

3. Maršruta atcelšanas gadījumā, ja tuvošanās iecirknis NGP nav aizņemts, luksofora N pārslēgšana uz aizliedzošo rādījumu notiek aptuveni pēc 2 sekundēm. Tik pat ilgā

laikā arī brīdinājuma luksofors bN maina savu rādījumu. Tātad, gadījumā ja maršruts tiktu atcelts, lokomotīves brigādei atrodoties pirms luksofora bN būtu pietiekoši daudz laika, lai apstādinātu vilcienu Nr.2445 pirms ieejas luksofora N.

4. Maršruta mākslīgās izjaukšanas gadījumā, ja aizņemts tuvošanās iecirknis NGP, luksofora N pārslēgšana uz aizliedzošo rādījumu notiek aptuveni pēc 3 sekundēm, bet iespēja pārlikt pārmijas, kas bija noslēgtas maršrutā, rodas tikai apmēram pēc 225 sekundēm. Šis laiks norāda uz sekojošo: ja pieļaut, ka bija sastādīts pieņemšanas maršruts uz I ceļu un ieejas luksoforā N bija atļaujošais rādījums, un Ventspils-II dežurants nolēma atcelt sagatavoto maršrutu un uzdot citu maršrutu, tad iespēja pārlikt pārmiju uz aizņemto II ceļu varēja rasties tikai pēc 225 sekundēm, kas ir vairāk par vilciena pieņemšanas laiku uz Ventspils-II galveno I ceļu. Arī jāatceras, ka ieejas luksofors N signalizēja ar aizliedzošo rādījumu pēc 3 sekundēm, kad tika sākta maršruta mākslīga izjaukšana.

#### **Ekspertu komisijas secinājumi:**

**Ventspils-II signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas ierīču darbībā nav konstatētas atkāpes no to tehniskās ekspluatācijas noteikumu prasībām.**

#### **Ekspertu komisijas slēdziens:**

**Vilciena Nr. 2445 lokomotīves brigāde nav adekvāti novērtējusi radušos situāciju un nav savlaicīgi ieslēgusi bremzes, lai samazinātu vilciena kustības ātrumu pirms aizliedzošā ieejas luksofora rādījuma, kā to pieprasa Ministru kabineta 1999. gada 27. aprīļa noteikumi Nr. 148 „Dzelzeļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi”, kas arī bija par iemeslu vilcienam Nr. 2445 un Nr.1703 sadursmei Ventspils-II.**

## **6. Saskarnes „cilvēks un mašīna” organizēšana**

### ***6.1. Iesaistītajiem dzelzeļa speciālistiem noteiktais darba un atpūtas laiks***

SIA „LDZ Cargo” Rīgas lokomotīvju ekspluatācijas nodaļas Jelgavas ceha vilciena Nr. 2445 lokomotīves mašīnista atpūtas ilgums pirms darba bija 44 stundas.

SIA „LDZ Cargo” Rīgas lokomotīvju ekspluatācijas nodaļas Jelgavas ceha vilciena Nr. 2445 lokomotīves mašīnista palīga atpūtas ilgums pirms darba bija 31 stunda.

Valsts a/s „Latvijas dzelzeļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Jelgavas vilcienu kustības organizācijas daļas iecirkņa Jelgava – Ventspils vilcienu dispečere darbā bija pirmo dienu pēc 18 dienu ilga atvaļinājuma.

Valsts a/s „Latvijas dzelzeļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Ventspils-II dežurantes atpūtas ilgums pirms darba bija 48 stundas.

Valsts a/s „Latvijas dzelzeļš” Rīgas ekspluatācijas iecirkņa Ventspils Naftas-Austrumu parka stacijas dežurantes atpūtas ilgums pirms darba bija 48 stundas.

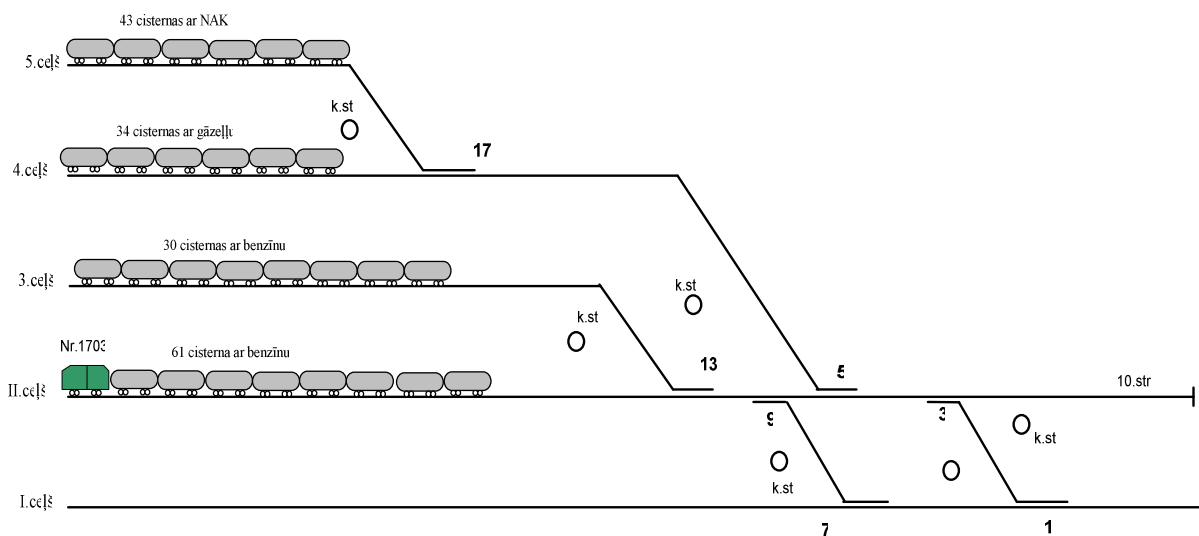
### ***6.2. Medicīniskās pārbaudes***

Saskaņā ar medicīniskās iestādes izsniegtajiem izmeklēšanas rezultātiem, 6.1. apakšpunktā minētajiem darbiniekiem netika konstatēta alkohola, narkotisko, psihotropo vai toksisko vielu ietekme.

Šie darbinieki noteiktā laikā bija izgājuši kārtējās medicīniskās komisijas apskati, kā arī lokomotīves brigāde pirms reisa izgāja medicīniskās komisijas apskati.

## 7. Konstatēto faktu analīze

Ventspils-II pēc kravas vilciena Nr.1703 plkst.8.50 pienākšanas no Elkšķenes stacijas bija izveidojusies šāda situācija: I ceļš bija brīvs, uz II ceļa stāvēja tikko pieņemtais vilciens Nr.1703, kura sastāvā bija 61 vagoni ar benzīnu, uz 3. ceļa atradās 30 ar benzīnu krautu vagonu grupa, uz 4. ceļa - 34 ar gāzeļļu krautu vagonu grupa, uz 5. ceļa - 43 ar stabilizētu akrilnitrilu krautu vagonu grupa (skat. 10. attēlu).



10. att. Stāvkliedzi stacijā pirms avārijas

Pēc vilciena Nr.1703 pieņemšanas plkst.8.50 Ventspils-II ieejas luksofors N automātiski pārslēdzās uz aizliedzošu signālu, maršruts izjaucās, pārmijas palika II ceļa virzienā.

Plkst.9.08 Ventspils-II dežurante deva piekrišanu nākošā vilciena Nr.2445 nosūtīšanai no Elkšķenes stacijas un nosūtīja piekrišanas bloksignālu Elkšķenes stacijai, lai no tās posmā varētu nosūtīt vilcienu Nr.2445, bet negatavoja tam pieņemšanas maršrutu un neieslēdza atļaujošu signālu Ventspils-II ieejas luksoforā N.

Plkst.9.21 vilciens Nr.2445 caurbrauca Elkšķenes staciju un iebrāuca posmā Elkšķene – Ventspils-II.

Plkst.9.25 Ventspils-II dežurante pa telefonu paziņoja Naftas-Austrumu parka stacijas dežurantei par vilciena Nr.2445 nosūtīšanu no Elkšķenes stacijas uz Ventspils-II. Tajā pašā telefona sarunā Naftas-Austrumu parka stacijas dežurante paziņoja, ka viņa plkst.09.25 ir nosūtījusi vilcienu Nr.2414 no Naftas parka uz Ventspils-II, neņemot vērā to, ka iepriekš bija saskaņota vilciena Nr.1703 nosūtīšana no Ventspils-II uz Naftas parku. Ventspils-II bija tikai viens brīvs ceļš, bet tuvojās divi vilcieni no pretējām pusēm - gan no Elkšķenes stacijas, gan no Naftas-Austrumu parka. Kā liecina telefonu sakaru ieraksti, šī saruna starp Naftas-Austrumu parka stacijas dežuranti un Ventspils-II dežuranti nebija koleģiāla un radušās situācijas risinājums netika atrasts.

Tāpēc Ventspils-II dežurante griezās pēc palīdzības pie vilcienu dispečera. Līdz sadursmei bija palikušas apmēram trīs vai četras minūtes. Šo minūšu laikā Ventspils-II dežurante un vilcienu dispečere runāja pa telefonu, lai noskaidrotu ceļu aizņemtību Ventspils-II un vilcienu caurlaišanas iespējas.

Vilcienu dispečere nezināja, ka iepriekšējais vilciens Nr.1703 joprojām atrodas uz II ceļa Ventspils-II, tāpēc nesniedza nekādu radušās situācijas risinājumu, bet tikai centās noskaidrot brīvo ceļu esamību Ventspils-II, vienlaicīgi risinot vilcienu caurlaišanas jautājumus arī ar citām iecirkņa staciju dežurantēm, jo vilcienu kustība iecirknī bija intensīva.

Šajā brīdī vilciens Nr.2445 tuvojās Ventspils-II ieejas luksoforam N ar aizliedzošu signālu. Ventspils-II dežurante pa radiosakariem nebrīdināja vilciena Nr.2445 mašīnistu par ieejas luksofora N aizliedzošu rādījumu, jo turpināja runāt pa telefonu ar vilcienu dispečeri, lai atrisinātu radušos situāciju.

Vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde, braucot pa posmu Elkšķene – Ventspils-II, neņēma vērā brīdinājuma luksofora dzelteno signālu, kas brīdina par sarkano aizliedzošo signālu ieejas luksoforā, un turpināja vadīt vilcienu, neņemot vērā arī ieejas luksofora N aizliedzošo signālu.

Plkst. 9.29 laikā, kad Ventspils-II dežurante joprojām pa telefonu sarunājās ar Ventspils – Jelgava iecirkņa vilcienu dispečeri par vilcienu pieņemšanas secību, vilciens Nr.2445 pabrauca garām Ventspils-II ieejas luksoforam N ar aizliedzošu signālu un ietiecās vilciena Nr.1703 pēdējā vagonā, kas stāvēja uz II ceļa.

Pēc avārijas izvērtējot SCB ierīču stāvokli, konstatēts, ka Ventspils-II dežurante deva piekrišanu vilciena Nr.2445 nosūtīšanai no Elkšķenes stacijas uz Ventspils-II, bet nesastādīja pieņemšanas maršrutu un neatvēra atļaujošu signālu Ventspils-II ieejas luksoforā N.

Dzelzceļa posms Elkšķene – Ventspils-II nav aprīkots ar automātiskās lokomotīvu signalizācijas lauka ierīcēm, kuras spētu automātiski apturēt vilcienu, ja vilciens pārsniegtu noteikto kustības ātrumu, vai tuvotos luksoforam ar aizliedzošu signālu, nesamazinot ātrumu, vai pabrauktu garām luksoforam ar aizliedzošu signālu.

## 8. Secinājumi

### 8.1. Tiešais avārijas cēlonis

Tiešais avārijas cēlonis bija cilvēka kļūda: vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde bija zaudējusi modrību un nekontrolēja vilciena vadību, kā rezultāta vilciens pabrauca garām Ventspils-II ieejas luksoforam N ar aizliedzošu signālu un sadūrās ar uz II ceļa stāvošo kravus vilcienu Nr.1703.

### 8.2. Veicinošie faktori

- > no ekspertu slēdziena var secināt, ka vilciena Nr.2445 lokomotīves brigāde bija zaudējusi modrību un vadot vilcienu, neievēroja sarunu reglamentu - savstarpēji neatkārtoja luksoforu signālrādījumus;
- > Ventspils-II dežurante nebrīdināja vilciena Nr.2445 mašīnistu par aizturēšanu pie ieejas luksofora;
- > Ventspils – Jelgava iecirkņa vilcienu dispečerei intensīvas vilcienu kustības dēļ, nebija pilnas informācijas par ceļu aizņemtību Ventspils-II;
- > Ventspils – Jelgava iecirkņa vilcienu dispečere nespēja operatīvi pieņemt pareizu lēmumu, kad Ventspils-II dežurante pa telefonu lūdza viņai palīdzēt atrisināt radušos nestandarta situāciju;
- > Ventspils Naftas-Austrumu parka stacijas dežurantes nesaskaņotas rīcības dēļ ar iesaistītiem darbiniekiem radās situācija, ka Ventspils-II tuvojās divi vilcieni no pretējam pusēm, bet brīvs bija tikai viens ceļš;
- > Ventspils-II dežurante avārijas dienā patstāvīgi strādāja tikai septīto maiņu, tāpēc viņai nebija pietiekamu iemaņu, kā rīkoties nestandarta situācijās;
- > dzelzeļa iecirknis Ventspils-Tukums-II nav aprīkots ar nepārtrauktā tipa automātiskās lokomotīvju signalizācijas lauka ierīcēm, tāpēc šajā iecirknī mašīnista modrības kontroles ierīču darbība strādā tikai laika režīmā, bet nav saistīta ar luksoforu signālrādījumiem.

### 8.3. Novērojumi

Ņemot vērā to, ka dzelzeļa tirgū darbu ir uzsākuši jauni pārvaldātāji, valsts a/s „Latvijas dzelzeļš” Kravu pārvaldājumu pārvaldes direktora Ē.Šmuksta 2002. gada 4. februāra rīkojums Nr.DK-3/46 „Par mašīnistu un stacijas dežurantu un vilcienu dispečeru savstarpējo kontroli un informāciju” ir novecojis.



## 9. Apraksts par veiktajiem vai paredzētajiem pasākumiem

2008. gada 20. decembrī Ventspils-2 stacijā notikušā kravas vilciena Nr.2445 sadursme ar vilciena Nr. 1703 sastāvu 2009. gada 15. janvārī izskatīta valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” valdes priekšsēdētāja rīkotajā operatīvajā apspriedē, kurā tika noteikts smagās dzelzceļa avārijas cēlonis, izvērtēta valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” dzelzceļa speciālistu rīcība, kā arī iepļānoti drošības pasākumi.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Tehniskā inspekcija kopā ar Tehniskās vadības direkcijas, Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas un SIA „LDz Cargo” speciālistiem veica Ventspils stacijas, Jelgavas kustības organizācijas daļas, SIA „LDz Cargo” Rīgas lokomotīvu ekspluatācijas nodaļas un Ventspils reģionālā centra ārpusplāna tehniskās revīzijas.

Vilcienu kustības vadības pilnveidošanas nolūkos izstrādāta „Instrukcija par vilcienu, vagonu grupu, lokomotīvu un pārējo vilces līdzekļu pārvietošanu Ventspils mezglā”.

Nosūtīta vēstule SIA „VARS”, SIA „VK Ekspedīcija”, a/s „Ventamonjaks” un Ventspils pilsētas domei par nepieciešamību uzlabot loģistiku un kravas izkraušanas tehnoloģiju, lai minimizētu vagonu ar bīstamām kravām aizturēšanu uz valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” sliežu ceļiem.

Valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” koncerna sabiedrības un citu pārvaldītāju sabiedrību ar satiksmes drošību saistītie darbinieki iepazīstināti ar notikušās smagās dzelzceļa avārijas apstākļiem un cēloņiem. Dzelzceļa speciālistiem (staciju dežurantiem, vilcienu dispečeriem un lokomotīvu brigādēm) organizētas ārpuskārtas tehniskās mācības un zināšanu pārbaudes.

Izvērtēta iespēja un noteikti pusautomātiskās bloķēšanas iecirkņi, kuros tuvošanās iecirkņi un staciju ceļi tiks aprīkoti ar sliežu ķēžu kodēšanas ierīcēm.

SIA „LDz Cargo” atrasta iespēja modernizēt lokomotīvu drošības ierīces. Izstrādāts tehniskais uzdevums aprīkot kravas lokomotīves ar dīzeļģeneratora monitoringa un degvielas kontroles sistēmām, kuras papildus dod iespēju reģistrēt ātrumu, kontroliera pozīciju, spiedienu bremžu maģistrālē un citus parametrus. Šobrīd 33 kravas lokomotīves jau ir aprīkotas ar šādām sistēmām un līdz 2009. gada beigām plānots palielināt aprīkoto lokomotīvu skaitu līdz 46 lokomotīvēm. 2010. gadā plānots šīs sistēmas papildināt ar sarunu reģistrācijas iespēju mašīnista kabīnē.

## 10. Drošības ieteikumi

### Ieteikums 2009-1

Infrastrukturā pārvaldītājam - valsts a/s „Latvijas dzelzceļš”, izskatīt iespēju nodrošināt maģistrālo līniju (1520 mm) dzelzceļa infrastruktūru ar automātiskās lokomotīvu signalizācijas lauka (sliežu ķēžu kodēšanas) ierīcēm.

### Ieteikums 2009-2

Pārvadātājiem – izskatīt iespēju aprīkot kravas un pasažieru vilcienu maģistrālās (1520 mm) lokomotīves ar mašīnista modrības kontroles ierīcēm, kuras darbojas ne tikai periodiski pieprasot mašīnista modrības apliecinājumu un aptur vilcienu, ja tas jau pabraucis garām aizliedzošam signālam, bet kuru darbība ļautu:

- kontrolēt mašīnista darbaspējas nepārtraukti;
- apturēt vilcienu, ja savlaicīgi netiktu samazināts ātrums tuvojoties luksoforam ar aizliedzošu signālu.

### Ieteikums 2009-3

SIA „LDZ Cargo” un citiem pārvadātājiem veikt savas komercsabiedrības satiksmes drošības iekšējās uzraudzības kārtības sistēmas auditu ar mērķi uzlabot šīs sistēmas efektivitāti, īpašu uzmanību pievēršot mašīnistu un to palīgu savstarpējā sarunu reglamenta ievērošanas nodrošināšanai un kontrolei.

### Ieteikums 2009-4

Infrastrukturā pārvaldītājam - valsts a/s „Latvijas dzelzceļš”, aktualizēt kārtību kādā stacijas dežurants vai vilcienu dispečers laikus pa radiosakariem nodod informāciju mašīnistam par vilciena aizturēšanu pie luksofora, grafikā neparedzētu apstāšanos vai citos nestandarta gadījumos un pārstrādāt valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” Kravu pārvadājumu pārvaldes direktora 2002. gada 4. februāra rīkojumu Nr.DK-3/46 „Par mašīnistu un stacijas dežurantu un vilcienu dispečeru savstarpējo kontroli un informāciju”.

2009. gada 20. novembrī

Transporta nelaiemes gadījumu un  
incidentu izmeklēšanas biroja direktors

I.A. Gaveika

Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas  
nodaļas vadītājs

J.Luksts

Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas  
nodaļas vecākais referents

A.Dmitrijevs

## Ritošā sastāva bojājumi:

Ritošais sastāvs, kas nav atjaunojams:	
Lokomotīve 2TE10M-3453	Sadursmes un ugunsgrēka rezultātā lokomotīve ir pilnīgi sabojāta un ir izslēdzama no inventāra parka.
Vagons Nr. 74755950[21]	Katla dibena iespiedums 1800mm augstumā un 600mm dziļumā, cisternas rāmja sānu sijas deformācija, bojāta auto sakabes ierīce, automātiskās bremžu ierīces, apdegušas katla balsta koka brusas, riteņpāru rullīšu bukšu sairšana augstas temperatūras ietekmē. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.51044600[20]	Vagonam caursists katls, deformēta centrālā sija un vairāki citi bojājumi. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.51476430[26]	Pēc avārijas atradās šķērsām sliežu ceļam ar katla un centrālās sijas deformāciju, vairākiem citiem bojājumiem, kas nedod iespēju atjaunot vagonu. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.50664234[20]	Pēc avārijas atradās šķērsām sliežu ceļam ar katla un centrālās sijas deformāciju un vairākiem citiem bojājumiem, kas nedod iespēju atjaunot vagonu. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.50774736[20]	Vagona rāmja sānu siju, katla dibena deformācija un citi bojājumi, kas radās degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.51315901[20]	Vagona katla augšējās daļas viļņaina deformācija, centrālās sijas konsoles daļas izliekums un vairāki citi bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.51335495[20]	Vagona, rāmja centrālās un sānu siju izliekums, katla deformācija un citi bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr.51064483[20]	Vagona, katla augšējās daļas viļņaina deformācija un koka brusu apdegumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr. 50685023[20]	Cisternas katla deformācija un vairāki citi iekārtu bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr. 53911699[20]	Cisternas katla, rāmja sānu siju deformācija un citi iekārtu bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr. 51063683[20]	Cisternas katla augšējās daļas viļņaina deformācija, centrālās sijas izliekums un vairāki citu iekārtu bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr. 53909198[20]	Cisternas katla viļņaina deformācija, rāmja sānu siju deformācija un vairāki citi bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Vagons Nr. 51614014[20]	Cisternas katla viļņaina deformācija, rāmja centrālās un sānu siju deformācija, vairāki citi bojājumi degšanas rezultātā. Vagons izslēdzams no inventāra parka.
Ritošais sastāvs, kuram jāveic remonts:	
Vagons Nr.73958563[21]	Augstas temperatūras ietekmē apdegušas koka brusas un bremžu iekārtas. Vagonam nepieciešams kārtējais atkabes remonts.

Vagons Nr.51959914[20]	Nobraukšana no sliedēm ar diviem riteņpāriem. Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.73034043[21]	Vagona centrālās sijas konsoles daļas bojājums (izliekums horizontālajā plāksnē), centrējošās sijiņas bojājums, slāpētāja aparāta bojājums. Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.73132375[25]	Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.74942657[21]	Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.51511111[20]	Vagona divu koka brusu apdegumi. Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.51739696[20]	Bremžu iekārtas bojājumi, katla balsta koka brusu apdegumi, jāmaina ratiņi, automātiskās sakabes, kā arī sānu sijas profila Nr.20 konsoles daļa, katla josta un metāla balsts augstas temperatūras ietekmes dēļ. Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.
Vagons Nr.57323214[20]	Jānomaina visi četri riteņpāri, trīs katla balsta koka brusas, gala krāns, savienotāja šļūtene augstas temperatūras ietekmes dēļ. Vagonam nepieciešams kārtējais atkables remonts.