



Transporta nelaiemes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs

Brīvības iela 58, Rīga, LV-1011, tālr. 67288140, mob. tālr. 26520082, fakss 67283339, e-pasts taiib@taiib.gov.lv, www.taiib.gov.lv

DZELZCEĻA NOPIETNA NEGADĪJUMA IZMEKLĒŠANAS NOBEIGUMA PĀRSKATS Nr.5-02/1-14

**Kravas vilciena Nr.2134 vagonu nobraukšana no sliedēm
2014.gada 20.jūnijā uz Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parkam
pievienotā SIA “Statoil Fuel & Retail Latvia”
un SIA “Neste Latvija” pievedceļa**



Izmeklēšana veikta saskaņā ar:

- Eiropas Parlamenta un Padomes 2004.gada 29.aprīļa Direktīvu 2004/49/EK par drošību Kopienas dzelzceļos, un par Padomes direktīvas 95/18/EK par dzelzceļa pārvadājumu uzņēmumu licencēšanu un Direktīvas 2001/14/EK par dzelzceļa infrastruktūras jaudas sadali un maksas iekasēšanu par dzelzceļa infrastruktūras izmantošanu un drošības sertifikāciju (Dzelzceļa drošības direktīva) grozījumiem;
- Dzelzceļa likumu;
- Ministru kabineta 2010.gada 26.oktobra noteikumiem Nr.999 „Dzelzceļa satiksmes negadījumu klasifikācijas, izmeklēšanas un uzskaites kārtība”.

Izmeklēšana veikta neatkarīgi no tiesībaizsardzības un darba aizsardzības institūciju veiktās izmeklēšanas.

Šī izmeklēšana nenosaka personas vainu un atbildību.

Izmeklēšanu veica Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs

Adrese:

Transporta nelaimes gadījumu un
incidentu izmeklēšanas birojs

Brīvības iela 58

Rīga, LV-1011

Tālr.: 67288140; 67283093

Fakss: 67283339

Elektroniskā pasta adrese: taiib@taiib.gov.lv

Saturs

Kopsavilkums	4
Saīsinājumi	5
Paskaidrojumi	5
1. Informācija par negadījumu	6
1.1. Negadījuma datums, laiks un vieta.....	6
1.2. Negadījuma apraksts	7
1.3. Lēmums par izmeklēšanas veikšanu, personas, kas veica izmeklēšanu, izmeklēšanas gaita	9
1.4. Ar negadījumu saistītais pārvadātājs un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs, dzelzceļa speciālisti.....	9
1.5. Vilcieni un to sastāvs, ritošā sastāva sērija un reģistrācijas numuri.....	10
1.6. Dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma apraksts	10
1.7. Negadījuma vietā veiktie darbi.....	11
1.8. Glābšanas dienestu, pārvadātāja un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja operatīvās rīcības plāns un ar to saistīto notikumu virkne	11
1.9. Personas, kuras gājušas bojā vai guvušas miesas bojājumus.....	12
1.10. Mantiskie zaudējumi	12
1.11. Laika apstākļi un ģeogrāfiskās norādes	13
2. Dzelzceļa speciālistu un citu liecinieku liecību kopsavilkums	13
3. Informācija par drošības pārvaldības sistēmu	14
3.1. Uzņēmuma struktūra, vadības norādījumi un to izpilde	14
3.2. Prasības personālam un to ievērošana	15
3.3. Iekšējo pārbaužu un revīziju programmas un rezultāti.....	15
4. Ritošā sastāva, dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma tehnisko stāvokli un darbību reģistrējošo ātrummēru un citu reģistrējošo ierīču dati	16
4.1. Lokomotīves ātrummērītāja dati.....	16
5. Saskaņotā „cilvēks un mašīna” organizēšana	16
5.1. Iesaistītajiem dzelzceļa speciālistiem noteiktais darba un atpūtas laiks.....	16
5.2. Veselības pārbaudes	16
6. Konstatēto faktu analīze	17
6.1. Videonovērošana.	17
6.2. Pārmijas Nr.6 apskate	18
6.3. Ritošā sastāva apskate.....	23
6.4. Tehniskā ekspertīze.....	26
7. Informācija par līdzīgiem iepriekš notikušiem gadījumiem	31
8. Secinājumi	32
8.1. Tiešais negadījuma cēlonis.....	32
8.2. Pirmcēloņi	32
8.3. Pamatcēloņi.....	32
9. Apraksts par veiktajiem vai paredzētajiem pasākumiem	32
10. Drošības ieteikumi	33

Kopsavilkums

Dzelzceļa satiksmes negadījums (turpmāk – negadījums) notika 2014.gada 20.jūnijā plkst. 22.35 uz Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parkam pievienotā SIA "Statoil Fuel & Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija" *pievedceļa**(turpmāk – pievedceļš). Negadījums notika vilciena Nr.2134 pieņemšanas laikā uz pievedceļa pārmijas pārvedas Nr.6 (turpmāk – *pārmija* Nr.6).

Negadījuma rezultātā no sliedēm nobrauca 7 krauti dzelzceļa cisternvagoni (turpmāk – cisternas) ar dīzeļdegvielu, no tām četras cisternas apgāzās, kā rezultātā no divām cisternām daļēji bija noplūdusi krava. Kopumā apkārtējā vidē nonāca aptuveni 54,575 tonnas bīstamās kravas (dīzeļdegviela). Bīstamās kravas noplūdi ierobežoja avārijas dienesti. Seku likvidēšanā tika iesaistīts valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" palīdzības vilciens un Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests (VUGD).

Infrastrukturā pārvaldītājs - SIA "Statoil Fuel & Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija".

Pārvadātājs – SIA "LDZ CARGO".

Vilcienu kustība pa pievedceļa sliežu ceļiem Nr.1, Nr.2, Nr.3 un pa pārmijām Nr.6, Nr.10 tika pārtraukta uz 63 dienām.

Ierodoties negadījuma vietā, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja izmeklētāji konstatēja, ka uz pārmijas Nr. 6 labā *asmens* gala ir iesituma pēdas.

Turpmākā izmeklēšana parādīja, ka pārbaudot pārmijas Nr. 6 labā *asmens* piegūšanu rāmjslīdei ar balansa pārmešanu notiek *aizliktņa* pacelšanās un asmens atiešana no rāmjslīdes, ka arī paša aizliktņa konstrukcija atšķiras no rasējuma.

Izmeklēšanas gaitā, iesaistot Rīgas Tehniskās universitātes Dzelzceļa transporta institūta ekspertus, tika izpētīta dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja darba organizācija, pārmijas Nr. 6 tehniskais stāvoklis, pārvaldītāja cisternu tehniskie parametri un lokomotīves braukšanas parametri, kā rezultātā izstrādāti divi drošības ieteikumi.

Drošības ieteikumi ietver šādas jomas:

- vilcienu pieņemšanas tehnoloģija;
- pārmiju pārbaudes tehnoloģija.

*Saskaņā ar 2013.gada 23.janvāra Dzelzceļa infrastruktūras (sliežu ceļu) reģistrācijas apliecības Nr. 1695 datiem, SIA "Statoil Fuel&Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija" pievedceļš pievienots Ziemeļblāzmas stacijas sliežu ceļiem. Bet saskaņā ar Mangaļu stacijas Tehniskās rīcības aktu (TRA) Ziemeļblāzmas stacija ir Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parks, tāpēc pārskatā tika lietots nosaukums "Ziemeļblāzmas parks".

Saīsinājumi

IP	Infrastrukturā pārvaldītājs
RTU	Rīgas Tehniskā universitāte
VDzTI	Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests
VTAP	Vagonu tehniskās apkopes punkts
FUES	Ritošā sastāva vilcienu bukšu mezglu korpusa, riteņu un bremžu detaļu temperatūras noteikšanas stacionārā sistēma
WILD	Riteņu dinamiskās slodzes detektors
LEN-1	SIA "LDZ CARGO" Lokomotīvu ekspluatācijas nodaļa
TNGIIB	Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs
GPS	Globālā pozicionēšanas sistēma
TEN	Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi

Paskaidrojumi

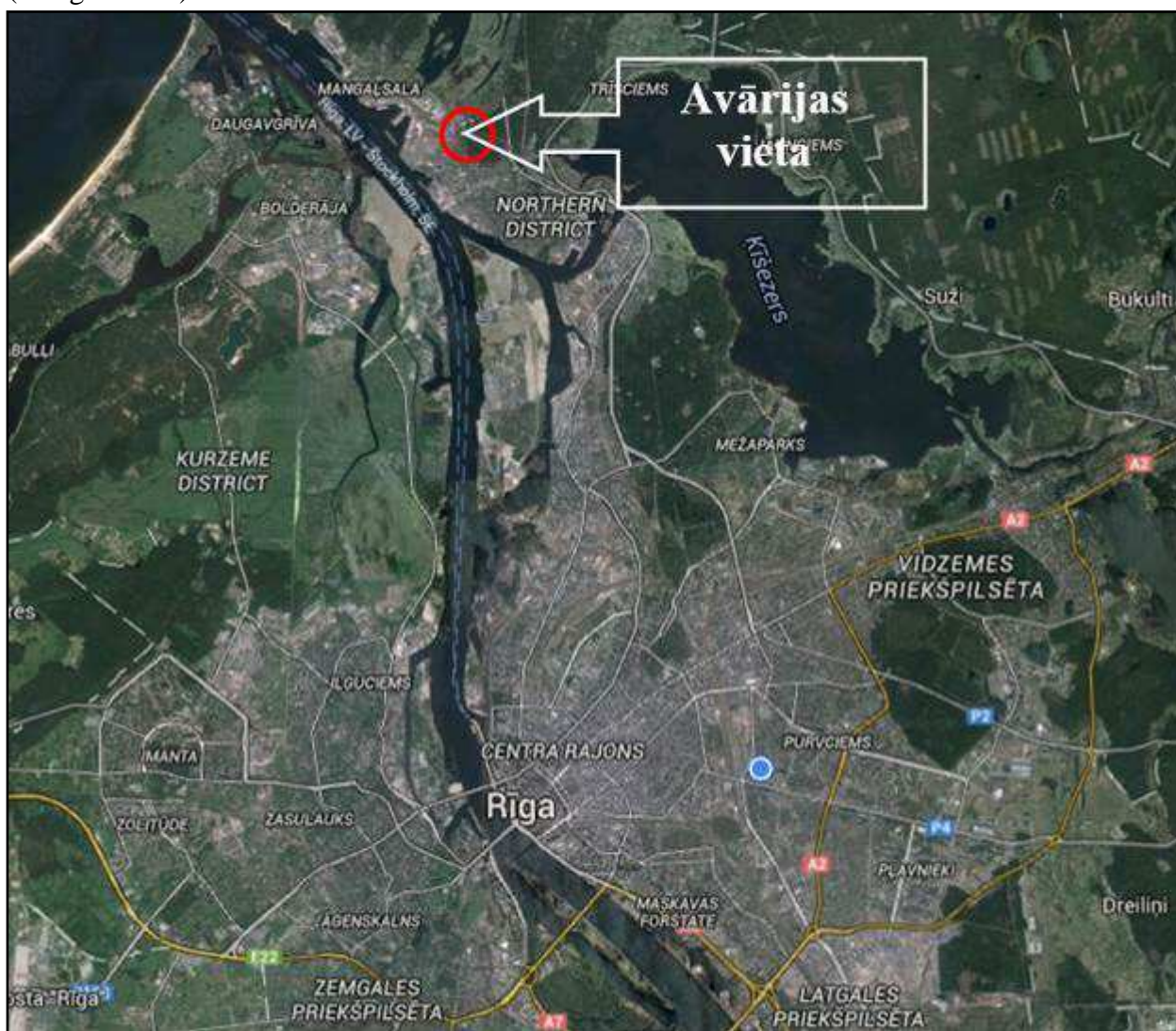
Pārmija	Pārmijas pārvedas daļa, kas kalpo ritošā sastāva novirzīšanai no viena ceļa uz otru
Aizliktnis	Pārmijas detaļa, kas nofiksē pārmiju vienā stāvoklī
Pārmijas asmeņi	Pārmijas kustīgās sliežu daļas
Smaile	Pārmijas asmens sākuma augšējā daļa
Izolējošā salaidne	Sliežu savienojums ar uzliktni, kas neļauj strāvai pāriet no vienas sliedes uz otru
Pievedceļš	Dzelzceļa sliežu ceļš, kuru lieto uzņēmuma pārvadājumu nodrošināšanai un kas savienots ar dzelzceļa staciju
Pārmijas rādītājs	Pārmijas virziena rādītājs
Necentralizēta pārmija	Pārmija, kuras asmeņus pārliet ar pārvedierīci, kas atrodas tieši pie pārmijas
Tamplets	Plakans paraugs, kurš izgriezts no metāla izstrādājuma vai sagataves (šeit izgriezts no vagona riteņa)

1. Informācija par negadījumu

1.1. Negadījuma datums, laiks un vieta

Negadījums notika 2014.gada 20.jūnijā plkst. 22.35 uz Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parkam pievienotā SIA "Statoil Fuel & Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija" pievedceļa uz pārmijas Nr.6.

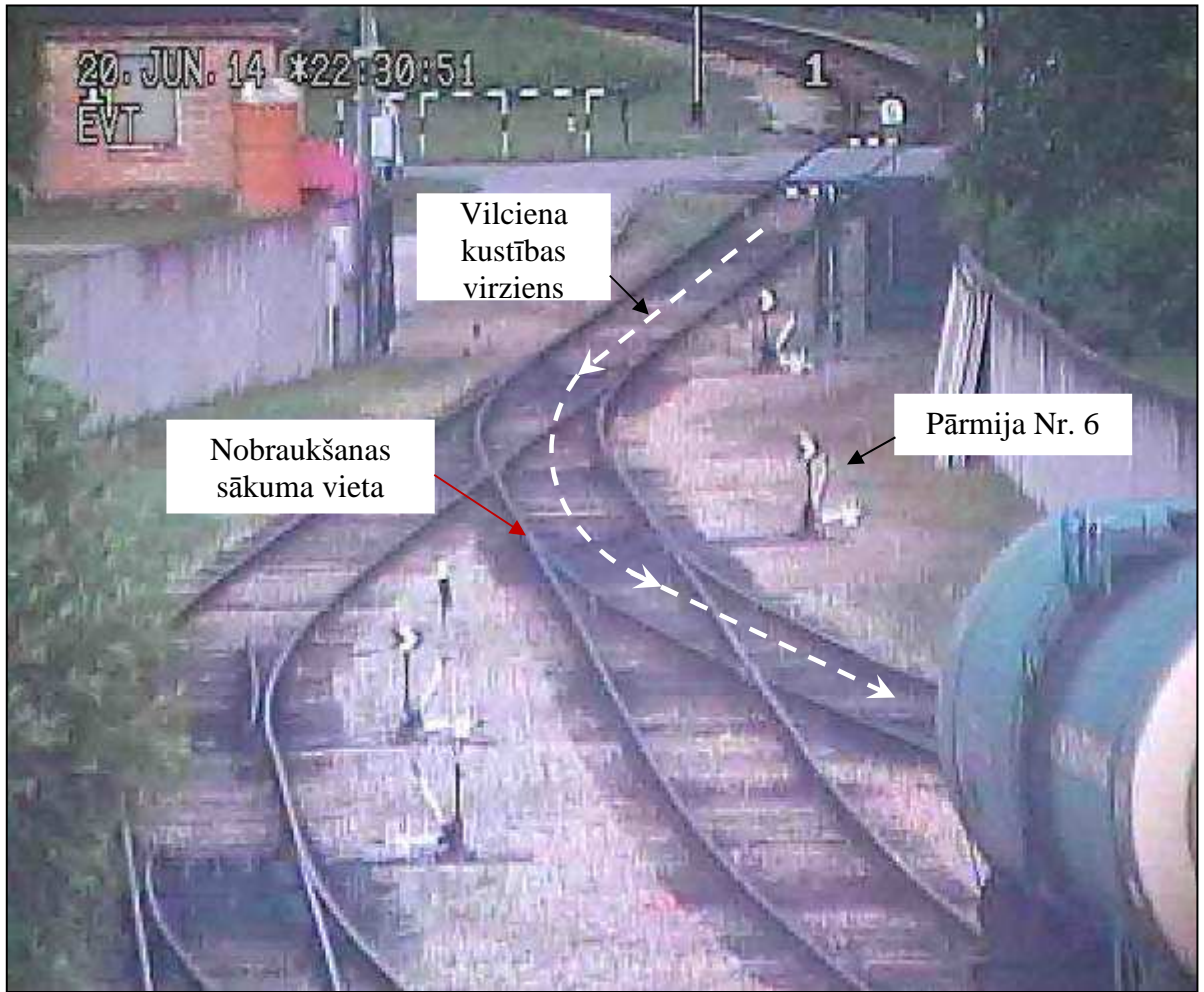
Negadījuma vieta parādīta 1.1.attēlā. GPS koordinātes 57.044129, 24.090099 (Google Earth).



1.1.att. Negadījuma vieta (attēls no Google Earth)

Saskaņā ar dīzeļlokomotīves ātrummērītāja lentes datiem vilciens brauca pa pārmiju Nr.6 ar ātrumu 13 km/h, kad notika pēkšņā spiediena pazemināšanās vilciena bremžu maģistrālē, nostrādāja automātiskās bremzes un vilciens apstājās. Bremzēšanas ceļa garums sastādīja 70 metru.

Vilciena nobraukšanas vieta parādīta 1.2.attēlā.

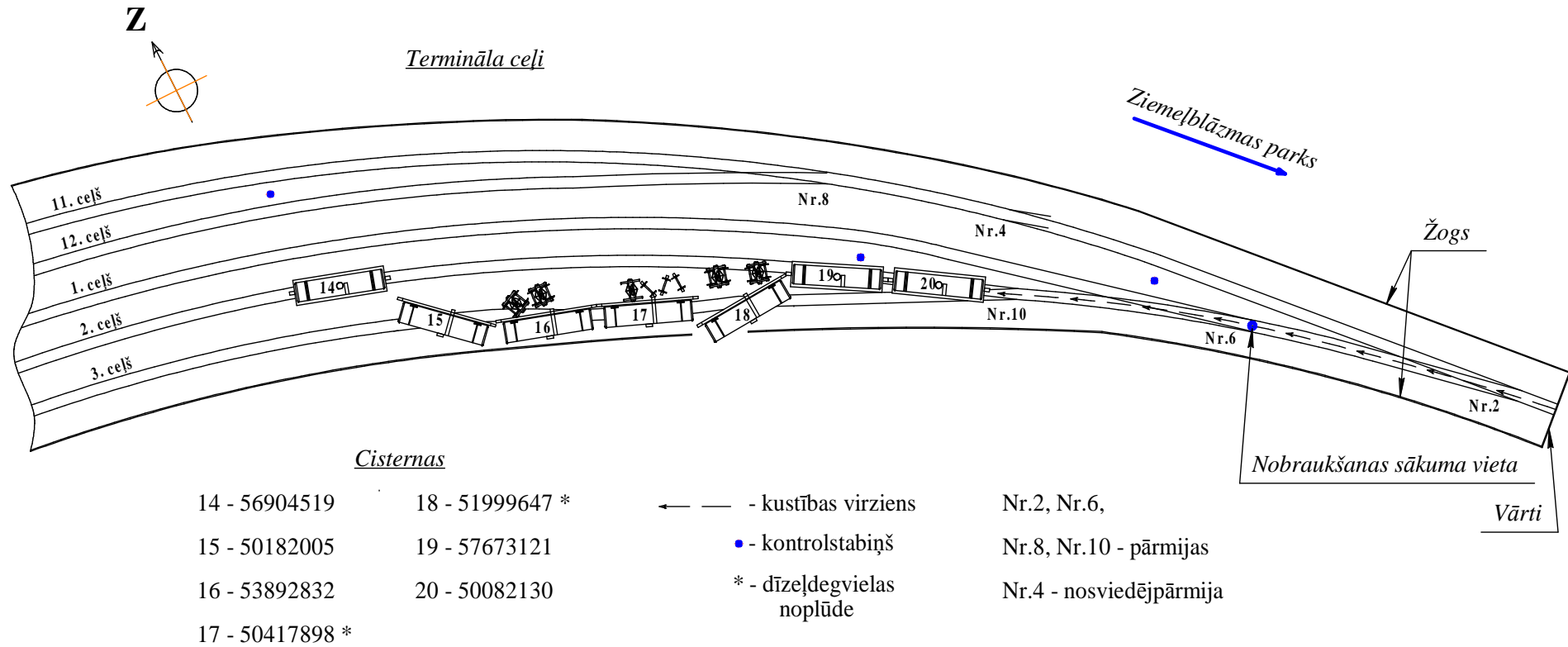


1.2.att. Nobraukšanas vieta (attēls no apsardzes videokameras)

1.2. Negadījuma apraksts

Piektdien 2014.gada 20.jūnijā plkst. 22.35 uz Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parkam pievienotā SIA "Statoil Fuel & Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija" piededceļa ceļa Nr.2 tika pieņemts kravas vilciens Nr. 2134 (indekss 1600-736-0959). Vilciena sastāvā bija 61 vagoni (cisternas ar dīzeļdegvielu). Vilcienam braucot pa pārmiju Nr.6 notika septiņu vagonu (sākot no 14. līdz 20.) nobraukšana no sliedēm, no tiem četras cisternas apgāzās un no divām sākās dīzeļdegvielas noplūde.

Cisternu atrašanās vietas pēc negadījuma parādītas negadījuma shēmā 1.3.attēlā.



1.3.att. Ritošā sastāva izvietojums negadījuma vietā

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

Izmeklēšana veikta, pamatojoties uz Dzelzceļa likuma 33.¹ pantu. Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 26.oktobra noteikumu Nr.999 „Dzelzceļa satiksmes negadījumu klasifikācijas, izmeklēšanas un uzskaites kārtība” 9.punktu šis dzelzceļa satiksmes negadījums tiek kvalificēts kā „Nopietns negadījums”. Saskaņā ar šo noteikumu 28.punktu izmeklēšanu veica Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs.

Izmeklēšanu veicis Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas nodaļas izmeklētājs Aleksandrs Dmitrijevs.

2014.gada 10.jūlijā tika noslēgts līgums Nr.1-05.2/4 starp Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroju un Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Dzelzceļa transporta institūtu par pārmijas un cisternu ekspertīzi.

Ekspertīzi veica:

- dr. sc. ing D.Sergejevs, RTU Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta profesora grupas asoc. profesors, darba stāžs 56 gadi;
- pētnieks, Msc.Eng. D.Bušs.

Izmeklēšana veikta neatkarīgi no tiesībaizsardzības un darba aizsardzības institūciju veiktās izmeklēšanas. Šī izmeklēšana nenosaka personu vainu un atbildību.

1.4. Ar negadījumu saistītais pārvadātājs un dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs, dzelzceļa speciālisti

Dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs – SIA “Statoil Fuel & Retail Latvia” un SIA “Neste Latvija” (turpmāk – Infrastruktūras pārvaldītājs).

Pievedceļa tehniskais uzturētājs – SIA ražošanas komercfirma “TRANSCELTNIKS” (turpmāk – SIA RKF “TRANSCELTNIKS”) - apakšuzņēmējs, ar kuru noslēgts līgums par sliežu ceļu uzturēšanu un apkalpošanu.

Pārvadātājs – SIA „LDZ CARGO” (turpmāk – Pārvadātājs).

Vilces līdzekļa vadītājs (mašīnists) – SIA „LDZ CARGO” LEN-1 Liepājas ekspluatācijas ceha dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists), dzimis 1984.gadā (turpmāk – mašīnists). Dzelzceļa sistēmā sāka darbu 2003.gada 17. jūlijā par dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīgu. 23.07.2007. tika iecelts dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) amatā. Vilcienu vadīšanas tiesības saņēma 25.10.2011. Dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaude viņam bija veikta 11.09.2013. Negadījuma dienā darba pieredze dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) amatā bija septiņi gadi.

Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) palīgs – SIA „LDZ CARGO” dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīgs, dzimis 1967.gadā. (turpmāk – mašīnista palīgs). No 03.02.2014. dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga mācekļis. 11.03.2014. saņēma dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga kompetences sertifikātu. 21.03.2014. tika iecelts dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga amatā. Negadījuma dienā darba pieredze dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga amatā bija trīs mēneši. 18.03.2014. nokārtoja zināšanu pārbaudi dīzeļlokomotīves vadītāja (mašīnista) palīga amatā.

Sastādītājs – SIA „LDZ CARGO” vilcienu sastādītājs - kravas vilcienu konductors, dzimis 1989.gadā (turpmāk – sastādītājs Nr.1). No 06.09.2011. līdz 14.08.2012. strādāja par vilcienu pieņēmēju Šķirotavas kravu terminālā. No 15.08.2012. līdz 25.11.2012. kravas vilcienu konductors Šķirotavas kravu terminālā. Ziemeļblāzmas kravu terminālā strādā no 26.11.2012.

par vilcienu sastādītāju – kravas vilcienu konduktoru. 17.03.2014. un 23.05.2014. izieta satiksmes drošības instruktāža. Piedalījies tehniskajās mācībās 29.01.2014.; 26.02.2014.; 26.03.2014.; 29.04.2014.; 29.05.2014. Dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaude viņam bija veikta 07.12.2012. Negadījuma dienā darba pieredze vilcienu sastādītāja amatā bija viens gads un astoņi mēneši.

Sastādītājs – SIA „LDZ CARGO” vilcienu sastādītājs - kravas vilcienu konduktors, dzimis 1959.gadā (turpmāk – sastādītājs Nr.2). Dzelzceļa sistēmā sāka strādāt 2002.gadā par vilcienu sastādītāju. No 10.07.2012. vilcienu sastādītājs - kravas vilcienu konduktors Ziemeļblāzmas kravu terminālā. 19.03.2014. un 22.05.2014. izieta satiksmes drošības instruktāža. Piedalījies tehniskajās mācībās 29.01.2014.; 25.02.2014.; 25.03.2014.; 28.04.2014.; 28.05.2014. Dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaude viņam bija veikta 02.08.2012. Negadījuma dienā darba pieredze vilcienu sastādītāja amatā bija 12 gadi.

Dzelzceļa brigadieris – SIA RKF “TRANSCELTNIEKS” dzelzceļa brigadieris, dzimis 1976.gadā. Darba stāžs dzelzceļa sistēmā 19 gadi. 2013.gada jūnijā nokārtoja dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaudi Valsts dzelzceļa tehniskajā inspekcijā.

Sliežu ceļu montieris – SIA RKF “TRANSCELTNIEKS” sliežu ceļu montieris, dzimis 1955. gadā. Kopējais darba stāžs dzelzceļa sistēmā 30 gadi. Negadījuma dienā darba pieredze šajā amatā bija četri gadi. 2013.gadā tika nokārtota dzelzceļa speciālista zināšanu pārbaude uzņēmumā.

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

Negadījumā bija iesaistīts kravas vilciens Nr.2134 (svars 5254 tonnas, 244 asis, kura sastāvā bija SIA “LDZ CARGO” dīzeļlokomotīve 2M62 Nr.1220 un dažādiem Krievijas Federācijas uzņēmumiem piederošā 61 krautā cisterna. Visas cisternas bija krautas ar dīzeļdegvielu. No tām septiņas cisternas, sākot no 14. vagona (pēc gaitas) līdz 20. vagonam ieskaitot, nobrauca no sliedēm (Nr.56904519 ar diviem riteņpāriem, Nr.50182005 ar abiem ratiņiem, Nr.53892832 ar abiem ratiņiem, Nr.50417898 ar abiem ratiņiem, Nr.51999647 ar abiem ratiņiem, Nr.57673121 ar pirmo, otro un ceturto riteņpāri braukšanas virzienā un Nr.50082130 ar pirmo, otro un trešo riteņpāri braukšanas virzienā), četras no tām (Nr.50182005, Nr.53892832, Nr.50417898, Nr.51999647) apgāzās uz sāniem, no divām cisternām (Nr.50417898, Nr.51999647) sākās dīzeļdegvielas noplūde. Pārējie vagoni atradās uz sliedēm.

1.6. Dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma apraksts

Pievedceļš pievienots Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parka ceļam Nr.6 ar *izolējošo salaidni* pie manevru luksofora M1, un ir Ziemeļblāzmas parka ceļa Nr.6 turpinājums.

Uz piededceļa atrodas Infrastruktūras pārvaldītāja Rīgas naftas termināls (turpmāk – Termināls).

Visas uz piededceļa esošās pārmijas ir *necentralizētās* un aprīkotas ar neapgaisojamiem *pārmiju rādītājiem*. Kopējais piededceļa garums ir 5832 m.

Visi ceļu aizsprostrādītāji uz strupceļa atbalstiem ir neapgaisojami.

Pievedceļa apgaismojumu nodrošina uz četriem mastiem izvietoti prožektoru.

Pievedceļa teritorija aprīkota ar žogu un noslēdzamiem vārtiem, kuri aprīkoti ar neapgaisojamu apstāšanās signālu un nostiprināšanas ierīcēm aizvērtā un atvērtā stāvoklī.

Sliežu ceļu virsbūve ir sekojoša:

- taisnos un līkumainos ceļa iecirkņos, kuru rādiuss lielāks par 350 m - sliedes R65 uz dzelzsbetona gulšņiem, 1600 gulšņu/km;
- līkumainos ceļa iecirkņos, kuru rādiuss mazāks par 350 m, t.sk. posmos, kas piegulst pārmijām - sliedes R50 uz koka gulšņiem, 1840 gulšņu/km;

- posmos, kas piegulst pārmijām un atrodas taisnos ceļa iecirkņos - sliedes R50 uz koka gulšņiem, 1600 gulšņu/km;
 - šķembu balasta biezums zem gulšņa 15 cm, smilšu spilvena biezums – 20 cm.
- Pārmija Nr.6 (skat.1.4.att.) bija ielikta 1998.gadā (jaunā). Pārmijas tips - R50, krusteņa marka 1/9.



1.4.att. Pārmija Nr.6

1.7. Negadījuma vietā veiktie darbi

Negadījuma vietā vai tās tuvumā netika veikti remonta vai citi darbi, kas varētu būt, ka veicinošie faktori negadījuma notikšanai.

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

Uzreiz pēc negadījuma Infrastruktūras pārvaldītājs veica apziņošanu saskaņā ar Civiltas aizsardzības plānu un tika izsaukti avārijas dienesti un sadarbības partneri, lai novērstu negadījuma eskalāciju un lokalizētu negadījuma sekas:

- tika izsaukts Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests;
- tika informēts Valsts vides dienests par notikušo negadījumu un dīzeļdegvielas noplūdi;
- tika informēta Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija;
- tika izsaukta SIA "EKO OSTA" un SIA "Vides Konsultāciju Birojs – Serviss", lai izvestu degvielu no negadījumā cietušajiem vagoniem un savāktu noplūdušo degvielu;
- tika izsaukts valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" palīdzības vilciens, lai novāktu bojātus vagonus un izsūkņētu no tiem degvielu;
- tika izsaukts SIA RKF "TRANSCELTNIKS" - kompānija, ar kuru noslēgts līgums par sliežu ceļu uzturēšanu un apkalpošanu, lai palīdzētu glābšanas darbos un atjaunotu kustību pa sliežu ceļiem, kuri netika bojāti negadījuma rezultātā.

Bojāto sliežu demontāža bija pabeigta 2014.gada 22.jūnijā.

Laika posmā no 22.jūnija līdz 30.jūnijam tika veikti neatliekamie vides sanācijas darbi, lai noņemtu piesārņoto grunti un savāktu noplūdušo degvielu.

21.08.2014. tika pabeigti sliežu ceļa atjaunošanas darbi, un VDzTI izsniedza atļauju veikt dzelzceļa satiksmi pa atjaunotiem ceļiem.

Laika posmā no 2014.gada jūlija līdz oktobrim negadījuma vietā tika ierīkotas 14 gruntsūdeņu monitoringa akas un tika veikts gruntsūdeņu monitorings.

VUGD darbinieki negadījuma vietā organizēja nepārtrauktu dežūru, ka arī nodrošināja un veica sprādziena un ugunsbīstamības samazināšanas pasākumus.

Valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" negadījuma seku likvidēšanai norīkoja Rīgas palīdzības vilcienu, kas izbrauca uz negadījuma vietu 20.06.2014. plkst. 23.00. Palīdzības vilciena brigāde veica septiņu cisternu pacelšanu un trīs cisternu pārsūkņēšanu. Negadījuma seku likvidēšanā tika iesaistīti 12 cilvēki. Kopējais darbu izpildīšanas laiks sastādīja 22 stundas.

1.9. Personas, kuras gājušas bojā vai guvušas miesas bojājumus

Negadījumā nebija bojā gājušu vai cietušu personu.

1.10. Mantiskie zaudējumi

Infrastruktūras pārvaldītāja zaudējumi.

Negadījuma rezultātā bojāts sliežu ceļš aptuveni 131 metru garumā, tai skaitā pārmijas Nr.6 un Nr.10. Zaudējumi, kas saistīti ar sliežu ceļu un divu pārmiju atjaunošanu, sastādīja 64411,46 EUR.

Palīdzības vilciena negadījuma seku likvidācijas izmaksas sastādīja 6551,75 EUR.

1088 tonnu piesārņotas grunts utilizācijas izmaksas sastādīja 104596,85 EUR*.

Citas izmaksas (apsardze, juridiskās konsultācijas, būvgružu utilizācija) - 5016,63 EUR.

Pārvadātāja zaudējumi.

Lai noteiktu cisternu atjaunošanas iespējas, visas bojātās cisternas un to detaļas apskatīja speciāli izveidotā komisija, kuras sastāvā bija valsts a/s „Latvijas dzelzceļš”, SIA „LDZ CARGO” un SIA „LDZ ritošā sastāva serviss” speciālisti. Pēc komisijas slēdziena trīs cisternas bija bojātas tik lielā apmērā, ka to atjaunošana nav iespējama, vienai cisternai jāveic kapitālais remonts, bet trim cisternām nepieciešams veikt kārtējo atkables remontu. Vēlāk cisternu īpašnieka pārstāvis nolēma neveikt kapitālo remontu vienai cisternai un to arī izslēgt no inventārā parka.

Līdz nobeiguma pārskata publiskošanas momentam netika aprēķināti zaudējumi, kas saistīti ar ritošā sastāva remontu un izslēgšanu no inventāra parka**.

Kravas īpašnieka zaudējumi.

Negadījuma rezultātā apkārtējā vidē nonākušas aptuveni 54,575 tonnas dīzeļdegvielas. Kravas zaudējumi sastādīja aptuveni 8644 EUR.

Citu juridisko personu zaudējumi.

Zaudējumi sastādīja 6568,41 EUR.

*Kopā materiālie zaudējumi sastādīja 187145,10 EUR****

Piezīmes:

* Izstrādāta gruntsūdeņu sanācijas programma ar izpildīšanas ilgumu 16-20 mēnešiem. Sakarā ar to izmaksas var sasniegt 125000 EUR.

** Sakarā ar to kopējas izmaksas var palielināties.

*** Nav iekļauti kravas īpašnieka zaudējumi, jo Pārvadātājs nesaņēma oficiālo pretenziju par kravas iztrūkumu.

1.11. Laika apstākļi un ģeogrāfiskās norādes

Negadījums notika diennakts tumšajā laikā. Pēc Latvijas vides, ģeoloģijas un metroloģijas centra Daugavgrīvas novērojumu stacijas datiem 2014.gada 20.jūnijā laika periodā no 20.00 līdz 23.00 meteoroloģiskie apstākļi bija sekojoši:

Stunda	Stundas vidējā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s	Stundas valdošais vēja virziens, azimuta grādi	Stundas vidējais gaisa relatīvais mitrums, %	Nokrišņu summa, mm
20:00-21:00	12.3	10.7	13.8	318	77.4	nokrišņu nebija
21:00-22:00	12.1	10.1	13.1	319	76.3	
22:00-23:00	11.7	9.9	13.6	313	77.3	

Izmeklēšanas gaitā netika konstatēts, ka laika apstākļi varētu būt negadījuma cēlonis vai veicinošais faktors.

2. Dzelzceļa speciālistu un citu liecinieku liecību kopsavilkums

20.06.2014. nakts maiņas sākumā sastādītājs Nr.2 pa mobilo telefonu no termināla dežuranta saņēma informāciju, ka uz piededceļa ir gaidāms vilciens Nr.2134, kurš tiks pieņemts uz otrā ceļa. Uzreiz pēc minētas informācijas saņemšanas sastādītājs Nr.2 aizgāja gatavot vilciena pieņemšanas maršrutu. Zinot, ka pēdējo reizi maršruts tika sagatavots iepriekšējās maiņas beigās (gatavoja sastādītājs Nr.1) rezerves lokomotīves nosūtīšanai no 3.ceļa, sastādītājs Nr.2 vispirms pārlika pārmiju Nr.10 2.ceļa virzienā, noslēdzot to ar pārmijas aizliktni, un aizgāja, pārliedzinoties, ka pārmiju Nr.6 un Nr.2 stāvoklis atbilst maršrutam un tās ir noslēgtas ar aizliktņiem.

Saņemot informāciju no Atlantijas ielas pārbrauktuves dežuranta par vilciena Nr.2134 atiešanu no Mangaļu stacijas, sastādītājs Nr.2 deva norādījumu atvērt piededceļa vārtus un palika gaidīt vilcienu pie pārbrauktuves.

Lokomotīves brigāde, piebraucot pie Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parka, saņēma no stacijas dežuranta informāciju, ka vilciens Nr.2134 tiks pieņemts uz 2.ceļa, vilciena pieņemšanas maršruts ir gatavs un luksoforā M17 deg atļaujošs rādījums. Piebraucot pie Atlantijas ielas dzelzceļa pārbrauktuves, lokomotīves kabīnē iegāja sastādītājs Nr.2, paziņoja, ka vārti atvērti un maršruts uz 2.ceļa ir gatavs, un turpināja braukt lokomotīves kabīnē.

Braucot pa 2.ceļu ar ātrumu 13 km/h mašīnista palīgs ieraudzīja, ka uz lokomotīves vadības pults iedegās bremžu pārrāvuma signalizācijas signāls puldze. Mašīnists pielietoja pēkšņo bremzēšanu un apstādināja vilcienu. Pēc vilciena apstāšanās mašīnists deva rīkojumu mašīnista palīgam apskatīt vilcienu. Mašīnista palīgs izgāja apskatīt bremžu maģistrāli un, ejot gar vilcienu, ieraudzīja uz zemes nokritušas cisternas, pievērsa uzmanību, ka pārmijas Nr.6 aizliktnis ir uz vietas, un labais asmens piegulst rāmjslīdei. Tālāk viņš atgriezās pie lokomotīves un paziņoja par notikušo mašīnistam.

Mašīnista palīgs aizgāja vēlreiz apskatīt negadījuma vietu un konstatēja, ka no slīdēm nobrauca sešas cisternas, un no vienas tek degviela. Par redzēto viņš pa mobilo telefonu paziņoja mašīnistam, kurš pa manevru sakariem paziņoja par notikušo Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas

parka stacijas dežurantam, pa mobilo telefonu paziņoja dīzeļlokomotīves vadītājam (mašīnistam) instruktoram, LEN-1 dežurantam, Vienotā dispečeru vadības centra vilcienu dispečeram.

Sastādītājs Nr.2, apskatot notikuma vietu, konstatēja, ka pārmijas Nr.6 asmens bija piespiests rāmjsliedei un bija noslēgts ar aizliktni, ka arī pirmā pārmijas starpasmeņu vilktne nebija bojāta.

To pašu konstatēja dīzeļlokomotīves ČME3 Nr.4497 mašīnists, kas tajā brīdī atradās uz piededceļa.

Dzelzceļa brigadieris un sliežu ceļu montieris savās liecībās norādīja, ka pēdējo reizi pārmijas Nr.6 apskate tika veikta 18.06.2014. Piededceļa sliežu ceļu un pārmiju pilnīgā pārbaude tika veikta 10.06.2014. kopā ar piededceļa īpašnieku pārstāvjiem, SIA "Naftimpeks" un SIA "Westgate" pārstāvjiem. Piezīmju pārmijas stāvoklim nebija.

Daugavpils VTAP. Vilciens Nr.2841 pienāca uz Daugavpils stacijas pieņemšanas parka 5.ceļa 19.06.2014. plkst. 20.35. Saskaņā ar spēkā esošo Daugavpils VTAP darba tehnoloģisko procesu sastāvam tika veikta apskate. Sastāva apskates laikā bojājumi netika atklāti. No 5.ceļa sastāvs tika izvilktis uz Daugavpils stacijas nosūtīšanas parku, sastāvam tika veikta tehniskā apkope pirms nosūtīšanas, sastāva apskates laikā bojājumi netika atklāti. 20.06.2014. plkst. 13.45 vilcienam bija piešķirts jauns numurs 2745, un vilciens tika nosūtīts tālāk uz Šķirotavas staciju.

Šķirotavas VTAP. 2014.gada 20.jūnijā plkst. 20.20 Šķirotavas stacijas "J" parkā uz 11.ceļa pienāca vilciens Nr. 2745. Vilciena tehniskās apkopes laikā vagonos nekādi bojājumi, novirzes un neatbilstības netika konstatētas. Šī vilciena vagoni no Šķirotavas "J" parka plkst. 21.35 tika nosūtīti ar vilcienu Nr. 2134 uz Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parku.

VAS "Latvijas dzelzceļš", Telekomunikāciju ekspluatācijas daļa. *FUES* kontrollīdzekļi, uzstādītie iecirkņos Latvijas robeža-Indra-Daugavpils-Krustpils-Šķirotava vilciena Nr.2841/2745 kustības gaitā nefiksēja bukšu mezglu un riteņu silšanu. *WILD* kontrollīdzekļi, kas uzstādīti posmā Latvijas robeža-Indra nefiksēja vilcienā Nr. 2841 riteņu ģeometriskos defektus.

3. Informācija par drošības pārvaldības sistēmu

3.1. Uzņēmuma struktūra, vadības norādījumi un to izpilde

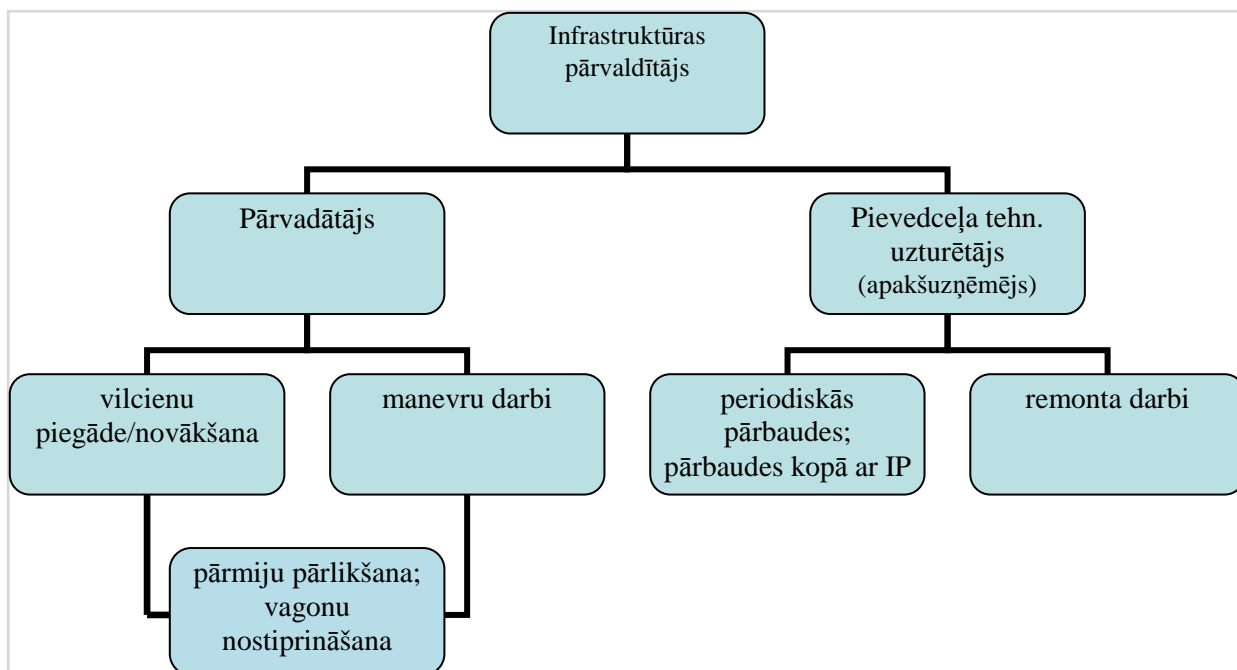
Piededceļš reģistrēts 2000.gada 21.martā ar valsts reģistrācijas indeksu 256.

Sakarā ar SIA "Latvija Statoil" nosaukuma maiņu pret SIA "Statoil Fuel&Retail Latvia" Infrastruktūras pārvaldītājs 2013.gada 23.janvārī saņēma Dzelzceļa infrastruktūras (sliežu ceļu) reģistrācijas apliecību Nr. 1695.

Lai garantētu savas darbības drošību, Infrastruktūras pārvaldītājs 2012.gada 26.jūnija izstrādāja un apstiprināja "Instrukciju par VAS "Latvijas dzelzceļš" Mangaļu stacijas Ziemeļblāzmas parkam pievienotā SIA "Statoil Fuel&Retail Latvia" un SIA "Neste Latvija" Rīgas naftas termināla piededceļa apkalpošanas un kustības organizēšanas kārtību".

Saskaņā ar minēto instrukciju Pārvaldītājs Infrastruktūras Pārvaldītāja terminālā nodrošina manevru darbus, pārmiju pārlikšanu un vilcienu pieņemšanu un nosūtīšanu. Piededceļu tehnisko uzturēšanu veic apakšuzņēmējs saskaņā ar noslēgto līgumu.

Infrastruktūras pārvaldītāja piededceļa drošības pārvaldības sistēma parādīta 3.1. attēlā.



3.1.att. Infrastrukturā pārvaldītāja drošības pārvaldības sistēma pievedceļā

3.2. Prasības personālam un to ievērošana

Prasības negadījumā iesaistītiem darbiniekiem noteiktas 2006.gada 2.maija Ministra kabineta noteikumos Nr.360 "Noteikumi par dzelzceļa speciālistiem" un attiecīgos iekšējos dokumentos.

Izmeklēšanas gaitā netika konstatēti trūkumi vai nepilnības personāla kvalifikācijā.

3.3. Iekšējo pārbaudžu un revīziju programmas un rezultāti

Pievedceļa tehniskais uzturētājs pievedceļu uzturēšanu veica, izmantojot sekojošu spēkā esošu dokumentāciju: 19.07.1999. valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" "Sliežu ceļu uzturēšanas instrukcija" Nr. C-014; 10.10.1996. valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" "Instrukcija par vilcienu kustības drošību nodrošināšanu, veicot ceļa darbus" Nr.C-002; 22.07.1997. valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" "LR Dzelzceļa pārbrauktuvju ierīkošanas un apkalpošanas instrukcija" Nr. C-008*.

Saskaņā ar Pievedceļa tehniskā uzturētāja izstrādāto kārtību pievedceļu apskates periodiskums bija sekojošs:

- ceļu, būvju un ceļu iekārtu pārbaudes veic dzelzceļa brigadieris divas reizes mēnesī ar rezultātu ierakstīšanu CU-28 žurnālā (Ceļu, būvju un ceļu iekārtu pārbaudes rezultātu pierakstu žurnāls);

- pārmiju un sliežu ceļu krustojumus pārbauda darbu vadītājs divas reizes mēnesī ar rezultātu ierakstīšanu CU-29 žurnālā (Pārmiju pārvedu un sliežu ceļu krustojumu pārbaudes rezultātu pierakstu žurnāls).

Pēc žurnālu datiem pēdējā pārmijas Nr.6 instrumentālā pārbaude tika veikta 18.06.2014. un būtiskas atkāpes no uzturēšanas normām netika konstatētas.

10.06.2014. pievedceļa stāvokli apsekoja Infrastrukturā pārvaldītājs komisija, kura arī nekonstatēja nekādus būtiskus trūkumus minētajai pārmijai.

*Izmeklēšanas gaitā konstatēts, ka citi infrastruktūras pārvaldītāji savā darbā arī izmanto šīs valsts a/s „Latvijas dzelzceļš” instrukcijas.

4. Ritošā sastāva, dzelzceļa infrastruktūras un tās aprīkojuma tehnisko stāvokli un darbību reģistrējošo ātrummēru un citu reģistrējošo ierīču dati

4.1. Lokomotīves ātrummērītāja dati.

Vilciens Nr. 2134 lokomotīves 2M62 ar borta Nr. 1220 ātrummērītāja (Nr.079561, sekcija A) lentes atšifrējuma rezultāti:

Šķirotava-Zemitāni posmā 4 km 9 pk pie ātruma 29 km/h veikta bremžu darbības pārbaude vilciena gaitā: vilciena bremžu maģistrālē (BM) spiediens no 5 kgf/cm² pazemināts par 0,7 kgf/cm², ātrums par 10 km/h samazinās 150 m attālumā.

Zemitānu stacijā stāvēšana no plkst. 21.52 līdz 22.07. Sarkandaugavas stacija pabraukta bez apstāšanās plkst. 22.15. Mangaļu stacija pabraukta bez apstāšanās plkst. 22.21.

Ziemeļblāzmas stacijā plkst. 22.27 pie ātruma 22 km/h veikta dienesta bremzēšana: BM gaisa spiediens no 5,0 kgf/cm² pazemināts par 0,7 kgf/cm², ātrums samazināts līdz 13 km/h. No plkst. 22.28 līdz 22.36 bez bremžu lietošanas 1000 m attālumā ātrums no 13 km/h samazinās līdz 1 km/h, tālāk, no plkst. 22.36 līdz 22.41 800 m attālumā ātrums no 1 km/h palielinās līdz 13 km/h.

Plkst. 22.41, iebraucot Termināla parkā, vilciena BM gaisa spiediens no 5,0 kgf/cm² samazinās par 0,1 kgf/cm² un uzreiz vēl par 0,8 kgf/cm². Vilciena apstāšanās 70 m attālumā. Vilcienam stāvēt, gaisa spiediens BM paaugstinās par 0,4 kgf/cm² virs uzlādes spiediena un krīt līdz 0 kgf/cm².

No plkst. 22.41 līdz 00.11 stāvēšana.

Izmeklēšanas gaitā netika konstatēts, ka vilciena vadība varēja būt negadījuma cēlonis vai veicinošs faktors.

5. Saskarnes „cilvēks un mašīna” organizēšana

5.1. Iesaistītajiem dzelzceļa speciālistiem noteiktais darba un atpūtas laiks

Negadījumā iesaistītiem Pievedceļa tehniskā uzturētāja darbiniekiem saskaņā ar Darba likumu bija noteikta piecu dienu darba nedēļa.

Vilciena lokomotīves mašīnists, mašīnista palīgs, sastādītājs Nr. 2 strādāja maiņu darbā. Atpūtas laiks pirms negadījuma bija attiecīgi 15, 24 un 24 stundas.

Izmeklēšanas gaitā netika konstatēts, ka dzelzceļa speciālistu darba un atpūtas laiks varēja būt negadījuma cēlonis vai veicinošs faktors.

5.2. Veselības pārbaudes

Uzreiz pēc negadījuma vilciena mašīnistam, mašīnista palīgam un sastādītājam Nr. 2 tika veikta alkohola koncentrācijas pārbaude izelpotāja gaisā. Rezultāti bija negatīvi.

Izmeklēšanas gaitā netika konstatēts, ka dzelzceļa speciālistu veselības stāvoklis varēja būt negadījuma cēlonis vai veicinošs faktors.

6. Konstatēto faktu analīze

6.1. Videonovērošana

Termināla teritorija aprīkota ar videonovērošanas kamerām.

Analizējot šos videoierakstus, tika konstatēts, ka 20.06.2014. ap plkst. 19.42 sastādītājs Nr.1, lai no 3.ceļa nosūtītu rezerves lokomotīvi, pārlika pārmiju Nr.6 un noslēdza to ar pārmijas aizliktni.

No šīs lokomotīves nosūtīšanas momenta un līdz plkst. 22.20 vilcienu kustības pa pārmiju Nr. 6. nebija.

Plkst. 22.20 sastādītājs Nr.2 sāka gatavot maršrutu vilciena Nr. 2134 pieņemšanai uz 2.ceļa, pārliedot pārmiju Nr.10 2.ceļa virzienā, noslēdza to ar pārmijas aizliktni, un aizgāja Atlantijas ielas pārbrauktuves virzienā, pa ceļam atskatījās atpakaļ, lai pārlicinātos, ka pārmiju Nr.6 un Nr.2 stāvoklis atbilst maršrutam (no sastādītāja Nr. 2 paskaidrojuma).

Plkst. 22.35 videonovērošanas kamera piefiksēja braucoša vilciena 15. (no vilciena sākuma) cisternas pirmo ratiņu nobraukšanu no sliedēm.

6.1.attēlā redzama dzirksteļošana 15. cisternas pirmo ratiņu rajonā.

Apsardzes videokameru dati apstiprina iztaujāto liecinieku paskaidrojumu informāciju.



6.1.att. Vilciena Nr. 2134 15. cisternas pirmā riteņpāra nobraukšanas moments

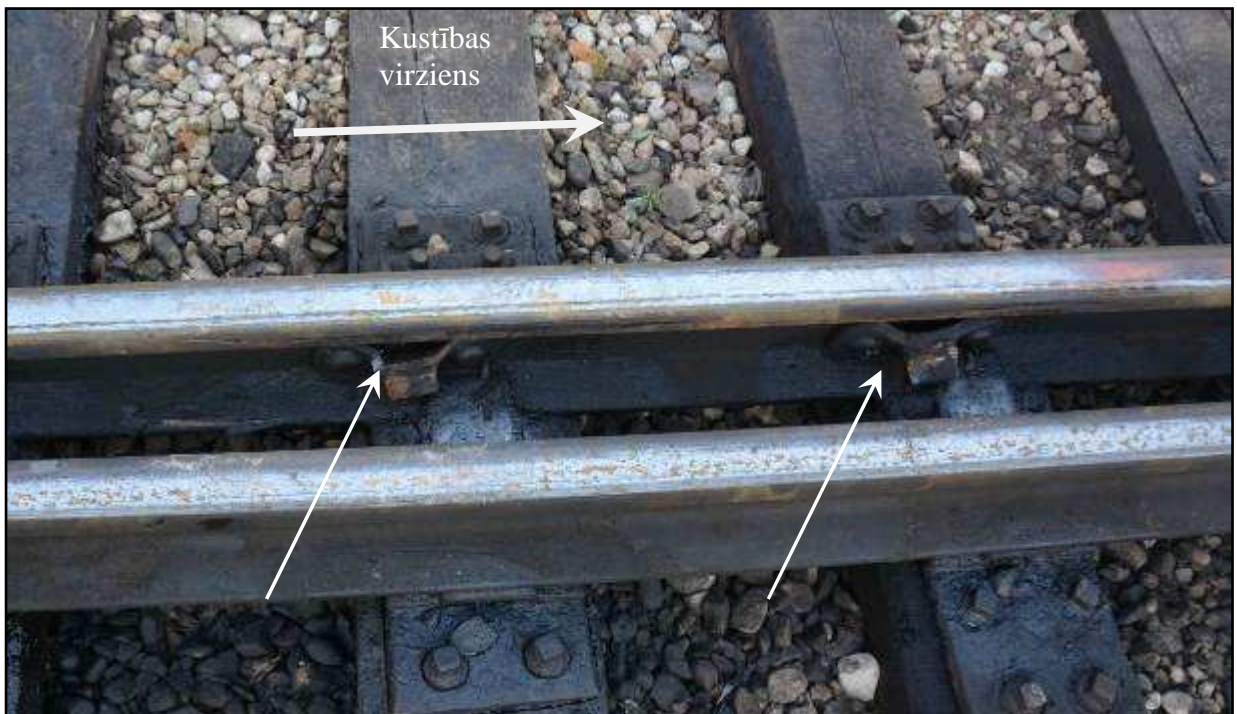
6.2. Pārmijas Nr.6 apskate

Pirmās vilciena vagonu nobraukšanas pēdas tika konstatētas uz pārmijas Nr.6, kur bija skaidri redzamas sitienu pēdas uz labā asmens smailes (skat. att. 6.2.)

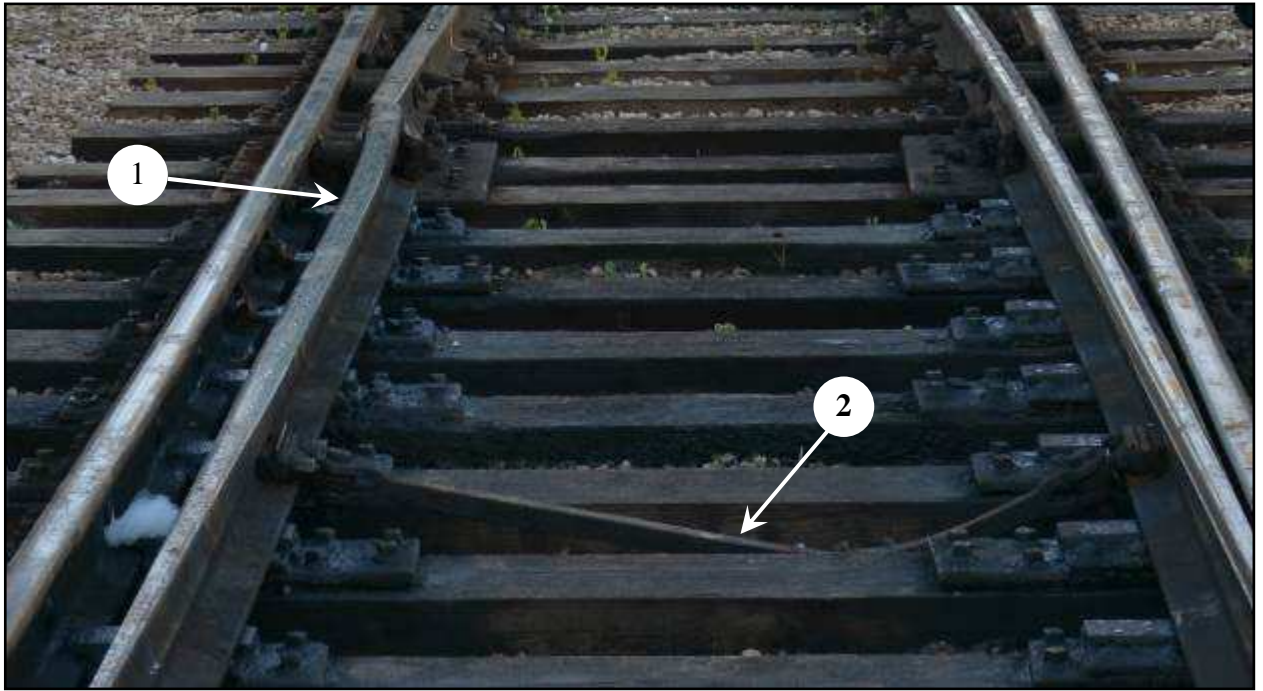


6.2.att. Sitienu pēdas uz pārmijas Nr.6 labā asmens smailes

Konstatēts, ka pārmijai Nr.6 nolauztas kreisā asmens atbalstbultas (skat. 6.3. att.) un pats asmens saliekts uz ceļa ass pusi (6.4.att., poz.1.), saliekta otrā starpasmēņu vilktne (6.4.att., poz.2.).

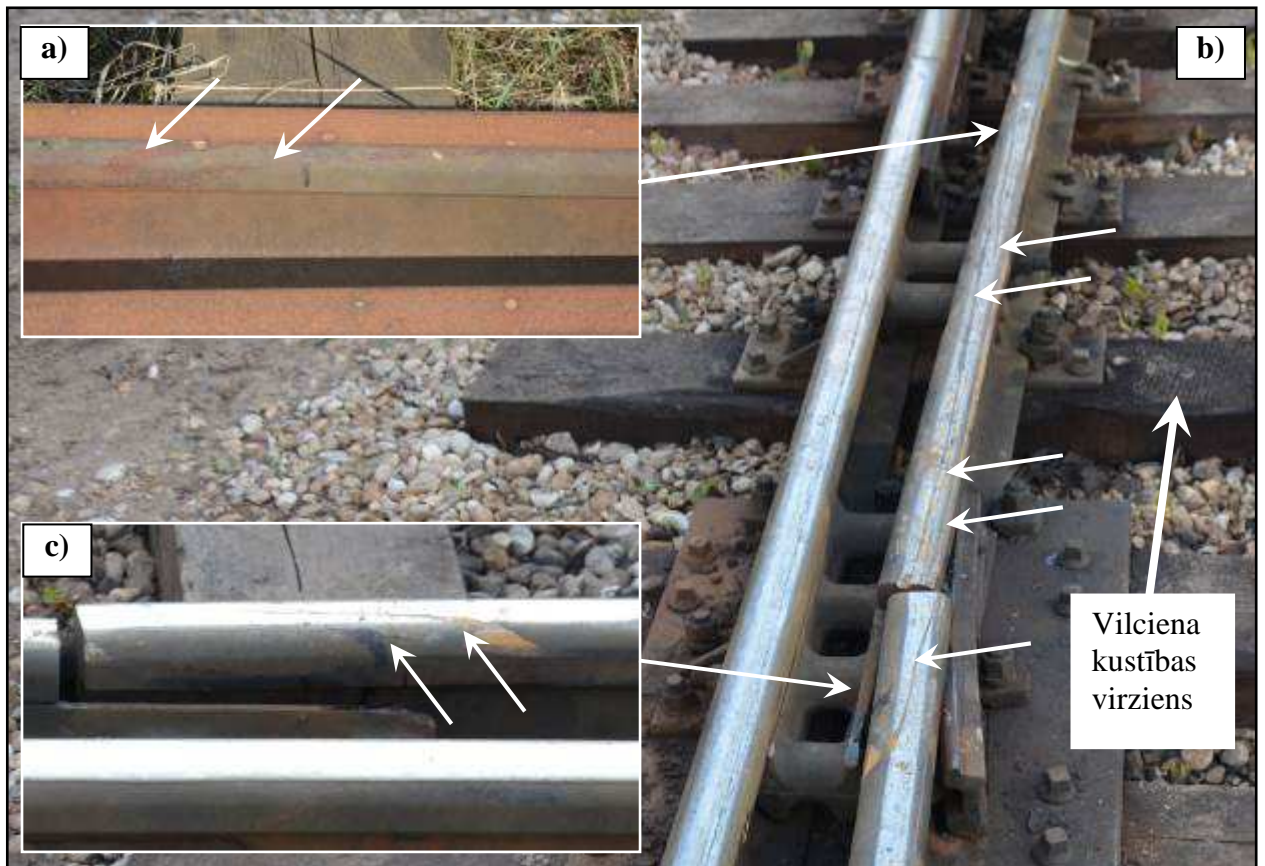


6.3. att. Nolauztas atbalstbultas



6.4. att. pārmijas Nr.6 bojājumi
1 - kreisā asmens izliekums; 2 – otrās starpasmēņu vilktnes izliekums

Kreisā asmens resgaļa rajonā bija redzamas riteņpāru riteņu uzmalu uzbraukšanas uz asmens, braukšanas pa sliedes galviņu un noslīdēšanas no tās pēdas (skat.6.5. att.)



6.5.att. Riteņu uzmalu pēdas kreisā asmens resgaļa rajonā
a*) noslīdēšana; b) braukšana pa sliedes galviņu; c) uzbraukšana uz sliedes galviņas
*- uzņemts pēc pārmijas demontāžas

Izmeklēšanas gaitā konstatēta pārmijas Nr.6 labā aizliktņa vizuāla atšķirība no kreisā, kā arī tas, ka labais aizliktnis pieskaras pie asmens divās vietās (skat. 6.6. att.).



6.6.att. Pārmijas Nr.6 aizliktņi

a)* kreisais aizliktnis; b)* labais aizliktnis; c)* labā aizliktņa kontakta vietas

1- normāla kontakta vieta; 2 – neparasta kontakta vieta,

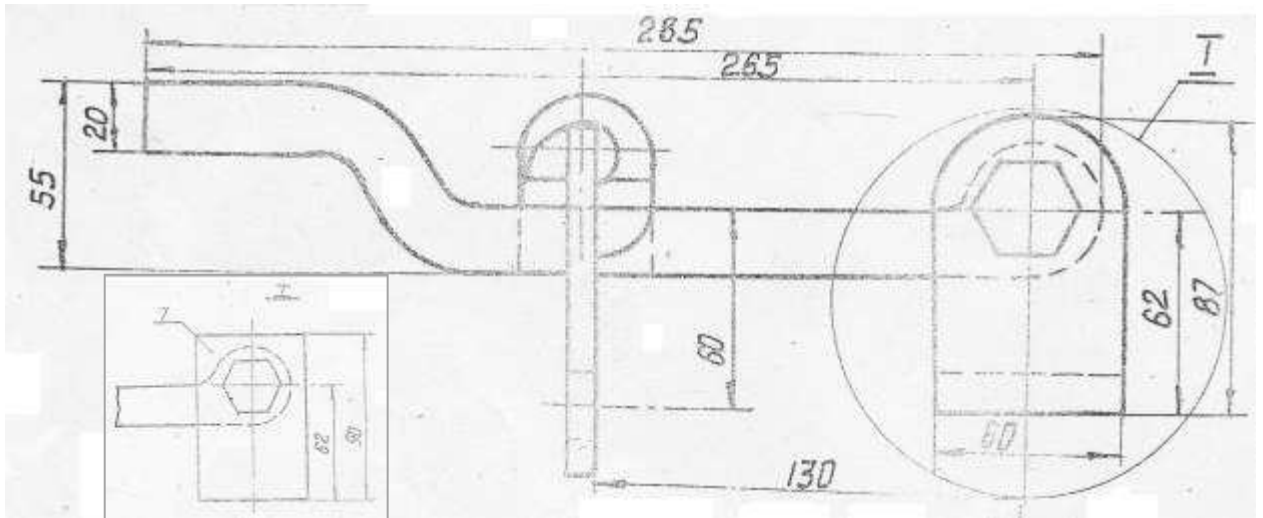
*- uzņemts pēc pārmijas demontāžas

Negadījuma dienā, pārbaudot labā asmens piegulšanu rāmjsliedeī ar pārmijas balansa pārmešanu, konstatēta aizliktņa pacelšanās un asmens atiešana no rāmjsliedes. Pārbaudei izmantota metodika no valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" "Sliežu ceļu uzturēšanas instrukcijas" Nr. C-014.

Analizējot šīs pārbaudes rezultātus, ka arī šī aizliktņa neparasta kontakta (bez spraugas, skat. 6.6. att. poz. 2) lomu negadījumā, var secināt, ka aizliktnis no braucošā vilciena saņēma papildu vibrāciju caur šo kontakta vietu, kas veicināja aizliktņa pacelšanos.

Konstatēts, ka instrukcijā minētais pārbaudes apraksts nedod konkrētus norādījumus, kādi pasākumi jāveic aizliktņa pacelšanās atklāšanas gadījumā. Uz šī pamata izstrādāts drošības ieteikums 2015-2 (skat. 10. sadaļu).

Turpmāka izmeklēšana parādīja, ka labā aizliktņa konstrukcija un izmēri neatbilst rasējumam (skat. 6.7.- 6.10. att.), kas savukārt neatbilst valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" "Sliežu ceļu uzturēšanas instrukcijas" Nr. C-014 prasībām.

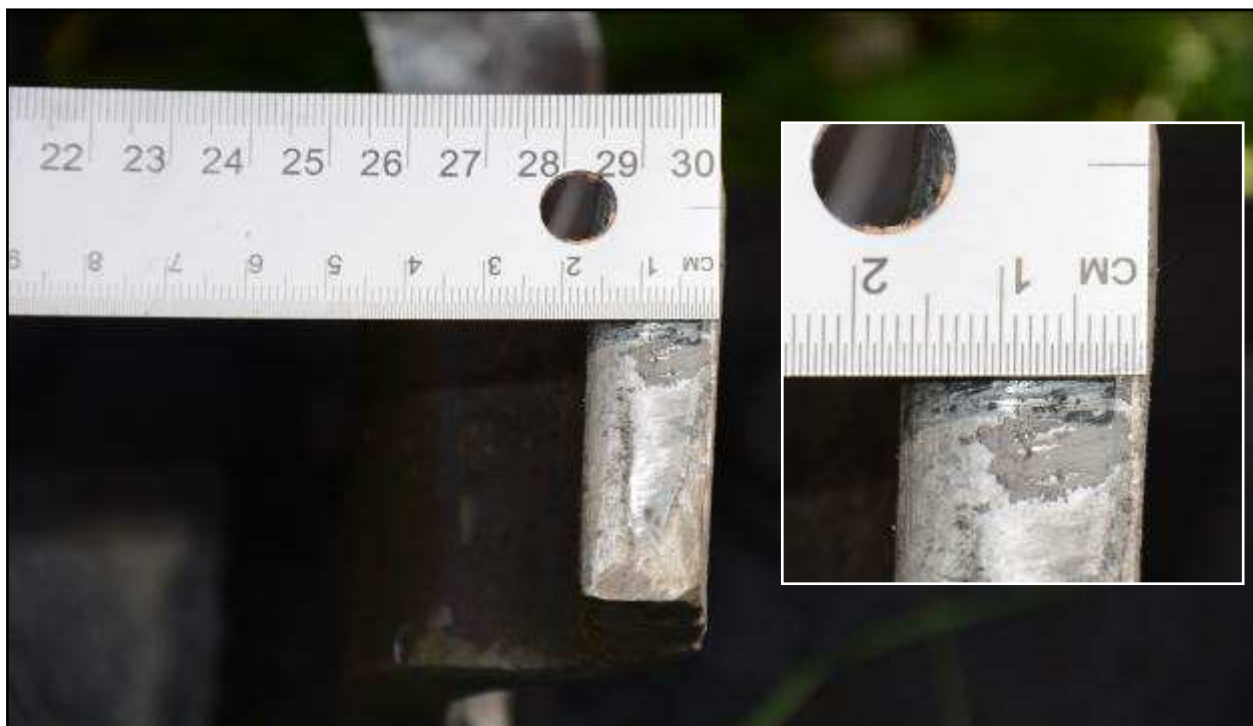


6.7.att. Aizliktņa rasējums pēc albuma*



6.8.att. Labā aizliktņa garuma noteikšana

*Šeit norādīts kreisā aizliktņa rasējums. Saskaņā ar rasējumu labajam aizliktņim jābūt identiskam spoguļattēlam (1984.gada albums "1520 mm sliežu ceļu savienojumi un krustojumi. R 50 tipa pārmiju pārvedu rasējumi").



6.9.att. Labā aizliktņa biezuma noteikšana



6.10.att. Labā aizliktņa augstuma noteikšana

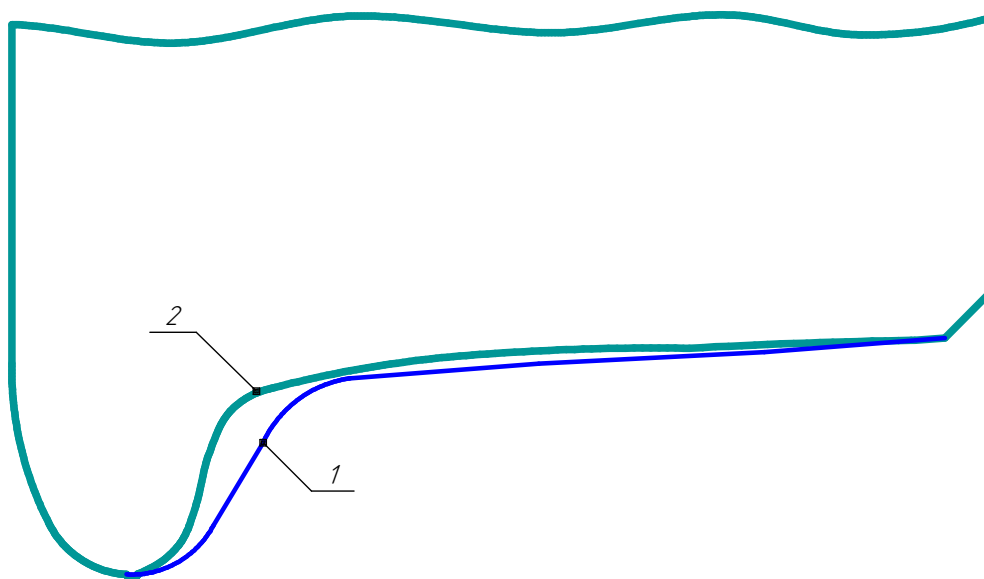
Pārmijas kreisā aizliktņa izmēri sakrīt ar rasējuma izmēriem.

6.3. Ritošā sastāva apskate

21.06.2014. Šķirotavas stacijas VTAP darbinieki veica riteņpāru riteņu velšanās virsmas pārbaudi ar šabloniem visiem vagoniem, kuri nobrauca no sliedēm. Izmēri atbilda TEN prasībām.

22.06.2014. tika veikta vilciena pirmo 13 vagonu riteņpāru riteņu pārbaude ar šabloniem. Pārbaudes laikā atkāpes no ekspluatācijas normām nav konstatētas.

Izmeklēšanas laikā īpaša uzmanība tika pievērsta 15. cisternas pirmā riteņpāra labās puses ritenim (pēc vilciena gaitas). Lai saprastu minētā riteņa lomu nobraukšanā, tika veikta tā velšanās virsmas profila rūpīgā mērīšana (skat. 6.11.att.). Konstatēts asšķautņainais uzvelmējums uzmalas virsotnē (skat. 6.12.att.).



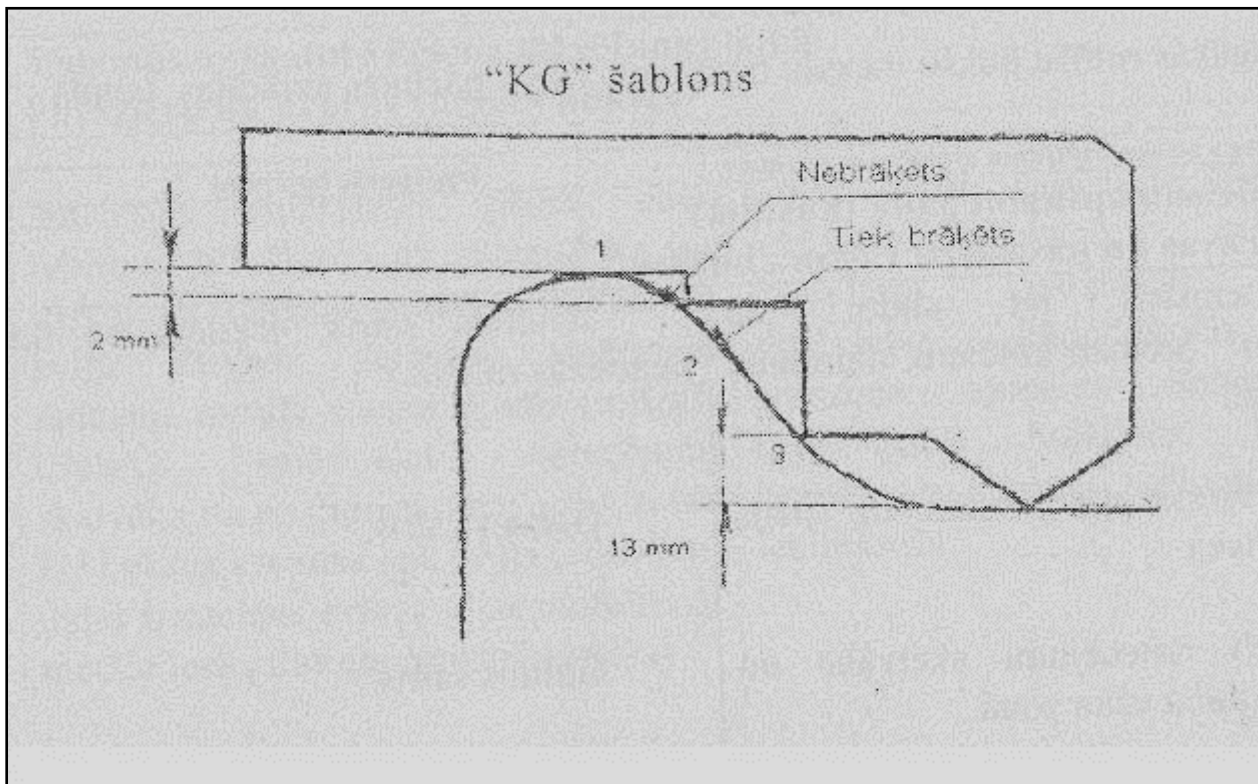
6.11. att. 15. cisternas pirmā riteņpāra labā riteņa (pēc vilciena gaitas) jaunā un faktiskā profila grafisks attēlojums
1- standarta profils (uzmalas biezums 33 mm); 2- faktiskais profils



6.12. att. Asšķautņainais uzvelmējums uzmalas virsotnē

Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 3.augusta noteikumu Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" 406.2 apakšpunkta prasībām ritošo sastāvu aizliegts ekspluatēt, ja riteņa uzmalas asšķautņainais uzvelmējums uzmalas darba virsmas ir zonā starp 2 mm no riteņpāra uzmalas virsējās šķautnes un 13 mm no velšanās virsmas.

Saskaņā ar spēkā esošo normatīvi tehnisko dokumentāciju*, kuru VTAP darbinieki izmantoja savā darbā, tiek brāķēts asšķautņainais uzvelmējums (skat.6.13.att.), kas atrodas starp otro un trešo šablona kontakta punktu.



6.13.att. Uzmalas asšķautņainā uzvelmējuma noteikšana (pārbauda ar "KG" šablonu)

Tas ļauj secināt, ka šāda veida profils (skat. 6.11. un 6.12. att.) ar asšķautņaino uzvelmējumu nevarēja būt cēlonis riteņa nobraukšanai, jo šis uzvelmējums neatradās darba zonā un, ritenim braucot pa pārmiju, uzmalas virsotne nekontaktēja ar asmeni.

Pārējie šī riteņpāra izmēri arī atbilst Ministru kabineta 2010.gada 3.augusta noteikumu Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" 7.2. sadaļai.

*2006.gada "Instrukcija vagonu apskatītājiem". Valsts a/s "Latvijas dzelzceļš".

Pēc riteņa faktiskā profila tika izgatavots *tamplets* un veikts praktiskais eksperiments uz pārmijas. Tika pārņemts pārmijas pievada balanss un izmērīts attālums, uz kuru asmens atiet no rāmjslīdes aizliktņa pacelšanās gadījumā. Vidējais lielums bija 14 mm (skat. 6.14.att.). Tālāk, uz slīdes tika uzlikts tamplets un konstatēts tā uzmalas kontakts ar asmens bojāto smaili (skat. 6.15.att.). Šis fakts ļauj secināt, ka bojājums uz labā asmens smailes iekšējās daļas radies no kontakta ar riteņa uzmalu.



6.14.att. Asmens atiešana no rāmjslīdes pie aizliktņa pacelšanās



6.15.att. Tampleta uzlikšana

Ja asmens būtu droši piespiests ar aizliktni, šāda veida kontakts nav iespējams (skat. 6.16.att.). Tāpēc var secināt, ka par 15. cisternas nobraukšanas tiešo cēloni bija labā asmens atiešana no rāmjsliedes.



6.16.att. Asmens smailes stāvoklis pie piespiesta aizliktņa

TNGIIB uzskata, ka pat ar šādas formas aizliktņa izmantošanu negadījums nenotiktu, ja būtu veikta tā nostiprināšana ar piekaramo slēdzeni (kontrolslēdzeni) vai ar citu ierīci, kas garantē aizliktņa drošu fiksāciju.

Nemot vērā minēto un to faktu, ka uz piededceļa tiek pieņemti vilcieni ar vagoniem ar bīstamām kravām, TNGIIB izstrādāja drošības ieteikumu Nr. 2015-1 (skat. 10.sadaļu).

6.4. Tehniskā ekspertīze

Lai noskaidrotu negadījuma cēloņus, 2014.gada 10.jūlijā tika noslēgts līgums Nr.1-05.2/4 starp Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroju un Rīgas Tehniskās universitātes Dzelzceļa transporta institūtu par pārmijas un cisternu ekspertīzi.

Tehniskiem ekspertiem bija uzdots veikt:

- pārmijas ekspertīzi;
- cisternas ekspertīzi;
- pārmijas asmens atspiešanas praktisko eksperimentu;
- spēku, kas darbojās uz pārmijas elementiem vilciena kustības laikā, aprēķinus.

09.04.2015. tika saņemts ekspertīzes slēdziens.

Tā kā pārmijas apsekošanas laikā kreisais asmens jau bija nomainīts pret jaunu, nenodilušu (bojātais tika uzrādīts demontētā stāvoklī), kā arī ceļam pēc negadījuma bija veikti citi tekošās uzturēšanas darbi, lai atklātu vilcienu satiksmi, izmēri, kas noņemti no pārmijas, attiecināmi uz pārmijas pirms negadījuma stāvokli tikai indikatīvi – ļaujot spriest, vai nav bijušas būtiskas atkāpes no uzturēšanas normām.

Noteiktie pārmijas galvenie parametri parādīti 6.1. un 6.2. tabulā.
Pārejas līknes ordinātu pārbaudes rezultāti parādīti 6.3. tabulā.

6.1.tabula

	Rāmjslīdes salaidne	Pie asmeņu tievgala	Asmeņu resgalī (taisnais c.)	Asmeņu resgalī (sānceļš)	Pārmijas līknes vidū	Krustenī pa taisno ceļu	Krustenī pa sānu ceļu
Platuma norma, mm	1520	1528	1521	1520	1524	1520	1520
Pielaide, mm	+4/-2	+4/-2	+4/-2	+4/-2	+10/-2	+3/-3	+3/-3
Faktiskais platums, mm	1528	1526	1520	1526	1533	1522	1517
Līmenis	Kr.3	Kr.2	Kr.1	Lab.1	Lab.2	0	3

6.2.tabula

	Attālums starp serdes un pretslīdes darba šķautnēm	Attālums starp pretslīdes un spārnslīdes darba šķautnēm	Sprauga pretslīdē	Sprauga krustenī
Norma, mm	min 1472	max 1435	44±2	45±2
Faktiski – pa taisno ceļu, mm	1477	1435	45	45
Faktiski – sānceļā, mm	1473	1432	46	45

6.3.tabula

	Ordinātu lielums, mm								
	Asmeņu resgalī	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m
Pēc normas	149	223	312	419	547	695	863	1052	1260
Faktiski	145	217	312	419	542	696	866	1054	1265

Apsekošanas rezultātā noteiktas divas nebūtiskas atkāpes no sliežu ceļa platuma normām – rāmjslīdes salaidnē pārmijas sākumā un asmeņu resgalī, citas būtiskas atkāpes pārmijas izmēros nav konstatētas (skat. 6.1. tabulu).

Konstatēts, ka uz pārmijas bija uzstādīts rasējumam neatbilstošas formas labā asmens aizliktnis, kas kontaktēja ar asmeni ne tikai pa gala virsmu, bet arī pa izliekumu.

Tika veikta cisternas Nr. 56904519 (14. vagona sastāvā) aizmugurējo ratiņu un cisternas Nr. 50182005 priekšējo ratiņu (pirmie ratiņi, kas nogāja no slīdēm) izvēšana un mērīšana.

Cisternas Nr. 56904519 aizmugurējo ratiņu riteņpāru izmēri doti 6.4. tabulā.

6.4.tabula

Riteņ- pāris	Nodilums pa veļšanās loku, mm (vairāki mērījumi)	Uzmalas biezums, mm (vairāki mērījumi)	Sprauga bukses žokļos garenvirzienā (5-13 mm)	Sprauga bukses žokļos šķērsvirzienā (5-14 mm)
I kr.	0; 0; 0	29,0; 29,0	8	10
I lab.	0; 0; 0	29,3; 29,2	11	9
II kr.	0; 0; 0	29,0; 29,0	11	9
II lab.	0; 0	29,0; 29,0	11	7

Minētiem ratiņiem virsatsperu sijas balstpēdā netika konstatēta smērviela (skat. 6.17.att.).



6.17. att. Cisternas Nr. 56904519 aizmugurējo ratiņu virsatsperu sijas balstpēda

Cisternas Nr. 50182005 priekšējo ratiņu riteņpāru izmēri doti 6.5. tabulā. Uz pirmā riteņpāra labajā pusē konstatēts neliels asšķautņainais uzvelmējums (6.12. attēls), kas saskaņā ar spēkā esošo regulējumu nav uzskatāms par brāķējamu (atrodas tuvāk par 2 mm no uzmalas virsotnes), kā arī cisternas Nr. 50182005 riteņpāriem novērojams nevienmērīgs uzmalas biezums – kreisās puses uzmalas ir par 3...4,5 mm biežākas par labās puses uzmalām, norādot uz riteņpāru sašķiebumu ratiņos.

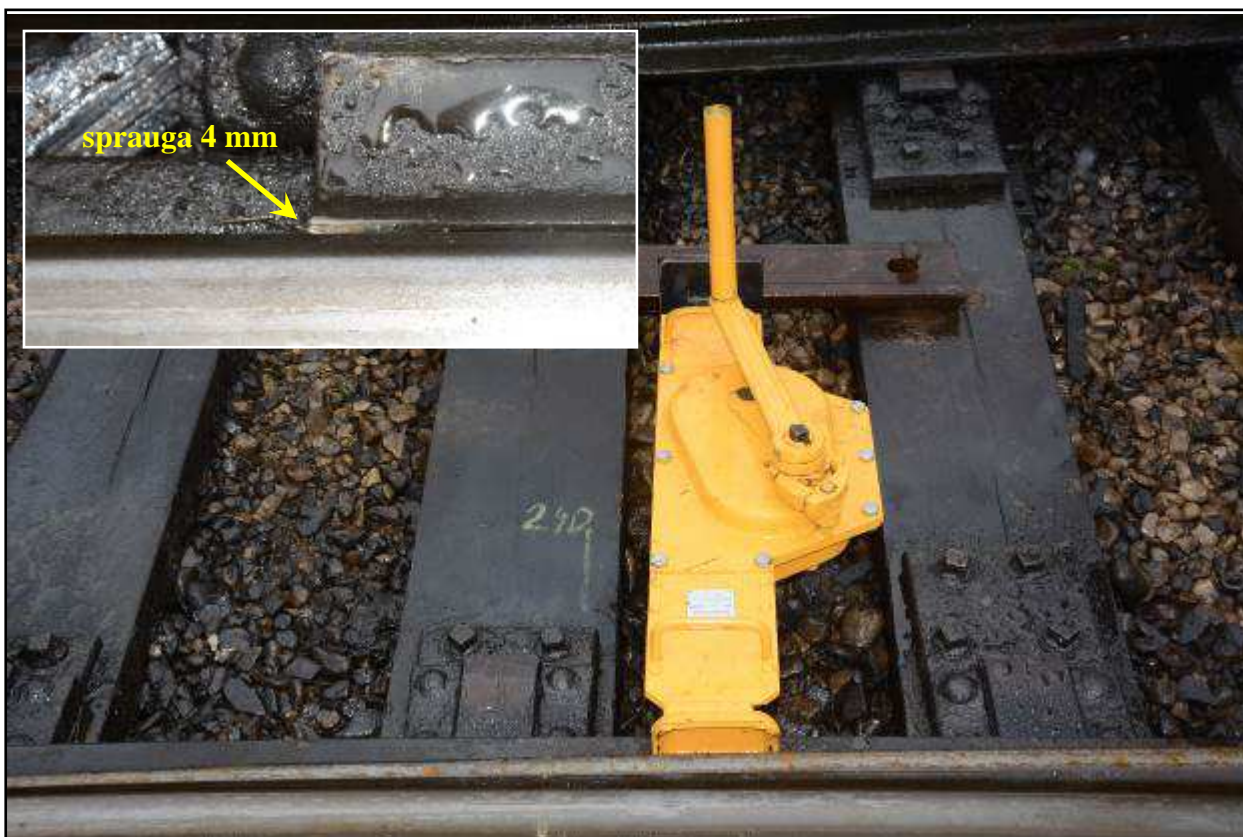
Cisternas Nr. 50182005 priekšējo ratiņu pulkas sēžas vietas izmērs – 304,5 šķērsvirzienā; 305,0 mm garenvirzienā, sēžas vietas dziļums 36,5 mm.

6.5. tabula

Riteņpāris	Nodilums pa velšanās loku, mm (vairāki mērījumi)	Uzmalas biezums, mm (vairāki mērījumi)	Sprauga bukses žokļos garenvirzienā (5-13 mm)	Sprauga bukses žokļos šķērsvirzienā (5-14 mm)
I kr.	1,3; 1,1	31,0	8	8
I lab.	1,5	26,5	9	9
II kr.	1,5; 1,3; 1,7	31,0	10	9
II lab.	1,3; 1,3	28,0	8	13

Lai pārbaudītu, vai horizontālais sānspēks var radīt asmens atbīdi no rāmjsliedes, tika veikts eksperiments uz pārmijas Nr. 6 – uz tās tika nostiprināts 5 t celtspējas manuālais domkrats horizontālā stāvoklī, un imitēta horizontālā slodze no riteņpāriem, kas darbojas uz asmeni (6.18. attēls). Pieliekot pie asmens mērenu horizontālo slodzi, tika novērota asmens smailes atbīde no rāmjsliedes, kas sasniedza 4 mm, līdz šī smaile atspiedās pret aizliktni.

Pieliekot domkrata radītu kvazistatisku slodzi (bez vibrācijas), aizliktņa pacelšanās netika novērota.



6.18. att. Eksperiments iespējamās asmens atbīdes no horizontāla spēka iedarbības noteikšanai uz pārmijas Nr. 6

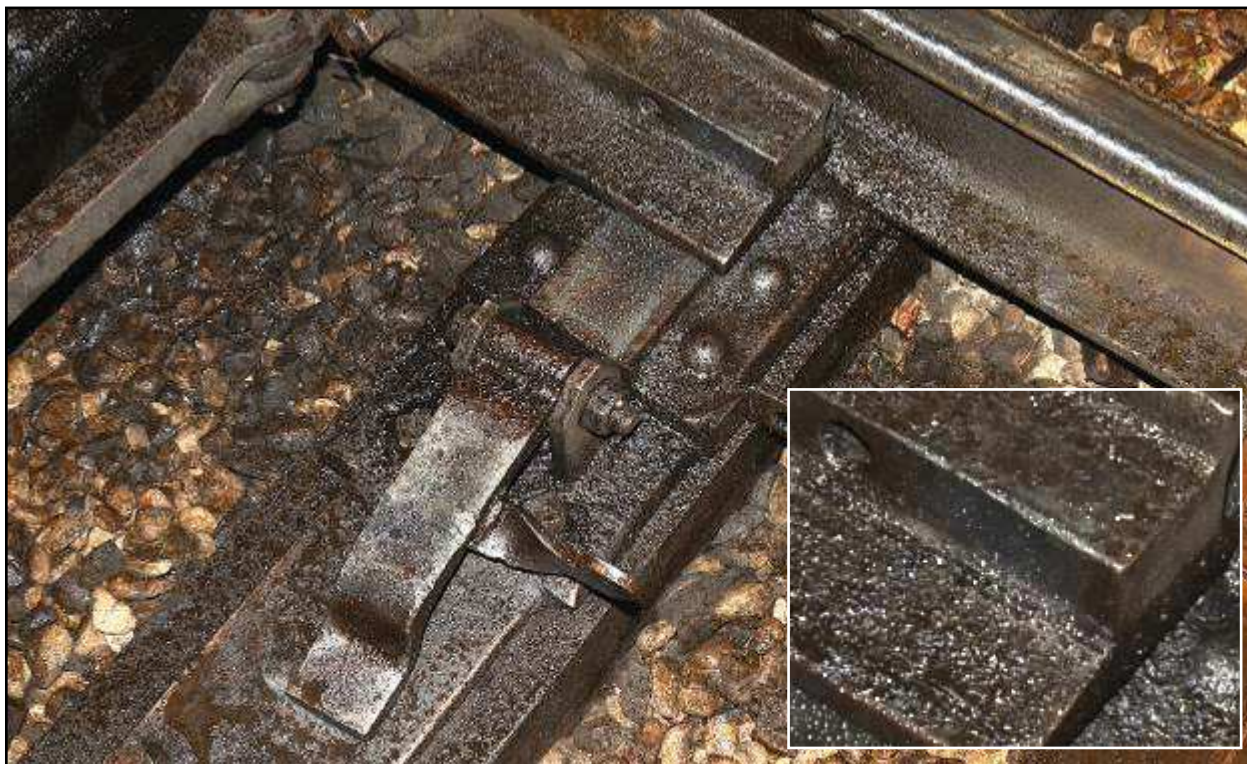
Eksperimenta laikā arī secināts, ka iedarbojoties uz pārmijas pārlikšanas mehānismu ar nelielu triecienslodzi (pretsvaru paceļot un atlaižot), novērojama pārmijas labā asmens aizliktņa pacelšanās un asmens atbrīvošanās.

Ekspertīzes secinājums par negadījuma cēloņiem un notikumu virkni bija sekojošs:

- vagona Nr. 56904519 aizmugurējo ratiņu radītā paaugstinātā horizontālā slodze, šķērsojot asmeņu zonu, ko radīja smērvielas trūkums pulkas mezglā, izsauca labā asmens aizliktņa pacelšanos un asmens atbrīvošanos;
- vagona Nr. 50182005 pirmie ratiņi turpināja kustību nevis pa asmeni, bet pa labo rāmjsliedi, kā rezultātā, tuvojoties asmeņu resgaļiem, notika nobraukšana no kreisās rāmjsliedes;
- tālāk notika kreisā asmes un asmeņu otrās vilktnes deformācija no vagona Nr. 50182005 pirmo ratiņu kreisā un labā riteņa ietekmes;
- starpasmeņu vilktnes deformācijas rezultātā, un arī, ņemot vērā to, ka starp kreiso asmeni un rāmjsliedi atrodas iekritušie riteņi, notika labā asmens atbīde atpakaļ sākotnējā stāvoklī, kā rezultātā vagona Nr. 50182005 otrie ratiņi šķērsoja pārmiju pareizā virzienā.

TNGIIB piekrīt ekspertīzes secinājumam tikai daļēji un uzskata, ka aizliktņa pacelšanos izsauca dažu veicinošo faktoru kombinācija un lai izdarītu objektīvus secinājumus par negadījuma cēloņiem, papildus bija ņemts vērā sekojošais:

- pārmijas aizliktnis ir detaļa, kas tieši atbild par kustības drošību, un tā galvenā funkcija ir nepieļaut asmens atiešanu no rāmjsliedes, vilcienam braucot pa šo pārmiju;
- labā aizliktņa rasējumam neatbilstoša konstrukcija, kas neatbilst sliežu ceļu uzturēšanas instrukcijas prasībām;
- pārbaudot labā asmens piegulšanu rāmjsliedei ar pārmijas balansa pārmešanu, konstatēta aizliktņa pacelšanās un asmens atiešana no rāmjsliedes, kas ļauj secināt, ka aizliktnis nenodrošināja drošu asmens fiksāciju;
- pārmijas labais aizliktnis, tā stiprinājums, labais asmens (izņemot smaili), ka arī starpasmēņu vilktne Nr.1 netika deformēta negadījuma rezultātā, no kā var secināt, ka minēto detaļu tehniskais stāvoklis neizmainījās pēc negadījuma;
- labā aizliktņa neparasta kontakta vieta;
- braucošā vilciena izraisītā vibrācija;
- negadījuma dienā konstatēta eļļa pārmijas labā asmens rajonā un aizliktņa kontakta vietā (skat. 6.19. att.), ko var uzskatīt par veicinošu faktoru aizliktņa vieglākai "uzlēkšanai";
- smērvielas daudzums „pēda-bālstpēda” vagonu mezglos ekspluatācijā netiek kontrolēts un nav noteikts, ka brāķēšanas parametrs, tāpēc šeit uzskatams par veicinošu faktoru;
- riteņpāru uzmalu biežumu starpība ekspluatācijā netiek kontrolēta un nav noteikta, ka brāķēšanas parametrs, tāpēc šeit uzskatama par veicinošu faktoru.



6.19. att. Eļļas pēdas labā aizliktņa darba zonā

Ņemot vērā iepriekš konstatēto, TNGIIB izdarīja secinājumus par šī negadījuma cēloņiem, kas norādīti šī nobeiguma pārskata 8.sadaļā.

7. Informācija par līdzīgiem iepriekš notikušiem gadījumiem

Līdzīgus gadījumus Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs agrāk netika izmeklējis.

8. Secinājumi

8.1. Tiešais negadījuma cēlonis, kas saistīts ar iesaistīto personu rīcību vai ritošā sastāva un dzelzceļa infrastruktūras tehnisko iekārtu stāvokli:

- **pārmijas Nr.6 labā asmens atiešana no rāmjslides aizliktna pacelšanās dēļ, kravas vilcienam braucot pa šo pārmiju.**

8.2. Pirmcēloņi, kas saistīti ar attiecīgajām procedūrām, dzelzceļa infrastruktūras tehnisko iekārtu uzturēšanu un dzelzceļa darbinieku iemaņām:

- **pārmijai Nr.6 bija uzstādīts rasējumam neatbilstošs aizliktnis un, veicot pārmijas periodiskās apskates, netika atklāts, ka šāda konstrukcija nenodrošina asmens drošu fiksāciju un neatbilst rasējumam.**

8.3. Pamatcēloņi, kas saistīti ar normatīvo aktu nosacījumiem un drošības pārvaldības sistēmu:

- **Infrastruktūras pārvaldītāja iekšējos normatīvajos dokumentos nebija paredzēta pārmiju asmeņu aizliktnu papildu fiksācija.**

9. Apraksts par veiktajiem vai paredzētajiem pasākumiem

Infrastruktūras pārvaldītājs izstrādāja un saskaņoja ar Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālo vides pārvaldi darba programmu "Gruntsūdeņu piesārņojuma ar naftas produktiem sanācija". Sanācijas programmas izpildīšanas ilgums 16-20 mēnešu.

10. Drošības ieteikumi

Ieteikums 2015-1

Dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājam vilcienu pieņemšanas maršruta pārmijām veikt pārmiju aizliktņu nostiprināšanu ar kontrolslēdzenēm vai citām ierīcēm, kas garantē aizliktņu drošu fiksāciju.

Ieteikums 2015-2

Valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" aktualizēt sliežu ceļu virsbūves uzturēšanas normas, kurās detalizēti aprakstīt necentralizēto pārmiju pārlikšanas mehānisma un tā drošas fiksācijas pārbaudes un defektācijas tehnoloģiju.

Rīgā, 2015.gada 25.jūnijā

Atbildīgais izmeklētājs

Dzelzceļa avāriju izmeklētājs

A. Dmitrijevs

Dzelzceļa avāriju izmeklēšanas
nodaļas vadītājs

J.Luksts

Transporta nelaimes gadījumu un
incidentu izmeklēšanas biroja
direktors

I.A. Gaveika