



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ ВЪВ ВЪЗДУШНИЯ,
ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ (НБРПВВЖТ)

ул. "Дякон Игнатий" № 9, София 1000
тел. (+359 2) 940 9317
факс: (+3592) 940 9350

bskrobanski@mtc.government.bg
bskrobanski@abv.bg

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

**разследване на железопътно произшествие – дерайлиране на вагони от МДТВ № 40832 в
гара Баня на 26.02.2023 г.**



2023

ЦЕЛ НА РАЗСЛЕДВАНЕТО И СТЕПЕН НА ОТГОВОРНОСТ

Разследването на тежки произшествия, произшествия и инциденти в железопътния транспорт се осъществява от независим разследващ орган по безопасността „Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт“ (НБРПВВЖТ) към Министерски съвет (МС) на Република България, който има за цел да установи обстоятелствата и причините, довели до тяхното възникване. С оглед подобряване на безопасността в железопътния транспорт, предотвратяване и недопускане на произшествия, като се дава предимство за предотвратяване на тежки произшествия.

Разследването по безопасността извършено от НБРПВВЖТ е независимо от всякакво съдебно следствие и не включва определянето на вина или отговорност.

Разследването се извършва в съответствие с изискванията на ДИРЕКТИВА (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета от 11 май 2016 година относно безопасността на железопътния транспорт, Закона за железопътния транспорт (ЗЖТ), Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт и Споразумение за взаимодействие при разследване на произшествия и инциденти във въздушния, водния и железопътния транспорт между Прокуратурата на Република България, Министерството на вътрешните работи и Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт, в сила от 11.04.2023 г.

Докладите от разследванията следват изискванията на РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2020/572 на Комисията от 24 април 2020 година относно структурата, която трябва да се следва при изготвяне на доклади за разследване на железопътни произшествия и инциденти.

СЪДЪРЖАНИЕ

№	Наименование на раздела	Стр.
1.	<u>Резюме</u>	5
1.1.	<i>Кратко описание на събитието</i>	5
1.2.	<i>Място и време на настъпване на събитието</i>	6
1.3.	<i>Фактори, обуславящи и допринасящи събитието</i>	7
1.4.	<i>Непосредствени причини и последствия от събитието</i>	7
1.5.	<i>Препоръки за безопасност и адресати, към които са насочени</i>	8
2.	<u>Разследване</u>	9
2.1.	<i>Решение за започване на разследването</i>	9
2.2.	<i>Мотиви за решението за започване на разследването</i>	9
2.3.	<i>Обхват и ограничения на разследването</i>	9
2.4.	<i>Компетентности на лицата, участващи в разследването</i>	9
2.5.	<i>Комуникация и консултации с лицата и субектите, участващи в събитието</i>	9
2.6.	<i>Степен на съдействие от страна на участващите субекти</i>	9
2.7.	<i>Методи и техники на разследване и анализ</i>	10
2.8.	<i>Трудности, срещани по време на разследването</i>	12
2.9.	<i>Взаимодействие със съдебните органи</i>	12
2.10.	<i>Друга информация от значение за контекста на разследването</i>	12
3.	<u>Описание на събитието</u>	13
3.1.	<i>Информация за събитието и контекста</i>	13
3.2.	<i>Фактическо описание на случилото се</i>	22
4.	<u>Анализ на събитието</u>	25
4.1.	<i>Участие и задължения на субектите, участващи в събитието</i>	25
4.2.	<i>Подвижен състав и технически съоръжения</i>	42
4.3.	<i>Човешки фактор</i>	43
4.4.	<i>Обратна връзка и механизми за контрол, включително управление на риска и безопасността, както и процеси на наблюдение</i>	49
4.5.	<i>Предшени случаи със сходен характер</i>	52
5.	<u>Заключения</u>	53
5.1.	<i>Обобщение на анализа относно причините за събитието</i>	53
5.2.	<i>Мерки, предприети след настъпване на събитието</i>	53
5.3.	<i>Допълнителни констатации</i>	53
6.	<u>Препоръки за безопасност</u>	54

АБРЕВИАТУРИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ДОКЛАДА

ГТК – Голямо-тонажни контейнери
ДТВ – Директен товарен влак
ДП НКЖИ – Държавно предприятие „Национална компания железопътна инфраструктура“
(управител на железопътната инфраструктура)
„ДИ БИ Карго България“ ЕООД – Железопътно предприятие за товарни превози
ЖПС – Железопътна секция
ЗБУТ – Здравословни и безопасни условия на труд
ЗЖТ – Закон за железопътния транспорт
ЗОД – Звено за организация на движението
КПВ – Крайградски пътнически влак
км – Километър по железния път
КМ – Контактна мрежа
КПК – край на преходна крива
ЛОП – Лице, отговорно за поддръжката
МДТВ – Международен директен товарен влак
Наредба № 59 – Наредба за управление на безопасността в железопътния транспорт
Наредба № 58 – за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и
сигнализацията в железопътния транспорт
НБРПВВЖТ – Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и
железопътния транспорт (независим държавен орган разследващ произшествия по безопасността)
НПК – Начало на преходна крива
ИАЖА/НОБ – Изпълнителна агенция „Железопътна администрация“, Национален орган по
безопасността
ОГ – Оперативна група
ОТ – Осигурителна техника
АБ – Автоматична блокировка
ПЖПС – Подвижен железопътен състав
РОВР – Ръководство и отчитане на влаковата работа
РБЦО – Ремонтна База Централен Офис – Карлово на „ДИ БИ Карго България“ ЕООД
МВР – Министерство на вътрешните работи
СДВР – Столична дирекция на вътрешните работи към МВР
СМЕ – Система „много единици“
СУБ – Система за управление на безопасността
СОП – Структура, отговорна за поддръжката
ТМРВ – Техник-механик ревизор вагони
УДВГД – Управление движението на влаковете и гарова дейност
УКСС – Устройство за комуникации, свързки и съобщения в гарите
ВРД – Вагоноремонтно депо
ЦДР – Централно диспечерско ръководство на управителя на железопътната инфраструктура
РТП към МВР Пловдив – Разследване на транспортни произшествия към МВР Пловдив

1. Резюме

1.1. Кратко описание на събитието.

На 25.02.2023 г. МДТВ № 40832 заминава от гара Капъкуле в 19:25 часа в състав 17 вагона, натоварени с пълни ГТК, 100 оси, 1061 тона с локомотив № 91521688025-1, обслужван с машинист локомотивен и помощник машинист, локомотивен. В гара Капъкуле влакът е предаден от турския национален железопътен превозвач на железопътното предприятие за товарни превози „Ди Би Карго България“ ЕООД. В гара Капъкуле преди заминаване на МДТВ № 40832 е извършен технически преглед от ревизор вагони на предприятието. Влакът пристига в гара Свиленград в 19:45 часа и след извършен граничен и митнически прегледи заминава в 21:08 часа. В гара Пловдив разпределителна пристига в 23:14 часа, където се извършва смяна на локомотивната бригада. В 23:30 часа влакът заминава от гара Пловдив разпределителна и преминава без спиране гарите до гара Баня. През времето на движение на влака локомотивната бригада е спазвала участъковите скорости по железопътната инфраструктура. Дежурният персонал в гарите по маршрута на движение на влака не е забелязал нередности.

За приемане на МДТВ № 40832 в гара Баня в 00:30 часа на 26.02.2023 г. дежурният ръководител движение е наредил маршрут за преминаване на влака за втори главен коловоз без спиране в гарата. При навлизане на влака в гара Баня дежурният ръководител движение забелязва искри, излизачи от колелата на последните вагони и влакът спира. Локомотивната бригада са почувствали придърпване на влака и забелязват, че налягането в главния въздухопровод се понижава до 0,0 бар и влакът спира на втори коловоз в 00:41 часа. Локомотивният машинист и дежурният ръководител движение извършват оглед на влака и установяват, че са дерайлирали последните два вагона от влака, 16-ти вагон № 37804953012-4 серия Sggmrs е дерайлирал с двете колооси на третата талига и 17-ти вагон № 43714378583-4 серия Saagrss е дерайлирал с четирите колооси на вагона (фиг. 1.1 и фиг. 1.2).



Фиг. 1.1.



Фиг. 1.2.

За настъпилото произшествие локомотивният машинист е подал информация на националния спешен телефон 112.

Около 01:30 часа на мястото на произшествието в гара Баня пристигат органите от РУ МВР Карлово, извършват оглед на местопроизшествието до 02:30 часа и напускат района.

В 03:50 часа на мястото на произшествието в гара Баня пристига заместник-председателя на УС на НБРПВВЖТ, ръководител на разследването по безопасността. Извършва огледи на дерайлирания подвижен състав, на железния път и съоръженията и на осигурителната техника.

Установени са материални щети на железния път, на осигурителната техника и на дерайлиралите два вагона няма пострадал персонал. Вследствие на дерайлирането последният ГТК е разместен от платформата на вагона, товарът в него не е разместен и повреден.

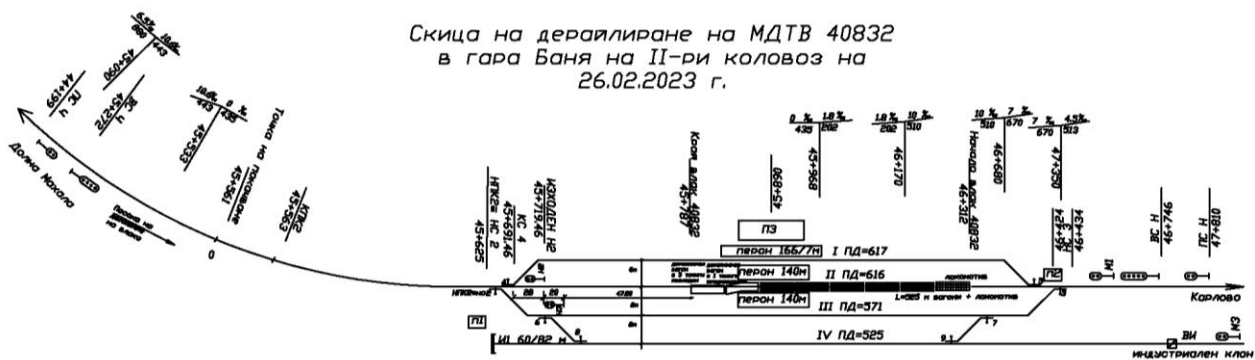
От 00:41 часа до 13:15 часа на 26.02.2023 г. е прекъснато движението на влаковете между гарите Долна Махала и Баня.

От 13:15 часа на 26.02.2023 г. движението на влаковете през гара Баня е възстановено по трети приемно-отправен коловоз със скорост на движение 15 км/ч.

1.2. Място и време на настъпване на събитието.

Събитието е възникнало в гара Баня на км 45+561 на 289 м след входния светофор в 00:41 часа на 26.02.2023 г. Зоната на дерайлиране на вагона е в лява крива с радиус $R=350$ м, надвишение $H=135$ мм и профил=0 ‰. В зоната на дерайлиране на вагона железният път е наставов с релси тип S 49, стоманобетонни траверси тип СТ-4 и скрепление тип ПАК-68(фиг. 1.3).

Гарите Баня се намират в участъка Филипово – Карлово на 82-ро отклонение, линията е конвенционална еднопътна, електрифицирана, със скорости на движение до 80 км/ч. Линията е свързваща между 1-ва и 3-та основни конвенционални железопътни линии.



Фиг. 1.3.

1.3. Фактори, обуславящи и допринасящи събитието.

1.3.1. Причинно-следствен фактор е монтирането на неподходящ по параметри листов ресор на дерайлирания вагон № 43714378583-4, което е довело до появата на недопустими разлики в натоварването на първите две колооси (леви/десни колела) на вагона. Утежняващо обстоятелство е, че на тази платформа е натоварен ГТК с по-голямо тегло.

1.3.2. Допринасящ фактор е неблагоприятното съчетание на геометричните параметри на железния път по ниво в зоната на дерайлиране и скоростта на движение на МДТВ № 40832.

1.3.3. Системен фактор е установената при разследването недостатъчна комуникация и координация между лицето, извършило ремонта (смяната на счупения листов ресор) и лицето, отговорно за поддръжката на вагона. Собственикът на вагона не е бил уведомен за извършения ремонт от Турската железница. Към момента на възникване на произшествието ДП НКЖИ между двете гранични гари Капъкуле и Свиленград има изградена система за контрол на загрети букси и спирачни дискове, но не разполага със система за контрол на натоварването в колелата и колоосите на преминаващия подвижен състав. Ако такава система е била изградена, това би предотвратило не само това произшествие, но и други подобни в бъдеще.

1.4. Непосредствени причини и последствия от събитието.

На 22.02.2023 г. след пристигане на МДТВ № 40832 в граничната гара Капъкуле е установена неизправност (счупен листов ресор на лявото колело на първа колоос) на вагон № 43714378583-4. Вагонът е изваден от турския национален железопътен превозвач от състава на влака за извършване на ремонт. На 25.02.2023 г. вагонът е включен в състава на МДТВ № 40832. След смяната на ресора са се появили недопустими разлики в тегловото разпределение върху ляво/дясно колело на първа и втора колоос, тъй като ресорът е с различни геометрични параметри и характеристики от оригиналния. Тази разлика не е била установена от техническия персонал. При статичното измерване в РБЦО – Карлово след дерайлирането се констатира недопустимо „косо-симетрично натоварване” (между първите две оси на вагона). Голямата теглова разлика между колелата в лявата крива на железния път е предизвикала покачване на дясното колело на втората колоос върху главата на дясната релса и в продължение на 14 м дерайлира вдясно. Впоследствие на стрелка № 2 дерайлират и останалите две колооси на вагона. Дерайлираният 17-ти вагон вдясно, на стрелка № 4 увлича и 16-ти вагон, който дерайлира вдясно с двете колооси на трета талига.

Вследствие на събитието са повредени елементите на стрелки № 2 и № 4, последният вагон закача и повлича изходния светофор на втори коловоз и поврежда около 140 м железен път и елементи на осигурителната техника. В продължение на тринадесет часа е прекъснато движението по железопътната линия в участъка между Пловдив и Карлово.

1.5. Препоръки за безопасност и адресати, към които са насочени.

С цел предотвратяване на други произшествия от подобен характер, председателя на Комисията за разследване предлага на Националния орган по безопасността (ИАЖА) препоръки за безопасност, относими към ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД.

- С препоръка 1 се предлага ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД да запознаят заинтересования персонал със съдържанието на настоящия доклад.

- С препоръка 2 се предлага „Ди Би Карго България“ ЕООД при приемане на подвижен железопътен състав в граничните гари, който ще бъде обслужван от железопътното предприятие, да завиши качеството и контрола при извършване на техническите прегледи.

- С препоръка 3 се предлага ДП НКЖИ да изгради контролна точка (Check Point) между граничните гари Капъкуле и Свиленград със следните функционалности:

- Измерване вертикалното натоварване на ляво/дясно колело на колоосите в движение на ПЖПС;
- Отклонения от формата на колелата (окопани и напластени бандажи) на ПЖПС;
- Габаритна рамка.

2. Разследване

2.1. Решение за започване на разследване.

Решение за започване на разследване по безопасността е взето от члена на Управителния съвет на НБРПВВЖТ в Република България, ръководещ разследването на железопътни произшествия и инциденти предвид тежестта на произшествието и неговото въздействие върху безопасността в железопътния транспорт. Разследването е ориентирано към организацията на експлоатацията на платформени вагони, специализирани за превоз на ГТК, целящо предотвратяването на тежки произшествия.

2.2. Мотиви за решението за започване на разследване.

На основание чл. 20, параграф 2 от Директива (ЕС) 2016/798, чл. 115к, ал. 1, т. 2 от ЗЖТ и чл. 76, ал. 1, т. 2 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. членът на Управителния съвет на НБРПВВЖТ, ръководещ направление железопътно разследване, е взел решение за започване на разследване.

2.3. Обхват и ограничения на разследването.

В обхвата на разследването са разгледани и анализирани човешкият фактор, железопътната система, свързана с ремонта, поддръжката и експлоатацията на товарни вагони за превоз на ГТК и железопътната инфраструктура, както и системата за управление на безопасността (СУБ) в участващите субекти.

Разследването се предприема предвид на обстоятелствата и причините, довели до възникване на произшествието – дерайлиране на два вагона от състава на МДТВ № 40832, довело до материални щети на железния път, осигурителната техника в гара Баня и ПЖПС.

2.4. Компетентности на лицата, участващи в разследването.

Комисията за разследване на произшествието се ръководи от члена на УС на НБРПВВЖТ, ръководител на направление железопътен транспорт. Членовете в комисията са експерти, външни на управителя на железопътната инфраструктура и лицензираните железопътни предприятия за превоз на пътници и товари – хабилитирани лица от висши транспортни учебни заведения, научните среди, експерти в областта на човешкия фактор, железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав.

2.5. Комуникация и консултации с лицата и субектите, участващи в събитието.

Комисията определи параметрите на разследването и координира действията си с Оперативната група, която включва представители на двата субекта („Ди Би Карго България“ ЕООД и ДП НКЖИ). Оперативната група събра необходимите документи и образци, писмени показания на персонала, участвал в произшествието, записите от регистриращите и записващи устройства на влаковия локомотив № 91521688025-1, теглещ МДТВ № 40832. Материалите и документите бяха предадени на Председателя на Комисията за разследване в НБРПВВЖТ. Председателят на комисията за разследване е провел интервю на място с локомотивния персонал, дежурните ръководители движение от гарите Баня и Долна Махала, ръководителя на железопътния участък, отговорен за ремонта и поддръжката на железния път. Интервю е проведено и с централното диспечерско ръководство на влаковото движение, както и с звено за оперативно движение на влаковете, имащи отношение към произшествието в ДП НКЖИ. От ДП НКЖИ беше изискана и предоставена допълнителна информация относно назначаване и разработване на графика за движение на влака. беше изискана и предоставена информация за ремонта и поддръжката на железния път в гара Баня и в междугарието Баня – Долна Махала. От „Ди Би Карго България“ ЕООД бе изискана и предоставена информация за регистрацията, собствеността, ремонта и поддръжката на дерайлиралите два вагона от състава на влака. Проведено беше интервю с органите по безопасността на двата субекта и с ръководството на железопътното предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД и ДП НКЖИ.

2.6. Степен на съдействие от страна на участващите субекти.

По време на разследването ръководителите на железопътното предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД и на ДП НКЖИ оказаха пълно съдействие и предоставиха необходимите

материали и документи на Комисията в НБРПВВЖТ. В РБЦО-Карлово на „Ди Би Карго България“ ЕООД се извършиха теглови измервания на дерайлиралите два вагона в присъствието на субектите и ръководителя на разследването по безопасността в НБРПВВЖТ. В присъствието на митническите служби и органите по досъдебното производство на РТП към МВР Пловдив бяха отворени двата контейнера, натоварени на последния вагон, за проверка разположението на товара в тях и/или настъпили повреди и размествания на товара вследствие на дерайлирането на вагона. В РБЦО-Карлово бе осигурен пълен достъп на Комисията за разследване по време на измерванията на дерайлиралите вагони. Предоставени бяха документи и материали относно правоспособността и преминалите обучения на персонала участвал в произшествието, както и документи относно организацията на труда и заплащането

2.7. Методи и техники на разследване и анализ.

На 26.02.2023 г. в 01:26 часа членът на УС на НБРПВВЖТ с компетентност да разследва железопътни произшествия е уведомен с SMS от дежурния старши диспечер в ЦДР на управителя на железопътната инфраструктура за възникнало произшествие – дерайлиране на последните два вагона от МДТВ № 40832 в 00:41 часа в гара Баня. Членът на УС на НБРПВВЖТ анализира получената информация и незабавно е заминал за местопроизшествието. Нареща на двата субекта (ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД) до пристигането на място да не се предприемат действия с цел запазване ситуацията на произшествието.

Около 01:10 часа на мястото на произшествието в гара Баня пристига персонал по безопасността и експлоатацията на управителя на железопътната инфраструктура и железопътното предприятие/превозвач.

Около 01:30 часа на мястото на произшествието в гара Баня пристигат органи от РУ МВР Карлово, извършват оглед на местопроизшествието до 02:30 часа и напускат района.

В 03:50 часа членът на УС на НБРПВВЖТ пристига на мястото на произшествието в гара Баня. Предприема огледи и изготвяне снимков материал на дерайлиралите вагони от МДТВ № 40832, на железния път и осигурителната техника. За изясняване на обстоятелствата ръководителят на разследването по безопасността в НБРПВВЖТ събира оперативна информация по телефона от централното диспечерско ръководство на влаковото движение в София и от влаковия диспечер в ЗОД – Пловдив относно разписанието и назначаване в графика за движение на МДТВ № 40832. Проведено е интервю с дежурния ръководител движение в гара Баня и в гара Долна Махала, както и с локомотивната бригада на влака. При извършване огледа на влака се установи, че между предпоследния и последния дерайлирала вагони гъвкавите връзки на главния въздухопровод са се саморазкачили и това е предизвикало бързо спиране на влака. Предпоследният вагон № 37804953012-4 е дерайлирал с двете колооси на третата талига. Последният 17-ти вагон № 43714378583-4 е дерайлирал с четирите колооси на вагона. Първите две колооси дерайлират вдясно, а другите две колооси дерайлират вляво на железния път и с фериботната кука на вагона закача и изкубва изходния мачтов светофор за втори коловоз. Изходният светофор е изкубнат с бетонния фундамент и влачен успоредно на втори коловоз в продължение на 70 м до спирането на влака. Нанесени са повреди по осигурителната техника, управляваща стрелки № 2 и № 4, прекъснати са електрически връзки на гаровата централизация за управлението на стрелките и светофорите в гара Баня (фиг. 2.1).

По посока движението на влака, първо дерайлира вагон № 43714378583-4, последен във влака, на 289 м след входния светофор на гара Баня. Вагонът дерайлира първо с втората колоос. Дясното колело на втората колоос се покачва на главата на дясната релса на км 45+561 и в продължение на 14 м се движи по нея. Лявото колело на втората колоос дерайлира на км 45+574 в междурелсието, а дясното колело на втората колоос дерайлира вдясно на км 45+575.

Установена е и следа от лявото колело на трета колоос вляво на железния път на км 45+624 пред стрелка № 2. На стрелка № 2 дерайлират и другите две колооси на вагона. На стрелка № 4 дерайлираният вагон повлича и предпоследния вагон № 37804953012-4, който дерайлира с двете колооси на трета талига.

Извършени са огледи на контактната мрежа – незасегната от произшествието.



Фиг. 2.1.

В изпълнение изискванията на чл. 89, ал. 2 от Наредба № 59 органите от РУ МВР Карлово писмено дават разрешение за възстановяване на железопътната инфраструктура в гара Баня в 06:10 часа, което от своя страна забавя разследването, предприето от ръководителя на разследването по безопасността в НБРПВВЖТ и впоследствие възстановяване на железопътната инфраструктура и капацитета.

След дадените писмени разрешения ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД създават организация за вдигане вагоните на релсите.

В 07:41 часа на 26.02.2023 г. след съгласуване и дадено разрешение от ръководителя на разследването по безопасността в НБРПВВЖТ, МДТВ № 40832 с влаковия локомотив № 91521688025-1 и недерайлиралите 15 вагона е заминал по направлението на влака за Карлово – Илиянци – Драгоман – Димитровград Железница Сърбска.

На 27.02.2023 г. Комисията за разследване замина за гара Баня, където с представители на двата субекта и оперативната група се извършиха допълнителни огледи и измервания на железния път и съоръженията в зоната на дерайлиране на влака.

На 27.02.2023 г. след извършените огледи в гара Баня, Комисията замина за РБЦО-Карлово, където съвместно с представители на двата субекта и оперативната група се извършиха контролни измервания на техническото състояние на дерайлиралите вагони № 43714378583-4, № 37804953012-4 и резултатите бяха отразени в констативни протоколи за двата вагона. На същата дата в РБЦО-Карлово, се извърши статично претегляне на дерайлирания вагон № 43714378583-4 по оси и по колела на сертифицирана електронна везна. Установените резултати бяха записани в протокол. От измерванията се установиха разлики в натоварването между левите и десни колела на първа колоос на вагон № 43714378583-4, по-големи от 25 %. На втора колоос, първа дерайлирала на вагона, се установиха недопустими разлики в статичното натоварване на ляво спрямо дясно колело 1360 % при празен вагон и 622 % при натоварен вагон.

В присъствието на служители от досъдебното производство от РТП към МВР Пловдив и Митница Карлово бяха отворени двата ГТК, натоварени на вагон № 43714378583-4 за оглед относно повреди и разпределение на товара в тях. Разместване и повреди не бяха установени.

На 06.03.2023 г. Комисията за разследване замина за РБЦО Карлово, където с представители на двата субекта и оперативната група присъстваха на претоварване с кран на ГТК от дерайлирания вагон № 43714378583-4 на вагон № 31754952207-4. След разтоварването на вагон № 43714378583-4 на същия се извършиха нови статични теглови измервания на електронната везна по оси и по колела и отново се потвърдиха резултатите, за което се състави протокол с отчетените резултати.

На 30.03.2023 г. председателят на Комисията за разследване по безопасността в НБРПВВЖТ получи от ръководителя на оперативна група в Регионална инспекция „Безопасност на превозите“ – Пловдив събраните материали, документи и веществени доказателства (вкл. снимков материал) относно железопътното произшествие – дерайлиране на МДТВ № 40832 в гара Баня на 26.02.2023 г.

2.8. Трудности, срещани по време на разследването.

През времето на разследване на произшествието представителите на оперативната група и служителите на двата субекта управителя на железопътната инфраструктура (ДП НКЖИ) и железопътното предприятие/превозвач („Ди Би Карго България“ ЕООД), оказаха пълно съдействие на Комисията за разследване по безопасността от НБРПВВЖТ.

2.9. Взаимодействие със съдебните органи.

В съответствие с действащото в сила от 11.04.2023 г. Споразумение, органите по досъдебното производство от РТП към МВР Пловдив и Комисията за разследване от НБРПВВЖТ си взаимодействаха по време на воденото разследване с обмяна на информация и материали.

2.10. Друга информация от значение за контекста на разследването.


От записващото устройство на локомотив № 91521688025-1, обслужвал МДТВ № 40832 са свалени записите от представители на „Ди Би Карго България“ ЕООД и е извършена разшифровка в графичен и табличен вид. На председателя на Комисията за разследване в НБРПВВЖТ от Главния ревизор по „Безопасността“ на железопътното предприятие/превозвач „Ди Би Карго България“ ЕООД е предоставена служебна разшифровка, както и записите с информацията за движението на влака.

3. Описание на събитието

3.1. Информация за събитието и контекста.

3.1.1. Описание на вида на събитието.

На 25.02.2023 г. в 19:25 часа МДТВ № 40832, заминава от гара Капъкуле в състав 17 вагона, 100 оси, 540 метра, 1061 тона, обслужван с локомотив № 91521688025-1. На МДТВ № 40832 в гара Капъкуле е извършен технически преглед от ревизор вагони на железопътно предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД, приемащо влака. Влакът пристига в гара Свиленград в 19:45 часа, извършен е митнически и граничен преглед на влака и в 21:08 часа заминава от гара Свиленград, преминава без спиране гарите Любимец, Симеоновград, Нова Надежда, Димитровград, Ябълково, Първомай, Поповица, Катуница, Крумово и в 23:14 часа пристига в гара Пловдив разпределителна. В гара Пловдив разпределителна е извършена смяна на локомотивната бригада, обслужваща локомотива с машинист и помощник машинист, локомотивен, служители на железопътно предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД (фиг. 3.1).



Изпълнено разписание

=====

МДТВ 40832 Ди Би Карго 69% лок.88;86 / 25.02.2023

----- без договор -----

КАПЪ КУЛЕ	- :-	- 19:25 +255
60 км 317+400 10	2 :-	- :27 +255
100 СВИЛЕНГРАД	20 19:47 +255	82 21:09 +181
ЛЮБИМЕЦ	11 :-	- :20 +181
ХАРМАНЛИ	10 :-	- :30 +166
СИМЕОНОВГРАД	8 :-	- :38 +166
НОВА НАДЕЖДА	7 :-	- :45 +161
ДИМИТРОВГРАД	8 :-	- :53 +124
ЯБЪЛКОВО	7 22:00 +124	11 22:11 +135
КАРАДЖАЛОВО	7 :18 +135	4 :22 +139
ПЪРВОМАЙ	5 :-	- :27 +131
ПОПОВИЦА	8 :-	- :35 +130
КАТУНИЦА	12 :-	- :47 +131
КРУМОВО	4 :51 +131	13 23:04 +139
40 ПОР ИЗТОК	7 :-	- :11 +139
ПЛОВДИВ РАЗПР.	3 23:14 +139	18 :32 +128
20 ПЛОВДИВ	8 :-	- :40 +128
50 ФИЛИПОВО	9 :-	- :49 +128
80 ТРУД	7 :-	- :56 +128
ГРАФ ИГНАТИЕВО	5 :-	- 00:01 +128
КАЛОЯНОВО	6 :-	- :07 +130
ДОЛНА МАХАЛА	11 :-	- :18 +132
60 БАНЯ	19 00:37 +132	424 07:41 +556
КАРЛОВО	14 07:55 +554	86 09:21 +604
80 СОПОТ	6 09:27 +604	30 :57 +634

Вярно с оригинала!

Фиг. 3.1. Разписание за движение на МДТВ № 40832 от гара Капъкуле до гара Баня.

В 23:30 часа МДТВ № 40832 заминава от гара Пловдив разпределителна и преминава без спиране гарите Пловдив, Филипово, Труд, Граф Игнатиево, Калояново, Долна Махала до гара Баня.

За приемане на МДТВ № 40832 в гара Баня дежурният ръководител движение е наредил маршрут за втори главен коловоз с гаровата централизация тип МРЦ ЕЦ-1 за преминаване на влака без спиране. При навлизане на влака във входните стрелки на гара Баня дежурният ръководител движение забелязва излизачи силни искри от последните два вагона на влака, след което спира в гарата на втори коловоз. Дежурният ръководител движение уведомява влаковия диспечер, заинтересованите служби и длъжностни лица. Локомотивният машинист заедно с дежурния ръководител движение извършват оглед на влака и установяват, че са дерайлирали последните 2 вагона от състава на влака. Предпоследният 16-ти вагон № 37804953012-4 е дерайлирал с двете колооси на третата талига и последният 17-ти вагон № 43714378583-4 е дерайлирал с четирите колооси. Установено е нарушаване целостта на главния въздухопровод, което е довело до бързо спиране на влака в 00:41 часа.

Видно от обясненията на локомотивната бригада, обслужвала локомотив № 91521688025-1 на МДТВ № 40832, при навлизане на влака на втори главен коловоз в гара Баня, те са почувствали придърпване на състава.

През времето на движение на МДТВ № 40832, обслужван с локомотив № 91521688025-1 от гара Свиленград до гара Баня локомотивните бригади са спазвали участъковите скорости и намаленията по железния път.

Повреди са нанесени по железния път, осигурителната техника и последните два вагона на влака. Закрити са дистанциите за първи и трети коловози в гара Баня страна гара Долна Махала.

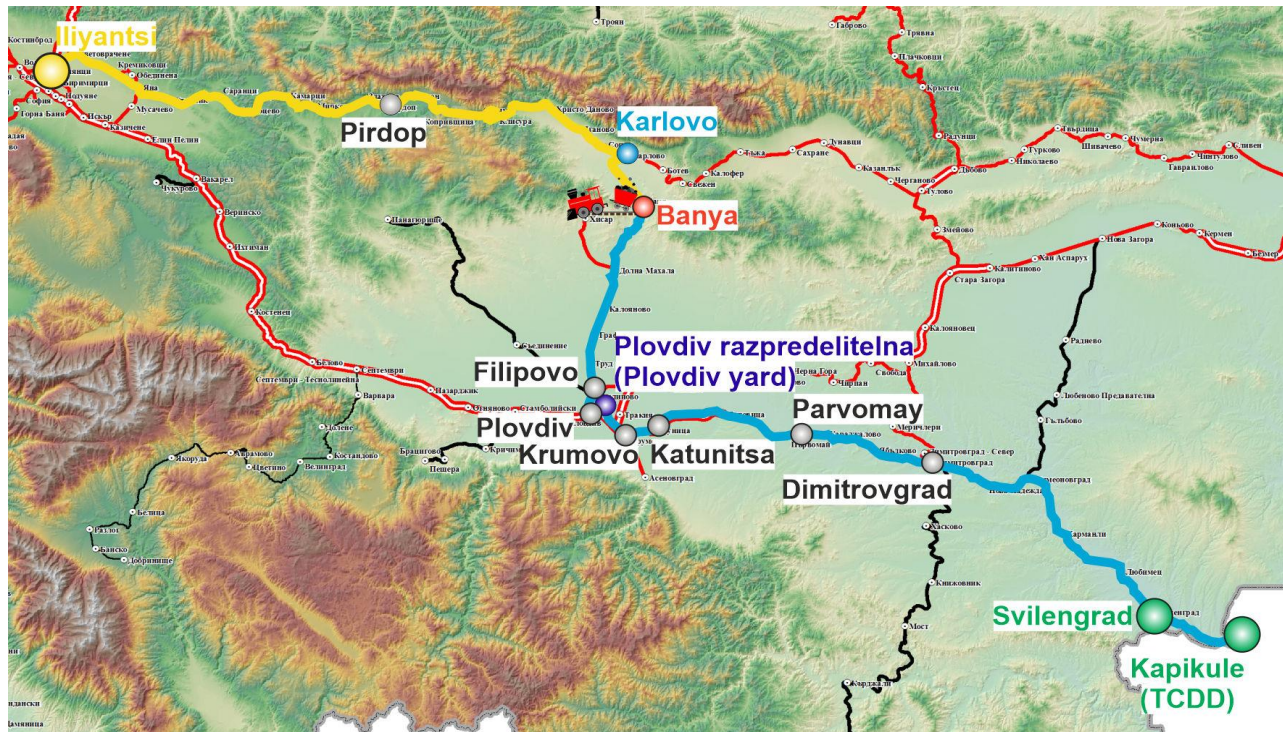
В съответствие с „Процедура по безопасност“ ПБ 2.03/03.05.2022 г. на ДП НКЖИ в гара Баня е назначена Оперативна група (ОГ) втора категория с представители на двата субекта, които предприемат огледи на мястото на произшествието. Установено е, че дерайлирането е възникнало преди стрелка № 2, като първи дерайлира последният вагон с втора колоос, а след преминаване през стрелка № 2 дерайлират останалите две колооси, като увличат след себе си и предпоследния вагон, който дерайлира на стрелка № 4 с двете колооси на трета талига. Към мястото на произшествието са насочени мобилни специализирани възстановителни средства от Район Пловдив и Район Стара Загора за вдигане на дерайлиралите два вагона в гара Баня.

3.1.2. Дата, точно време и място на събитието.








На 26.02.2023 г. в 00:41 часа МДТВ № 40832 в гара Баня на км 45+574 и на км 45+575, дерайлират двете колела на втората колоос на 17-ти последен вагон № 43714378583-4 от влака. На стрелка № 4 дерайлира 16-ти предпоследен вагон № 37804953012-4 с двете колооси на третата талига. Мястото на дерайлиране е в крива с радиус $R=350$ м, надвишение $H=135$ мм и профил=0 ‰. Железният път в зоната на дерайлиране на вагона е наставов с релси тип S 49, стоманобетонни траверси тип СТ-4 и скрепление тип ПАК-68.

МДТВ № 40832 се движи по разписание в направление Капъкуле – Пловдив – Карлово – Илиянци – Драгоман – Димитровград Железница Сръбска, като преминава по основна линия № 1, второстепенна линия № 82 и основна линия № 3.

3.1.3. Описание на мястото на събитието:



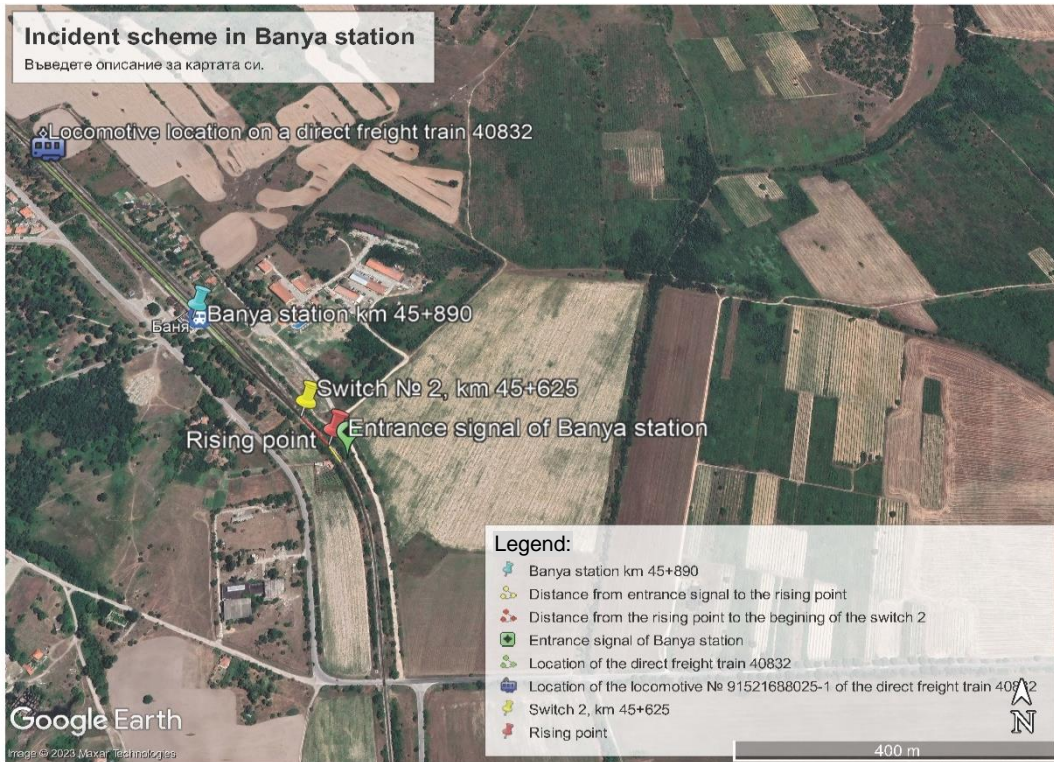
Фиг. 3.2. Маршрут на движение на МДТВ № 40832 и мястото на произшествието.

-  - Начална гара на влака;
-  - По-важни гари по трасето на влака;
-  - Гарата, от която управлението се поема от новата бригада;
-  - Крайна гара за движението на МДТВ № 40832 – Виена;
-  - Място на произшествието – гара Баня;
-  - Път, който МДТВ № 40832 е изминал;
-  - Път, който МДТВ № 40832 е предстоял да измине.

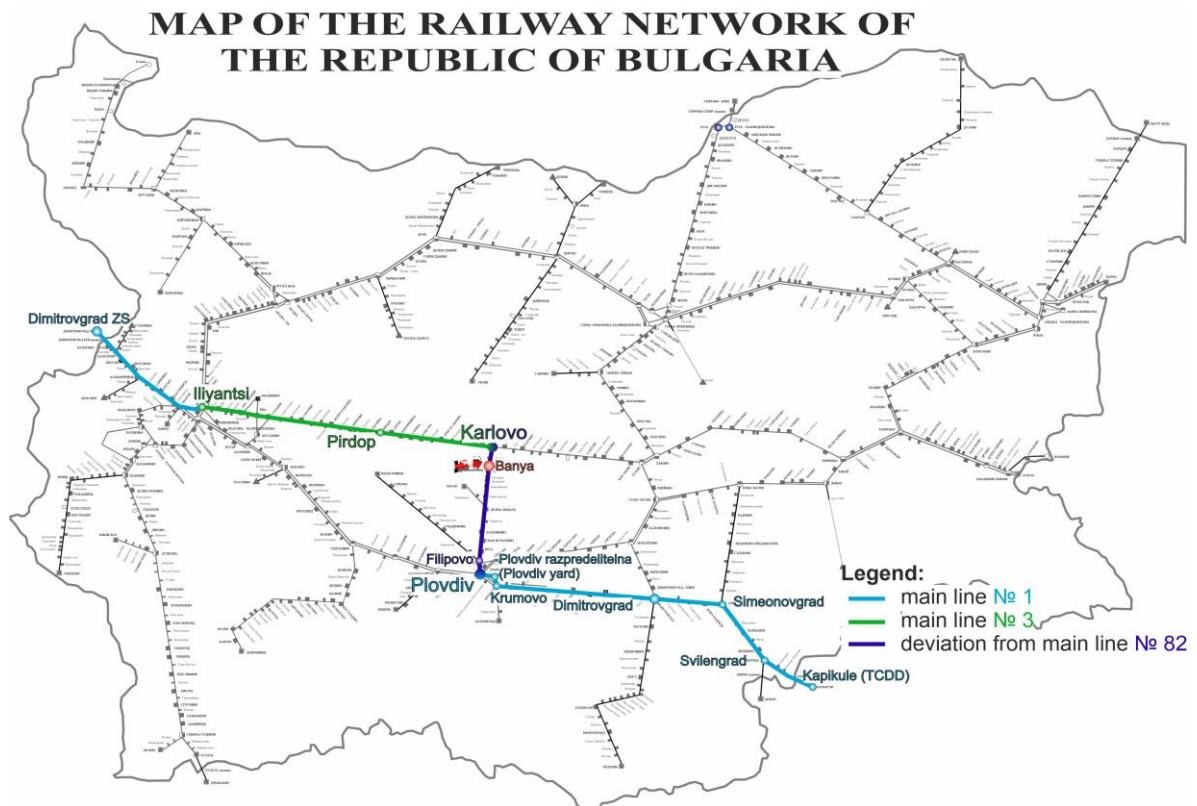
Локация на мястото на произшествието.

Географска ширина: 42°32'24.12"С

Географска дължина: 24°50'52.52"И (фиг. 3.3)



Фиг. 3.3. GPS локация на местопроизшествието на км 45+561 в гара Баня



Фиг. 3.4. Маршрута на МДТВ № 40832 от гара Капъкуле до гара Димитровград Железница Сръбска

3.1.2.1. Метеорологични и географски условия в момента на събитието.

- В тъмната част на денонощието – 00:41 часа (по данни от записващото устройство на локомотива);
- Температура на въздуха: +12°C;
- Скорост и посока на вятъра: 10 м/s, от северозапад;
- Време – облачно с нормална видимост на сигналите;
- Гара Баня географски се намира в южната част на железопътната мрежа.

3.1.3.3. Извършване на строителни работи на мястото или в близост до него.

Към датата на възникване на произшествието строителни работи на мястото и в близост до него не са извършвани.

3.1.3. Смъртни случаи, наранявания и материални щети:

3.1.3.1. Служители на управителя на инфраструктурата или на железопътно предприятие.

Няма

3.1.3.2. Други лица, служебно свързани с мястото на събитието.

Няма.

3.1.3.3. Пътници.

Няма

3.1.3.4. Външни лица.

Няма

3.1.3.5. Товари, багаж или друго имущество.

Няма.

3.1.3.6. Подвижен състав, инфраструктура и околна среда.

- Материална щета на товарен вагон № 37804953012-4 серия Sggmrs – дерайлирал с двете колооси на трета талига, нанесени повреди по ходовата част на стойност 14 190 лв.;
- Материална щета на товарен вагон № 43714378583-4 серия Saagrss – дерайлирал с четири колооси нанесени повреди по ходовата част на стойност 29 420 лв.;
- Материални щети, нанесени на железен път на втори коловоз и на стрелки № 2 и № 4 в зоната на произшествието на стойност 16 203 лв.;
- Материални щети, нанесени на осигурителната техника и сигнализацията в зоната на произшествието на стойност 6 270 лв.;

Общо щети: 66 083 лв.

3.1.4. Описание на други последствия, включително въздействие на събитието върху обичайната дейност на участниците.

В периода 26.02÷28.02.2023 г., управителят на железопътната инфраструктура и железопътните предприятия са генерирали други разходи за промяна графика за движение на влаковете в участъка Филипово – Карлово.

- Отклонени влакове на железопътните предприятия – няма;
- Отменени влакове на железопътните предприятия – 473,80 лв.;
- Назначени влакове на железопътните предприятия – 601,40 лв.;
- Закъснели влакове на железопътните предприятия – 750,00 лв.;
- Разходи за възстановителни средства – 1 382 лв.;

Общо други разходи: 3 207,20 лв.

3.1.5. Самоличност на участниците и техните функции.

Железопътна инфраструктура:

• ДП „Национална компания железопътна инфраструктура“ притежава Удостоверение за безопасност № ВГ 21/2018/0001 валидно 01.07.2018 г. ÷ 30.06.2023 г.

Персонал на ДП НКЖИ с отношение към произшествието:

- Дежурен ръководител движение в гара Баня на смяна;

- Началник железопътен участък;

Железопътно предприятие:

„Ди Би Карго България“ ЕООД притежава:

Лиценз за железопътни транспортни услуги № 206, издаден на 13.05.210 г.– безсрочен;
Персонал в „Ди Би Карго България“ ЕООД с отношение към производството:

- Машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1 на МДТВ № 40832;
- Помощник-машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1 на МДТВ № 40832;
- Ревизор вагони в гара Свиленград, обслужвал МДТВ № 40832.

3.1.6. Описание на съответните части на инфраструктурата и системата за сигнализация:

3.1.6.1. Вид на коловоза, железопътна стрелка, железопътен прелез и др. подобни.

Събитието е възникнало на 289 метра след входния светофор и на 64 метра преди стрелка № 2 в района на гара Баня. Железният път е в крива с радиус $R=350$ м, надвишение 135 мм и профил 0 ‰, наставов релсов път с релси тип S49, на стоманобетонни траверси СТ-4, със скрепление ПАК 68И.

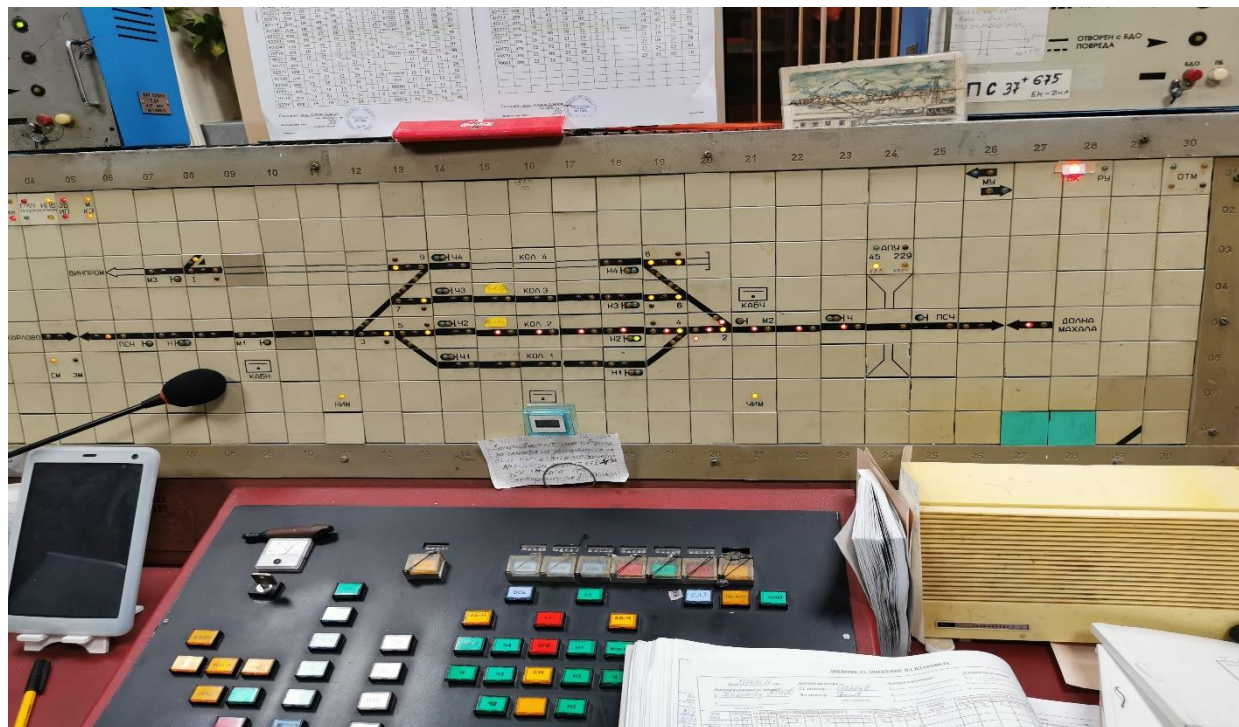
Втори коловоз е главен на гара Баня, продължение на текущия път към гара Долна Махала и към гара Карлово. Полезната дължина на коловоза е 616 метра. От четната страна на гара Баня са стрелки № 2, № 4, № 6 и № 8, от нечетната страна са стрелки № 3, № 5, № 7 и № 9 (фиг. 1.3 и фиг. 3.5.).

3.1.6.2. Междугарова блокировка, гарова инсталация, вид сигнализация и съобщения.

Междугарията Долна Махала – Баня – Карлово са съоръжени с автоблокировка (АБ) с броячи на оси – изправна;

Гарова инсталация:

Гара Баня е съоръжена с МРЦ ЕЦ-1 с маршрутизирани маневри – изправна (фиг. 3.5);



Фиг. 3.5.

Вид на сигнализацията:

В гара Баня входните и изходни светофори са по скоростната сигнализация – изправни преди произшествието и с нанесени повреди след произшествието (фиг. 3.6);



Фиг. 3.6.

Съобщения:

Гара Баня е съоръжена с Устройство за комуникации, свързки и съобщения (УКСС-8) за входящи и изходящи съобщения на гарата със съседните гари и влаков диспечер – изправна. Дежурният персонал в гарата е снабден с мобилен телефон;

3.1.6.3. Системи за влакова защита.

В участъка от гара Филипово до гара Карлово в т.ч. и междугарието Баня – Долна Махала няма система за влакова защита. Гарите са съоръжени с влакова диспечерска радиовръзка (ВДРВ), чрез която локомотивният машинист осъществява радиовръзка с влаков диспечер, с дежурните ръководители движение в гарите и с влаковете в участъка.

Локомотив № 91521688025-1 е оборудван с устройство за бдителност активен тип, електронно регистриращо устройство тип Hasler Teloc 2200 и локомотивна радиостанция за влакова диспечерска радиовръзка (ВДРВ).

3.1.7. Друга информация относно събитието.

Влаковите документи „Пътен лист“, „Натурен лист“ и „Удостоверение за спираща маса“ на МДТВ № 40832, съответстват на часовете на действителното движение на влака по разшифровката на локомотива (фиг. 3.7, 3.8, 3.9, 3.10).

СЛУЖБА DB Cargo BG основна служба, пункт		ПЪТЕН ЛИСТ № 0063776		Вярно с оригинала		ЛОКОМОТИВ № 88-025,1		СЛУЖБА DBS СОБСТВ.		ДАТА 25.02.23							
ЛОКОМОТИВНА БРИГАДА			ЯВЯВАНЕ			предпътен преглед годен за работа			ОСВОБОЖДАВАНЕ			ПЪТУВАНЕ БЕЗ СЛУЖБА					
пункт №	име, презиме, фамилия		шифр	пункт	час, мин.	заверка	пункт	час, мин.	заверка	пункт	час, мин.	вид трансп.	до пункт	час, мин.	подпис		
1	3469 Ат. М. Атанасов		В	ПЕР	22:15	МЗ3	1	22:15	МЗ10	1	22:15	СТК-СФ-П	ПЕР	22:15	МЗ3		
2	23859 Хр. Н. Тонев		О	ПЕР	22:15	РЗСРБ	2	22:15	ГАРБ	2	22:15	СВЛ	ПЕР/СТК-СФ-П	22:15	РЗСРБ		
ПРИЕМАНЕ И ПРЕДАВАНЕ НА ЛОКОМОТИВА						ДОПЪЛНИТЕЛНО ПОЛУЧЕНО ГОРИВО ИЛИ МАСЛО											
пункт	лок. в технически годен за експлоатация съгласно НТИ		показания на километражброяча		наличен гориво електромер	лок. час, мин.	предал/приел	лок. маш. подпис	пункт	вид	мера	количество	час, мин.	отпущал	лок. маш. подпис		
1	ПЕР СТК		27838669		27841683		МЗ3		1	П	л						
ИНСТРУКТОРИ/ИНСПЕКТОР				СТАРШИ КОНДУКТОР				СВЕРКА НА ЧАСОВНИЦИТЕ									
служб. №	фамилия		от гара	до гара	подпис	влак №	загр. 1500V	от гара	до гара	час, мин.	име, фамилия	подпис	гара	час, мин.	дежурен ръководител	старши кондуктор	лок. маш. подпис
1						48		49	50	51			1	22:15	ПЕР	МЗ3	
ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЛАСОВЕТЕ И МАНЕВРЕНА РАБОТА						ДАННИ ЗА СЪСТАВА НА ВЛАСОВЕТЕ											
№ на влак	гара, злт.	№ на маневрен район	вх. сикн. минути	пристига час, мин.	тръгва час, мин.	Бележки - преч. за спирене или зак.; нередк. по жел. път; конт. мрежа, сигнали; отчет налично гориво; вид ман. дейност - комозира, кантар, зар. клон и др.		лок. маш. подпис	други лок. №№	маса на състава	брой вагона	брой оси пътнически вагона		бр. оси тов. ваг.	фамилия	подпис	
40832	ПЕР	БГЧ		00:35	02:38	Проба "А"			86-19	600/1061	17	11	72	73	74	75	76
	МЗ	МЗ		02:58	04:14	Проба "В"				293.948	1.5						
	СФ	СФ		09:27	09:53	Проба "В"											
	АН	АН		10:43	11:00												
	СТК	СТК		12:01													

Фиг. 3.7. Пътен лист на МДТВ № 40832 – лицева част.

ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЛАСОВЕТЕ И МАНЕВРЕНА РАБОТА						ДАННИ ЗА СЪСТАВА НА ВЛАСОВЕТЕ												
№ на влак	гара, злт.	№ на маневрен район	вх. сикн. минути	пристига час, мин.	тръгва час, мин.	Бележки - преч. за спирене или зак.; нередк. по жел. път; конт. мрежа, сигнали; отчет налично гориво; вид ман. дейност - комозира, кантар, зар. клон и др.		лок. маш. подпис	други лок. №№	маса на състава	брой вагона	брой оси пътнически вагона		бр. оси тов. ваг.	фамилия	подпис		
40832	ПЕР	БГЧ		00:35	02:38	Проба "А"			86-19	600/1061	17	11	72	73	74	75	76	
	МЗ	МЗ		02:58	04:14	Проба "В"				293.948	1.5							
	СФ	СФ		09:27	09:53	Проба "В"												
	АН	АН		10:43	11:00													
	СТК	СТК		12:01														
Вярно с оригинала!																		
ДРУГИ ВПИСВАНИЯ, ЗАБЕЛЕЖКИ																		
№ 73635 - 0.00 - 03.12.2022 Атанасов Михаил Атанасов Христо Желев Тонев № 43636 - 0.02 - 05.02.2023 Радислав М. Иванов																		
Являване в т. ПЕР Бодри, трезви, отпочинали Неупотребили употребени вещества. №5 Лок. маш. Ат. М. Атанасов Лок. маш. Хр. Н. Тонев МЗ10 ГАРБ В - проверка 120 мичиза																		
Анар. ДБ №3 РЗСРБ																		
ПРЕДАВАНЕ НА ПЪТНИЯ ЛИСТ				КОНТРОЛ НА РЕГ. ПАРАМЕТРИ				СТАТИСТИЧЕСКА ОТЧЕТНОСТ				ЕНЕРГИЙНА ОТЧЕТНОСТ						
пункт	бр. контр. ленти	дата	час, мин.	лок. маш. подпис	дата	констатиране нарушения	проверил фамилия	подпис	дата	констатиране нарушения	проверил фамилия	подпис	дата	час, мин.	отпоспелен разход	наличен на преразход	проверил фамилия	подпис
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
					ДА	НЕ			ДА	НЕ			ДА	НЕ	ДА	НЕ		

Фиг. 3.8. Пътен лист на МДТВ № 40832 – гръб.

Превозвач: Ди Би Карго България ЕООД				Обр. ВП-11	
Удостоверение за спираща маса					
Гара	V. Vyne			(K)	
Дата	19.02.23		Влак №	40832	
Маса на влака	1061 t				R: 19:05
Спиращен процент	69 %				
Необходима спираща маса	732 t				
Mg	—	оси	ABC (Автоматична влакова спираща)	PC (Ръчна спираща)	
R	—	оси			
P	100	оси	Спираща маса, t	Оси бр.	Забележка
G	—	оси	Спираща маса, t	Оси бр.	
Начална / останала маса / оси			1061	100	
Допълнителна маса / оси			—	—	
Всичко: Налична спир. маса / оси			1061	100	
Непътност на локомотива			0.1	bar / min	
Непътност на влака			0.3	bar / min (bar / 0.5 min)	
Влака натегнат / ненадтегнат			Извършил пробата на спираща маса		
Дежурен ръководител движение			[Signature]		
№ на вагон		Спираща маса	№ на вагон		Спираща маса
338249612341		72			
336849534521		54			
338249611222		54	17 / 100 / 1061		4
0338249611292		67	3		16
378049540362		63	14		1746
317549522215		65			
312549521134		59	14		84
312549521260		54			
338249611324		72			
317549521021		65			
317549521662		61			
317549521512		63			
317549521923		68			
312549520011		73			
336849521016		59			
0378049530124		60			
0337143283234		53			

Забележка: Непътността се закръглява

Вярно
с оригинала!

Фиг. 3.10. Удостоверение за спираща маса на МДТВ № 40832.

3.2. Фактическо описание на случилото се.

3.2.1. Непосредствена последователност на случките, довели до събитието, включително:

3.2.1.1. Действия, предприети от участващи в събитието лица.

В писмените си показания дежурният ръководител движение в гара Баня е отразил, че в 00:18 часа МДТВ № 40832 е заминал от гара Долна Махала, поискал е съгласие от гара Карлово и с МРЦ ЕЦ-1 е наредил маршрут за влака без спиране в гарата. В 00:35 часа дежурният ръководител движение в гара Баня е излязъл да посрещне влака на гаровия перон за втори коловоз. При преминаване на влака през входните стрелки забелязва, че излизат искри от колелата на последните вагони и влакът спира бързо на втори коловоз в гарата. Уведомил е влаковия диспечер и е тръгнал към влака. Установил е, че предпоследният вагон № 37804953012-4,

натоварен с два ГТК е дерайлирал с двете колооси на трета последна талига, а последният вагон № 43714378583-4, натоварен с два ГТК е дерайлирал с четирите колооси на вагона. За възникналото произшествие дежурният ръководител движение писмено е уведомил заинтересованите служби и длъжностни лица.

От писмените показания на локомотивната бригада, обслужвала локомотив № 91521688025-1 на МДТВ № 40832, от разшифровката за движението, както и от записите за движението на влака в ЗОД Пловдив е видно, че влакът от гара Пловдив разпределителна до гара Баня се е движил без спиране и безпрепятствено. Маршрутът на влака е бил подреден и заключен с разрешаващо показание на входния и изходния светофор за главния коловоз (втори) без спиране в гара Баня. При навлизане на влака в гарата, след входния светофор локомотивната бригада е усетила придърпване на влака и бързо намаляване на налягането в главния въздухопровод до 0 bar и влакът е спрял на коловоза в гарата. Локомотивният машинист и дежурният ръководител движение в гара Баня, са извършили оглед на влака и са установили, че предпоследният и последният вагони от влака са дерайлирали. За възникналото произшествие локомотивният машинист е уведомил диспечера на железопътното предприятие, влаковия диспечер и е подал сигнал на спешния телефон 112.

От писмените показания на ревизор вагони в гарите Капъкуле и Свиленград, обслужил МДТВ № 40832, е видно:

1. При влизане на влака в гара Капъкуле ревизорът е „изслушал“ влака;
2. В гара Капъкуле се сменят локомотивите и на МДТВ № 40832 е прикачен локомотив № 91521688025-1;
3. Ревизор вагони е извършил технически преглед и проба А на влака в гара Капъкуле и не е установил нередности по състава;
4. Ревизор вагони е придружил влака в кабината на локомотива от гара Капъкуле до гара Свиленград;
5. Преди заминаване на МДТВ № 40832 от гара Свиленград ревизор вагони е извършил проба D на влака.

3.2.1.2. Функциониране на подвижния състав и техническите съоръжения.

МДТВ № 40832 се назначава по допълнително разписание в ГДВ и се движи по направление Халкали – Капъкуле – Пловдив – Карлово – Илиянци – Драгоман – Димитровград (ЖС) – Виена и на територията на Република България се обслужва от железопътното предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД.

На 22.02.2023 г. в гара Капъкуле от МДТВ № 40832 е изваден вагон № 43714378583-4 поради установена техническа неизправност (счупен листов ресор на колело № 1 – ляво колело на първа колоос). Тези обстоятелства са установени от разменената кореспонденция между турския национален железопътен превозвач и железопътното предприятие „Ди Би Карго България“ ЕООД. Вагонът е четириосен безталигов, двуплатформен за превоз на контейнери. Неизправността е установена от техническо лице на турския национален железопътен превозвач. След отстраняване на неизправността (смяна на счупения със здрав ресор), на 25.02.2023 г. вагонът е включен в МДТВ № 40832 като последен в състава (17-ти поред). Турският железопътен превозвач документално е приел, че подвижният състав на МДТВ № 40832 състоящ се от седемнадесет вагона са технически изправни.

От направената разшифровка за движението на МДТВ № 40832 се установява, че при навлизане на влака в гара Баня налягането в главния въздухопровод рязко се е понижило вследствие разскачване гъвкавите връзки на ГВП между 16-ти и 17-ти вагон поради дерайлирането на двата вагона, след което влакът спира на втори коловоз в гарата.

3.2.1.3. Функциониране на оперативната система.

Оперативната система за управление на влаковото движение в участъка Пловдив – Карлово и в междугарието Долна Махала – Баня, към момента на произшествието е била изправна и е функционирала нормално.

3.2.2. Последователност на случките от началото на събитието до края на действията на спасителните служби:

3.2.2.1. Мерки, предприети за защита и охрана на мястото на събитието.

Органите от РУ МВР Карлово пристигат в гара Баня около 01:30 часа за изясняване на ситуацията след получен сигнал от телефон 112, районът не е ограничен за достъп от представителите на заинтересованите страни. На място се извършват процесуално-следствени действия от органите на РУ МВР Карлово и от ръководителя на разследването по безопасността от НБРПВВЖТ и заинтересованите длъжностни лица на субектите.

3.2.2.2. Действия на аварийно-спасителни служби.

Не е приложимо.

3.2.2.3. Действия на аварийно-възстановителни служби

Възстановителна служба Пловдив е уведомена в 01:30 часа от старши влаков диспечер в ЗОД Пловдив и възстановителното средство УНИМОГ е заминало от Пловдив в 01:53 часа, пристига на мястото на произшествието в 02:53 часа в гара Баня.

Възстановителна служба Стара Загора е уведомена в 01:30 часа от старши влаков диспечер в ЗОД Пловдив и възстановителното средство ИВЕКО е заминало от Стара Загора в 02:00 часа, пристига на мястото на произшествието в 03:30 часа в гара Баня.

След завършване на огледите от ръководителя на разследването по безопасността от НБРПВВЖТ в 06:10 часа от органите на РУ МВР Карлово е дадено писмено разрешение за извършване на аварийно-възстановителни дейности.

Със заповед на влаковия диспечер в 08:43 часа е изключено напрежението в контактната мрежа на гара Баня и е разрешено вдигането на двата дерайлирани вагона № 43714378583-4, № 37804953012-4 на втори коловоз.

Вагон № 37804953012-4, 16-ти от състава на влака е вдигнат в 10:10 часа. Вагон № 43714378583-4, 17-ти от състава на влака е вдигнат в 11:15 часа.

ЗОД - Пловдив е назначило за движение дизелов локомотив № 98521756710-8 от гара Карлово в гара Баня пристига в 10:07 часа за отвозване на двата вдигнати вагона.

От гара Пловдив в гара Баня в 10:47 часа пристига Подбивна машина за възстановяване на железния път и повредите на стрелки № 2 и № 4.

ЗОД - Пловдив е назначил за движение от гара Долна Махала до гара Баня електрически локомотив № 91523186019-7 за извършване измервания и проверка на железния път за скрити пропадания в зоната на дерайлирането.

Техник механик ОТ извършва оглед и измерване на стрелка № 2, в гара Баня, като същата е обърната и заключена за трети коловоз с „Кука болт“.

Със заповед на влаковия диспечер в 12:14 часа е включено напрежението в контактната мрежа на гара Баня.

Със заповед на влаковия диспечер в 13:21 часа се възстановява движението на всички возила в отклонение през стрелка № 2 по 3-ти приемно-отправен коловоз на гара Баня. Всички влакове и возила през стрелка № 2 да преминават със скорост до 15 км/ч.

ЗОД - Пловдив е назначило за движение в 21:07 часа влак № 82892 дизелов локомотив № 98521756710-8 и двата дерайлирани вагона от състава на МДТВ № 40832 са отвозени от гара Баня до гара Карлово със скорост до 10 км/ч. В гара Карлово влакът пристига в 22:37 часа. Двата вагона са подадени в 22:45 часа в Ремонтна База Централен Офис - Карлово.

На 10.03.2023 г. до 16:00 часа са извършени възстановителни работи, подновяване на 144 метра железен път и поставяне на нов изходен светофор на втори коловоз и ремонт на изходен светофор на трети коловоз в гара Баня. Извършен е ремонт на стрелки № 2 и № 4. Движението на влаковете през гара Баня е възстановено със скорост по разписание.

4. Анализ на събитието

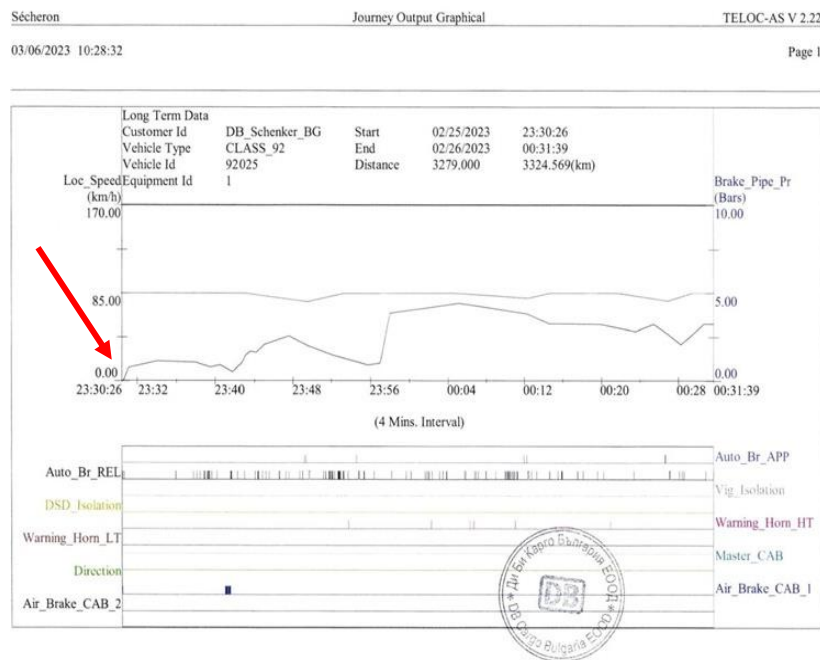
4.1. Участие и задължения на субектите, участващи в събитието

4.1.1. Железопътно предприятие.

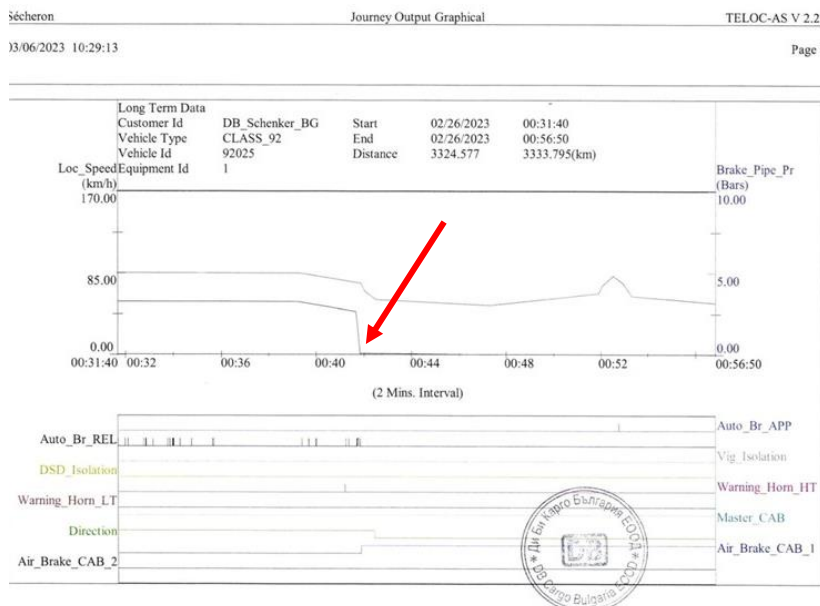
Анализ на движението на МДТВ № 40832.

Данните за движението на МДТВ № 40832 са свалени от регистриращото устройство на локомотив № 91521688025-1.

На фиг. 4.1 и фиг. 4.2 в горната част на изображението са показани графиките **V(S)**, и **налягане в гвп (S)** за локомотив № 91521688025-1 и отразяват записаните данни от електронната скоростомерна инсталация на локомотива при движението на МДТВ № 40832 след потеглянето от гара Пловдив в 23:30 часа до местопроизшествието (обозначени на фигурите със стрелки). Фигурите представят графичен екран от обработващата програма за анализ на данните от производителя на локомотива (TELOC-AS V 2.22).



Фиг. 4.1.



Фиг. 4.2.

Таблица 1

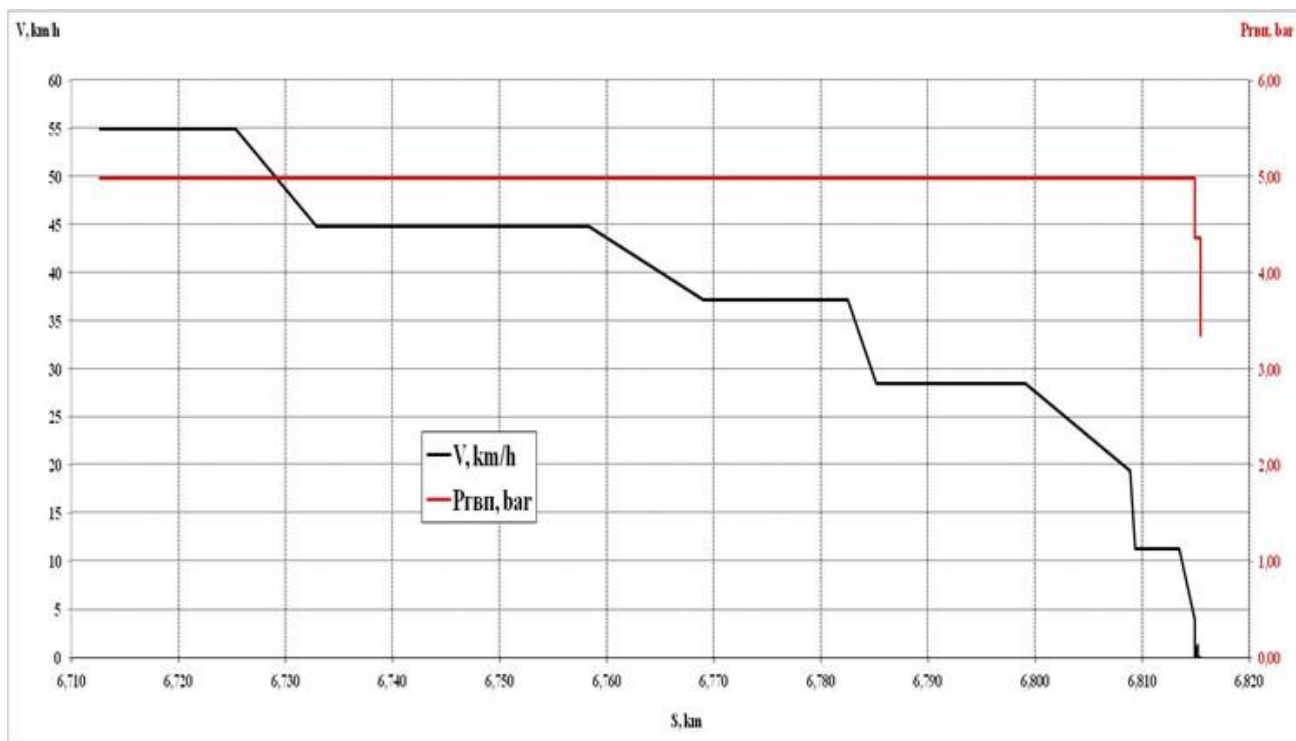
ЧЧ;ММ;СС,00	КМ-показател	S, km	V, km/h	Ргвп, bar
1	2	3	4	5
00:34:16,70	3326,979004	0,000000	55,07	4,99
00:34:44,60	3327,406738	0,427734	55,07	4,99
00:34:44,80	3327,409424	0,430420	55,07	4,99
00:35:25,70	3328,032959	1,053955	55,07	4,99
00:35:37,30	3328,209717	1,230713	55,07	4,99
00:35:37,40	3328,211426	1,232422	55,07	4,99
00:35:40,30	3328,255859	1,276855	55,07	4,99
00:35:40,40	3328,257568	1,278564	55,07	4,99
00:36:50,10	3329,322510	2,343506	55,07	4,99
00:39:06,10	3331,402100	4,423096	54,99	4,98
00:39:24,70	3331,683105	4,704101	54,99	4,98
00:39:24,80	3331,684814	4,705810	54,99	4,98
00:39:41,60	3331,940186	4,961182	54,99	4,98
00:39:41,80	3331,943359	4,964355	54,99	4,98
00:39:53,60	3332,122803	5,143799	54,99	4,98
00:39:59,60	3332,213623	5,234619	54,99	4,98
00:40:00,50	3332,227539	5,248535	54,99	4,98
00:40:36,80	3332,778564	5,799560	54,99	4,98
00:41:11,00	3333,297852	6,318848	54,99	4,98
00:41:11,20	3333,300781	6,321777	54,99	4,98
00:41:12,40	3333,319336	6,340332	54,99	4,98
00:41:13,70	3333,339355	6,360351	54,99	4,98
00:41:13,90	3333,342529	6,363525	54,99	4,98
00:41:19,30	3333,426514	6,447510	54,99	4,98
00:41:21,20	3333,455811	6,476807	54,99	4,98
00:41:21,40	3333,459229	6,480225	54,99	4,98
00:41:26,60	3333,540771	6,561767	54,99	4,98
00:41:35,60	3333,680176	6,701172	54,99	4,98
00:41:36,40	3333,691650	6,712646	54,99	4,98

ЧЧ;ММ;СС,00	КМ-показател	S, km	V, km/h	Ргвп, bar
1	2	3	4	5
00:41:37,10	3333,701660	6,722656	54,99	4,98
00:41:37,30	3333,704346	6,725342	54,99	4,98
00:41:37,90	3333,711914	6,732910	44,81	4,98
00:41:38,50	3333,719482	6,740478	44,81	4,98
00:41:39,10	3333,727051	6,748047	44,81	4,98
00:41:39,80	3333,734863	6,755859	44,81	4,98
00:41:40,00	3333,737305	6,758301	44,81	4,98
00:41:41,00	3333,748047	6,769043	37,15	4,98
00:41:41,30	3333,750977	6,771973	37,15	4,98
00:41:41,90	3333,757080	6,778076	37,15	4,98
00:41:42,10	3333,758545	6,779541	37,15	4,98
00:41:42,20	3333,759521	6,780517	37,15	4,98
00:41:42,40	3333,761475	6,782471	37,15	4,98
00:41:42,70	3333,764160	6,785156	28,43	4,98
00:41:44,60	3333,778076	6,799072	28,43	4,98
00:41:46,50	3333,787842	6,808838	19,45	4,98
00:41:46,70	3333,788330	6,809326	11,32	4,98
00:41:48,20	3333,792480	6,813476	11,32	4,98
00:41:49,70	3333,793945	6,814941	3,88	4,98
00:41:49,90	3333,793945	6,814941	0,00	4,36
00:41:50,00	3333,793945	6,814941	0,00	4,36
00:41:50,20	3333,793945	6,814941	0,00	4,36
00:41:51,20	3333,794189	6,815185	1,29	4,36
00:41:51,30	3333,794189	6,815185	1,29	4,36
00:41:52,20	3333,794189	6,815185	0,00	4,36
00:41:54,10	3333,794434	6,815430	0,00	4,36
00:42:08,50	3333,794434	6,815430	0,00	3,89
00:42:23,20	3333,794434	6,815430	0,00	3,35
00:42:23,80	3333,794434	6,815430	0,00	3,35
00:42:25,40	3333,794434	6,815430	0,00	3,35
00:42:50,80	3333,794434	6,815430	0,00	3,35

С цел прегледност на диаграмите V(S) и Ргвп (S), числовите данни са експортирани в Excel-формат и са обработени и визуализирани в този програмен продукт.

Извадка от числовите данни от регистриращата скоростомерна инсталация на локомотив № 91521688025-1 в последните около 7 километра преди произшествието, е показана в Таблица 1. Маркираната с жълт цвят колона № 3 е пресметната на база данните от колона № 2.

На фигура 4.3 са показани скоростта на движение и командното налягане на автоматичната влакова спирачка в последните около 100 метра преди точката на спиране след произшествието. По лявата ординатна ос е избрана стъпка със скорост 5 км/час, а по дясната ординатна ос е изобразено налягането в ГВП във функция на изминатия път S. Изображението е показано на фиг.4.3, като по същите съображения стъпката по изминат път S е избрана 0,01 км (т.е. 10 метра).



Фиг. 4.3.

Понижаването на скоростта започва в 00:41:37,30 часа от км 3333,704346 и влакът спира в 00:41:54,10 часа на км 3333,794434 по данни от Таблицата. Този процес продължава 16,8 секунди, като изминатият път е 90 метра.

От горните графики не се констатира превишение на скоростта от локомотива при движението на МДТВ № 40832, следователно това няма отношение към възникналото произшествие.

Вероятни причини за възникване на произшествието

В хода на изследването за причините, довели до възникване на дерайлирането, бяха извършени огледи на местопроизшествието и на двата дерайлирани вагона. В РБЦО-Карлово бяха извършени измервания на вертикалното статично натоварване в колелата на двата дерайлирани вагона.

На фиг. 4.4 са показани вертикалните статични натоварвания в колелата на вагон № 43714378583-4, натоварен с двата контейнера, след наместване на втория контейнер.

Пресметнатите съотношения ляво/дясно (дясно/ляво) колело показват, че при допустими разлики от 1,25:1, реално за първа колоос е 3,93:1, а за втора колоос е 6,22:1. За трета и четвърта колоос съотношенията са в норми.

Изискванията за допустимите разлики във вертикалните натоварвания на колела и оси на вагони са дадени в Работна процедура РП – 4.10 „Инструкция за натоварване и превозване на извънгабаритни и тежки товари по железопътната мрежа на Република България“ на ДП НКЖИ, част от СУБ.

Wheel and axle load on wagon No: 43714378583-4					
Loaded, measured on 27.02.2023 in Karlovo repair base.					
Measured vertical load in the left wheels, kg.		Measured vertical load in the right wheels, kg.	Ratio left/right (right/left) wheel, %	Vertical load in the wheelsets, kg	
3 792	1 st wheelset	14 898	393%	18 690	3,93 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
		Total load on the first and second wheelset, kg		36 873	1,03 Ratio first to second wheelset, (max 1,2)
15 666	2 nd wheelset	2 517	622%	18 183	6,22 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
5 034	3 rd wheelset	4 309	117%	9 343	1,17 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
		Total load on the third and fourth wheelset, kg		18 905	1,02 Ratio third to fourth wheelset, (max 1,2)
4 374	4 th wheelset	5 188	119%	9 562	1,19 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
Total, kg:		Total, kg:	Measured weight of the wagon, kg		
28 866		26 912	55 778		

Note:

- 1) With a broken blue line, the conditionally accepted two two-axle wagons making up wagon No. 43714378583-4 are outlined.
- 2) The ratios between the axle loads are calculated based on the conditional acceptance in item 1.

Фиг. 4.4.

На фиг. 4.5 са показани вертикалните статични натоварвания в колелата на вагон № 43714378583-4, измерени след разтоварване на двата контейнера от вагона.

Пресметнатите съотношения ляво/дясно (дясно/ляво) колело показват, че при допустими разлики от 1,25:1, реално за първа колоос е 11,36, а за втора колоос е 13,60. За трета и четвърта колоос съотношенията са в норми.

Wheel and axle load on wagon No: 43714378583-4					
Empty, measured on 06.03.2023 in Karlovo repair base.					
Measured vertical load in the left wheels, kg.		Measured vertical load in the right wheels, kg.	Ratio left/right (right/left) wheel, %	Vertical load in the wheelsets, kg	
569	1 st wheelset	6461	1136%	7030	11,36 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
		Total load on the first and second wheelset, kg		12974	1,18 Ratio first to second wheelset, (max 1,2)
5537	2 nd wheelset	407	1360%	5944	13,60 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
3024	3 rd wheelset	2710	112%	5734	1,12 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
		Total load on the third and fourth wheelset, kg		12416	1,17 Ratio third to fourth wheelset, (max 1,2)
3001	4 th wheelset	3681	123%	6682	1,23 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
Total, kg:		Total, kg:	Measured weight of the wagon, kg		
12131		13259	25300		

Note:

- 3) With a broken blue line, the conditionally accepted two two-axle wagons making up wagon No. 43714378583-4 are outlined.
 4) The ratios between the axle loads are calculated based on the conditional acceptance in item 1.

Фиг. 4.5.

На фигура 4.6 е показана снимка на буксата на лявото колело на първа колоос на вагон № 43714378583-4.



Фиг. 4.6.

На фиг.4.7 е показана снимка на демонтирания листов ресор (маркиран със стрелка в червен цвят) от лявото колело на първа колоос на вагон № 43714378583-4 и листовия ресор в оригиналната конструкция на вагона (маркиран със стрелка в жълт цвят).

Очевидно е, че двата листови ресора се различават съществено по геометрични размери и форма, а следователно и по силово-деформационна характеристика.



Фиг. 4.7.

Провисването на листовия ресор се определя съгласно израза:

$$f = \frac{3 \cdot \left(\frac{L}{2} - \frac{a}{2}\right) \cdot N}{E \cdot h^3 \cdot (1,5 \cdot n_o + n_H)}$$

където:

L – дължина на ресора;

a – широчина на ресорната скоба;

N – натоварване на ресора;

E – модул на еластичност при линейна деформация;

h – дебелина на гредата;

n_o – брой на основните листове;

n_H – брой на наборните листове.

В хода на разследването се установи, че оригиналният листов ресор на първа колоос, ляво колело по посока движението на влака на вагон № 43714378583-4 е бил заменен от турския национален железопътен превозвач в гара Капъкуле с несъответстващ такъв поради счупване на оригиналния и така се е движил до гара Баня, където е настъпило произшествието.

На фиг. 4.8 са показани измерените вертикални статични натоварвания в колелата на вагон № 43714378583-4, натоварен с двата контейнера, след смяна на листовия ресор на лявото колело на първа колоос на вагон № 43714378583-4 и поставяне на оригинален листов ресор в РБЦО-Карлово, доставен от собственика на вагона.

След смяна на ресора пресметнатите съотношения ляво/дясно (дясно/ляво) колело показват, че при допустими разлики от 1,25:1, реално за първа колоос е 1,19:1; за втора колоос е 1,00:1; за трета колоос 1,06:1 и за четвърта колоос 1,28:1. Следователно съотношенията са в норми, като само на четвърта ос има минимално отклонение.

Wheel and axle load on wagon No: 43714378583-4					
Empty with replaced leaf spring, measured on 06.03.2023 in Karlovo repair base.					
Measured vertical load in the left wheels, kg.		Measured vertical load in the right wheels, kg.	Ratio left/right (right/left) wheel, %	Vertical load in the wheelsets, kg	
3 162	1 st wheelset	3 777	119%	6 939	1,19 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
			Total load on the first and second wheelset, 12 798 kg		1,18 Ratio first to second wheelset, (max 1,2)
2 923	2 nd wheelset	2 936	100%	5 859	1,00 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
2 989	3 rd wheelset	2 809	106%	5 798	1,06 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
			Total load on the third and fourth wheelset, 12 240 kg		1,11 Ratio third to fourth wheelset, (max 1,2)
2 823	4 th wheelset	3 619	128%	6 442	1,28 Ratio left/right wheel, (max 1,25)
Total, kg: 11 807		Total, kg: 13 141	Measured weight of the wagon, kg 25 038		

Note:

- 1) With a broken blue line, the conditionally accepted two two-axle wagons making up wagon No. 43714378583-4 are outlined.
- 2) The ratios between the axle loads are calculated based on the conditional acceptance in item 1.

Фиг. 4.8.

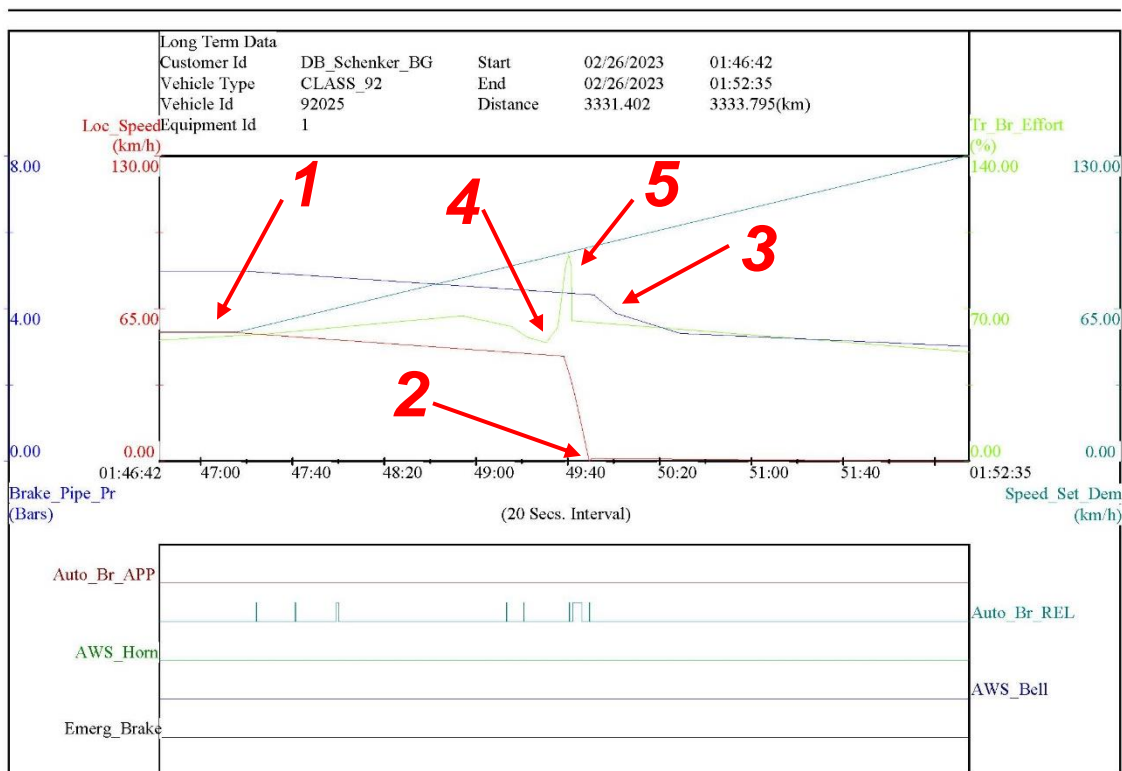
От извършения анализ следва изводът, че най-вероятната причина за дерайлирането на вагон № 43714378583-4 (17-ти в състава) с четирите колооси е неравномерното натоварване в колелата на първите две оси на вагона. Разликите ляво/дясно колело на тези оси са многократно по-големи от допустимите, като се констатира т.нар. „косо-симетрично натоварване”. Вследствие дерайлирането на 17-ти вагон се предизвиква дерайлиране и на предпоследния 16-ти вагон № 37804953012-4 с третата талига.

Не се установиха други неизправности, както на ПЖПС (локомотивът и вагоните) в състава на МДТВ № 40832, така и на железопътната инфраструктура, които да са допринесли за произшествието.

Анализът на движението е извършен от потеглянето на влака от гранична гара Капъкуле до спирането му след дерайлирането в гара Баня. Времето на настъпване на събитията е отразено по показанията на часовника на записващото устройство на локомотива и може да се различава от реалното астрономическо време.

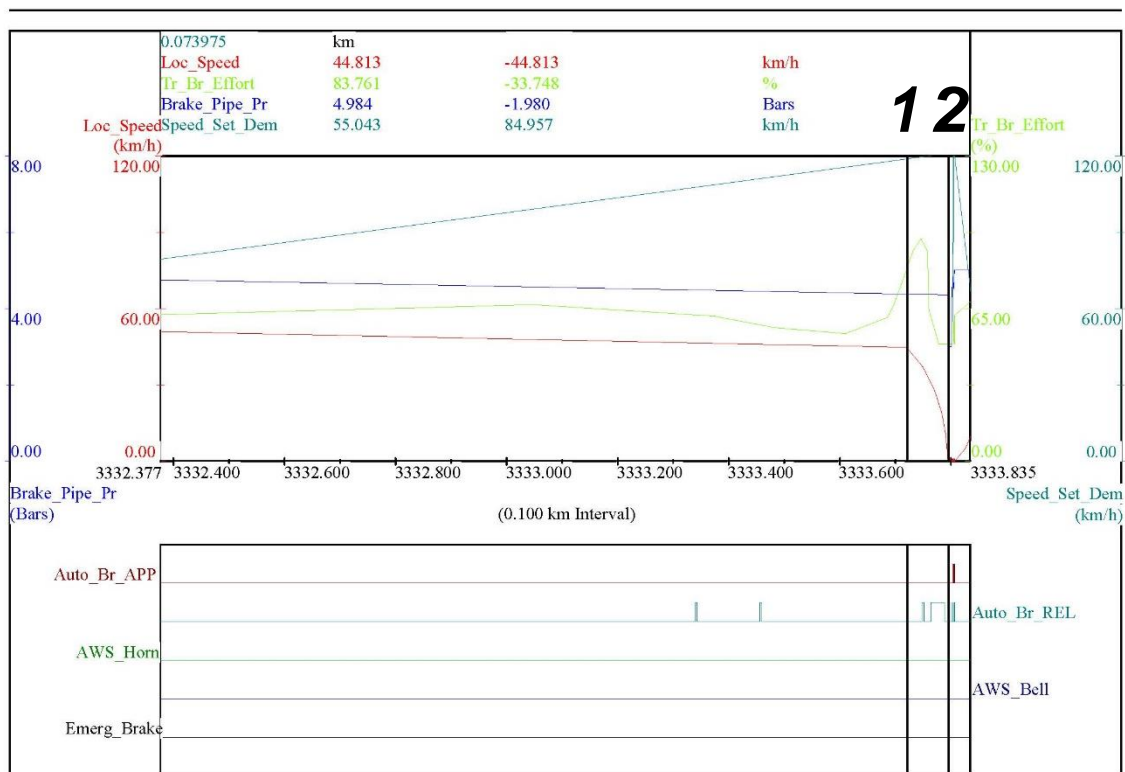
От извършената разшифровка за движението на МДТВ № 40832 от гара Свиленград до гара Баня е видно, че влакът е спазвал участъковите скорости и намаленията по железния път. Спирианията на влака съответстват на изпълненото разписание.

МДТВ № 40832 влиза в гара Баня със скорост 55 км/ч (фиг. 4.9, поз. 1). В 01:49:37 часа скоростта започва да намалява и в 01:49:51 часа вече е 0 км/ч (фиг. 4.9, поз. 2). Налягането в главния въздухопровод също започва да намалява и в 01:50:09 е под 3,5 bar, което означава, че е извършено бързо задържане с автоматичната спирачка. Фактът, че спирачката задейства след началото на намаляване на скоростта означава, че спирачката е задействана вследствие нарушаване целостта на главния въздухопровод (фиг. 4.9, поз. 3). В първоначалния момент се е получило придърпване назад поради заораване на дерайлиралите вагони в баластовата призма (фиг. 4.9, поз. 4), след което предните вагони са придърпали напред и това е довело до появата на ускорение в посоката на движение на влака (фиг. 4.9, поз. 5).



Фиг. 4.9. Диаграма на движението на влака по време.

От момента на началото на рязкото намаляване на скоростта до пълното спиране влакът изминава 74 метра (фиг. 4.10, разстоянието между маркер 1 и маркер 2).



Фиг. 4.10. Диаграма на движението на влака по изминат път.

Комисията за разследване извърши неколкократно посещения на мястото на произшествието и се запозна подробно с обстоятелствата около него.

Допълнително Комисията за разследване посети РБЦО-Карлово, където бяха дислоцирани дерайлиралите вагони от МДТВ № 40832. Извършени бяха подробни огледи на вагоните, състоянието на елементите от ходовата им част и товара.

Комисията анализира състоянието на вагоните и констатира следното:

- Дерайлираният вагон № 43714378583-4, последен от състава на влака, е двуплатформен, 4-осен, безталигов (фиг. 4.11). Двете платформи се свързват помежду си с еластична връзка, която се състои от безталерни буфери – по един на всяка платформа, и съединителен спръг (фиг. 4.12);

- При огледа на вагон № 43714378583-4 бе установено, че превозваният втори контейнер № CLXU4517719 е с по-малка брутна маса от първия контейнер, той се е изместил и е излязъл от фиксиращите пети на вагона, което е следствие на дерайлирането (фиг. 4.13);

- При огледа на товара в контейнерите бе установено, че товарът е поставен правилно и не е разместван по време на натоварването и движението на вагона (фиг. 4.14 и 4.15);

- При огледа на вагон № 43714378583-4 бе установено, че височината на двата буфера от глава релса е различна, т.е. левият по посока на движението (десен на снимката) е разположен по-високо от другия (фиг. 4.16). Този факт подтикна комисията да извърши още по-подробен оглед, при който се установи, че на буксата на колело № 1 е монтиран листов ресор, различен по външен вид от останалите, монтирани на останалите колела (фиг. 4.17 и фиг. 4.18). Впоследствие бе установено, че въпросният листов ресор действително е различен не само по външен вид, но и по размери и характеристики (фиг. 4.19). Допълнително при огледа бе установено, че липсват болтовете на буксовите водачи, както и самите буксови водачи (фиг. 4.17, поз. 1), а подбуксовата връзка (фербина) бе изкривена (фиг. 4.17, поз. 2).



Фиг. 4.11. Общ вид на вагон № 43714378583-4.



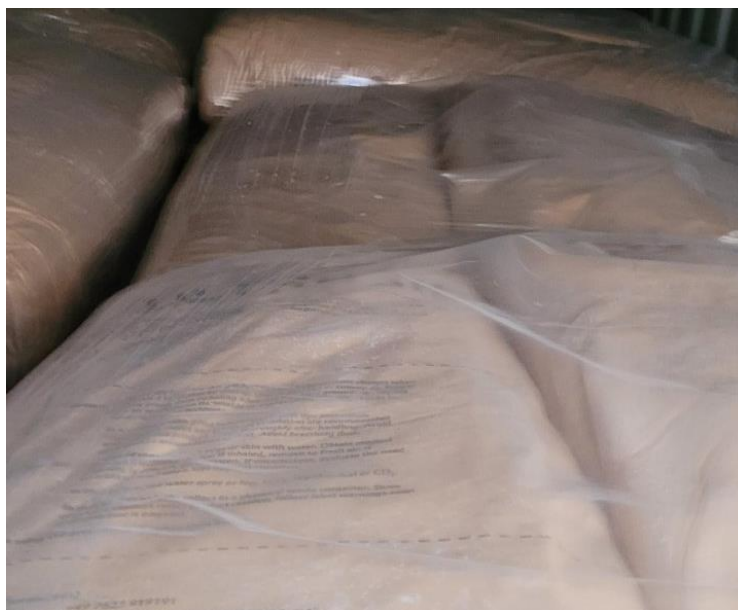
Фиг. 4.12. Изглед на устройството, свързващо двете платформи на вагон № 43714378583-4.



Фиг. 4.13. Изместен контейнер от петата на вагона.



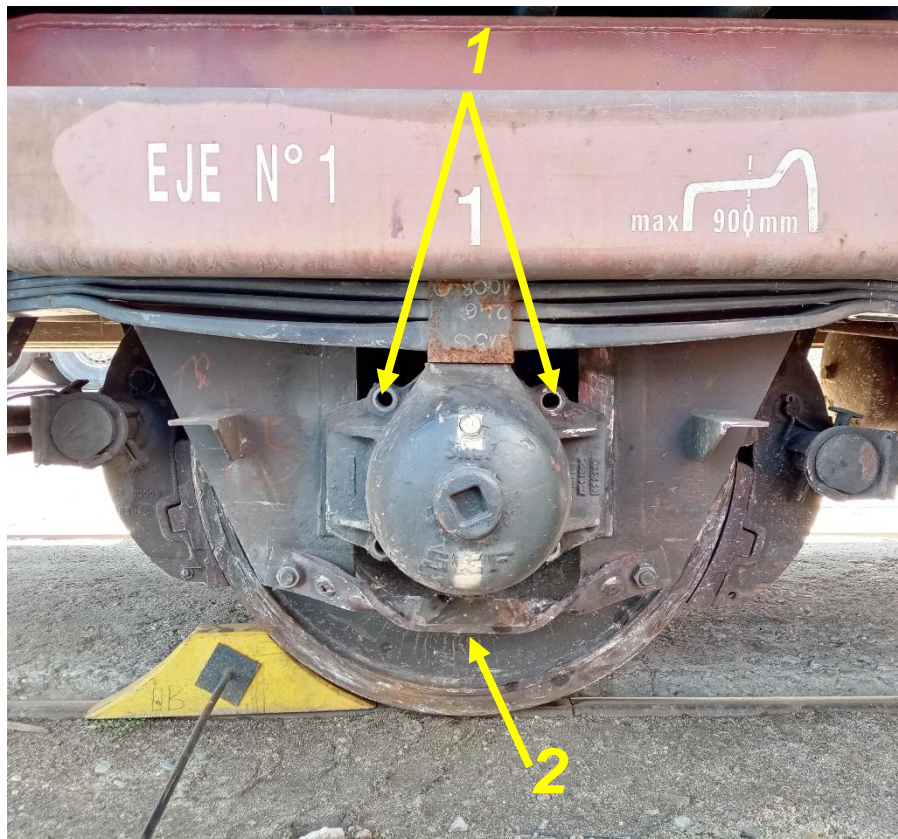
Фиг. 4.14.



Фиг. 4.15.



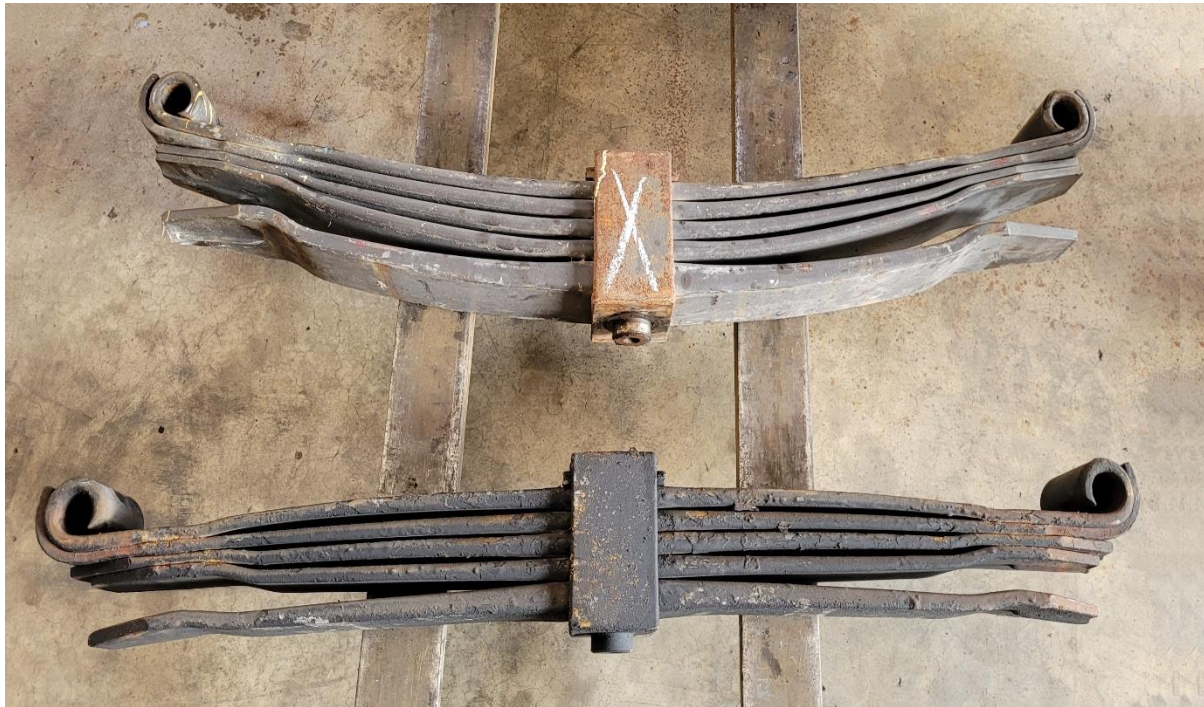
Фиг. 4.16. На снимката е показана разликата във височините на двата буфера.



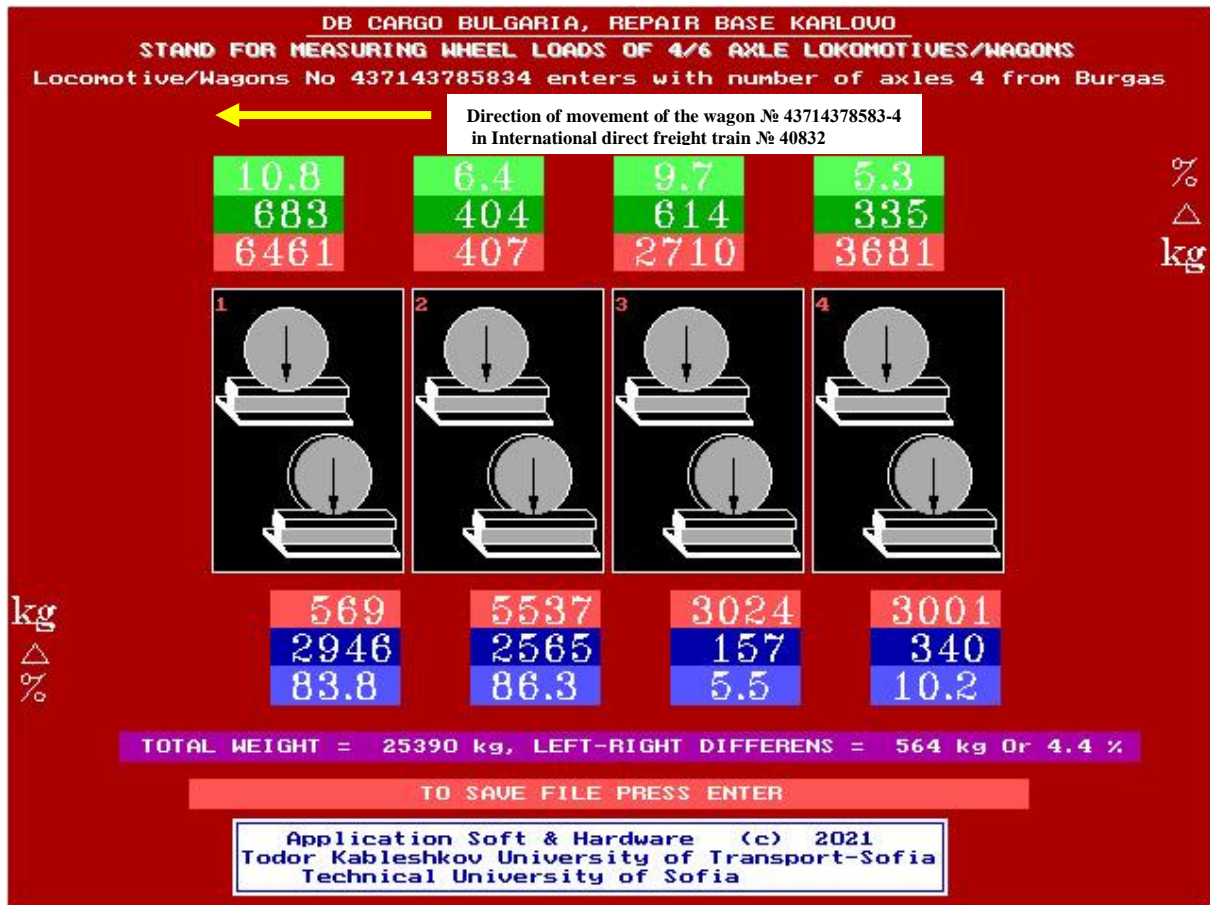
Фиг. 4.17. Колело № 1 (предно ляво по посока на движението на влака) с монтиран ресор с неподходящи размери и характеристики.



Фиг. 4.18. Дясно колело с оригинален ресор.



Фиг. 4.19.



Фиг. 4.20.

Установените факти при огледите дадоха основание на комисията за разследване да измери статичното натоварване на отделните колела на вагон № 43714378583-4, при което бяха получени следните резултати (фиг. 4.20):

Различаващият се листов ресор е разтоварил лявото предно колело № 1 (по посока на движението на влака), с което е натоварил дясното колело на първа колоос.

Ефектът върху втората колоос е обратен поради косо-симетричното натоварване, т.е. претоварено е лявото колело на втора колоос, а дясното колело е разтоварено.

При преминаването в лява крива разтовареното дясно колело на втора колоос се е покачило върху главата на релсата и впоследствие е дерайлирало вдясно.

4.1.2. Управител на инфраструктурата.

Анализ на техническото състояние на железния път.

Произшествието е възникнало в лява кръгова крива по посока движението на влака, на км 45+561. Покачването на дясното колело е на 2 м преди края на преходната крива, който е на км 45+563 (фиг. 4.21);



Фиг. 4.21. Изглед от втори коловоз към стрелки №№ 2 и 4.

Параметрите на кривата са следните:

Радиус на кривата $R=350$ м;

Надвишение на кривата $H=135$ мм;

Общата дължина на кривата е $L=261$ м, от които кръгова крива с дължина $L=121$ м, НПК с дължина $L=78$ м и КПК с дължина $L=62$ м до стрелка № 2 в гара Баня.

Покачването на дясното колело на втора колоос е на км 45+561 в точка "0". Движейки се по главата на релсата в продължение на 14 м колелото дерайлира вдясно на релсата на км 45+575.

Лявото колело на втората колоос дерайлира в междурелсието на км 45+574, което е в зависимост от хлабината на междурелсието и колоосите. Втората следа от дерайлиралото ляво колело на трета колоос е на км 45+624,15, на 0,85 м от стрелка № 2, вляво от лявата релса. Следи по дясната релса и скреплението от дясното колело на трета колоос не са установени.

Междурелсие на железния път:

От констативния протокол за измерване на железния път, съставен от оперативната група, е видно, че максималното междурелсие е от 1461 мм в точки 3, 4, 5 преди точката на покачване на дясното колело от втората колоос, което доказва, че допустимите отклонения в междурелсието вследствие на експлоатацията са в норми, съгласно т. 3.1.3 от „Инструкцията за текущо поддържане на железния път и стрелките“.

Ниво на железния път:

В криви на железния път с различни радиуси надвишенията на релсите се изчисляват съгласно „Инструкцията за текущо поддържане на железния път и стрелките“. В зависимост от радиуса на съответната крива се изчислява и скоростта на движение на влаковете. В случая радиусът на кривата е R=350 м, съответно скоростта е до 60 км/час съгласно Инструкцията. Местоположението на кривата е между входния сигнал и входната стрелка № 2 на гара Баня страна Долна махала. В кривите се дава допустимо надвишение в зависимост от радиуса, респективно скоростта на движение. Основното изискване е, че в кривите не трябва да се допуска по-малко от минимално допустимото надвишение. В случая при този радиус и даденото надвишение може да се гарантира допустима скорост до 80 км/час, изчислено по формулата $H = \frac{8V^2}{R}$ макс; както и скорост от 65 км/час, изчислено по формулата $H = \frac{11.8V^2}{R}$ средноквадратична скорост.

От констативния протокол за състоянието на железния път на оперативната група е видно, че преди точката на покачване на дясното колело надвишението варира от 143 мм до 147 мм, като съгласно Инструкцията е в норми.

След направените корекции на точките вследствие на измерените скрити пропадания:

T.0 - 145 мм.

T.10 - 143 мм.

T.(-10) - 114 мм (запазва се). Тази точка е в преходната крива.

Преходи на база междуосие на колоосите на вагона.

1. Между втора и трета колоос, т.0 = 145 мм; т.5 = 143 мм; разлика 2 мм.

$$K = \frac{L}{H} = \frac{5\text{м}}{2\text{мм}} = \frac{5000\text{мм}}{2\text{мм}} = 2500; K = 1:2500$$

2. Между трета и четвърта колоос; т.0 = 145 мм; т.10 = 143 мм; разлика 2 мм.

$$K = \frac{L}{H} = \frac{10\text{м}}{2\text{мм}} = \frac{10\,000\text{мм}}{2\text{мм}} = 5000; K = 1:5000$$

Допустимите отклонения в измерените надвишения са спазени:

- За скорост до < или = 60 км/час са +/- 15 мм.

Състояние на железния път в план и сработване на външната релса в кривата.

От визуалните огледи и измерванията на железния път се констатира следното:

1. Добро състояние на стоманобетоневата скара СТ-4 и скрепление ПАК-68И. Няма липсващи стегателни комплекти и разхлабени такива;
2. Баластовата призма отговаря по размери и няма закалвания;
3. Железният път е наставов, релси тип S49, с дължина 25 м;
4. Добро свързване на ребровете подложки с релсите и стоманобетоновите траверси чрез анкерните болтове;
5. Няма наклонени стоманобетонени траверси.

Железният път е измерен с Пътейзмерителна лаборатория Е-120 на 24.10.2022 г., като измерените параметри са в норми.

Последна дефектоскопия на релсите е извършена на 21.04.2022 г. - без установени дефекти и неизправности.

4.1.3. Субекти, отговарящи за техническата поддръжка.

ДП НКЖИ притежава Сертификат на Структура, отговорна за поддръжката, с обхват на дейности – товарни вагони, пътнически вагони и специализирани вагони за превоз на опасни стоки;

„Ди Би Карго България” ЕООД притежава Сертификат на Структура, отговорна за поддръжката, с обхват на дейности – дизелови и електрически локомотиви, товарни вагони и специализирани вагони за превоз на опасни стоки;

„Експрес сервиз“ ООД притежава Сертификат за функция по поддържане с обхват на дейности за поддържане на електрически и дизелови локомотиви, специализирани превозни средства за поддържане на железния път и други специализирани превозни средства.

4.1.4. Производители или доставчици на подвижен състав и железопътни продукти.

Не е приложимо.

4.1.5. Национален орган по безопасност.

Изпълнителна агенция „Железопътна администрация“ е национален орган по безопасността на Република България.

4.1.6. Нотифицирани органи или органи за оценка на риска.

Не е приложимо.

4.1.7. Органи за сертифициране на субектите, отговарящи за техническата поддръжка.

Изпълнителна агенция „Железопътна администрация“ е национален орган по безопасността в железопътния транспорт и извършва сертифициране на лицата, отговорни за поддръжката на возила в съответствие с Директива 2004/49/ЕО и Регламент (ЕС) 445/2011, в съответствие с Наредба № 59 за управление на безопасността в железопътния транспорт и за функции по поддръжка на железопътната инфраструктура в съответствие с Директива 2004/49/ЕО и Регламент (ЕС) 445/2011.

Считано от 16 юни 2020 г. ИАЖА извършва сертифициране на СОП съгласно Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/779 на Комисията от 16 май 2019 година за установяване на подробни разпоредби относно система за сертифициране на структурите, които отговарят за поддръжката на превозни средства, в съответствие с Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 445/2011 на Комисията.

4.1.8. Лица или субекти, които имат отношение към събитието, документиран или не в съответствие със СУБ или посочени в регистър.

Железопътна инфраструктура

• ДП НКЖИ прилага Процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 06 в сила от 01.09.2021 г., част от СУБ.

Железопътно предприятие

• “Ди Би Карго България” ЕООД прилага, Процедури „PR 22-05 Оценка на риска при промяна в системата на превозите, PR 22-05-01 Идентификация на опасностите и изчисляване на риска и PR 22-05-03 Методи за контрол и оценка на риска.

4.2. Подвижен състав и технически съоръжения.

4.2.1. Фактори, произтичащи от проектирането на подвижния състав, железопътната инфраструктура или техническите съоръжения.

Не е приложимо.

4.2.2. *Фактори, произтичащи от инсталирането и пускането в експлоатация на подвижния състав, железопътната инфраструктура или техническите съоръжения.*

Не е приложимо.

4.2.3. *Фактори, дължащи се на производители или друг доставчик на железопътни продукти.*

Не е приложимо.

4.2.4. *Фактори, произтичащи от техническата поддръжка и/или модификация на подвижния състав или техническите съоръжения.*

Не е приложимо.

4.2.5. *Фактори, дължащи се на субекта, който отговаря за техническата поддръжка, работилниците за техническа поддръжка и други доставчици на услуги по техническа поддръжка.*

Не е приложимо.

4.2.6. *Други фактори или последствия, за които се счита, че имат отношение към целите на разследването.*

Не е приложимо.

4.3. Човешки фактор:

4.3.1. *Човешки индивидуални характеристики:*

4.3.1.1. *Обучение и развитие, включително умения и опит.*

Железопътно предприятие:

• Машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:

- Диплома № 000520 по специалността „Железопътна техника – електрически локомотиви“, проведено обучение в периода 1990 ÷ 1993 г., издадена от ВНВТУ „Тодор Каблешков“ – София;

- Свидетелство за управление на локомотив ВГ 71 2017 1339 издадено от ИА ЖА;

- Свидетелство № 63 за заемане на длъжност „Машинист локомотивен“ в “Ди Би Карго България” ЕООД от 01.10.2019 г.

- Допълнително удостоверение издадено от “Ди Би Карго България” ЕООД за подвижен състав, за който е разрешено машиниста да управлява – серии Е 43.000, 44.000 и 45.000 от 14.08.1993 г. и серии Е 86.000 и 88.000 от 25.03.2015 г., валидно от 18.10.2017 г. до 18.10.2027 г. по националната железопътна инфраструктура на Р. България и в граничните преходи на Капъкуле и Димитровград (ЖС).

• Помощник- машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:

- Свидетелство за правоспособност № 24485, с придобита правоспособност „Локомотивен машинист“, проведено обучение в периода 18.04. ÷ 16.09.2022 г. обучаваща институция , ВТУ „Тодор Каблешков“ – София издадено от ИА „Железопътна администрация“;

- Свидетелство № 378 за заемане на длъжност „Помощник машинист, локомотивен“ в “Ди Би Карго България” ЕООД от 01.11.2022 г.

• Ревизор вагони в гара Свиленград:

- Свидетелство за правоспособност № 24562, с придобита правоспособност „Ревизор вагони“, проведено обучение в периода 20.06. ÷ 27.10.2022 г. обучаваща институция ЦПО към БДЖ, издадено от ИА „Железопътна администрация“;

- Свидетелство № 385 за заемане на длъжност „Ревизор вагони“ в “Ди Би Карго България” ЕООД от 01.11.2022 г.

Железопътна инфраструктура:

- Ръководител движение в гара Баня:
 - Диплома № 19770, придобита квалификация „Ръководител движение и търговска експлоатация“, проведено обучение в периода 1979 ÷ 1982 г., издадено от ПЖИ „Тодор Каблешков – София;
 - Свидетелство № 647 за заемане на длъжност „Ръководител движение“ в УДВГД – Пловдив от 20.09.2007 г.

- Ръководител район ПЖПС – Карлово:
 - Диплома № 209536, придобита квалификация „Транспортно строителство“, проведено обучение в периода 1996 ÷ 2001 г., издадено от ВТУ „Тодор Каблешков – София;
 - Свидетелство № 242 за заемане на длъжност „Транспортно строителство“ в ЖПС – Пловдив от 12.12.2017 г.

- Ръководител железопътен участък:
 - Диплома № 23882, по специалността „Транспортно строителство“, проведено обучение в периода 1988÷1991 г., издадена от ВНВТУ „Тодор Каблешков – София;
 - Свидетелство № 19 за заемане на длъжност „Началник участък“ ПЖПС в ЖПС – Пловдив от 15.02.2016 г.

4.3.1.2. Медицински и лични обстоятелства, които оказват влияние върху събитието, включително съществуването на физически и психологически стрес.

Железопътно предприятие:

- Машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:
 - Медицинска карта от 15.12.2022 г., издадено Многопрофилна транспортна болница Пловдив.

Заклучение: годен за локомотивен машинист.

- Психологическо удостоверение № 932/15.09.2022 г., издадено от Психологическа лаборатория към Многопрофилна транспортна болница Пловдив за локомотивен машинист.

Заклучение: допуска се за срок от 5 години до 29.07.2026 г.

- Помощник машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:
 - Единно здравно информационно досие № 1367 от 01.06.2022 г., издадено от Национална многопрофилна транспортна болница – София.

Заклучение: годен за помощник машинист, локомотивен.

- Психологическо удостоверение № 501/03.04.2023 г., издадено от Психологическа лаборатория към Многопрофилна транспортна болница Пловдив за локомотивен машинист.

Заклучение: допуска се за срок от 5 години до 03.04.2028 г.

- Ревизор вагони в гара Свиленград:
 - Медицинска карта от 26.05.2022 г., издадено Многопрофилна транспортна болница Пловдив.

Заклучение: годен за ревизор вагони

- Психологическо удостоверение № 664/03.06.2022 г., издадено от Психологическа лаборатория към Многопрофилна транспортна болница Пловдив за локомотивен машинист.

Заклучение: допуска се за срок от 5 години до 03.06.2026 г.

Железопътна инфраструктура:

- Ръководител движение в гара Баня:
 - Единно здравно информационно досие от 04.08.2022 г., издадено от Служба по трудова медицина – Пловдив.

Заклучение – годен за ръководител движение.

- Психологическо удостоверение № 1064/13.09.2022 г., издадено от Психологическа лаборатория при Многопрофилна транспортна болница Пловдив за ръководител движение.

Заклучение: допуска се за срок от 3 години, валидно до 13.09.2025 г.

- Ръководител район ПЖПС – Карлово:
Медицинска карта от 30.08.2021 г., издадено Многопрофилна транспортна болница Пловдив.

Заклучение – годен за Ръководител район ПЖПС.

- Ръководител железопътен участък:
Медицинска карта от 26.08.2022 г., издадено Многопрофилна транспортна болница Пловдив.

Заклучение – годен за Ръководител железопътен участък.

4.3.1.3. Умора.

Железопътно предприятие:

- Машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:

Почивка: от 23.02.2023 г. час 07 минути 30 до 25.02.2023 г. час 22 минути 15

Постъпил на работа: 25.02.2023 г. час 22 минути 15 – (50 часа и 15 мин.)

- Помощник-машинист, локомотивен на локомотив № 91521688025-1:

Почивка: от 23.02.2023 г. час 22 минути 15 до 25.02.2022 г. час 22 минути 15

Постъпил на работа: 25.02.2023 г. час 22 минути 15 – (48 ч. и 00 мин.)

- Ревизор вагони в гара Свиленград:

Почивка: от 24.02.2023 г. час 07 минути 30 до 25.02.2023 г. час 22 минути 15

Постъпил на работа: 25.02.2023 г. час 18 минути 00 – (24 часа и 00 мин.)

Железопътна инфраструктура:

- Ръководител движение гара Баня:

Почивка: от 24.02.2023 г. час 18 минути 00 до дата 25.02.2023 г. час 18 минути 00

Постъпил на работа: 25.02.2023 г. час 19 минути 00 – (24 часа и 00 мин.)

- Ръководител на район по ПЖПС – Карлово:

Почивка: от 24.02.2023 г. час 17 минути 00 до 25.02.2023 г. час 08 минути 00

Постъпил на работа: 26.02.2023 г. час 00 минути 00 – (23 ч. и 00 мин.)

- Ръководител железопътен участък:

Почивка: от 24.02.2023 г. час 17 минути 00 до 25.02.2023 г. час 08 минути 00

Постъпил на работа: 26.02.2023 г. час 00 минути 00 – (23 ч. и 00 мин.)

4.3.1.4. Мотивация и нагласи

Не е приложимо

4.3.2. Фактори, свързани с работата:

4.3.2.1. Проектиране на задачите.

Железопътна инфраструктура:

- ДП НКЖИ извършва поддържане, ремонт и експлоатация на железопътната инфраструктура. Изготвя графици и разписания по заявки, подадени от железопътните предприятия/превозвачи за движение на пътнически и товарни влакове и возила по всички основни и отклонения от основните железопътни линии на железопътната мрежа. Съгласно издадения Сертификат на СОП извършват дейности по поддръжката на товарни и пътнически вагони, РСММ и вагони, специализирани за превоз на опасни стоки;

Железопътно предприятие:

- “Ди Би Карго България” ЕООД извършва железопътни превози на товари по План за композиране на влаковете, по График за движение на влаковете и допълнително заявени и назначени със заявка до управителя на железопътната инфраструктура. Железопътното предприятие е сертифицирано от Националния орган за безопасност за извършване ремонти на товарни вагони. Съгласно издадения Сертификат на СОП извършват дейности по поддръжката

на дизелови и електрически локомотиви, товарни вагони и вагони, специализирани за превоз на опасни стоки;

4.3.2.2. Конструктивни особености на съоръженията, които оказват въздействие върху връзката човек-машина.

Не е приложимо.

4.3.2.3. Средствата за комуникация.

Комуникационните връзки в гара Баня, със съответните стрелкови постове в гарата, с прилежащите гари и с влаковия диспечер на участъка се осъществяват с УКСС. Гарата е съоръжена с влакова диспечерска радиовръзка (ВДРВ),

На дежурния ръководител движение на смяна в гара Баня, както и на локомотивната бригада на “Ди Би Карго България” ЕООД са осигурени служебни мобилни телефони.

Локомотив № 91521688025-1 е оборудван с локомотивна радиостанция за влакова диспечерска радиовръзка (ВДРВ).

4.3.2.4. Практики и процеси.

Не е приложимо.

4.3.2.5. Правила за експлоатация, местни инструкции, изисквания към персонала, предписания за техническа поддръжка и приложими стандарти.

Субектите прилагат национални и ведомствени нормативни актове.

4.3.2.6. Работното време на участващия персонал.

Персоналът на двата субекта, участвал в произшествието, работи на сменен режим, за който се прилага сумирано изчисляване на работното време в 12 часова работна смяна. В съответствие с изискванията за работното време на ръководния и изпълнителския персонал, който е зает с осигуряване на превозите на пътници и товари в железопътния транспорт, дейността се осъществява в съответствие с разпоредбите на Наредба № 50 от 28.12.2001г. и Кодекса на труда.

4.3.2.7. Практики за третиране на риска.

Железопътна инфраструктура

• ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 06 от 01.09.2021 г., част от СУБ.

Железопътно предприятие

• “Ди Би Карго България” ЕООД прилага следните процедури:

- РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013 НА КОМИСИЯТА от 30 април 2013 година относно общия метод за безопасност за определянето и оценката на риска и за отмяна на Регламент (ЕО) № 352/2009;

- “Ди Би Карго България” ЕООД прилага, Процедури „PR 22-05 Оценка на риска при промяна в системата на превозите, PR 22-05-01 Идентификация на опасностите и изчисляване на риска и PR 22-05-03 Методи за контрол и оценка на риска

4.3.2.8. Контекст, машини, оборудване и указания за оформяне на работните практики

Не е приложимо.

4.3.3. Организационни фактори и задачи:

4.3.3.1. Планиране на работната сила и работното натоварване.

В двата субекта ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България” ЕООД работата и натоварването на персонала, пряко свързан с безопасността на железопътните превози, се планира в съответствие с изискванията на националните нормативни актове, одобрени методики и добрите европейски практики.

4.3.3.2. Комуникации, информация и работа в екип.

Не е приложимо.

4.3.3.3. Набиране и подбор на персонала, ресурси.

Железопътно предприятие:

• В “Ди Би Карго България” ЕООД подборът на персонал се извършва по прилагане на „WP-4401-01/3 Наръчник за интегрирана система за управление на качеството и безопасността“, в които е интегрирана Процедура относно подбора на персонала. „Ди Би Карго България“ ЕООД притежава сертифицирана система за управление на качеството по стандарт ISO 9001:2015; „План за обучение и развитие на персонала“. Железопътното предприятие извършва ежегодно оценка за развитието на персонала.

Железопътната инфраструктура.

• ДП НКЖИ прилага „Стратегия за управление на човешките ресурси 2021÷2025 г.“

Подборът на персонал в ДП НКЖИ се извършва по утвърдени „Правила за набиране, подбор и назначаване на кадри в централно управление на ДП НКЖИ“ в сила от 01.12.2020 г.

Дейностите по набиране, подбор и назначаване на персонала се осъществява от отдел „Управление на човешките ресурси“, който отговаря за:

- Набиране на кадрите;
- Поддържане на база данни за кадрите;
- Създаване на система от техники за подбор;
- Извършване на подбора съвместно с ръководителя на звеното;
- Документиране на процеса и комуникиране с кадрите;
- Назначаване.

4.3.3.4. Управление на изпълнението и надзор.

В “Ди Би Карго България” ЕООД ежегодно се извършва одит от Независим оценител относно защита Сертификата за управление на качеството ISO 9001:2015.

В периода 07.07.÷08.07.2022 г. в “Ди Би Карго България” ЕООД е извършен одит от Независим оценител Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch, който удостоверява, че системата за управление в железопътното предприятие е оценена и е установено съответствие с изискванията на стандарта за Система за управление на качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001:2015. Сертификатът е подновен на 21.07.2022 г.;

4.3.3.5. Компенсация (възнаграждение).

Железопътно предприятие:

• “Ди Би Карго България” ЕООД прилага „Вътрешни правила за работна заплата“ в сила от 01.05.2018 г., които уреждат въпроси, свързани с работната заплата на персонала в предприятието:

- Общи положения;
- Структура и организация на работната заплата;
- Ред и начин за определяне и изменение на индивидуалните работни заплати;
- Ред и начин за определяне и изменение на допълнителните трудови възнаграждения;
- Изчисляване на полагащи се трудови възнаграждения;
- Опазване на фирмена тайна;
- Преходни и заключителни разпоредби.

В “Ди Би Карго България” ЕООД персоналят, участващ в експлоатацията, е на постоянен основен трудов договор. Възнагражденията са формирани съгласно трудовите договори за всяка длъжност. В железопътното предприятие има одобрена процедура в съответствие с националните нормативни актове за допълнително заплащане предвид условията на труд за всяка длъжност.

Железопътната инфраструктура.

• ДП НКЖИ прилага „Вътрешни правила за работна заплата“ в сила от 01.09.2014 г., които уреждат въпроси свързани с работната заплата на персонала в компанията:

- Общи положения за организацията на работната заплата в предприятието;

- Определяне и разпределяне на средствата за работна заплата – източници, ред и начин за формиране на възнагражденията;
- Определяне и изменение на работните заплати и допълнителни трудови възнаграждения;
- Регламентиране, ред и начин за изплащане на работните заплати.

4.3.3.6. Лидерство, въпроси, свързани с правомощията.

Не е приложимо.

4.3.3.7. Организационна култура.

Не е приложимо.

4.3.3.8. Правни въпроси (включително съответните европейски и национални правила и разпоредби).

Не е приложимо.

4.3.3.9. Регулаторни рамкови условия и прилагане на СУБ.

Железопътното предприятие.

- ДИРЕКТИВА (ЕС) 2016/798 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 май 2016 година относно безопасността на железопътния транспорт;
- ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/762 НА КОМИСИЯТА от 8 март 2018 година за установяване на общи методи за безопасност във връзка с изискванията към системата за управление на безопасността съгласно Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на регламенти (ЕС) № 1158/2010 и (ЕС) № 1169/2010 на Комисията
- РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2019/779 НА КОМИСИЯТА от 16 май 2019 година за установяване на подробни разпоредби относно система за сертифициране на структурите, които отговарят за поддръжката на превозни средства, в съответствие с Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 445/2011 на Комисията;
- РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013 НА КОМИСИЯТА от 30 април 2013 година относно общия метод за безопасност за определянето и оценката на риска и за отмяна на Регламент (ЕО) № 352/2009;
- Закон за железопътния транспорт;
- НАРЕДБА № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт.

Железопътната инфраструктура.

- ДИРЕКТИВА (ЕС) 2016/798 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 май 2016 година относно безопасността на железопътния транспорт;
- ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/762 НА КОМИСИЯТА от 8 март 2018 година за установяване на общи методи за безопасност във връзка с изискванията към системата за управление на безопасността съгласно Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на регламенти (ЕС) № 1158/2010 и (ЕС) № 1169/2010 на Комисията
- РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2019/779 НА КОМИСИЯТА от 16 май 2019 година за установяване на подробни разпоредби относно система за сертифициране на структурите, които отговарят за поддръжката на превозни средства, в съответствие с Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 445/2011 на Комисията;
- РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013 НА КОМИСИЯТА от 30 април 2013 година относно общия метод за безопасност за определянето и оценката на риска и за отмяна на Регламент (ЕО) № 352/2009;
- Закон за железопътния транспорт;
- НАРЕДБА № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт.

4.3.4. Екологични фактори:

Не е приложимо.

4.3.4.1. Условия на труд (шум, осветление, вибрации).

Не е приложимо.

4.3.4.2. Метеорологични и географски условия.

- В тъмната част на денонощието – 00:41 часа (от записващото устройство на локомотива);
- Температура на въздуха +12°C;
- Скорост и посока на вятъра: 12 м/s, северозапад;
- Време – облачно с нормална видимост на сигналите;
- Гара Баня е разположена в южната част на железопътната мрежа;

4.3.4.3. Строителни работи, извършвани на или в непосредствена близост до мястото.

На 26.02.2023 г. в гара Баня и в междугарието Баня – Долна Махала, строителни работи по железопътната инфраструктура в зоната на произшествието не са извършвани.

4.4.5. Други фактори от значение за разследването.

Не е приложимо.

4.4. Обратна връзка и механизми за контрол, включително управление на риска и безопасността, както и процеси на наблюдение:

4.4.1. Регулаторни рамкови условия.

ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/761 НА КОМИСИЯТА от 16 февруари 2018 година за определяне на общи методи за безопасност, отнасящи се за надзор от националните органи по безопасността след издаването на единен сертификат за безопасност или на разрешение за безопасност в съответствие с Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 1077/2012 на Комисията

ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/762 НА КОМИСИЯТА от 8 март 2018 година за установяване на общи методи за безопасност във връзка с изискванията към системата за управление на безопасността съгласно Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на регламенти (ЕС) № 1158/2010 и (ЕС) № 1169/2010 на Комисията

НАРЕДБА № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт.

4.4.2. Процеси, методи и резултати от дейностите по оценка и наблюдение на риска, извършвани от участващите лица:

4.4.2.1. Железопътни предприятия.

- “Ди Би Карго България” ЕООД прилага РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013 НА КОМИСИЯТА от 30 април 2013 година относно общия метод за безопасност за определянето и оценката на риска и за отмяна на Регламент (ЕО) № 352/2009 и процедури от СУБ: Процес „OD 22-05-01/01 Оценка на риска“, процедура Методика за определяне и оценка на рисковете при промяна в системата на железопътните превози в „Ди Би Карго България“ ЕООД, „Наръчник за управление на безопасността“;

- Промени в дейността на „Ди Би Карго България“ ЕООД, свързани с възникналото произшествие и които са попадали под определението „съществени“ по смисъла на РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013, не са извършвани.

Управител на инфраструктура.

- ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 06 в сила от 01.09.2021 г., която е част от СУБ.

- Промени в дейността на ДП НКЖИ, свързани с възникналото произшествие и които са попадали под определението „съществени“ по смисъла на РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 402/2013, не са извършвани.

4.4.2.2. Субекти, отговарящи за техническата поддръжка.

Железопътни предприятия

- „Ди Би Карго България“ ЕООД притежава Единен Сертификат на структура, която отговаря за поддръжката на локомотиви и вагони № BG/31/0021/0002 със срок на валидност от 21.05.2021 г. до 20.05.2026 г.

- „Експрес сервиз“ ООД притежава Сертификат за функция по поддръжане № FM/BGRA/2020/0003 на структура, която отговаря за поддръжката на дизелови и електрически локомотиви и специализирани машини за поддръжка на железния път със срок на валидност от 30.07.2020 г. до 16.06.2025 г.

Управител на инфраструктура

- ДП НКЖИ притежава Сертификат на СОП № BG/31/0023/0001 със срок на валидност от 22.03.2023 г. до 21.03.2028 г.;

4.4.2.3. Производители и всички други участници.

6.1.1. Собственик на вагон № 43714378583-4 – OMSAN LOGISTIKA SRL ROMANIA – дерайлирал първи от състава на МДТВ № 40832 с редовна регистрация в Европейския регистър на разрешените типове превозни средства и Субект отговарящ за поддръжката – WAGONS MAINTENANCE SRL, държава-членка в която е регистрирано превозното средство RO (ROMANIA);

6.1.2. Собственик на вагон № 37804953012-4 – VTG RAIL EUROPE GmbH – дерайлирал втори от състава на МДТВ № 40832 с редовна регистрация в Европейския регистър на разрешените типове превозни средства и Субект отговарящ за поддръжката – VTG Rail Europe GmbH, държава-членка в която е регистрирано превозното средство DE (Germany).

4.4.2.4. Доклади за независима оценка на риска.

Не е извършвана оценка от Независим оценител (AsBo) на направени промени в експлоатационни условия или фактори, имащи отношение към настъпилото произшествие.

4.4.3. Система за управление на безопасността на участващите:

Железопътни предприятия.

- „Ди Би Карго България“ ЕООД прилага „Наръчник на Система за управление на безопасността“ в сила от 05.05.2010 г., който включва Процедура „OD 22-05-01/01 Оценка на риска“, процедура Методика за определяне и оценка на рисковете при промяна в системата на железопътните превози в „Ди Би Карго България“ ЕООД.

Управител на инфраструктура.

- ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска версия 06“ в сила от 01.09.2021 г., която е част от СУБ.

4.4.4. СУБ на субектите, които отговарят за техническата поддръжка.

Железопътни предприятия.

- „Ди Би Карго България“ ЕООД прилага „Наръчник на Система за управление на безопасността“ в сила от 05.05.2010 г., който включва Процедура „OD 22-05-01/01 Оценка на риска“, процедура Методика за определяне и оценка на рисковете при промяна в системата на железопътните превози в „Ди Би Карго България“ ЕООД.

- „Експрес сервиз“ ООД прилага Интегрирана система за управление „Работна процедура РП 05-0-01/19.04.2023 г. Структура, която отговаря за поддръжката на дизелови и електрически локомотиви и товарни вагони.

Управител на инфраструктура.

- ДП НКЖИ прилага Процедура по безопасност ПБ 7.01 „Правилник за поддръжане на системата за сигнализация (Осигурителна техника)“, която е част от СУБ;

- ДП НКЖИ прилага утвърдени „Правила за текущо поддръжане на железен път“ в сила от 2021 г.

4.4.5. Резултати от надзора, извършен от националния орган по безопасността.

Резултатите от извършените одити и проверки относно функционирането на Системата за управление на безопасността на ДП НКЖИ и “Ди Би Карго България” ЕООД в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) 2018/761, Регламент (ЕС) № 1169/2010, Наредба № 56 и Наредба № 59 за удовлетворяване на специфичните изисквания на европейското законодателство и националните правила за проектиране, поддръжане и експлоатация на управляваната железопътна инфраструктура, показват, че дружествата поддържат СУБ и могат да изпълняват изискванията, предвидени в съответните нормативни актове.

В периода от 25.04.2023 г. до 05.05.2023 г. Националният орган по безопасността (ИАЖА) е извършил годишен планов надзор на СУБ на ДП НКЖИ за подновяване на Удостоверение за безопасност в съответствие с Делегиран Регламент (ЕС) 2018/762 на Комисията за установяване на общи методи за безопасност във връзка с изискванията към СУБ съгласно Директива (ЕС) 2016/798 не са открити несъответствия.

В периода от 04.03.2020 г. до 06.03.2020 г. Националният орган по безопасността (ИАЖА) е извършил одит на “Ди Би Карго България” ЕООД в рамката на процедурата по издаване на Единен сертификат за безопасност. При одита не са открити несъответствия.

В периода от 11.10.2022 г. до 12.10.2022 г. Националният орган по безопасността (ИАЖА) е извършил одит на “Ди Би Карго България” ЕООД в рамката на процедурата по издаване на Единен сертификат на структурата, която отговаря за поддръжката. При одита не са открити несъответствия.

В периода от 06.06.2023 г. до 07.06.2023 г. Националният орган по безопасността (ИАЖА) е извършил одит на „Експрес сервиз“ ООД за издаване на нов сертификат за съответствие на структура която отговаря за поддръжката на превозни средства съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 2019/779 на Комисията. Издаден Сертификат № BG/31/0023/0003 за железопътен превозвач, валиден до 12.06.2028 г.

По време на одита е извършен и надзор на дейността като лице, изпълняващо функции по поддръжка, съгласно действащ Сертификат FM BGRA/2020/0003, валиден от 03.07.2020 г. до 16.07.2025 г. с обхват на функциите „Разработване на поддръжка“, „Управление на поддръжка“ и „Извършване на поддръжка“ на локомотиви.

4.4.6. Разрешения, сертификати и доклади за оценка, предоставени от националния орган по безопасността или от други органи за оценка на съответствието:

- ДП НКЖИ притежава подновено Удостоверение за безопасност № BG 21/2023/0001, валидно от 01.07.2023 г. до 30.06.2028 г.;
- “Ди Би Карго България” ЕООД притежава Единен Сертификат за безопасност BG 10 2020 0019, валиден от 27.05.2020 г. до 26.05.2025 г.;
- „Експрес сервиз“ ООД притежава Сертификат на Железопътен превозвач № BGRA/2019/0008 със срок на валидност от 24.11.2019 г. до 23.11.2024 г.

4.4.6.1. Разрешения за въвеждане в експлоатация на трайно прикрепени съоръжения и разрешения за пускане на пазара на возила.

Не е приложимо.

4.4.6.2. Субекти, които отговарят за техническата поддръжка.

● ДП НКЖИ притежава Сертификат на структура, която отговаря за поддръжката № BG /31/0023/0001, валиден от 22.03.2023 г. до 21.03.2028 г. с обхват на дейност – Специализирани превозни средства за поддръжане на железопътната инфраструктура, Пътнически вагони, второкласен Вm и Товарни вагони за превоз и поддръжане на железопътната инфраструктура;

● „Ди Би Карго България” ЕООД притежава Единен Сертификат на структура, която отговаря за поддръжката за локомотиви и вагони № BG/31/0021/0002 със срок на валидност до 21.05.2026 г.

- „Експрес сервиз“ ООД притежава Сертификат за функция по поддържане № FM/BGRA/2020/0003 на структура, която отговаря за поддръжката на дизелови и електрически локомотиви, специализирани превозни средства за поддържане на железния път и други специализирани превозни средства със срок на валидност от 30.07.2020 г. до 16.06.2025 г.

Експрес сервиз“ ООД по Рамков договор с „Ди Би Карго България“ ЕООД, изпълнява функциите по поддръжката на електрически локомотиви серии 86.000 и 88.000 и дизелови локомотиви серии 53.000, 56.000 и 07.000, съгласно изискванията на Наредба № 59/5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт.

4.4.7. Други системни фактори.

Не е приложимо.

4.5. Предишни случаи със сходен характер.

Направление разследване на железопътни произшествия в НБРПВВЖТ е разследвало произшествие със сходен характер.

На 26.07.2022 г. в 12:30 часа от гара Пловдив разпределителна заминава ДТВ № 30592, назначен с разписание на ДП НКЖИ с маршрут от гара Пловдив разпределителна до гара Илиянци по заявка на железопътното предприятие „Рейл Карго Кериър - България“ ЕООД. Влакът се обслужва от железопътно предприятие „Рейл Карго Кериър - България“ ЕООД, с маршрут на движение Свиленград – Пловдив – Карлово – Илиянци, в състав 20 вагона тип R и S, натоварени с контейнер/цистерни, 80 оси, 1566 тона, с влаков локомотив № 91811116111-6 и помощен локомотив начело № 91811116259-3. В гара Карлово ДТВ № 30592 пристига в 14:20 часа и в 14:37 часа, след обръщане посоката на движение, влакът заминава. В гара Пирдоп пристига в 15:36 часа за среща с ПВ № 30113, движещ се по разписание. От гара Пирдоп ДТВ № 30592 заминава в 15:54 часа. Влакът преминава гара Столник без спиране в 16:50 часа, преминава гара Яна без спиране в 16:56 часа и в междугарието Яна – Кремиковци на км 19+041 в 17:01:03 часа дерайлират пет вагона от края на влака, което предизвиква скъсване на влака и той спира в 17:01:43 часа. След извършения оглед локомотивната бригада установява, че влакът е разединен на две места (вагоните са на три части) и са дерайлирали пет вагона в края на влака, уведомяват дежурния ръководител на гара Яна и влаковия диспечер на железопътната линия. Вагоните във влака са натоварени с контейнер/цистерни, пълни с цимент. Вследствие на дерайлирането е разрушен около 100 м железен път, нанесени са повреди и на дерайлиралите вагони.

Движението на влаковете между гарите Яна и Кремиковци е прекъснато от 17:20 часа на 26.07.2022 г. до 15:00 часа на 29.07.2022 г., възстановено със скорост 25 км/ч.

На 30.09.2022 г. движението на влаковете е възстановено с нормална скорост по разписание.

Произшествието е възникнало вследствие на комбинация от фактори. Високите температури в релсите са породили надлъжното им приплъзване на 130 мм, съчетано с динамичните сили, предизвикани от преминаващия товарен влак, което е довело до измятане на железния път под влака в зоната на преход от безнаставов релсов път на стоманобетонни траверси към наставов релсов път на дървени траверси. Поради по-ниската устойчивост в зоната на прехода, на наставовия релсов път на дървени траверси е възникнало вертикално и хоризонтално измятане на железния път по време на преминаващият влак.

5. Заключение

5.1. Обобщение на анализа относено причините за събитието.

Комисията за разследване се запозна със събраната и предоставена документация от ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България” ЕООД за поддръжката и експлоатацията на железопътната инфраструктура, както и за поддръжката и експлоатацията на дерайлиралите два вагона във влака.

Комисията за разследване извърши неколкочратни подробни и детайлни огледи на железния път в зоната на дерайлиране. Извърши огледи на подвижния състав, разшифровка на скоростта на движението на влака и на дерайлиралите два вагона. Проведе интервю с персонала на двата субекта на ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България” ЕООД. Анализира обстоятелствата, свързани с техническото състояние и параметрите на железния път и установи, че са в норми. Системите за сигнализация в гарите Долна Махала и Баня са били технически изправни и са работили нормално преди произшествието.

Анализира техническото състояние на дерайлиралите два вагона от състава на МДТВ № 40832. Констатира, че дерайлираният първи вагон № 43714378583-4, натоварен с два пълни ГТК, не е бил технически изправен – конструктивно неподходящ листов ресор на първа колоос.

Мястото на дерайлиране на МДТВ № 40832 на км 45+561 в гара Баня е на 289 м след входния сигнал, наставов железен път на стоманобетонни траверси в лява крива с радиус R=350 м по посока на движението на влака. По време на преминаване на МДТВ № 40832 последният вагон дерайлира най-напред с втора колоос вдясно на железния път, а след това на стрелка № 2 дерайлират останалите две колооси на вагона. Вследствие на дерайлирането на вагона, той увлича вдясно и предпоследния вагон № 37804953012-4, който е дерайлирал вдясно на железния път с двете колооси на третата талига.

Скоростта на движение по разписанието на влака между гарите Долна Махала и Баня е 60 км/ч, регистрираната скорост на влака при произшествието е 55 км/ч.

Според представените от оперативната група превозни документи преди произшествието МДТВ № 40832 е бил технически изправен, осигурен с необходимата спирачна маса. Вагони 16-ти и 17-ти от състава на влака са били с включена спирачка.

5.2. Мерки, предприети след настъпване на събитието.

Ръководителят на разследването от НБРПВВЖТ, след съгласуване на действията с органите от РУ МВР Карлово, даде разрешение за възстановяване на железния път, вдигане и придвижване на дерайлиралите два вагона до РБЦО-Карлово за измерване на техническите параметри.

Управителят на железопътната инфраструктура предприе възстановяване на железния път, съоръженията и осигурителната техника.

5.3. Допълнителни констатации.

1. Комисията за разследване установи, че товарът в двата ГТК, натоварени на последния вагон № 43714378583-4, не е повреден и разместен, което изключва възможността това да е вероятна причина за дерайлирането на вагона.

2. В присъствието на ръководителя на разследването от НБРПВВЖТ бяха извършени контролни измервания за скрити провадания на железния път в зоната на дерайлиране с локомотив на „Ди Би Карго България” ЕООД. Измерените стойности са в норма.

6. Препоръки за безопасност

С цел подобряване на безопасността в железопътния транспорт председателят на комисията за разследване в НБРПВВЖТ предлага на Националния орган по безопасността (ИАЖА) следните препоръки за безопасност, относими към ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД.

- С препоръка 1 се предлага ДП НКЖИ и „Ди Би Карго България“ ЕООД да запознаят заинтересования персонал със съдържанието на настоящия доклад.

- С препоръка 2 се предлага „Ди Би Карго България“ ЕООД при приемане на подвижен железопътен състав в граничните гари, който ще бъде обслужван от железопътното предприятие, да завиши качеството и контрола при извършване на техническите прегледи.

- С препоръка 3 се предлага ДП НКЖИ да изгради контролна точка (Check Point) между гарите Капъкуле и Свиленград със следните функционалности:

- Измерване вертикалното натоварване на ляво/дясно колело на колоосите в движение на ПЖПС;
- Отклонения от формата на колелата (окопани и напластени бандажи) на ПЖПС;
- Габаритна рамка.

В съответствие с чл. 24, параграф 2 от Директива (ЕС) 798/2016 и чл. 91, ал. 3 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г., члена на УС на НБРПВВЖТ на 01.08.2023 г. предоставя окончателен доклад, който съдържа информация за разследваното произшествие с формулирани и съгласувани препоръки за безопасност с цел подобряване безопасността в железопътния транспорт.

Във връзка с чл. 26, параграф 3 от Директива (ЕС) 798/2016 Националният орган по безопасността (ИАЖА) и други органи или структури, към които са адресирани препоръките за безопасност, докладват редовно на члена на управителния съвет на НБРПВВЖТ за взетите и планирани мерки като следствие от препоръките.

Председател:

д-р инж. Бойчо Скробански

Заместник-председател на УС на НБРПВВЖТ