



**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**  
**НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ ВЪВ**  
**ВЪЗДУШНИЯ, ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ**

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

bskrobanski@mtitc.government.bg  
mail@mtitc.government.bg

**ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД**

**ОТ**

**разследване на тежко железопътно произшествие – дерайлиране на пълни вагон цистерни от състава на директен товарен влак № 90593 между гарите Ветово – Сеново на 23.04.2021 г.**



**2021**

## **ЦЕЛ НА РАЗСЛЕДВАНЕТО И СТЕПЕН НА ОТГОВОРНОСТ**

Разследването на тежки произшествия, произшествия и инциденти се осъществява от независим разследващ орган „Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт“ (НБРПВВЖТ) към Министерски съвет (МС) на Република България и има за цел да установи обстоятелствата и причините, довели до тяхното реализиране, с оглед подобряване на безопасността и предотвратяването на други, без да търси вина и отговорности.

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, Наредба № Н-32 от 19.09.2007 г. за съгласуването на действията и обмяната на информация при разследване на железопътни произшествия и инциденти 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 Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, в сила от 17.04.2018 г.

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

## СЪДЪРЖАНИЕ

№	Наименование на раздела	Стр.
1.	<u>Резюме</u>	5
2.	<u>Разследване</u>	11
3.	<u>Описание на събитието</u>	15
4.	<u>Анализ на събитието</u>	27
5.	<u>Заключения</u>	54
6.	<u>Препоръки за безопасност</u>	55

## АБРЕВИАТУРИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ДОКЛАДА

АБ – Автоблокировка

АЛС – Автоматична локомотивна сигнализация

БАН – Българска академия на науките

БДЖ ПП ЕООД – „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД – държавен превозвач на пътници

БЖК АД – „Българска железопътна компания“ АД лицензиран превозвач за превоз на товари

ВРУ – Вагоно-ревизорски участък

ГВП – Главен въздухопровод (в зависимост от контекста)

ГВП – Главен въздушен прекъсвач (в зависимост от контекста)

ДП НКЖИ – Държавно предприятие „Национална компания железопътна инфраструктура“ (управител на железопътната инфраструктура)

ДТВ – Директен товарен влак

ЗЖТ – Закон за железопътния транспорт

ИАЖА – Изпълнителна агенция „Железопътна администрация“

км – километър по железопътната инфраструктура

КМ – контактна мрежа

ЛОП – Лице, отговорно за поддръжката

МДТВ – Международен директен товарен влак

МРЦ Н68 – Маршрутно-релейна централизация тип Н68

Наредба № 59 – наредба за управление на безопасността в железопътния транспорт

НБРПВВЖТ – Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт (независим специализиран държавен орган за разследване)

ОГ – Оперативна група

ПБиЗН – Пожарна безопасност и защита на населението

ПДВиМР – Правила за движение на влаковете и маневрената работа в железопътния транспорт

ПЖПС – Подвижен железопътен състав

ПЛС – Предписание на локомотивно стопанство в БДЖ ТП ЕООД

ПТЕЖИ – Правила за техническата експлоатация в железопътната инфраструктура

РОВР – Ръководство и отчитане на влаковата работа

СУБ – Система за управление на безопасността

ТМРВ – Техник-механик ревизор вагони

ТСВ ЕАД – Транспортно строителство и възстановяване ЕАД

УКСС – Устройство за комуникации, свързки и съобщения

## 1. Резюме

### 1.1. Кратко описание на събитието.

На 20.04.2021 г. в гара Гюргево север, Румъния, пристига товарен влак с 26 пълни цистерни с получаваща гара Белозем, България. На 20.04.2021 г. в 06:15 часа от гара Гюргево север, Румъния заминава товарен влак № 48521 в състав 26 пълни вагон-цистерни за гара Русе разпределителна, България. В гара Русе разпределителна към състава на влака в двата края е прикачен по един открит вагон тип Е за предохрана съгласно изискванията на Правилника за международен железопътен превоз на опасни товари (RID).

На 22.04.2021 г. в 23:30 часа съставът на влак № 48521 заминава като ДТВ № 90593 от гара Русе разпределителна за гара Белозем в състав: 28 вагона, от които 2 вагона предохрана, по един начело и в края на влака, и 26 вагон-цистерни, пълни със светло гориво (бензин), 437 метра, 1831 тона. Влакът се обслужва от 3 локомотива, начело с помощен локомотив №



Фиг. 1.1.

92530600685-7, влаков локомотив № 91530400605-8 и бутащ помощен локомотив № 91520087020-1.

ДТВ № 90593 е приет в гара Образцов чифлик на втори приемно-отправен коловоз в 23:55 часа. След престой от 11 минути за откачване на помощния локомотив № 92530600685-7 от влака, същият заминава с 2 локомотива в 00:06 часа с влаков локомотив № 91530400605-8 и бутащ помощен локомотив № 91520087020-1.

ДТВ № 90593 преминава без спиране през гарите Ястребово в 00:19 часа и Ветово в 00:33 часа за гара Сеново. В междугариято Ветово – Сеново железният път е сигнализиран с

две намаления на скоростта с 25 км/ч. Първото намаление влакът преминава със скорост между 18 и 20 км/ч, а във второто намаление влакът влиза със 17 км/ч. След навлизане във второто намаление налягането в ГВП на влака рязко пада на 0 bar в 00:49 часа. Локомотивният машинист второ лице на локомотив № 91530400605-8 и локомотивният машинист на бутация локомотив № 91520087020-1 извършват оглед на влака и установяват, че са дерайлирали пет цистерни, като две от тях са полегнали. След получената информация локомотивният машинист първо лице в съответствие с правилата на СУБ на БЖК ЕАД уведомява по надлежния ред заинтересованите длъжностни лица. Локомотивните машинисти са подали



**Фиг. 1.2.**

информация и на националния телефон 112 за възникнало произшествие с влак, превозващ течни горива (фиг. 1.1, 1.2 и 1.3).

След полученото уведомление влаковият диспечер е закрил междугариято Ветово-Сеново за движение на влаковете и е наредил изключване на напрежението в контактната мрежа, което е изключено от енергодиспечера в 01:13 часа.

Около 02:10 часа на място са пристигнали два специализирани автомобила на ПБиЗН, като са предприели тампониране на течовете и обливане на цистерните с пена.

На 24.04.2021 г. от гара Сеново е изпратен дизелов локомотив № 92520007106-4, който е изтеглил първите четири вагона заедно с локомотив № 91530400605-8, обратно в гара Сеново в 05:53 часа.

На 24.04.2021 г. от гара Ветово е изпратен локомотив № 810761, който с три придвижвания е изтеглил втората недерайлирала част на влак № 90593 в гара Ветово.





**Фиг. 1.3.**

Вследствие дерайлирането на ДТВ № 90593 са нанесени значителни повреди на железопътната инфраструктура и на пет вагон-цистерни.

За вдигане на дерайлиралите вагони и възстановяване капацитета на железопътната инфраструктура, Управителят на железопътната инфраструктура е насочил специализирани възстановителни средства към мястото на произшествието.

След предприемане и извършване на възстановителни дейности в периода 24.04.÷01.05.2021 г. по разчистване на дерайлирания подвижен състав и възстановяване на железопътната инфраструктура, с цел бързо възстановяване капацитета на железопътната инфраструктура, движението на влаковете между гарите Ветово и Сеново е възстановено от Управителя на железопътната инфраструктура със скорост 25 км/ч.

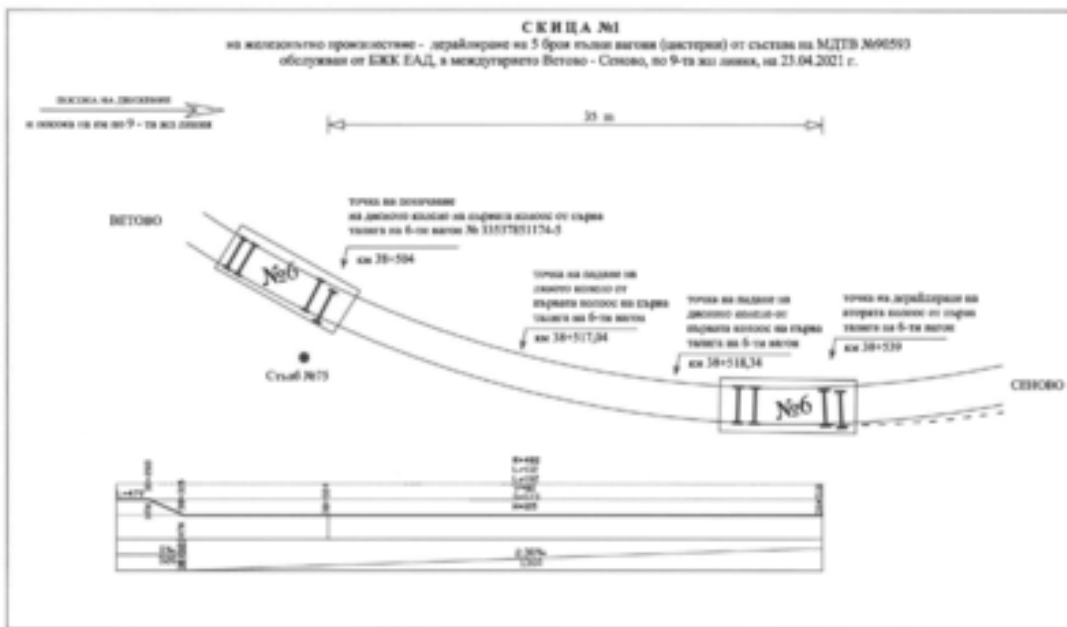
Предвид нанесените големи материални щети на железопътната инфраструктура и на подвижния железопътен състав, Окръжна прокуратура Русе е образувала досъдебно производство за установяване на обстоятелствата и причините, довели до възникване на произшествието и установяване на виновните длъжностни лица.

#### *1.2. Място и време на настъпване на събитието.*

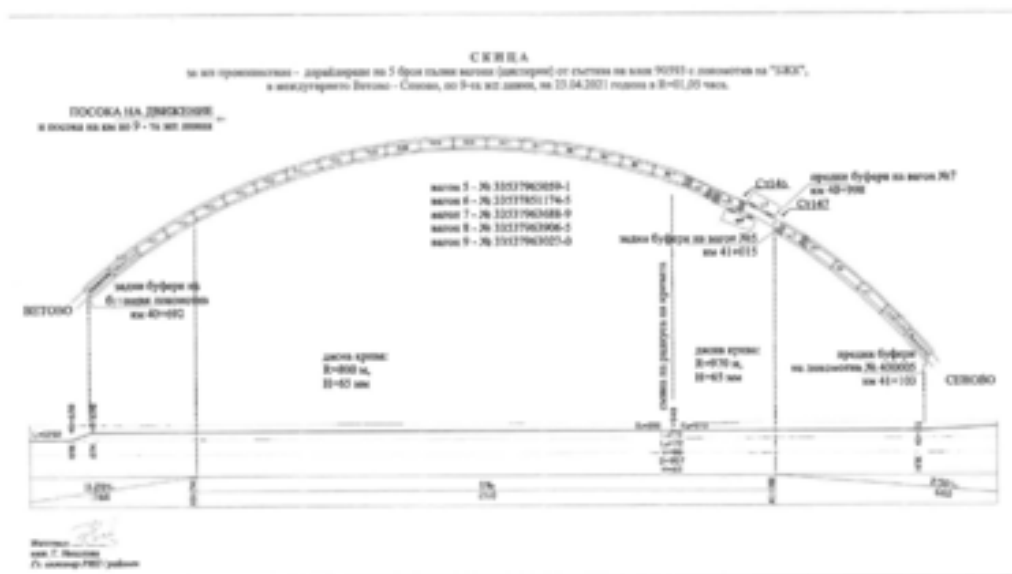
Дерайлирането на вагоните от ДТВ № 90593 е настъпило между гарите Ветово и Сеново, като в 00:40 часа дерайлира шестият вагон, а в 00:49 часа останалите четири вагона. На км 38<sup>+504</sup> в зоната на първото намаление на скоростта дясното колело на първата колоос на първа талига на шести вагон № 33537851174-5 се покачва върху главата на дясната релса, движи се по нея в продължение на 14,34 метра и дерайлира вдясно, а лявото колело дерайлира в междурелсието на 1,30 метра преди дясното колело на км 38<sup>+517,04</sup> (фиг. 1.4).

План на железния път: лява крива с радиус 482 м, надвишение 105 мм (фиг. 1.5).

Профил на железния път: нагорнище 2,3‰ (фиг. 1.6).



**Фиг. 1.4. Скица № 1, начало на дерайлиране на шести вагон № 31525400845-3 в междугарето Ветово – Сеново на 23.04.2021 г.**



**Фиг. 1.5. Скица – място на установяване на ДТВ № 90593**





**Фиг. 1.6. Скица № 3 – място на дерайлиралите пет вагона от състава на ДТВ № 90593**

### *1.3. Фактори, обуславящи и допринасящи събитието.*

Обуславящ фактор за настъпване на произшествието е неспазване на строителната технология за ремонт на железния път с механизизирана смяна на стоманобетонени траверси на Железопътна секция Горна Оряховица – недоброто укрепване на железния път (с ръчно механизизирано подбиване на траверсовата скара).

Допринасящ фактор за настъпване на произшествието е голямото товаронапрежение от преминалите в периода от 17.04.2021 до 22.04.2021 г. голям брой товарни влакове, съчетано с ниска скорост на движение на влаковете в участъка с дадените намаления до 25 км/ч.

### *1.4. Непосредствени причини и последствия от събитието.*

Непосредствена причина за възникване на произшествието (дерайлиране на първата и впоследствие втората колоос на първата талига на 6-ти вагон) са недопустимо големите надвишения в лява циркулярната кръгова крива с радиус 482 метра вследствие недоброто укрепване на железния път след извършения ремонт. Ниската скорост на движение на преминалите товарни влакове е предизвикала претоварване на лявата вътрешна релсова нишка, което е допринесло за рязкото нарастване на надвишението в кривата до недопустими стойности. Съчетанието с режима на движение е довело до намаляване на сцеплението на дясното колело на първата колоос на първа талига на шестия вагон с работната повърхност на дясната релса в кривата, което е довело до покачване на колелото върху релсата и дерайлиране на първата и впоследствие на втората колоос.

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

Комисията за разследване предлага на Националния орган по безопасността ИА ЖА препоръки за безопасност относими към ДП НКЖИ.

С препоръка 1 се предлага ДП НКЖИ и БЖК ЕАД да запознаят заинтересования персонал със съдържанието на настоящия доклад.

С препоръка 2 се предлага ДП НКЖИ да спазва изискванията разписани в чл. 89 от Наредба № 59 относно дейностите свързани с възстановяване на железопътната инфраструктура.

С препоръка 3 се предлага ДП НКЖИ да завиши контрола по време и до завършване на ремонтите по железопътната инфраструктура с възлагане (с външен изпълнител) и по стопански начин и инспекция „Безопасност на превозите“ (в т.ч. регионалните инспекции) да извършва проверки на място за спазване на нормативите за привеждане параметрите на железния път в съответствие с нормите.

С препоръка 4 се предлага ДП НКЖИ да разработи и одобри единни технологии за ремонт и поддържане на железния път относно извършваните видове ремонтни дейности.

## **2. Разследване**

### *2.1. Решение за започване на разследването.*

Решение за започване на разследване на произшествието е взето предвид сериозността и неговото въздействие върху безопасността. Разследването цели предотвратяването на такъв вид произшествия, които при сходни обстоятелства биха могли да доведат до тежки последствия.

### *2.2. Мотиви за решението за започване на разследването.*

Решението за започване на разследване е на основание чл. 20, параграф 2, (а) от Директива (ЕС) 2016/798, чл. 115к, ал. 1, т. 1 от ЗЖТ, чл. 76, ал. 1, т. 1 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. и заповед на НБРПВВЖТ, за назначаване на Комисия за разследване на железопътното произшествие.

### *2.3. Обхват и ограничения на разследването.*

В обхвата на разследването са разгледани и анализирани движението на ДТВ № 90593 и техническото състояние на ПЖПС, нарушенията на нормативните актове, изпълнявани от субектите (ДП НКЖИ и БЖК ЕАД) при извършване ремонтни дейности на железопътната инфраструктура.

Предвид реализираните големи щети разследването е ориентирано върху обстоятелствата, довели до причините за възникване на произшествието – дерайлиране на пет вагон-цистерни, пълни с горива, от състава на ДТВ № 90593 между гарите Ветово – Сеново, което в други случаи би се реализирало с огромни щети, замърсяване на околната среда и др.

### *2.4. Компетентности на лицата, участващи в разследването.*

В състава на комисията са включени външни независими експерти – хабилитирани лица от научни среди и експерти със свободна професия с квалификация и професионална насоченост в области на дейности – железопътна инфраструктура и подвижен железопътен състав.

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

По време на разследването Комисията определи параметрите на разследването и координира действията си с Оперативната група, която включва представители от двата субекта. Оперативната група е събрала всички книги и образци, както и записите от регистриращите устройства на локомотиви № 91530400605-8 и № 91520087020-1. Същите бяха предадени на Председателя на Комисията за разследване в НБРПВВЖТ. Проведени бяха интервюта с лицата, пряко участвали в произшествието. От субектите беше изискана и предоставена информация относно поддръжката на железния път между гарите Ветово и Сеново, както и информацията относно ремонта, поддръжката и лицата, отговорни за поддръжката на дерайлиралите вагони и технологията за смяна на бетонни траверси. Проведени бяха интервюта с органите по безопасността на двата субекта и с ръководството на железопътното предприятие БЖК ЕАД.

### *2.6. Степен на съдействие от страна на участващите субекти.*

По време на разследването железопътното предприятие БЖК ЕАД и лицата от железопътното предприятие, участващи в произшествието, оказаха пълно съдействие на Комисията за разследване.

Управителят на железопътната инфраструктура не оказва съдействие на Комисията за разследване, тъй като възпрепятства измерването на железния път в зоната на дерайлиране. На Председателя на Комисията за разследване от НБРПВВЖТ не бе предоставена възможност за допълнително измерване на железния път, с което е нарушен чл. 89, ал. 2, т. 1 от Наредба № 59.

## 2.7. Методи и техники на разследване и анализ.

След устно уведомяване в 01:20 часа и последвало уведомление с SMS в 01:33 часа по мобилния телефон на 23.04.2021 г. от представители на Управителя на железопътната инфраструктура за възникналото произшествие, членът на УС на НБРПВВЖТ с компетентност да разследва железопътни произшествия анализира информацията, уведоми двата субекта (ДП НКЖИ и БЖК ЕАД) и замина за мястото на произшествието с външен експерт.

На място се проведеха първите срещи и разговори с представителите на разследващите органи по досъдебното производство от ОСлС при ОП – Русе във връзка със започнали процесуално-следствени действия от тяхна страна, създаване на организация и последващи действия във воденото паралелно независимо разследване с НБРПВВЖТ.

Около 01:30 часа на място са пристигнали органи на МВР – Русе и са отцепили района на произшествието за достъп на външни лица.

В 02:00 часа на място са пристигнали специализирани автомобили на ПБиЗН – Русе и са предприели тампониране на течовете на полегналите 6-та и 7-ма течачи цистерни от изпускателните клапани до люка на пълнене с бензин и обливането им постоянно с пяна с цел минимизиране риска от възпламеняването им.

След извършените огледи на място и анализ на събитието, членът на Управителния съвет на НБРПВВЖТ за разследване на железопътни произшествия, предприе разследване на железопътното произшествие (при малко по-различни обстоятелства би имало тежки последици), за което е информиран Националният орган по безопасността ИА ЖА и длъжностни лица на участващите субекти на мястото на произшествието (ДП НКЖИ и БЖК ЕАД) в съответствие с чл. 71, ал. 2 от Наредба № 59.

В присъствието на члена на Управителния съвет на НБРПВВЖТ и органите на досъдебното производство се разпломбираха регистриращите устройства на двата локомотива № 91530400605-8 и № 91520087020-1. Свалени бяха записите от тях на флаш памет за извършване на разшифровка, анализ и експертиза. Комисията за разследване извърши предварителен преглед на данните, свалени от регистриращите устройства на ДТВ № 90593 на 23.03.2021 г. от гара Русе-разпределителна до мястото на спиране на първия и последния локомотив.

Устройствата за бдителност и в двата локомотива бяха пломбирани с редовни пломби.

Проведени бяха интервюта с персонала, участвал в произшествието от страна на двата субекта (дежурен ръководител в гара Ветово, персонал от железопътната секция, която ремонтира и поддържа железния път и локомотивните бригади на двата локомотива, както и на други лица, косвено свързани с произшествието).

Извършени бяха първите огледи на дерайлиралите пет вагона от състава на ДТВ № 90593 и зоната на железния път, където е дерайлирал шестият по ред вагон и повредения участък около 2500 м от железния път в междугарието Ветово – Сеново. Установена бе точката на покачване на колелото и последващото дерайлиране на шестия вагон от влака.

Разрешено беше на железопътното предприятие БЖК ЕАД и на ДП НКЖИ да изтеглят първите четири недерайлирали вагона и влаковия локомотив № 91530400605-8 до гара Сеново с локомотив № 92520007106-4. След вдигане на петия дерайлирал вагон на релсите, той също е изтеглен с локомотив № 92520007106-4 до гара Сеново. На място остават дерайлиралите четири цистерни 6-та, 7-ма, 8-ма, 9-та и след тях недерайлиралите деветнадесет вагона с локомотив № 91520087020-1.

На 24.04.2021 г. отново беше извършен цялостен оглед на повредената железопътна инфраструктура и дерайлиралите пет вагона.

Органите на досъдебното производство с назначен от тях външен експерт и Оперативната група извършиха измервания на параметрите на железния път в зоната на дерайлиране на първия дерайлирал вагон от състава на влак № 90593.

При провеждане на измерванията не са поканени за участие представители от НБРПВВЖТ.

С три последователни излизания на маневрен локомотив № 92530810761-2 от гара Ветово бяха изтеглени недерайлиралите 19 вагона и локомотив № 91520087020-1 от междугарието обратно в гара Ветово. В междугарието Ветово – Сеново на км 41+000 се намираха 4-те дерайлирала цистерни, от които 6-та и 7-ма полегнаха от двете страни на железния път. Органите на ПБиЗН извършваха денонощен контрол и охрана на цистерните по време на преточването им организирано от БЖК ЕАД в други празни цистерни, довозвани с локомотив № 92520007106-4 от гара Сеново до дерайлиралите цистерни. Преточването на горивата в цистерните продължи до 28.04.2021 г.

На 25.04.2021 г. Управителят на железопътната инфраструктура създаде организация и подготовка за възстановяване на около 2500 м повредена железопътна инфраструктура. В паралел с това продължават дейностите с преточване на дерайлиралите цистерни в други.

На 13.05.2021 г. във вагоностроителен завод „Тракция“ АД – Самуил Оперативната група извърши преглед на техническото състояние и измерване параметрите на ходовата част на дерайлиралите пет вагона №№ 33537965059-1, 33537851174-5, 33537963688-9, 33537963906-5, 33537963037-0 и състави Констативни протоколи за техническото им състояние. Извърши цялостен оглед на техническото състояние на вагони №№ 33537963027-0 и 33537965059-1. Оперативната група иззе и предаде на Председателя на Комисията за разследване 2 броя полиамидни вложки от централните лагери на двете талиги на вагон № 33537851174-5 за извършване на анализ. Оперативната група извърши преглед на резервоарите на вагони №№ 33537851174-5, 33537963688-9, 33537963906-5 в базата на ЛВЗ – Русе разпределителна и оглед на талига от вагон № 33537963027-0 в базата на железопътното предприятие „Експрес сервиз“ ЕООД.

Председателят на Комисията за разследване предаде двете полиамидни вложки за изготвяне на експертиза относно състоянието им в Института по полимери към БАН.

В гарите Просторно и Ветово по настояване на Управителя на железопътната инфраструктура са извършени повторни измервания на пълните вагон-цистерни с мобилна везна.

На 18.05.2021 г. Комисията за разследване получи събраната документация, предадена от назначената оперативна група I-ва категория, в УДВГД – Горна Оряховица относно регистрираното железопътно произшествие – дерайлиране на 5 пълни вагон-цистерни от състава на ДТВ № 90593 в междугарието Ветово – Сеново на 23.04.2021 г.

#### *2.8. Трудности, срещани по време на разследването.*

По време на разследването комуникацията между Комисията за разследване и представителите на Управителя на железопътната инфраструктура не беше на необходимото ниво. Дейностите по възстановяване на железопътната инфраструктура за конкретния случай започват след писмено разрешение от разследващите структури от органите на досъдебното производство и НБРПВВЖТ. Доказателство за това твърдение са следните обстоятелства:

- Управителят на железопътната инфраструктура не спази изискванията на чл. 89, ал. 2, т. 1 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт, в който е разписан текстът: „т.1. когато разследването се извършва от НБРПВВЖТ, ръководителят на оперативната група съгласува дейностите по възстановяване с члена на управителния съвет на НБРПВВЖТ с компетентност за разследване на железопътни произшествия“.

- На 13.05.2021 г. от страна на служители на Управителя на железопътната инфраструктура (не членове на оперативната група) са извършени нерегламентирани и несъгласувани с Председателя на Комисията за разследване в НБРПВВЖТ действия в нарушение на чл. 83, ал. 4 от Наредба № 59, с цел изземане на елементи (части) от дерайлирания шести вагон № 33537851174-5 по време на неговото измерване за изготвяне Констативен протокол за техническото състояние на вагона в района на железопътното предприятие „Тракция“ АД – Самуил.

#### *2.9. Взаимодействие със съдебните органи.*

В съответствие с действащото от 17.04.2018 г. Споразумение за взаимодействие между органите по досъдебното производство и НБРПВВЖТ, след приключване на огледите и разпитите на персонала от органите по досъдебното производство на ОСЛС – Русе е дадено писмено разрешение от тяхна страна на Управителя на железопътната инфраструктура за започване на възстановителни дейности по железопътната инфраструктура и дерайлирания ПЖПС.

#### *2.10. Друга информация от значение за контекста на разследването.*

След преточване и изпразване на последните три дерайлирания цистерни, поради настъпили силни деформации по коша и по ходовата им част и невъзможността да се движат на собствен ход, цистерните без ходовата им част (талиги и колооси) бяха натоварени на автомобили и отвозени от мястото на произшествието до определено място с постоянен надзор.



### 3. Описание на събитието

#### 3.1. Информация за събитието и контекста.

##### 3.1.1. Описание на вида на събитието.

• С телеграма № 585/25.03.2021 г. на Генералния директор на ДП НКЖИ се разрешава на Железопътна секция Горна Оряховица да извърши „Ремонт на железния път с механизирана смяна на траверси в междугарието Ветово – Сеново“. Времевите периоди за ремонт са регламентирани в следните часове: 09:45÷15:50, 07:10÷14:10 и 09:40÷15:50 часа.

• Ръководството на обекта и инвеститорския контрол се осъществява със заповед № V – А - 4 / 01.03.2021 г. на директора на Железопътна секция Горна Оряховица. Ремонтът на обекта се извършва по одобрена технология от директора на Железопътна секция Горна Оряховица.

• В съответствие с изготвената строителна технология за ремонт на железния път с механизирана смяна на СТБ траверси от ЖП Секция Горна Оряховица в периода 13.04.÷14.04.2021 г. в зоната на дерайлиране на влака – км 38+100÷38+900 е извършена поредната смяна на траверси в железния път. До 08.04.2021 г. след смяната на траверси се извършва механизирана подбивка на железния път с тежко-подбивна машина (ТПМ) за привеждане на железния път в норми. От 09.04.2021 г. тежко-подбивната машина е отклонена от обекта Ветово – Сеново за работа по 4-та основна железопътна линия до 16.04.20221 г. На

The image shows a document titled "Разписание на ДТВ № 90593" (Schedule of DTV No. 90593). It contains a table with columns for train numbers, directions, and times. The document is partially obscured by red markings, likely indicating specific train movements or delays. The text is in Bulgarian and includes details about the railway line and the specific work being performed.

Фиг. 3.1. Разписание на ДТВ № 90593

18.04.2021 г. тежко-подбивната машина от гара Горна Оряховица е заминала за ревизия на спирачната система за гара София.

Съгласно телеграмата-разрешение на генералния директор ремонтът на обекта за механизирана смяна на траверси Ветово – Сеново продължава до 17.04.2021 г., като в този период след смяна на траверсите железния път, за да се приведе в норми, се подбива с ръчна механизация. След приключване на ремонта на 17.04.2021 г. до възникване на произшествието на 23.04.2021 г. в това междугарие са преминали 128 влака с тежина 95 250 тона. Големият брой преминали пътнически и товарни влакове с голяма тежина са довели до силно влошаване параметрите на железния път по ниво, което е допринесло за дерайлирането на ДТВ № 90593.

По заявка на железопътното предприятие БЖК ЕАД от 21.04.2021 г. за превоз на течни горива във вагон-цистерни, ДП НКЖИ изготвя разписание за движението на ДТВ № 90593 на



**Фиг. 3.2. Карта на маршрута за движение на ДТВ № 90593**

Реално движение на влак 90593/БЖК/ на 22.04.2021г.

ДТВ 90593 БЖК 454 тов. 400 22.04

РУСЕ РАЗПРЕДЕЛ.	-	-	-	23:30	арене
60 ПИ ДРУМЪЛ ПИ	4	-	-	23:34	арене
ОБРАЗЦОВ ЧИВЪЖИ	21	23:55	11 00:08		+12секунти
ИСТРЕКОФ	13	-	-	19	+12секунти
73 ВЕТОВО	14	-	-	33	+14секунти
60 СЕНОВО	320	05:53	1		истинска първата част на влака от 4 вагона + локмотива 40-0605+07-106

**Фиг. 3.3. Реално движение на ДТВ № 90593**

22.04.2021 г. (фиг. 3.1) в направление Русе разпределителна – Белозем (фиг. 3.2).

На 22.04.2021 г. в 23:30 часа ДТВ № 90593 заминава от гара Русе разпределителна в състав 28 вагона, от които 2 вагона предохрана начело и в края на влака, 26 вагон-цистерни (пълни с бензин), 437 метра, 1831 тона. Начело на влака е прикачен помощен локомотив № 92530600685-7, влаков локомотив № 91530400605-8 и помощен бутащ локомотив № 91520087020-1. Локомотивите и локомотивните бригади, обслужващи влака, са на железопътното предприятие БЖК ЕАД.

ДТВ № 90593 е приет в гара Образцов чифлик в 23:55 часа на втори приемно-отправен коловоз. След престой от 11 минути за откачване на помощен локомотив № 92530600685-7, влакът заминава в 00:06 часа с влаков локомотив № 91530400605-8 и бутащ помощен локомотив № 91520087020-1.

ДТВ № 90593 преминава без спиране през гарите Ястребово в 00:19 часа и през Ветово в 00:33 часа за гара Сеново (фиг. 3.2).

Около 01:05 часа, дежурният ръководител движение в гара Ветово е уведомен от влаковия диспечер, че на км 41+000 в междугарието Ветово-Сеново има дерайлиране на вагони от състава на ДТВ № 90593. Дежурният ръководител движение в гара Ветово, уведомява заинтересованите служби и длъжностни лица за възникналото железопътно произшествие.

След получената информация влаковият диспечер е разпоредил на енергодиспечера да изключи напрежението в контактната мрежа и в 01:13 часа в междугарието Ветово – Сеново напрежението е изключено.

Със заповед на влаковия диспечер от 03:09 часа е закрито междугарието Ветово – Сеново за движение на влакове.

### 23.04.2021 г.

След пристигане на място и извършване на огледи от Оперативната група, назначена от Управителя на железопътната инфраструктура и участващите в нея други субекти в произшествието, е установено следното:

Дерайлирал е вагон № 33537851174-5 – шести в състава на влака. Дясното колело на първата колоос на първата талига се покачва на релсата на км 38+504 и след около 14 метра колооста дерайлира. След 35 метра дерайлира и втората колоос на първата талига на шести вагон. В продължение на 2500 метра вагонът се е движил с дерайлирала първата талига на места плътно и встрани на траверсовата скара. На км 41+000 влакът се разединява между вагон № 33537965059-1, пети в състава на влака и вагон № 33537851174-5, шести в състава на влака, при което вагон № 33537965059-1, пети в състава на влака, дерайлира с четирите колооси и остава на баластовата призма, вагон № 33537851174-5, шести в състава на влака, дерайлира и поляга вдясно по километража на железния път, като увлича след себе си седми, осми и девети вагон. Вагон № 33537963688-9, седми в състава на влака, дерайлира и поляга вляво на железния път. Вагон № 33537963906-5, осми в състава на влака, дерайлира с четирите колооси и остава на баластовата призма. Вагон № 33537963027-0, девети в състава на влака, дерайлира с първата талига, буферите му се възкачват върху буферите на осмия вагон и първата талига остава във въздуха, а втората талига остава на железния път. Няма нанесени поражения по контактната мрежа.

#### *3.1.2. Описание на мястото на събитието:*







*Дата, точно време и място на събитието.*

Дерайлирането на ДТВ № 90593 е възникнало на 23.04.2021 г. в 00:40 часа по време на движение със скорост 19 км/ч в зоната на първото намаление между гарите Ветово и Сеново на км 38<sup>+504</sup>. Влакът е назначен за движение в направление по основни жп линии №№ 9, 2, 3,

8 и отклонение от основна линия № 26 с маршрут: Русе разпределителна – Каспичан – Шумен – Комунари – Карнобат – Зимница – Стара Загора – Белозем (фиг. 3.4).



**Фиг. 3.4. Маршрут на движение на ДТВ № 90593**

-  - Начална гара за движението на влака;
-  - По-важни гари по трасето на влака;
-  - Крайна гара за движението на влака;
-  - Място на произшествието;
-  - Път, който влакът е изминал;
-  - Път, който влакът не е успял да измине.

### 3.1.2.1. Локация на мястото на произшествието.

Железопътното произшествие е възникнало между гарите Ветово – Сеново, покачването на дясното колело на вагона на главата на релсата е реализирано на км 38<sup>+504</sup>, лява крива с радиус R=482 м, железният път е с профил 2,3 ‰ в нагорнище. Гарите Ветово – Сеново са разположени на основна железопътна линия № 9. Железопътната линия е конвенционална със скорости на движение до 100 км/ч (фиг. 3.4).

ДТВ № 90593 се движи по расписание, показано на фигури 3.1 и 3.2.

### 3.1.2.2. Метеорологични и географски условия в момента на събитието.

- В тъмната част на денонощието – 00:40 часа;
- Температура на въздуха +6°C;
- Скорост и посока на вятъра 3,6 км/ч, ЮИ;
- Време – облачно, с нормална видимост на сигналите;

### 3.1.2.3. Извършване на строителни работи на мястото или в близост до него.

• В междугарието Ветово – Сеново в зоната на дерайлирането с тел. № 585/ 25.03.2021 г. на Генералния директор на ДП НКЖИ е разрешено „Ремонт на железния път с механизирани смяна на траверси“ в периода 02.04.÷17.04.2021 г. с регламентирано време 09:40÷15:50 часа. Възложител на ремонта е Железопътна секция Горна Оряховица и изпълнител „Норвал 19“ ЕООД, гр. Варна, по Договор № 32106/01.03.2021 г.

- Поради технологията на ремонта са въведени две временни намаления на скоростта
- км 37+800 ÷ 38+900 – 25 км/ч с фронт 1100 метра;
- км 40+600 ÷ 41+650 – 25 км/ч с фронт 1050 метра.

Посочените намаления са сигнализираны съгласно Наредба № 58.

*Смъртни случаи, наранявания и материални щети:*

*3.1.2.4. Служители на управителя на инфраструктурата или на железопътното предприятие.*

Няма.

*3.1.2.5. Други лица, служебно свързани с мястото на събитието.*

Няма.

*3.1.2.6. Пътници.*

Няма.

*3.1.2.7. Външни лица.*

Няма.

*3.1.2.8. Товари, багаж или друго имущество.*

Няма.

*3.1.2.9. Околна среда.*

Няма.

*3.1.2.10. Подвижен състав.*

• Нанесени повреди по ходовата част, рамите и резервоарите на дерайлиралите пет вагон-цистерни №№ 33537965059-1, 33537851174-5, 33537963688-9, 33537963906-5, 33537963037-0.

• Представен е доклад за щета (брак) от железопътното предприятие БЖК ЕАД за 3 вагона с №№ 33537851174-5, 33537963688-9, 33537963906-5 на стойност – 105 840,00 лв.

• Количествена сметка за нанесени щети представена от БЖК ЕАД за вагон № 33537965059-1 в размер на 922,25 лв. и за вагон № 33537963027-0 в размер 4 618,60 лв.

*3.1.2.11. Железопътна инфраструктура.*

• Размер на щети за повреден железен път вследствие дерайлирането, на стойност 299 866,21 лв. в междугарието Ветово – Сеново;

• Общо разходи за щети: 411 247,06 лв.

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

В периода 23.04.÷01.05.2021 г., за възстановяване на железопътната инфраструктура Управителят на железопътната инфраструктура и железопътните предприятия са направили допълнителни разходи за промяна графика за движение на влаковете.

- Отклонени влакове на железопътните предприятия – 12 206,70 лв;
- Отменени влакове на железопътните предприятия – 35 629,73 лв;
- Назначени влакове на железопътните предприятия – 13 571,41 лв;
- Закъснели влакове на железопътните предприятия – 4 948,40 лв;
- Разходи за възстановителни средства – 3 458,16 лв;

Общо други разходи: 69 814,64 лв.

### *3.1.4. Самоличност на участниците и техните функции.*

#### *3.1.4.1. Железопътна инфраструктура:*

• ДП „Национална компания железопътна инфраструктура“ притежава Удостоверение за безопасност № BG 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 Ветово;
- Началник железопътен участък – Разград;
- Техник ръководител ТЖП в жп участък – Разград.

#### *3.1.4.2. Железопътно предприятие:*

- „Българска железопътна компания“ ЕАД притежава:
  - Лиценз за извършване на железопътни транспортни услуги;
  - Сертификат за безопасност част А BG , валиден до 30.12.2023 г.;
  - Сертификат за безопасност част Б BG , валиден до 30.12.2023 г.;

Персонал на БЖК ЕАД с отношение към произшествието:

- Машинист, локомотивен първо лице на локомотив № 91530400605-8;
- Машинист, локомотивен второ лице на локомотив № 91530400605-8;
- Машинист, локомотивен на локомотив № 91520087020-1;

### *3.1.5. Описание на съответните части на инфраструктурата и системата за сигнализация:*

#### *3.1.5.1. Вид на коловоза, железопътната стрелка, железопътния прелез и др.*

Единична основна железопътна линия № 9 в междугарието Ветово – Сеново, лява крива по посока на движението на влака с радиус R=482 м и профил 2,3‰ в нагорнище.

#### *3.1.5.2. Междугарова блокировка, гарова инсталация, вид на сигнализацията.*

Междугарието Ветово – Сеново е съоръжено с полуавтоматична блокировка (ПАБ). Гарите Ветово и Сеново са съоръжени с Релейна уредба за ключова зависимост (РУКЗ).

#### *3.1.5.3. Системи за влакова защита.*

В междугарието Ветово – Сеново няма система за влакова защита. Гарите Ветово и Сеново са съоръжени с влакова диспечерска радиовръзка (ВДРВ), с чиято помощ локомотивният машинист осъществява радиовръзка с влаков диспечер, с отделни гари, с влаковете в съответния участък.

Локомотив № 91530400605-8 е снабден с устройство за бдителност активен тип и електронен регистриращ апарат тип Program vizualizare inregistrari IVMS, Version 1.0.0.25132, SC Softronic Craiova.

Локомотив № 91520087020-1 е снабден с устройство за бдителност активен тип и електронен регистриращ апарат „Hasler“ TEL 1000.

### *3.1.6. Друга информация относно събитието.*

Влаковите документи „Пътен лист“, „Удостоверение за спирачна маса“ и „Натурен лист“ (фиг. 3.5 – 3.11) съответстват на часовете на действителното движение на МДТВ № 90593 по представените данни от РОВР и разшифровката на локомотивите.



БНК ТД-19 ПЪТЕН ЛИСТ № 610										ЛОКОМОТИВ № 91530400605										2019.08.21																			
ЛОКОМОТИВНА ЕКИПА										ВОДИЧА										ОСВОБОДАВАНЕ										ПЪТУВАНЕ БЕЗ СЛУЖБА									
КСД ДИЛ-100 Чинияк 11 / Пр 1200 Динар Д-1 Дел Лилия Жана 11 / Пр 1200 Динар Д-1										КН 1150 КН 1150										Пр 1200 1150 Кн 1200 1150										Мн Мн									
ПРЕЕМНИ И ПРЕДАВАНИЕ НА ЛОКОМОТИВА										СТАРИЯ ВОДИЧ										ОБЩИТЕЛНО ПОЛУЧЕНО ГОРИВО ИЛИ МАСЛО																			
Пр 1200 1150 Пр 1200 1150										Мн Мн										Пр 1200 1150 Пр 1200 1150																			
ИНСТРУКТОР / ИНВЕКТОР										СТАРИЯ ВОДИЧ										ОБЩА НА СЛОБОДИТЕ																			
																				Пр 1200 1150 Пр 1200 1150																			
ОБСЛУЖВАНЕ НА ВАГОНЕТЕ И МИНЕВНА РАБОТА										ДАНИИ ЗА СЪСТАВА НА ВАГОНЕТЕ																													
20123 Пр 2359 1150 0447 2049 1150 Кн 2550 1150 Пр 2573 1150										АН АН АН АН										1150 1150 1150 1150 1150 1150 1150 1150																			
ГРУПА ВЪВЕДЕНИЯ, ЗАБЕЛЕЖКИ										От В. 09:35 пох. Бундас до 3:24 пох. от БП и се освобождава в Р. 12:00																													
ПРЕДАВАНИЕ НА ПЪТНИЯ ЛИСТ										КОНТРОЛ НА РЕГ. ПАРАМЕТРИ										СТАТИСТИЧЕСКА ОТЧЕТНОСТ										ЕНЕРГИЙНА ОТЧЕТНОСТ									
КН 1150 Пр 1200 1150										ДА ДА										ДА ДА										ДА ДА									

Фиг. 3.5. Пътен лист на локомотив № 91530400605-8, стр. 1

ОБСЛУЖВАНЕ НА ВАГОНЕТЕ И МИНЕВНА РАБОТА										ДАНИИ ЗА СЪСТАВА НА ВАГОНЕТЕ																													
ГРУПА ВЪВЕДЕНИЯ, ЗАБЕЛЕЖКИ										От В. 09:35 пох. Бундас до 3:24 пох. от БП и се освобождава в Р. 12:00																													
ПРЕДАВАНИЕ НА ПЪТНИЯ ЛИСТ										КОНТРОЛ НА РЕГ. ПАРАМЕТРИ										СТАТИСТИЧЕСКА ОТЧЕТНОСТ										ЕНЕРГИЙНА ОТЧЕТНОСТ									
КН 1150 Пр 1200 1150										ДА ДА										ДА ДА										ДА ДА									

Фиг. 3.6. Пътен лист на локомотив № 91530400605-8, стр. 2

ЛОКОМОТИВНА БРИГАДА				ПЪТЕН ЛИСТ № 666				ЛОКОМОТИВ № 97-020-1				Дата: 22.09.2009																																																																			
Име: <i>Николае Иванов</i>				Положение: <i>1-а</i>				Служба: <i>1-а</i>				Пътна станция: <i>Трън</i>																																																																			
ПРОВАНЕ И ПРОВАНЕ НА ЛОКОМОТИВА								ПОПЪЛНИТЕЛНО ПОСЪЛНО ГОРИВО ИЛИ МАСЛО																																																																							
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td><i>Топло</i></td> <td><i>228 025</i></td> <td><i>451</i></td> <td><i>3700</i></td> <td><i>230</i></td> <td><i>Трън</i></td> <td><i>100</i></td> <td><i>100</i></td> </tr> <tr> <td><i>След</i></td> <td><i>500 015</i></td> <td><i>456</i></td> <td><i>3500</i></td> <td><i>100</i></td> <td><i>Трън</i></td> <td><i>100</i></td> <td><i>100</i></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	<i>Топло</i>	<i>228 025</i>	<i>451</i>	<i>3700</i>	<i>230</i>	<i>Трън</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>След</i>	<i>500 015</i>	<i>456</i>	<i>3500</i>	<i>100</i>	<i>Трън</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
<i>Топло</i>	<i>228 025</i>	<i>451</i>	<i>3700</i>	<i>230</i>	<i>Трън</i>	<i>100</i>	<i>100</i>																																																																								
<i>След</i>	<i>500 015</i>	<i>456</i>	<i>3500</i>	<i>100</i>	<i>Трън</i>	<i>100</i>	<i>100</i>																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
ИНСТРУКТОР / ИНЖЕНЕР				СТАРШИ КОНДУКТОР				СЕРВИС НА ВАСОВИТЕ																																																																							
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
ОСЛУЖВАНЕ НА ВАСОВЕ И МАШИНИРНА РАБОТА								ЗАПИС ЗА СЛУЖБА НА ВАСОВЕТЕ																																																																							
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> </tr> <tr> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> <td><i>1330</i></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>																																																																								
<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>	<i>1330</i>																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
<p>БРЕГАТИВНИ ЗАБЕЛЕЖИКИ: <i>1000 бригада стана на ж.п. Промислова 050 в м.г. В-ОН до 12:00 по разпоредба на П.Р.В. и пътува без слугата до Г.Ж. с Автомобил на А.Портучев по разп. на М.А.П.Славичев.</i></p>																																																																															
ПРОВАНЕ НА ПЪТНИЯ ЛИСТ				КОНТРОЛ НА РЕГ. ПАРАМЕТРИ				СТАТИСТИЧЕСКА ОТЧЕТНОСТ				ЕНЕРГИЙНА ОТЧЕТНОСТ																																																																			
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								

Фиг. 3.7. Пътен лист на локомотив № 91520087020-1, стр. 1

ОСЛУЖВАНЕ НА ВАСОВЕ И МАШИНИРНА РАБОТА								ЗАПИС ЗА СЛУЖБА НА ВАСОВЕТЕ																																																																							
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
<p>БРЕГАТИВНИ ЗАБЕЛЕЖИКИ: <i>1000 бригада стана на ж.п. Промислова 050 в м.г. В-ОН до 12:00 по разпоредба на П.Р.В. и пътува без слугата до Г.Ж. с Автомобил на А.Портучев по разп. на М.А.П.Славичев.</i></p>																																																																															
ПРОВАНЕ НА ПЪТНИЯ ЛИСТ				КОНТРОЛ НА РЕГ. ПАРАМЕТРИ				СТАТИСТИЧЕСКА ОТЧЕТНОСТ				ЕНЕРГИЙНА ОТЧЕТНОСТ																																																																			
<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт									<table border="1"> <tr> <th>Вид</th> <th>Обем</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> <th>Сорт</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								
Вид	Обем	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт																																																																								

Фиг. 3.8. Пътен лист на локомотив № 91520087020-1, стр. 2

Б.Н.К.  
**УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА СПИРАЧНА МАСА**  
 № 90593  
 05/09/2009  
 1855

№ 112			
№ 112	1260	10%	
№ 112	1260	10%	

Зачин  
 Телера

№	Име на производителя	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										

**Фиг. 3.9. Удостоверение за спирачна маса на МДТВ № 90593, лицева част**

**Фиг. 3.10. Удостоверение за спирачна маса на МДТВ № 90593, гръб**

Натурен лист на ДТВ № 90593

№	Име на производителя	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт	Сорт
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										

**Фиг. 3.11. Натурен лист на ДТВ № 90593**

### *3.2. Фактическо описание на случилото се.*

#### *3.2.2. Непосредствена последователност на случките, довели до събитието, включително:*

##### *3.2.2.1. Действия, предприети от участващи в събитието лица.*

ДТВ № 90593 е преминал през гара Ветово в 00:33 часа без спиране. Дежурният ръководител движение е наредил маршрут на влака без спиране и при транзитиране на влака от перона е проследил неговото преминаване през гарата, като не е забелязал повреди по подвижния състав. Влакът е преминал през гара Ветово със скорост 57 км/ч (фиг. 4.3). При навлизане на влака в първото намаление около 00:38 часа скоростта на влака е била 19 км/час. Влакът продължава движението си и след 1700 метра навлиза във второто намаление със скорост 17 км/ч (фиг. 4.4, поз. 4). След 112 метра влакът се разединява между пети и шести вагон, налягането в главния въздухопровод от 5 bar започва стръмно да се понижава до 0 bar, скоростта рязко намалява до 0 км/ч и влакът спира в междугарието Ветово – Сеново в 00:49 часа на км 41+403 (фиг. 4.4, поз. 5 и 6).

След спирането на влака локомотивният машинист първо лице на локомотив № 91530400605-8 е разпоредил на локомотивния машинист второ лице да извърши оглед на влака, локомотивният машинист и на локомотив № 91520087020-1 също е тръгнал от края на влака, двамата са установили, че пет вагон-цистерни от състава на влака са дерайлирали, като шести и седми вагони са полегнали съответно вдясно и вляво на железния път.

##### *3.2.2.2. Функциониране на подвижния състав и техническите съоръжения.*

До момента на произшествието подвижният състав в т.ч. двата локомотива и 28 вагон-цистерни са били технически изправни и функционират нормално.

Железният път в междугарието Ветово – Сеново към момента на дерайлиране е бил в ремонт и не е бил технически изправен, видно от измерванията на параметрите на железния път към момента на дерайлирането, отразени от Оперативната група в Констативния протокол от 23.04.2021 г.

##### *3.2.2.3. Функциониране на оперативната система.*

Оперативната система е изправна и функционира нормално.

#### *3.2.3. Последователност на случките от началото на събитието до края на действията на спасителните служби:*

В 00:40 часа дерайлира вагон № 33537851174-5 шести и в 00:49 часа дерайлират още четири вагон-цистерни, пълни № 33537965059-1 пети, 33537963027-0 девети, 33537963688-9 седми, 33537963906-5, осми от състава на ДТВ № 90593 при движение в междугарието Ветово – Сеново на км 38<sup>+504</sup>;

##### *3.2.3.1. Мерки, предприети за защита и охрана на мястото на събитието.*

След пристигане на органите на МВР и изясняване на ситуацията районът на произшествието е отцепен и не се допускат външни лица освен спасителните екипи, органите на досъдебното производство, Комисията за разследване от НБРПВВЖТ и заинтересованите длъжностни лица. Ограничен е достъпът на медии.

##### *3.2.3.2. Действия на аварийно-спасителни служби.*

Действията на аварийно-спасителните служби на ПБиЗН са в денонощна работа по обезопасяване на дерайлиралите пълни цистерни от възпламеняване и тяхното преточване в други празни цистерни от 24.04. до 30.04.2021 г.

##### *3.2.3.3. Действия на аварийно-възстановителни служби.*

Движението на влаковете в междугарието Ветово – Сеново е прекъснато в периода 23.04.÷01.05.2021 г.

За възстановяване движението и капацитета на железопътната инфраструктура е извършено следното:

### **23.04.2021 г.**

В 03:29 часа заминава от гара Русе разпределителна възстановителен влак и пристига в гара Ветово в 04:05 часа.

В 05:03 часа от гара Сеново е изпратен локомотив № 92520007106-4 до км 41+100 за отвозване първата част на ДТВ № 90593, на локомотив 91530400605-8, 1 открит вагон тип Е и 3 вагон-цистерни тип Z обратно до гара Сеново в 05:53 часа. Поради липса на свободни коловози в гара Сеново, в 05:56 часа съставът е изпратен до гара Просторно.

След разрешаване на възстановителните работи от разследващите органи на досъдебното производство в 18:50 часа Управителят на железопътната инфраструктура създава организация за възстановяване на железопътната инфраструктура. Тези действия също не са съгласувани с члена на УС на НБРПВВЖТ с компетентност за разследване на железопътни произшествия.

Със специализирано възстановително средство „Унимог“, придвижено до километър 41+100, вагон № 33537965059-1, пети в състава на влака, е вдигнат на железния път в 20:30 часа.

След прибиране на специализираното средство „УНИМОГ“ от железния път, от гара Сеново заминава локомотив № 98520055264-6, който е изпратен за отвозване на дерайлирания пети вагон със скорост до 5 км/ч. Влакът е приет обратно в гара Сеново в 22:00 часа и заминава със същата скорост до гара Просторно.

За претоварване на горивата от четирите дерайлирания цистерни в други празни е назначен директен товарен влак № 40691 с 5 празни цистерни и 2 вагона предохрана в направление Русе разпределителна – Горна Оряховица - Каспичан - Сеново. От гара Русе разпределителна заминава в 22:30 часа и пристига в гара Сеново на 06:30 часа на 24.04.2021г.

### **24.04.2021 г.**

В 08:45 часа от гара Ветово е изпратен локомотив № 810761 до километър 40+600 за отвозване на локомотив № 91520087020-1, 1 открит вагон тип Е и 1 вагон-цистерна тип Z от състава на ДТВ № 90593, влакът е прибран обратно в гарата в 10:10 часа.

В 10:25 часа отново е изпратен локомотив № 810761 до километър 40+600 за отвозване на 8 вагон-цистерни тип Z от влака, прибран е в гара Ветово в 11:45 часа.

В 12:03 часа отново е изпратен локомотив № 810761 до километър 40+600 за отвозване на 9 вагон-цистерни тип Z от влака, прибран е в гара Ветово в 13:19 часа.

В 13:51 часа от гара Ветово заминава специализирана машина СМ-053, излиза в междугарието до километър 41+000 за повдигане на контактната мрежа и се прибира обратно в гара Ветово.

В 17:04 часа локомотив № 810761- от гара Ветово заминава в междугарието до километър 41+000 за отвозване на вагон № 33537963027-0, девети в състава на влака, дерайлирал с първата талига и се прибира обратно в гара Ветово в 20:08 часа.

В 18:23 часа е изпратен от гара Сеново до километър 41+100 локомотив № 92530600685-7, 1 открит вагон тип Е и 2 вагон-цистерни тип Z за претоварване на горивата от дерайлиралите вагони.

### **25.04.2021 г.**

В 10:51 часа от гара Ветово ТПМ 2302, USP 303 и СМ-053 излизат до километър 38+500 за работа по железния път и се прибират обратно в 13:05 часа.

В 06:56 часа от гара Сеново до километър 41+100 е изпратен локомотив № 92530600685-7 за прибиране на 2 вагон-цистерни тип Z, претоварени и прибрани обратно в гара Сеново в 07:42 часа.

В 08:01 часа от гара Сеново до километър 41+100 е изпратена специализирана машина АДМ за демонтаж на контактната мрежа и е прибрана обратно в гара Сеново на 11:32 часа.

В 11:47 часа от гара Сеново до километър 41+100 са изпратени АДМ, локомотив № 92530600685-7, 1 вагон-цистерна тип Z и 1 открит вагон тип E, които след завършване на работата по преточване на горивото от дерайлиралите вагони са прибрани обратно в гара Сеново в 15:51 часа.

От гара Ветово в 20:53 часа заминават локомотиви №№ 91520087020-1 и 91530400605-8 с 1 открит вагон тип E и 18 вагон-цистерни тип Z от състава на ДТВ № 90593 и пристигат в гара Русе разпределителна в 21:40 часа.

За извършване подновяване на повредената железопътна инфраструктура в гара Ветово в 20:00 часа пристига влак с локомотив № 91530400605-8 и 21 платформени вагона.

Ремонтните дейности на повредената железопътна инфраструктура са извършени от железопътното предприятие ТСВ ЕАД.

В 13:21 часа от гара Ветово в междугарието излиза пътепоставач с 10 платформени вагона за събиране на стари звена с локомотив № 92520007367-2. Работният влак се връща в гара Ветово на 18:40 часа, като пътепоставачът остава в междугарието. Демонтиран е 400 метра железен път от км 40+015 до км 39+615.

#### **26.04.2021 г.**

В 08:47 часа от гара Ветово в междугарието излиза ТПМ 2302, извършва подбиване на железния път и се прибира на 10:41 часа.

В 11:42 часа от гара Ветово в междугарието излиза работен влак с локомотив № 92520007367-2 и 9 платформени вагона и се прибира на 15:26 часа. Демонтиран е 400 метра железен път от км 39+615 до км 39+215.

#### **27.04.2021 г.**

В 08:56 часа от гара Ветово в междугарието излиза изолиран локомотив № 07367 и се прибира на 17:25 часа с 8 празни вагона.

В края на денонощието в междугарието Ветово - Сеново се намират три дерайлирали вагон-цистерни, пътепоставач и 12 платформени вагона с нови звена за полагане.

В гара Ветово на първи коловоз е дерайлиралият вагон № 33537963027-0, девети в състава на влака, празен, претоварен.

В гара Просторно на първи коловоз е дерайлиралият вагон № 33537965059-1, пети в състава на влака, празен, претоварен.

Положен е 400 метра нов железен път от км 39+215 до км 39+615.

#### **28.04.2021 г.**

Положен е 400 метра нов железен път от км 39+615 до км 40+015.

Фиксирана е контактната мрежа на габаритните параметри от км 39+250 до км 40+000.

Трите дерайлирали цистерни са вдигнати в 18:00 часа и в 19:00 са прибрани частите от ходовата им част.

В 15:30 часа в гара Русе разпределителна на вагонна везна по разпореждане на Управителя на железопътната инфраструктура е извършено контролно измерване на 18 бр. пълни вагон-цистерни тип Z, част от състава на ДТВ № 90593. След съпоставяне със стойностите на теглата, измерени в Брази Румъния на 19.04.2021 г. с тези, измерени в гара Русе разпределителна, България на 28.04.2021 г. се констатираха разлики между двете измервания със стойности  $\pm 350$  кг на вагон. При извършеното контролно измерване е установено, че не са превишени максимално допустимото тегло на вагоните и основното им натоварване.

#### **29.04.2021 г.**

В 08:10 часа от гара Разград заминава работен влак № 90490 и пристига в гара Сеново в 08:37 часа. В 09:00 часа от гара Сеново в междугарието е изпратен ДГКу 52-61 и се прибира



на 09:36 часа. В 09:45 часа от гара Сеново заминава работен влак № 90493 и в гара Разград пристига в 10:16 часа.

**30.04.2021 г.**

За заздравяване на подновения железен път с баласт в 09:50 часа от гара Сеново за междугарието е изпратен работен влак (хопер-дозатори) с локомотив № 55246, след разтоварване се прибира в 10:55 часа.

В 11:37 часа от гара Сеново в междугарието отново е изпратен работен влак (хопер-дозатори) с локомотив № 98520055264-6, след разтоварване се прибира в 12:30 часа.

В 14:10 часа в гара Карнобат на вагонна везна на ДП НКЖИ е извършено контролно измерване на 3 пълни вагон-цистерни тип Z, част от състава на ДТВ № 90593. Брутните тегла на вагоните съвпадат с тези, измерени в гара Брази, Румъния на 19.04.2021 г.

**01.05.2021 г.**

В 09:04 часа от гара Ветово в междугарието е изпратена планировъчна машина и се прибира на 13:16 часа.

В 09:07 часа от гара Сеново в междугарието е изпратена ТПМ 08328 и се прибира в 16:14 часа.

В 15:48 часа от гара Ветово в междугарието за регулиране на контактната мрежа е изпратена СМ-053 и се прибира обратно в 17:08 часа.

В 17:13 часа е възстановено захранването на контактната мрежа в междугарието Ветово – Сеново.

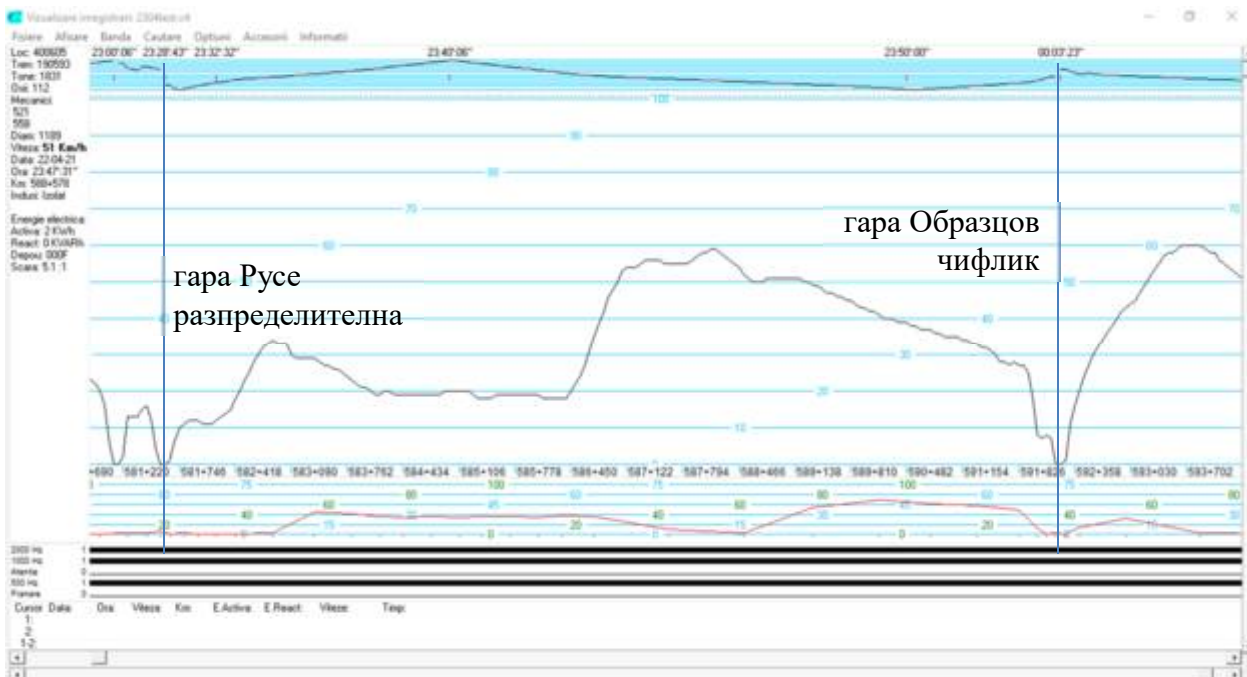
В 17:25 часа е възстановено движението на всички влакове и возила в междугарието Ветово – Сеново с намаление на скоростта от км 37+800 до км 41+650 със скорост 25 км/ч.

## 4. Анализ на събитието

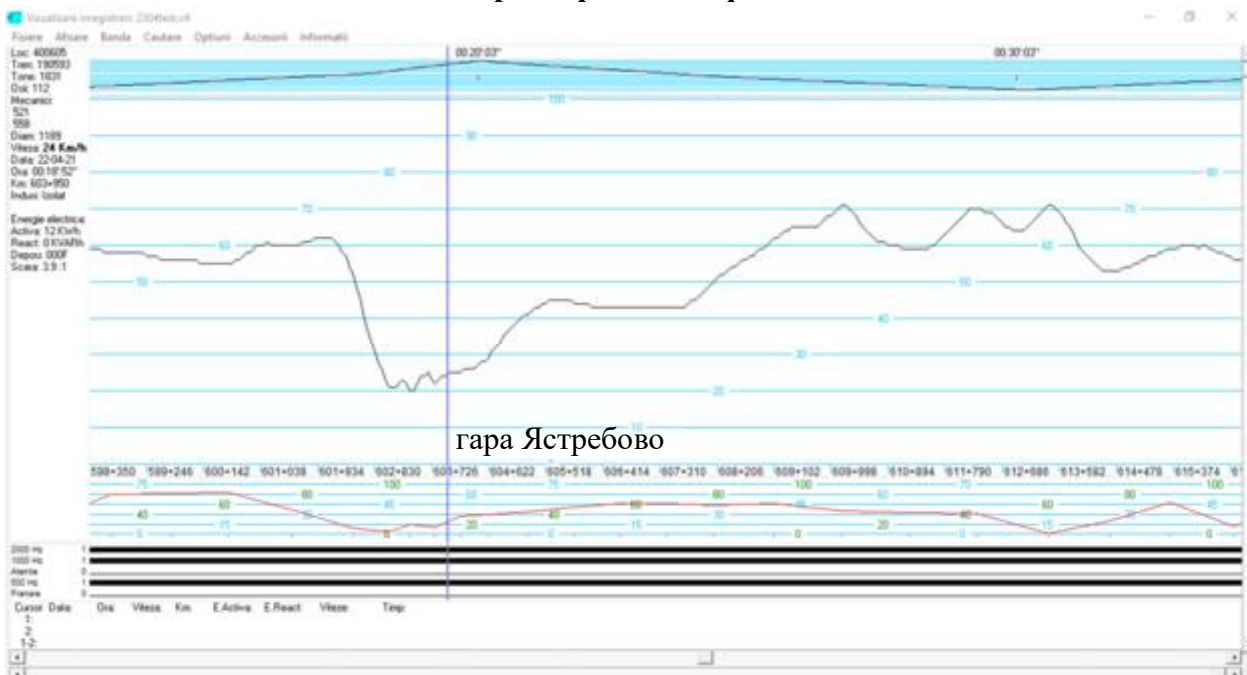
4.1. Участие и задължения на субектите, участващи в събитието:

4.1.2. Железопътно предприятие.

За изясняване на причините за произшествието е необходимо да се направи цялостен анализ на техническото състояние на вагоните, тяхното натоварване и движението на влака.



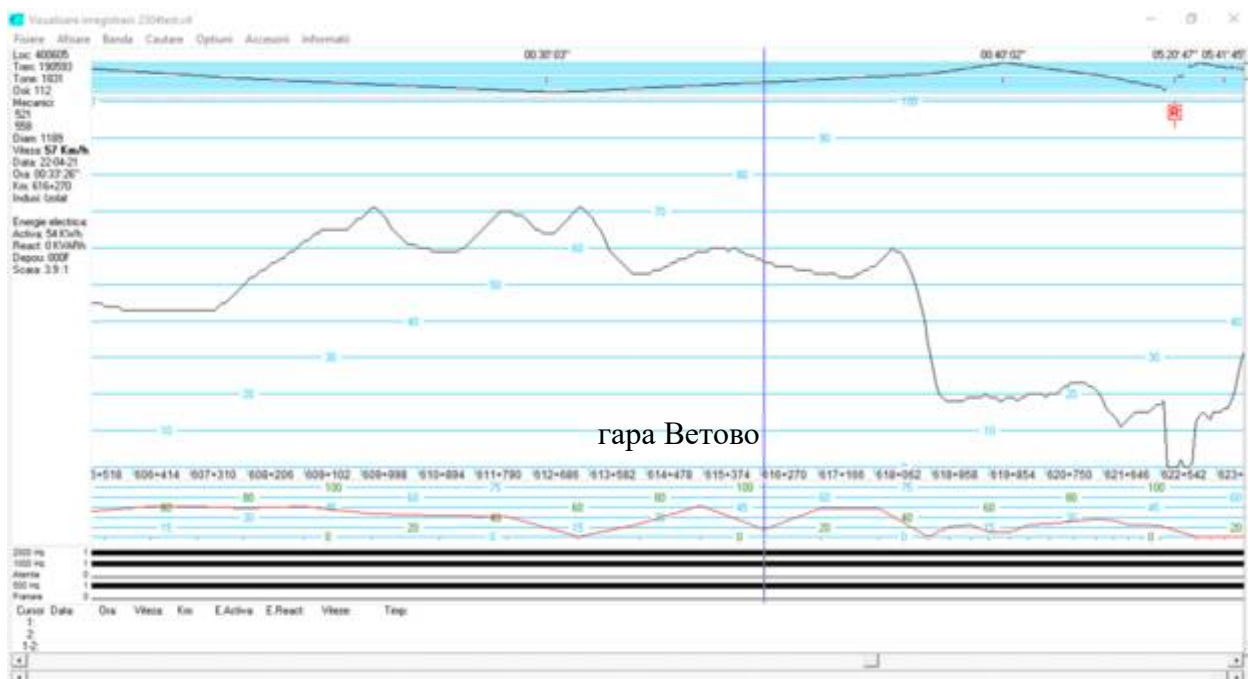
Фиг. 4.1. Графика на движението на влак № 90593 от Русе разпределителна до гара Образцов чифлик



Фиг. 4.2. Графика на движението на влак № 90593 при преминаване през гара Ястребово

По данните от записващото устройство на локомотив № 91530400605-8 на ДТВ № 90593 потегля от гара Русе разпределителна в 23:28:43 часа. Показанията на локомотивния километроброяч са 581,634. Влакът ускорява до 59 км/ч в междугарието и в 23:54:54 часа спира в гара Образцов чифлик, което по локомотивния километроброяч е на км 592,246. Престоява в гарата 8 минути и 23 секунди и в 0:03:23 часа потегля отново (фиг. 4.1).

В участъка от гара Образцов чифлик до мястото на дерайлиране влакът се движи без спиране, достигайки максимална скорост 71 км/ч в междугарието Ястребово – Ветово (фиг. 4.2 и фиг. 4.3).



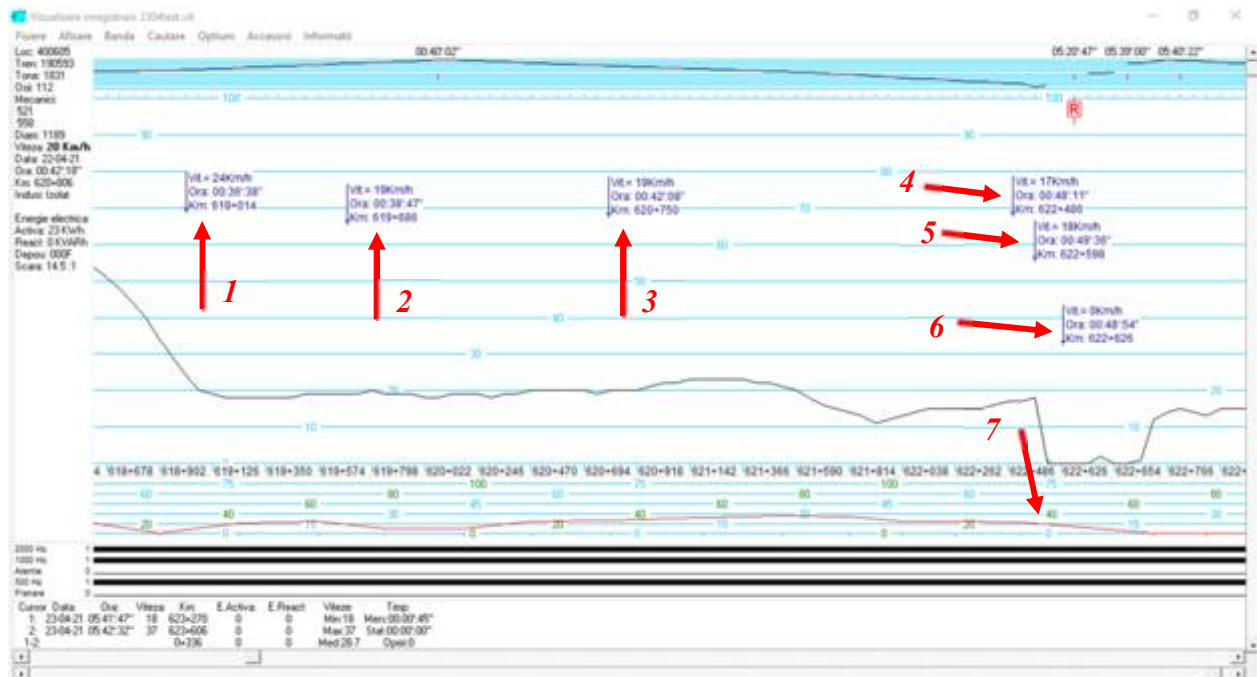
**Фиг. 4.3. Графика на движението на ДТВ № 90593 при преминаване през гара Ветово**

Първото намаление на скоростта до 25 км/ч в междугарието Ветово – Сеново е с начало на км  $37^{+800}$ , което отговаря на км 619,671 от километроброяча на локомотив № 91530400605-8, и продължава до км  $38^{+900}$  с фронт 1100 метра. Локомотивът навлиза в първото намаление на км 619,686 по локомотивния километроброяч в 0:38:47 часа със скорост 19 км/ч (фиг. 4.4, поз. 2), като преди това намалява скоростта под 25 км/ч още на км 619,014 по локомотивния километроброяч в 0:36:38 часа, което отговаря на км  $37^{+143}$ , т.е. 657 метра преди началото на намалението (фиг. 4.4, поз. 1). Влакът напуска първото намаление на км 620,750 в 0:42:08 часа със скорост 19 км/ч, което отговаря на км  $38^{+900}$  от железопътната линия (фиг. 4.4, поз. 3). Скоростта във фронта на намалението се колебае между 18 и 20 км/ч. След преминаване на първото намаление от локомотива скоростта продължава да е под ограничението от 25 км/ч поради това, че вагоните от състава на влака все още са в неговия фронт.

Второто намаление е с начало на км  $40^{+600}$  и продължава до км  $41^{+650}$  с фронт 1050 метра. Влакът навлиза в него на км 622,486 по локомотивния километроброяч, което отговаря на км  $40^{+600}$  от железопътната линия. Скоростта на влак № 90593 при навлизане във второто намаление е 17 км/ч (фиг. 4.4, поз. 4). Малко след това скоростта леко се повишава до 18 км/ч на км 622,598 в 0:48:36 часа (устройството е записало стойност 0:49:36) (фиг. 4.4, поз. 5), след което рязко започва да намалява до момента на спирането в 0:48:54 часа, при което предните буфери на водещия локомотив № 91530400605-8 се намират на км 622,626, отговарящ на км

41<sup>+103</sup> от железопътната линия. По този начин ДТВ № 90593 изминава 3 612 метра със скорост под 25 км/ч (фиг. 4.4, поз. 6).

Записващото устройство на локомотив № 91530400605-8 не регистрира налягането в



**Фиг. 4.4. Графика на движението на ДТВ № 90593 през двата фронта на намаление в междугарието Ветово – Сеново**

главния въздухопровод, но регистрира нивото на консумираната тягова енергия, т.е. натоварването на тяговите двигатели. От графиката се вижда, че в момента на намаляване на скоростта на движение (фиг. 4.4, поз. 6) локомотивът е в тягов режим на движение, което означава, че спирачната му система не е задействана, следователно задържането на автоматичната влакова спирачка е настъпило вследствие раздвояването на влака и падане на налягането в главния въздухопровод (фиг. 4.4, поз. 7).

Сензорът на регистриращото устройство на локомотив № 91530400605-8 се намира на пета колоос, което е на 4750 мм от буферите откъм втора кабина. Тъй като локомотивът се е движил с първа кабина напред, това означава, че сензорът се намира на 15,05 метра от предните буфери по посока на движението. Първият вагон (открит, тип Е) е с дължина 14,29 метра, а останалите четири вагон-цистерни са с дължина съответно 12,51 и три вагона по 13,44 метра, което прави обща дължина от предните буфери на локомотива до мястото на разединяване на влака 86,92 метра. След като се извади дължината от предните буфери на локомотива до сензора, се получава обща дължина 71,87 метра, което показва, че в момента на спиране на влака разединените вагони са се намирали на км 41<sup>+031,51</sup>.

Анализирани са и данните от записващото устройство на локомотив № 91520087020-1, буташ помощен на ДТВ № 90593. Анализът е направен от момента на спирането, което по локомотивния километроброяч е на км 843,552. Общата дължина на вагоните във влака е 437 метра. Сензорът на локомотив № 91520087020-1 се намира на трета колоос, на 12,265 м от предните буфери на локомотива, който е пътувал с първа кабина напред. Така, разстоянието между сензорите на двата локомотива е 454,015 метра. Тъй като в момента на спирането предните буфери на локомотив № 91530400605-8 се намират на км 41<sup>+103</sup>, то местоположението на локомотив № 91520087020-1 би трябвало да отговаря на км 40<sup>+649</sup> от железопътната линия, т.е. между двете намаления. В действителност, поради дерайлирането

на вагоните, вследствие инерцията от движението недерайлиралите вагони от задната половина на влака са избутали дерайлиралите и по този начин локомотив № 91520087020-1 се е установил на км 40<sup>+692</sup>.

При анализа на данните от регистриращото устройство на локомотив № 91520087020-1 прави впечатление, че налягането в главния въздухопровод е по-високо от нормалното – 5,41 bar (фиг. 4.5, поз. 1). В началото на записа, от който е анализирано движението на локомотива, скоростта е 35 км/ч (фиг. 4.5, поз. 2). Това се случва на км 839,885 по километроброяча на локомотива в 00:36:34 часа по локомотивния часовник. Скоростта намалява плавно и на км 840,055 в 00:36:56 часа е 19 км/ч (фиг. 4.5, поз. 3). В този момент водещият локомотив № 91530400605-8 навлиза в зоната на първото намаление. Локомотив № 91520087020-1 се намира на км 37<sup>+345</sup>. Влакът се движи със скорост между 17 и 23 км/ч до км 843,533 по локомотивния километроброяч в 00:49:02 часа (фиг. 4.5, поз. 4). Тогава, при скорост 19 км/ч, налягането в главния въздухопровод започва да намалява и в продължение на 18 метра от км 843,533 до км 843,552 за 14 секунди достига стойност 3,06 bar (фиг. 4.5, поз. 5), което съответства на екстрено задържане с автоматичната влакова спирачка и в 00:49:16 часа скоростта достига стойност 0 км/ч, като локомотив № 91520087020-1 се установява на км 843,552, което съответства на км 40<sup>+692</sup> от железопътната линия (фиг. 4.5, поз. 6). Времето за спиране и изминатото разстояние съответства на това, регистрирано от регистриращото устройство на локомотив № 91530400605-8.



**Фиг. 4.5. Графика на движението на ДТВ № 90593 от регистриращото устройство на локомотив № 91520087020-1 последни данни преди дерайлирането**

Комисията прегледа Констативните протоколи за състоянието на дерайлиралите вагони. Установено е, че техническите параметри на вагоните отговарят на изискванията на Наредба № 58, като за вагон № 33537851174-5, шести от състава, стръмността на реборда на дясното колело на първа колоос на първа талига, което се явява атакуващо при дерайлирането, е на граничната стойност ( $qR=6,5$  мм), както и на лявото колело на втора колоос на първа талига (фиг. 4.6, поз. 1 и 2, фиг. 4.9, поз. 1 и 2). По същия начин за вагон № 33537963027-0, девети от състава, стръмността на реборда на лявото колело на първа колоос и лявото колело на втора колоос на първа талига е на гранична стойност ( $qR=6,5$  мм) (фиг. 4.11, поз. 1 и поз. 2, фиг. 4.12, поз. 1 и поз. 2).



за техническото състояние на вагон

Днес 13.05.2018 г. 12<sup>15</sup> часа \_\_\_\_\_ минути, комисия в състав:

1. Иван Державинскик ..... длъжност Ръководител, ВАСИМ БМК-ЕАД  
(специалист вагони - представител на превозвача на ГДКПС)
2. Звезден Мичев ..... длъжност Ръководител БР-БМК ЕАД  
(специалист локомотиви - представител на ползвателя на ТПС)
3. Веселин Голубев ..... длъжност ЧМР НЕКАРЧЕ - ИИПС ГОРНА ОРХОБИЦА  
(специалист по железен път)
4. Емил Борисов ..... длъжност НАС РЪ РЧЕЕ - ЧДБГД-ГОРНА ОРХОБИЦА
5. Константин Цонев ..... длъжност Ръководител, КИПЕК - ИИПС ГОРНА ОРХОБИЦА

(на четвърта и пета позиция участват представители на железопътната инфраструктура, специалисти по управление на движението, контактна мрежа и осигурителна техника, когато имат отношение към случая)

се събра в 7:00 ч. в кабината на влака № 33537851174-5 за да се установи причината за инцидента

(вид на произшествието/инцидента, място, дата, час)

и констатира следното състояние на вагон № 33537851174-5 РЧЕЕ 13.05.2018 16:15 ч.

(вид, номер и собственост на вагона, талига - вид, дата и място на последната ревизия (ремонт))

2<sup>та</sup> талига - № 345 РЧЕЕ 02.2018

1<sup>ва</sup> талига - № 348 РЧЕЕ 02.2018

3<sup>та</sup> талига - № 346 РЧЕЕ 02.2018

4<sup>та</sup> талига - № 347 РЧЕЕ 02.2018

Талига 1 № 36 683

Талига 2 № 36 683

[Signatures]

Фиг. 4.6. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537851174-5, шести от състава на влака, стр. 1

От страна на заинтересованите страни възникнаха основателни съмнения за достоверността на измерванията на първа колоос на първа талига на вагон № 33537851174-5 с уред Riftek/IDK със сериен № 11213, сертифициран до 10/2021 г., който се основава на пресмятане чрез дължината на хордата в кръга на търкаляне. По тази причина Комисията за разследване разпореди в нейно присъствие да се извършат нови прецизни измервания. Измерванията бяха извършени в завод „Експрес сервис“ ООД –гр. Русе на колоосен струг „HEGENSCHEIDT“ (фиг. 4.7).



**Фиг. 4.7. Снимка от измерване на колооста на колоосния струг с таблото за управление и дисплея с резултатите.**

Получените компютърни резултати са показани на фиг. 4.8.

Резултатите от измерването показват, че всички параметри на колооста са в допустимите граници.

## EXPRESS SERVICE OOD 101945

## Идентиф.

Дата на обработка:	29.09.2021 11:22:59
ID опер.	
Причина за обр.	0
Сист. KM	123
Вид обработка	P-1595A
Профил	DM5573-E1425-140-1360
ID колоос	1
Нав. колоос	1
Посока колоос	2
ID вагона	1
ID MFC	00348
Посока PUA-B, 118-A	0
Вид MFC	KOLOOS

## Предв.изм.

Разстояние	1360.04	mm		
Зрелост?	1418.75	mm		
Разлика в диамет.	0.51	mm		
	Глобо		Дясно	
Диаметър	920.46	mm	919.95	mm
Акс. биемо	0.29	mm	0.28	mm
Рад. биемо	0.12	mm	0.08	mm
Вис. реб.	27.53	mm	26.75	mm
Дебелина реб.	29.47	mm	28.44	mm
Напр.	7.31	mm	6.85	mm

## Зад.ст.

Вариант	1			
Диаметър	0.00	mm		
	Глобо		Дясно	
дебелина реб.	0.00	mm	0.00	mm

## Доп.изм.

Разстояние	0.00	mm		
РВЗР	0.00	mm		
Разлика в диамет.	0.00	mm		
	Глобо		Дясно	
Диаметър	0.00	mm	0.00	mm
Акс. биемо	0.00	mm	0.00	mm
Рад. биемо	0.00	mm	0.00	mm
Вис. реб.	0.00	mm	0.00	mm
Дебелина реб.	0.00	mm	0.00	mm
Напр.	0.00	mm	0.00	mm



Извършена  
измерването  
12/07/2021

Фиг. 4.8. Протокол от измерване на колоос № 00348 от вагон № 33537851174-5 на колоосен струг HEGENSCHIEDT



37851174-5

1. Измерване на разстоянието между вътрешните плоскости на бандажите.

№	Обект на измерване			
	1,2	3,4	5,6	7,8
1	1361,5	1360,6	1359,8	1360
2	1361,8	1360,9	1359,9	1362,3
3	1361,6	1360,7	1360	1359,3

2. Диаметър на колесите в кръга на търкаляне.

Обект на измерване	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	313,2	313,2	313,4	313,5	313,1	313,9	313,7	313,0

3. Реборици.

	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Дебелина	29	29	29	29,5	30	29,5	30	30
Височина	27	29,2	29	27	29	29	29	29
Вертикално широкоси	6,5	7,5	8,5	6,5	8	7,5	8	8

4. Разстояние между релсите слобн и релсите за талпата (талпата).

Обект на измерване	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	ТАЛПАТА и КОЛОСЪТА СЯ ВЪЗМОЖИТЕЛНИ							

5. Напречно разстояние между буксовите шпигунки и осите вагона.

Обект на измерване	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	ТАЛПАТА и КОЛОСЪТА СЯ ВЪЗМОЖИТЕЛНИ							

(измерванията се отчитат, гледано чело срещу буквата по осия на вагона)

6. Надлъжно разстояние между буксовите люци и осите вагона.

Обект на измерване	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	ТАЛПАТА и КОЛОСЪТА СЯ ВЪЗМОЖИТЕЛНИ							

7. Буфта между шпигунките на талпата и вагона на вагона.

Обект на измерване	Обект на измерване			
	1,3	2,4	5,7	6,8
измерено	ТАЛПАТА и КОЛОСЪТА СЯ ВЪЗМОЖИТЕЛНИ			

8. Височина на буферите.

Обект на измерване	Обект на измерване			
	I	II	III	IV
измерено	ТАЛПАТА и КОЛОСЪТА СЯ ВЪЗМОЖИТЕЛНИ			

9. Измерване електрическото съпротивление на колесите при необходимост.

№	Обект на измерване			
	1,2	3,4	5,6	7,8
1				
2	ИЛИЯ ОТВОДНИК			
3				

(Измерва се между контактите на търкаляне на двете колела и по трябва да издържи 0,01 Ом. Измерва се с максимално напрежение 1,8 до 2 V и ток от 4 до 5 A. Измерването се извършва от специален по осигуряваща техника, а електричното напрежение – от стрелковци.)

8

Фиг. 4.9. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537851174-5, шести от състава на влака, стр. 2

33511745

10. Определяне посухването на рамата и талигите  
 -----

11. Определяне посухването на коша на вагона  
 -----

12. Други Състояние и вид на частите на централния лагер сачкович  
сектор от новия първа таруга по посока на външния  
външен лагер на централния лагер на втора таруга по посока на външния  
 (състояние на букси, едностранност на ресори и пружини, лагери, осни валки, теллични и  
 отбивачни съоръжения, воззоси)  
и маршеви на множество муфта и карзлия, както и концентрични шаре  
на осите от таруга Р25 на централния лагер на първа таруга по посока  
на външния  
 (функционален вентил – тип вкл./изкл., теллови регулатор – вкл./изкл., калотки –  
 дисваши; сработени)  
маршеви на концентрични шаре на осите от таруга Р25 и множество  
износеност по повърхността на лагерите  
 (състояние на колоосите – окопани, напластени, термооцветяване – цвят и др.)

13. Състояние и вид на товара при необходимост  
 -----  
 (натоварен в тара, от кого е приет, разположение на товара –  
 равномерно/неравномерно, укрепване и др.)

14. Заключение за техническото състояние на вагона  
ГОТОВ ЗА ЕКСПЛУАТАЦИЯ  
 (описват се резултатите от измерванията, които не отговарят на техническите норми, и  
 се сравняват с тези от нормативните документи)  
 -----  
 (вписва се и какво е отклонението от тях)

Комисия:

1. Г. Яков 2. Терзиев 3. Терзиев 4. Терзиев 5. Терзиев

Настоящият протокол се изготви в 8 екземпляра, от които 6 екземпляра са  
 предадени на СО СЗН ЗА ДАНКНИ и БНК ЕАД

Фиг. 4.10. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537851174-5, шети от състава на влака, стр. 3

**КОНСТАТИВЕН ПРОТОКОЛ**  
за техническото състояние на вагон

Днес 13.05.2014 г. 14 часа 00 минути, композиция в състав:

1. Иван Рачински длъжност РЪК. ОТД. ВЪТРИШ. - БЖК ЕАД

(специалист вагони - представител на превозвача на ПЖПС)

2. Звон Мира длъжност РЪК. ОТД. БП - БЖК ЕАД

(специалист локомотиви - представител на ползвателя на ТПС)

3. Емил Босилев длъжност НАЧ. РЪК. РУС. - ЧРВ.О. ГОРНА ДРАЖБИЦА

(специалист по железен път)

4. Веселин Гавров длъжност ЧМ. МЕХАНИК ШПТ - МПС - ГОРНА ДРАЖБИЦА

5. Константин Цанков длъжност РЪК. СЕКТОР. КИПСК - МПС - ГОРНА ДРАЖБИЦА

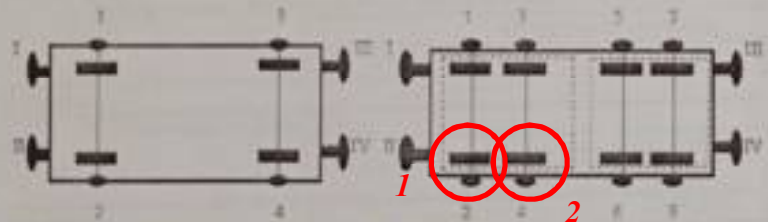
(на четвърта и пета позиция участват представители на железопътната инфраструктура, специалисти по управление на движението, контактна мрежа и осигурителна техника, когато имат отношение към случая)

се събра в Тракия АД сграда във връзка със станало произшествие/инцидент засяващо вагон от БЖК 30553

(вид на производството/инцидента, място, дата, час)

и констатира следното състояние на вагон № 335379630270 от 13.05.2014 16:51ч

(вид, номер и собственост на вагона, талга - вид, дата и място на последната ревизия (ремонт))



- 1<sup>ва</sup> талга - № 536188 т.с. - 06.2013г.
- 2<sup>та</sup> талга - № 71307880 т.с. - 06.2013г.
- 3<sup>та</sup> талга - № 773711 т.с. - 06.2013г.
- 4<sup>та</sup> талга - № 5325375 т.с. - 06.2013г.

СНИМА РАМА НА ПЪРВА ТАЛГА  
СНИМА БЪЛГА СЪЩА ПЪРВА ТАЛГА

*(Handwritten signatures and initials)*

**Фиг. 4.11. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537963027-0, девети от състава на влака, стр. 1**

1. Измерване на разстоянието между вертикалните плоскости на буксите.

№	Обект на измерване			
	1,2	3,4	5,6	7,8
1	1353,3	1361,3	1360,2	1352,2
2	1360,5	1361	1360,2	1359
3	1360,5	1360,2	1359,3	1359

2. Диаметър на колесите в края на търкалите.

	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	227,3	229	226,7	226,7	221,9	221,8	223,4	225,7

3. Реберци.

	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Дебелина	29,5	29,7	28,5	28,5	27	30	30	31
Височина	28	29	28,5	29	29	29	28,5	28,5
Вертикално отклонение	91	6,5	9	6,5	7	9	8	8,5

4. Разстояние между релсовия съос и ръбът на гинтия (пълнота).

	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено					12	11	10	10

5. Напречно разстояние между буксовите шайтки и осите вагон.

		Обект на измерване							
		1	2	3	4	5	6	7	8
измерено	ляво					20	10	20	10
	дясно					18	10	20	10

(измерванията се правят, гинтията е в средно положение спрямо буксите по оста на колесото)

6. Надлъжно разстояние между буксовите лица и осите вагон.

	Обект на измерване							
	1	2	3	4	5	6	7	8
измерено								

7. Вуфта между гинтията на гинтията и вагоните.

	Обект на измерване		
	1,3	2,4	5,7
измерено			0
			25

8. Височина на буферите.

	Обект на измерване			
	I	II	III	IV
измерено			1035	1060

9. Измерване електрическото съпротивление на колесите при необходимост.

№	Обект на измерване			
	1,2	3,4	5,6	7,8
1				
2	ИВНА СТРОИВИГ			
3				

(Измерва се между контактите на търкалите на двете колеса и по трябва да е по-малко от 0,01 Ом. Измерва се с максимално напрежение 1,8 до 2 V и ток от 4 до 5 A. Измерването се извършва от специалност по осигуряване на безопасност, и изолацията на вагона - от гинтията.)

8/ 2018

Фиг. 4.12. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537963027-0, девети от състава на влака, стр. 2



3353 756 30270

10. Определяне посукването на рамата и талигата  
 -----

11. Определяне посукването на воша на вагона  
 -----

12. Други XF + технически условия  
 -----  
 (състояние на букси, еластичност на ресори и пружини, лагеря, осни вилки, теглични и отбивачни съоръжения, колосоци)

XB - XF 02 19  
 -----  
 (функционален вентил - тип вкл./изкл., теглови регулатор - вкл./изкл., калитки - липсващи; сработени)

-----  
 (състояние на колосоците - овъзани, наплатени, термооцветяване - цвят и др.)

-----

13. Съставки и вид на товара при необходимост  
 -----  
 (натоварен в гара, от кого е приет, разглобяване на товара - равномерно/неравномерно, укрепване и др.)

-----

14. Заключение за техническото състояние на вагона  
вагонът е готов  
 -----  
 (описват се резултатите от измерванията, които не отговарят на техническите норми, и се сравняват с тези от нормативните документи)

-----  
 (вписва се и какво е отклонението от тях)

-----

Комисия:

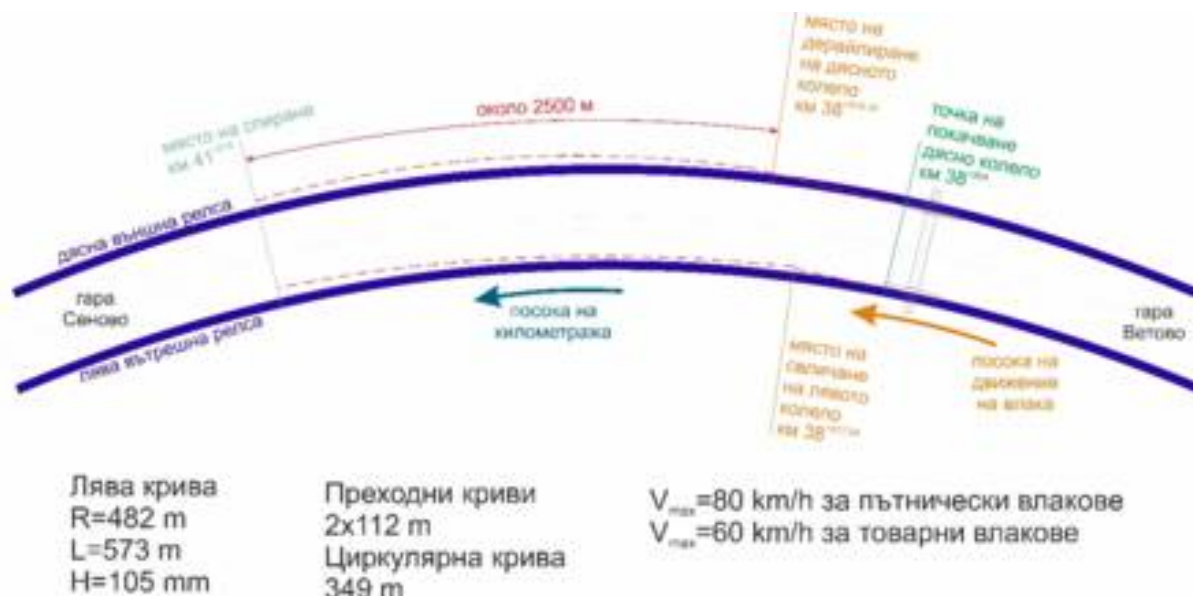
1. [Signature] 2. [Signature] 3. [Signature] 4. [Signature] 5. [Signature]

Настоящият протокол се изготвя в 2 екземпляра, от които 1 екземпляр се предава на № 1244 вв. ДСЖВУ и СМК ДСД

Фиг. 4.13. Констативен протокол за състоянието на вагон № 33537963027-0, девети от състава на влака, стр. 3

#### 4.1.3. Управител на инфраструктурата.

За изясняване на причините за произшествието е необходимо да се направи пълен анализ на техническото състояние на железния път в зоната на дерайлиране. Движението на влака е било в лява крива, в нагорнище с наклон 2,3 ‰.



Фиг. 4.14. Схема на механизма на дерайлиране

##### 4.1.3.1. Анализ относно състоянието на железния път в и около зоната на дерайлиране.

Произшествието е възникнало в крива с радиус 482 метра. Релсите са тип 49 с дължина 25 метра, свързани с железни връзки върху двойка дървени траверси с цел недопускане на вертикално и хоризонтално разминаване на релсите помежду им. В едно звено с дължина от 25 метра има 40 броя бетонови траверси смесен тип СТ-6, СТ-4Т и СТ-4 ПАК68И и един сдвоен наставов дървен траверс, служещ за подпора в наставите. Скрепленията са ИК1 и еластично SKL-14.

При движението на влака в междугарието Ветово-Сеново дясното колело на първата колоос на вагон № 33537851174-5 – шести поред от състава на влака, на км 38+504 се покачва върху главата на външната дясна релса, като ребордът се движи по същата в продължение на 14,34 метра и се свлича от външната страна на дясната релса в кривата, която се явява лява по посока движението на влака. На 13,04 м от нулевата точка и на 2,87 м от настава в междурелсието пропада и вътрешното ляво колело от първата колоос. Впоследствие дерайлира и втората колоос от първата талига, оставяйки ясно видима следа около км 38+540. Следващата втора талига от вагона, следващите вагони и бутащият локомотив безпрепятствено преминават през мястото на дерайлирането. Произшествието е настъпило в лява кръгова циркулярна крива от железния път по посока движението на влака. Нормалното надвишение на кривата е  $H=105\text{ mm}$  в зависимост от радиуса на кривата  $R=482\text{ m}$  и скорост за пътнически влакове  $V=80\text{ km/h}$  за междугарието (фиг. 4.14).

Дерайлирането е реализирано на км 38+504, който е в зона с намаление на скоростта, въведено от 15:00 часа на 8.04.2021 г. с  $V=25\text{ km/h}$  от км 38+100 до км 38+900 с дължина 800 м след извършена механизизирана смяна на бетонови траверси. По същата причина считано от 15:40 часа на 15.04.2021 г. е въведено второ намаление на скоростта с  $25\text{ km/h}$  от км 37+800 до км 38+900 с дължина 1100 м. Намалението е сигнализирано съгласно чл. 390 от Наредба № 58.

Последното измерване на железния път е извършено на 07.04.2021 г.

За изясняване на обстоятелствата и установяване на причините, довели до реализиране на произшествието, е необходимо да се направи пълен и задълбочен анализ на техническото състояние на железния път.

За да се направи пълна характеристика на железния път е необходимо да се анализират всички параметри:

#### 4.1.3.2. Анализ на железния път по ниво

Напречно ниво на железния път, измерено на 20 м преди и след точката на покачване на колелото (фиг. 4.15). Надвишението в железопътните криви зависи от радиуса на същите и скоростта на движение на влаковете, като за движението се взема по-голямата (максимална) скорост. Съгласно Таблицы с технически параметри и нормативи, максималната скорост за движение на пътническите влакове в междугарието Ветово – Сеново е 80 км/час, за товарните 60 км/час.



**Фиг. 4.15. Състояние на железния път по ниво на мястото на дерайлиране, измерено на база 10,70 м на шестия вагон**

Конкретно за случая надвишението е както следва:

$$N_{\text{нормално}} = 8 \times \frac{v^2_{\text{max}}}{R} \text{ mm.}$$
$$N_{\text{н}} = 8 \times \frac{80^2}{482} = \frac{8 \times 6400}{482} = \frac{51\,200}{482} = 105 \text{ mm.}$$

Минимално допустимо надвишение:



$$H_{min} = 11,8 \times \frac{V^2_{max}}{R} - 100 \text{ mm.} = \frac{11,8 \times 80^2}{482} - 100 = 160 - 100 = 60 \text{ mm}$$

При надвишение от 105 мм (нормално) страничното ускорение е както следва:

$$p = \frac{v^2}{13R} - \frac{H}{153} = \frac{80^2}{13 \times 482} - \frac{105}{153} = \frac{6400}{6266} - \frac{105}{153} = 1,02 - 0,70 = 0,32 \text{ m/s}^2$$

При въведеното намаление със скорост V=25 км/час се получава отношението:

$$p = \frac{v^2}{13R} - \frac{105}{153} = \frac{25^2}{13 \times 482} - \frac{105}{153} = \frac{625}{6266} - \frac{105}{153} = 0,099 - 1,020 = -0,92 \frac{m}{s^2}$$

Отношението показва, че има отрицателно странично ускорение при въведената скорост от 25 км/ч, водещо до претоварване на вътрешната релсова нишка от преминаващите подвижни състави. Комисията за разследване извърши анализ на базата на данните от Констативния протокол за състоянието на железния път, изготвен от Оперативната група на 23.04.2021 г (фиг. 4. 16, а, б, в).

Датум: 23.04.2021 година в 17 часа в 30 минути, минути в сутринта

1. км. Граничен Район Малкомяк - Районният район ДКРС Руд при ЖП Селища Горна Ореховица  
 2. км. Вод. Висота Мана - Районният район ДКРС Руд при ЖП Селища Горна Ореховица  
 3. км. Глав. Лайонс Корвалс - Районният район ДКРС Руд при ЖП Селища Горна Ореховица

на стълба № км. 20,00 в междуречия Велко - Станция № 9-та по линия, във връзка с изпълняване претоварване. Директорски № км. № 8039 в междуречия Велко - Станция № км. 41+00 на 23.04.2021 година, в 17 часа в 30 минути, минути в сутринта, условията са следните:

4. Измерен карактер на 20 м. преди точка на претоварване

Таблица №1

Позиция на измерване	Точка на измерване	Шир. (мм.)	Ниво (мм)	Средно претоварване на база 1 X м (мм)		Междурелсов (мм) 1435 ±	Фикс. ширина 206 (мм)	Нивовете на релсите	
				Дист. р.				вн	вн
				1	2				
Позиция на измерване на стълба №	20		106			10	103	0	3
	19		111			12	105	0	6
	18		112			11	104	0	8
	17		112			14	103	0	4
	16		114			11	96	0	7
	15		114			11	95	0	5
	14	кастов	122			5	97	0	2
	13		127			4	88	0	0
	12		132			5	85	0	0
	11		134			5	80	0	0
	10		135			5	78	0	0
	9		132	10	4	5	79	0	0
	8		131			3	80	0	1
	7		130			3	81	0	0
	6		134			3	95	0	0
	5		135			7	100	0	0
	4		131			8	103	0	0
	3		130			9	104	0	0
	2		127	16	17	5	108	0	0
	1		124			5	113	0	0
Точка на измерване	0		122	2	1	5	115	0	0

Фиг. 4.16а. Констативен протокол за състоянието на железния път, стр. 1

2. Измерен параметри на 20 м. зона зона на проходимостта.

Таблица №2

Посока на движение	Точки на измерване	Най. 1 (мм.)	Най. 2 (мм.)	Средна проходимост на блата		Между-релане (мм) 1435+	Фини ширин 20м (мм)	Най-високи на релсите	
				Лана р.	Дясна р.			вертикално	странично
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Посока на движение на държавния жп	-1		125			5	112	0	0
	-2		126			5	114	0	0
	-3		124			3	114	0	0
	-4		122			4	118	0	0
	-5		118			3	113	0	0
	-6		112			5	110	0	0
	-7		108			6	108	0	0
	-8		105			3	113	0	0
	-9		102			5	117	0	0
	-10		97			5	117	0	0
	-11	настан	91			10	124	0	2
	-12	с тълк 75	95			10	123	0	2
	-13		100			12	120	0	5
	-14		103			12	116	0	7
	-15		108			12	119	0	4
	-16		109			8	115	0	4
	-17		111			10	115	0	4
	-18		112			13	115	0	4
	-19		114			11	110	0	4
	-20		115			13	107	0	5

Забелжка 1: В колона 3 на таблица № 2 се отразява отклонението или съвпадението на началния настан, върха на знака, върха на сърцето и крайния настан от най-близката точка до която се измерват или с която съвпадат.

3. При невъзможност да се определи точното място на точката на измерване се отразяват особеността на фиксирането (ограждането) и.....

4. Констатирани други особености в зоната на измерване.....

4.1. Вид и състояние на пътя: **настанов** **напирен**

4.1.1. Релси: тип **E 1 49**

4.1.2. Трансверси: **СТ 6, СТ 4Т и СТ 4 ВАРС И**

4.1.3. Свързвания: **K 1, SKL**

4.2. Геометрия на железния път: **Крива**

4.2.1. Прав участък

4.2.2. Крива с R = 482 (м), H = 1053 (м)

4.2.3. Преходна крива: L<sub>вд</sub> = 112 (м), 112 (м)

4.3. Профил на пътя: **свесен** (директно в посока)

4.3.1. Наклонение: **-2,3 ‰**

Фиг. 4.166. Констативен протокол за състоянието на железния път, стр. 2

4.3.2. Надлъженце -  
4.3.3. Хоризонтал -  
4.4. Ситуация на железния път:  
4.4.1. Ниво - .....  
4.4.2. Насиве -  
4.4.3. Съсесен - ..... Мост, надлез, водосток:  
-  $L_{10} = \dots\dots\dots$  (м);  
- отстояние  $L_{12} = \dots\dots\dots$  (м) от началото на моста (по посога на движението) до т. В.  
- особености: .....  
4.4.5. Тунел:  
-  $L_2 = \dots\dots\dots$  (м);  
- отстояние  $L_{12} = \dots\dots\dots$  (м) от началото на тунела (по посога на движението) до т. В.  
- особености: .....  
4.4.6. Прелез, понеделна пътека:  
- състояние на прелезната частика - .....  
- широчина на жлеба ..... мм, дълбочина на жлеба ..... мм.  
4.5. Загуба на устойчивост и изменение на геометричните параметри на железния път -  
стандартно пропадане, изгърбване и др.  
4.5.1. Вид .....  
4.5.2. Температура на релсите  $t = \dots\dots\dots$  °C на местопроизшествието, измерена  
в ..... часа и ..... минути на датата на произшествието;  
4.5.3. Измерена температура на релсите  $t = \dots\dots\dots$  °C, взета от най-близкото място на замерване  
..... по часове;  
4.5.4. Десетте температури на релсите за пет дни преди произшествието, взети от най-близкото  
место, в което се прави такъв замерване:  
 $t_{1,00} = \dots\dots\dots$  °C;  $t_{1,00} = \dots\dots\dots$  °C;  
 $t_{2,00} = \dots\dots\dots$  °C;  $t_{2,00} = \dots\dots\dots$  °C;  
 $t_{3,00} = \dots\dots\dots$  °C;  $t_{3,00} = \dots\dots\dots$  °C;  
 $t_{4,00} = \dots\dots\dots$  °C;  $t_{4,00} = \dots\dots\dots$  °C;  
 $t_{5,00} = \dots\dots\dots$  °C;  $t_{5,00} = \dots\dots\dots$  °C;  
4.5.5. Неутрална температура на участъка  $t = \dots\dots\dots$  °C, в дата .....  
4.5.6. Температура при която е извършен последен ремонт на БРП -  $t = \dots\dots\dots$  °C и  
дата .....

5. Стрелка:  
5.1. Измерени параметри и състояние на стрелковите части по които се е движавил возлото преди  
и при дерайлирането: .....  
5.2. Стрелков трaверси:  
5.3. Стрелкови скрепелони:  
5.4. Начин на задвижване на елементите  
5.5. Описание, измерени параметри и състояние на заключването на елементите - липсващи елементи,  
повреди, степен на износване, уплътняване:  
тип .....

5.6. Параметри на железния път пред и след железният стрелка.  
1. Наличие на прав елемент (колелото) пред стиковата част на стрелката  
2. Дължина на правия елемент  $L = \dots\dots\dots$  (м);  
Забелка: При необходимост се измерват и други параметри на стрелките съгласно "Норми и  
изисквания за железопътни стрелки тип 49 и по-големи" от 1981 г. и "Норми и изисквания за теснопътни  
760 мм. железопътни стрелки" от 1983 г. одобрени от Министъра на  
транспорта: .....

II. Констатиранни други особености на железния път и съоръженията:  
Щети по железния път: на км. 38+518 (на 14-ти метър от точката на възкачване) счупени  
стомашобетонни траверси от км. 38+518 до км. 41+000.

Фиг. 4.16в. Констативен протокол за състоянието на железния път,  
стр. 3

От анализа на напречното ниво в точката преди покачване на колелото е видно, че има големи разлики в стойности, достигащи от 123 мм в нулевата точка до стойност 136 мм в т. 9, включващи и скрити пропадания. При нормално надвишение 105 мм за скорост до 60 км/час нивото в циркулярната кръгова крива може да се изменя в интервала от  $\pm 15$  мм в толеранс от

90 мм до 120 мм при задължително условие да няма недопустими наклони по-големи от посочените в Таблица 3.8 от „Инструкцията за текущо поддържане на железния път и железопътните стрелки“. В тази насока няма недопустими наклони на преходите на база междуосие в талиги и централни болтове. Има отклонение и превишаване от  $\pm 15$  мм за даденото надвишение от 105 мм в кривата за  $V_{\max}=60$  км/час. При зададената скорост на движение (60 км/ч) максималното надвишение трябва да бъде в интервала от 90 до 120 мм, а измереното максимално надвишение е 136 мм, превишаващо стойностите, посочени в Наредба № 58. Това е отразено в графика № 1 на фигура 4.17, където има завишени стойности и спрямо средното надвишение в 21 бр. точки преди точката на покачване „0“. За влошеното състояние на железния път в зоната на първото намаление има подаден сигнал от локомотивната бригада на пътнически влак № 90101 на 22.04.2021 г., извършена е проверка и работа по железния път, но не в зоната на покачване и дерайлиране на колелото на вагона, а около км 36+300, 35+800, 38+500, 38+800. На същата дата дежурният ръководител движение в гара Сеново спира товарен влак № 90590 и на локомотивният машинист връчва Заповед обр. II-A № 38 в 10:09 часа за преминаване със скорост 25 км/ч, с повишено внимание и готовност за спиране поради неизправности на железния път от км 38+400 до км 37+800 (фиг. 4.17).

The document is a railway order form. At the top, it is titled 'ЗАПОВЕД № 38' (Order No. 38) and mentions 'гара Сеново' (Senovо station) and '22.04.2021'. Below the title, there is a table with several rows, each starting with a checkbox. The first row is checked with an 'X'. The second row is also checked with an 'X'. The third row has a circled '3' in the first column. Below the table, there are handwritten signatures and a blue stamp that reads 'ВЯРНО С ОРИГИНАЛА' (True to original). There is also a circular stamp on the right side of the document.

Фиг. 4.17

Локомотивният машинист на влака подава информация до влаковия диспечер, че между предупредителния и входния сигнал на гара Ветово е видял счупени наставови връзки и 2-3 пропаднали наставка по ниво, които неизправности, след подадения сигнал са били отстранени след ръчно подбиване на железния път.

Според твърдения на ревизора по безопасността на превозите в РИБП Горна Оряховица, отговарящ за състоянието на железния път, проверки са извършвани от кабината

на локомотив по време на движение на влак. Конкретни проверки на обекта по време на извършвания ремонт не са документирани.

Преходите на надвишение на база между колоосите в дерайлиралата талига и между централните болтове, е както следва:

Т. „0“ = 123 мм, коригирана точка 2 = 128 мм, коригирана разлика = 5 мм;

$$K = \frac{L}{H} = \frac{2000 \text{ мм}}{5 \text{ мм}} = 400; \text{ преход} = 1:400;$$

Т. „0“ = 123 мм, коригирана точка 11 = 134 мм, Разлика = 11 мм;

$$K = \frac{L}{H} = \frac{11 \text{ м}}{11 \text{ мм}} = \frac{11\,000 \text{ мм}}{11 \text{ мм}} = 1000; \text{ преход} = 1:1000;$$

От направените изчисления за наклона на преходите, може да се направи извод, че те отговарят на нормативните изисквания.

Данните са регистрирани във фиг. 4.18, графика № 1.

#### 4.1.3.3. Анализ на железния път по междурелсие.

От измерените стойности на този параметър, регистрирани в констативния протокол, максималното е в точки 17 и 18, съответно с междурелсие 1449 (+14) и 1448 (+13 мм), което отговаря на нормативните изисквания.

Данните са регистрирани във фиг. 4.18, графика № 2;

#### 4.1.3.4. Анализ на железния път в план (по ос).

Положението на железния път в план се фиксира с постоянни репери. Когато липсват такива, положението на железния път в план се контролира и оценява с флешовите разлики. За криви с  $R > 300$  м се използва хорда = 20 м и измерени такива през 10 м в съответните точки. В конкретния случай измерването е извършено през 1 м. Теоретичният флеш се определя по формулата:

$$f_T = \frac{S^2}{8R} = \frac{20^2}{8 \times 482} = \frac{400 \times 1000}{3856} = \frac{400\,000 \text{ мм}}{3856} = 104 \text{ мм.}$$

Флешовата разлика в две съседни точки за кръговата крива се определят по формулата:  $\Delta f = |f_1 - f_2|$  - в абсолютна стойност.

На диаграмата измерените флешове през 1 м са приравнени през 10 м.

Най-голямата флешова разлика е 37 мм между точка „0“ и „10“ при гранично допустима от 48 мм за  $V=60$  км/час.

Измерените стойности показват, че те отговарят на нормативните изисквания.

Данните са отразени във фиг. 4.18, графика № 3.

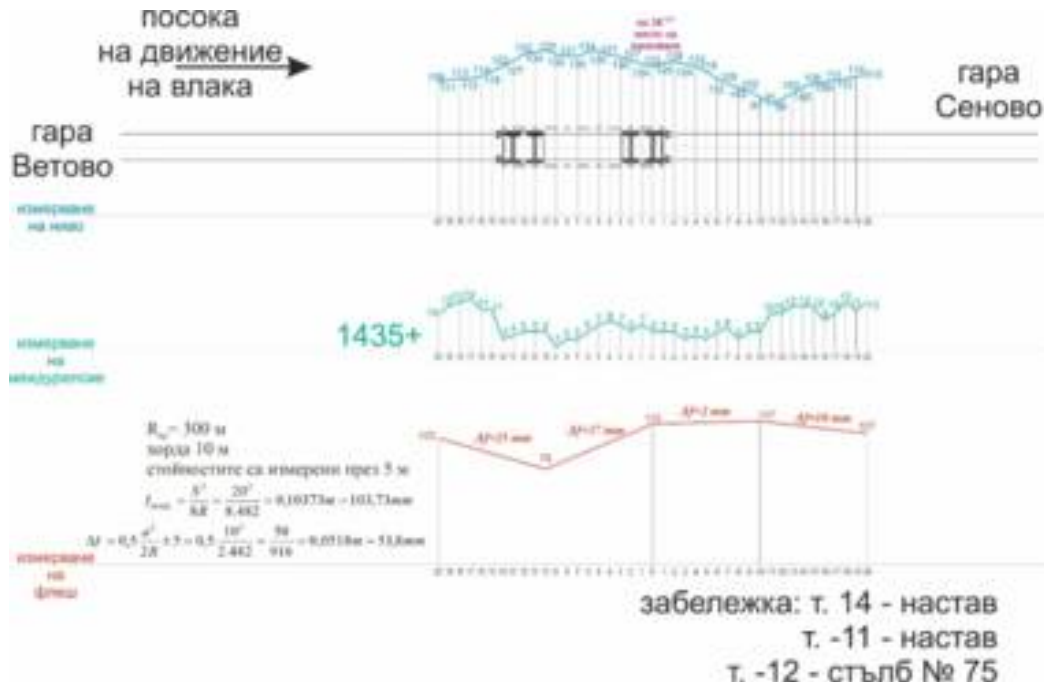
#### 4.1.3.5. Анализ на износването на релсите.

В констативния протокол е видно, че вертикално сработване на релсите напълно липсва, докато максималното странично в точка 16 и 17 е съответно 5 и 4 мм при допустимо 13,5 мм е съгласно инструкцията.

Траверсовата скара е от смесени бетонови траверси СТ-4; СТ-6; СТ-4Т и смесено скрепление ИК1 и SKL = 14;

Релсите са тип 49 E1 с  $L = 25$  м;

Данните от Пътеизмерителната лаборатория ЕМ-120 са от 25.06.2020 г. и показват, че железният път е в норми.



Фиг. 4.18. Графики за състоянието на железния път в зоната на произшествието

#### 4.1.4. Анализ на елементи, свалени от шестия вагон в „Тракция“ АД – Самуил

На 16.08.2021 г. Председателя на комисията за разследване в НБРПВВЖТ предостави 2 броя полиамидни вложки свалени от централните лагери на дерайлирания шести вагон № 33537851174-5 на Института по полимери към БАН и 1 брой нова полиамидна вложка за образец. Институтът изготви експертиза, включваща химичния състав и якостните характеристики на вложките, които за целта изготви Протокол от анализ на пробата.

**Проба за анализ:** Две полиамидни вложки от централни лагери на железопътни вагони

**Вид на пробата:** Нова неупотребявана вложка с бял цвят и две силно деформирани, замърсени вложки с ръждивокафяв цвят.



Фиг. 4.19. Wag\_new



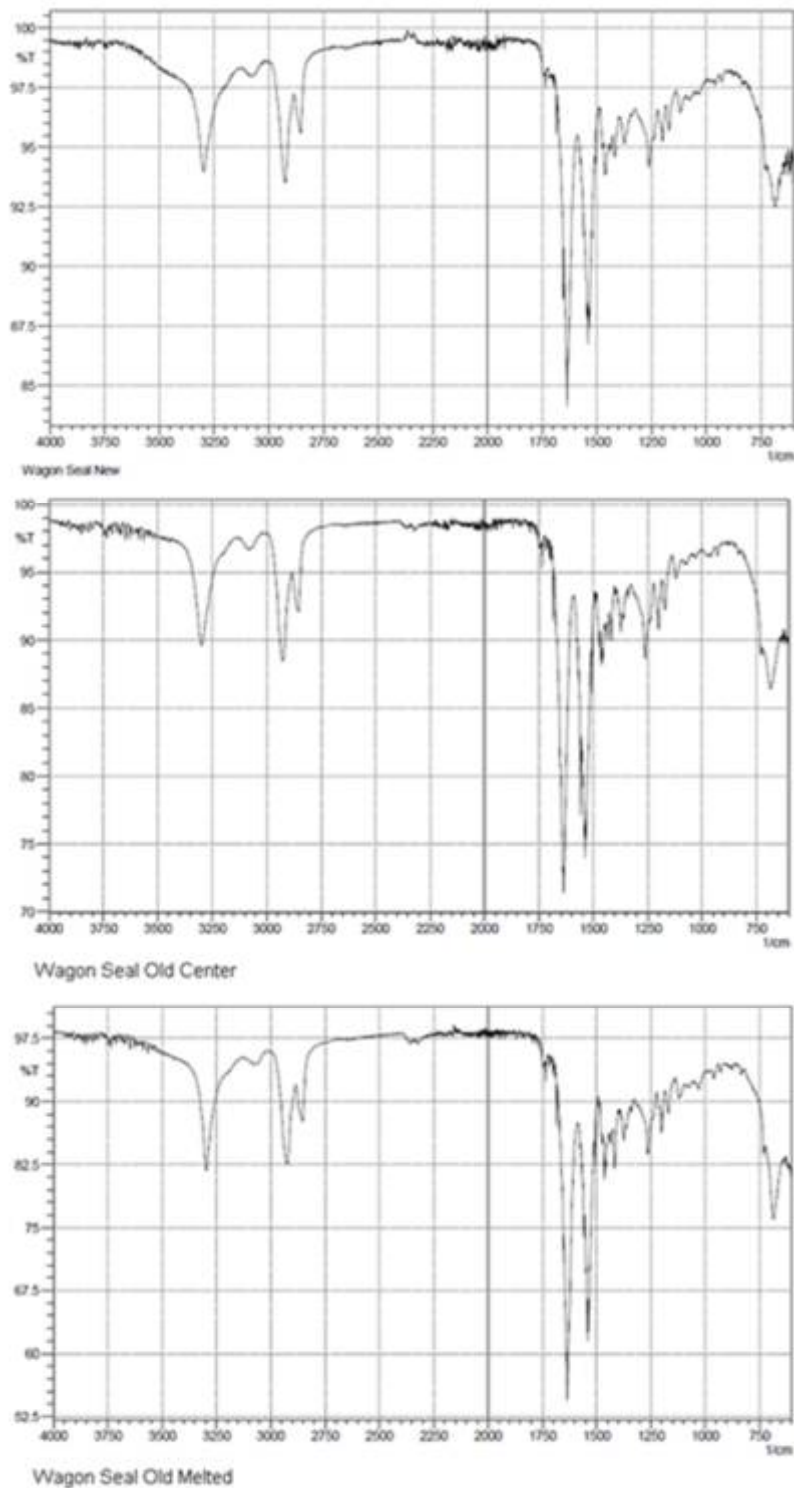
Фиг. 4.20. Wag\_old (Center / melted)



**Метод на анализ:** Целта на анализа е сравнение на състава и на основните физико-механични свойства на нова и стари полиамидни вложки свалени от железопътен вагон.

От пробите бяха изрязани образци за последващи анализи, като от износената проба бяха снети образци от 2 области, по-запазен (center на фиг. 4.19. **Wag new**) и затопен участък (melted – на фиг. 4.20 **Wag\_old – Center / melted**), подложени на видимо различни натоварвания (заградени в червено).

*Резултат от анализа с инфрачервена спектроскопия (фиг. 4.21. а, б, в):*

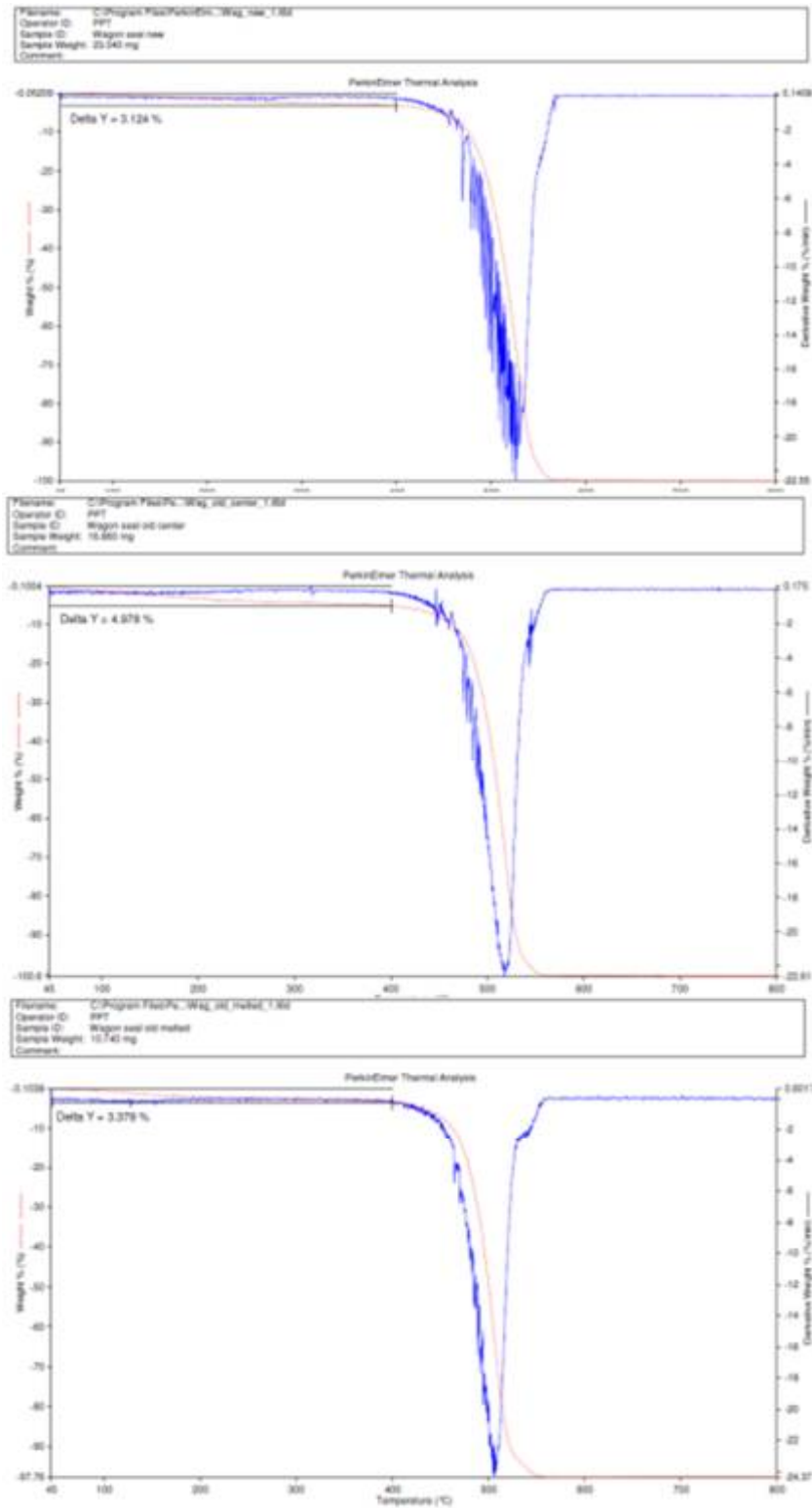


**Фиг. 4.21. а, б, в**



И в трите образца се наблюдават характерните за **полиамид-6** ивици на поглъщане при 1520, 1610, 2940 и 3300  $\text{cm}^{-1}$ . Не се наблюдават съществени разлики в спектрите на пробните образци.

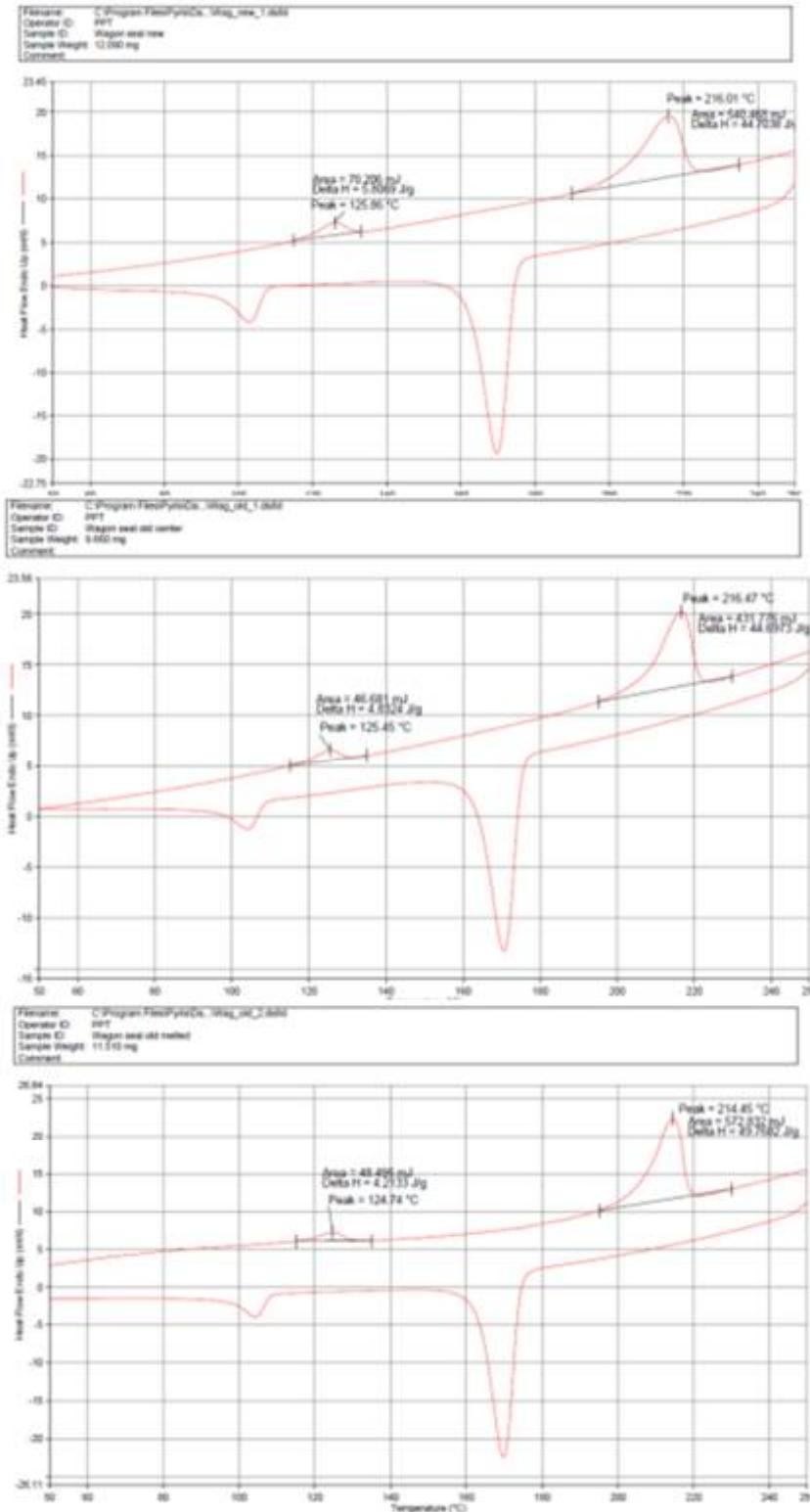
Резултат от анализа с термогравиметрия (фиг. 4.22. а, б, в):



Фиг. 4.22. а, б, в

И при трите образца се наблюдава минимална загуба на маса до 400 °С. Загубата на около 3 % в интервала до 200 °С при образците **Wag\_old** се дължи на погълнатата влага. Полиамидът се разлага в интервала 460 ÷ 580 °С, като максималната скорост на деструкция е при 509 ÷ 529 °С. Най-ниска скорост на деструкция се наблюдава при затопения образец **Wag\_old**. Наличието на железни окиси (ръжда) в същия образец вероятно е причината за остатъчни 2,34% от масата на образца.

*Резултат от анализа с диференциално-сканираща калориметрия (фиг. 4.23. а, б, в):*



Фиг. 4.23. а, б, в

И трите образеца са частично кристални, като кристалната фаза се топи в интервала 192 ÷ 224°C. Степента на кристалност на Wag\_new и Wag\_old center е около 19,5 %, а на образец Wag\_old melted е 21,7 %. Разликата вероятно се дължи на частично стапяне и последваща рекристализация на материала. Пикът на топене при 125 °C не се дължи на полиамид 6. Възможно е да се стапя добавен модифициращ агент (Съгласно брошура на TENMAT в състава на изделието има модифициращ агент, понижаващ триенето).

Резултат от анализа на твърдост по Шор (T-1):

Таблица 1

SAMPLE	Hard 1	Hard 2	Hard 3	Hard 4	Hard aver
Wag_new	79	88	78	78	80.75
Wag_old center	69	71	69	71	70.00
Wag_old melted	58	56	55	61	57.50

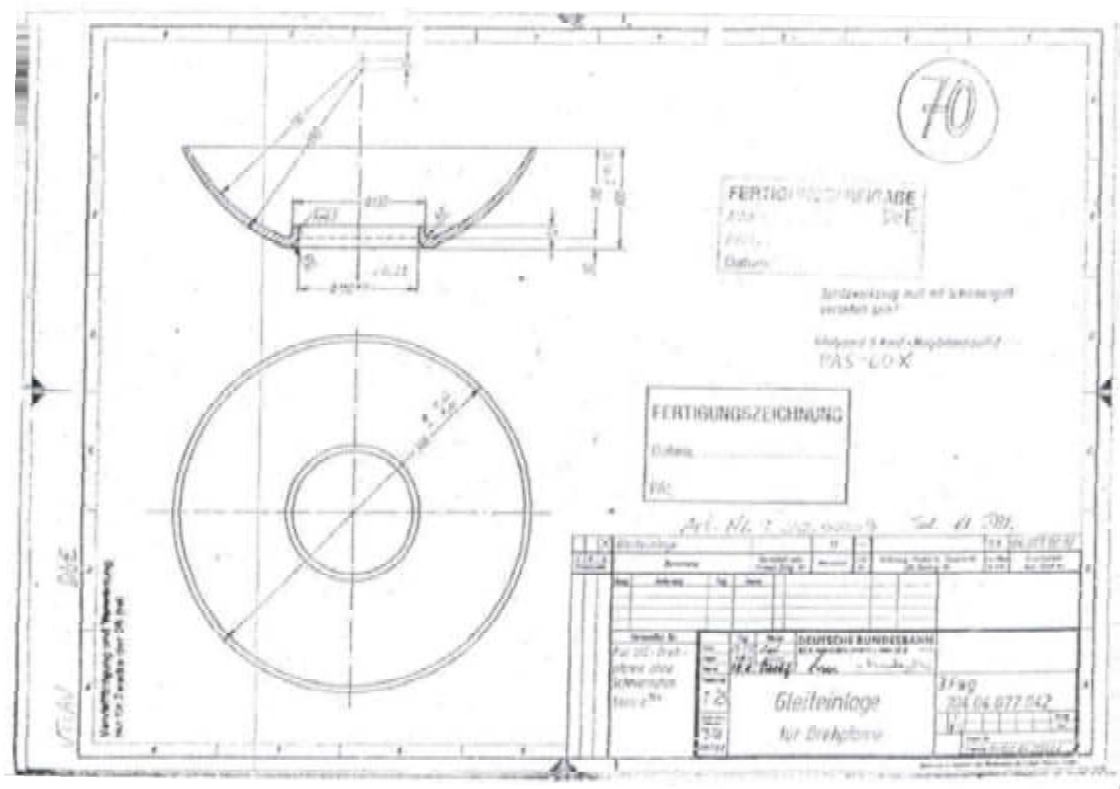
Проведени са 4 измервания на всеки образец и е изчислена средната стойност. Установено е намаляване твърдостта на материала, който е бил подложен на механично претоварване за кратък период. Образецът претърпял стапяне притежава значително по-ниска твърдост по Шор.

В заключение може да се каже, че двете изделия са направени от полиамид 6. Новият и старият образец, в по-запазената му част, притежават идентични физико-механични свойства. По съществена разлика в свойствата се наблюдава при частично затопения участък, показвайки, че вложката видимо е претърпяла голяма, асиметрична деформация, превишаваща указаните от производителя условия при агресивна експлоатация. В процеса на експлоатация с високи натоварвания и интензивно триене за кратък период (в рамките на минути), е достигната висока температура при която полиамидната вложка е започнала да се топи и деформира.

На фиг. 4.24 и 4.25 са показани сертификат и чертеж на централноболтовата вложка на вагон № 33537851174-5.



Фиг. 4.24. Сертификат на вложката.



**Фиг. 4.25. Чертеж на вложката.**

4.1.5. *Субекти, отговарящи за техническата поддръжка.*

Не е приложимо.

4.1.6. *Производители или доставчици на подвижен състав и железопътни продукти.*

Не е приложимо.

4.1.7. *Национален орган по безопасност.*

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

4.1.8. *Нотифицирани органи или органи за оценка на риска.*

Не е приложимо.

4.1.9. *Органи за сертифициране на субектите, отговарящи за техническата поддръжка.*

Изпълнителна агенция „Железопътна администрация“ като национален орган по безопасността в железопътния транспорт извършва сертифициране на лицата, отговорни за поддръжката на возила (ЛОП) 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 в съответствие с Директива 2004/49/ЕО и Регламент(ЕС) 445/2011.

Считано от 16 юни 2020 г. ИАЖА извършва сертифициране на ЛОП 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.

*4.1.10. Лица или субекти, които имат отношение към събитието, документириани или не в съответните СУБ или посочени в регистър.*

Не е приложимо.

*4.2. Подвижен състав и технически съоръжения:*

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

Не е приложимо.

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

Не е приложимо.

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

Не е приложимо.

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

Не е приложимо.

*4.2.6. 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.

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

*4.2.7.1. Натоварване на вагоните.*

След сравняване на натоварването на недерайлиралите вагон-цистерни в състава на ДТВ № 90593 по представени документи от изпращача FMV PETROM Bukuresti – Petrobrazi от 19.04.2021 г. и след извършени допълнителни измервания на теглата на недерайлиралите 21 вагон-цистерни по изискване на Управителя на железопътната инфраструктура с мобилна везна на фирма „Баланс Системс“ ООД на 29.04.2021 г. в гара Просторно и гара Ветово са констатирани разлики от 300÷600 кг, непревишаващи допустимите осни натоварвания на вагоните за движение по националната железопътна инфраструктура. Следователно, установените разлики от Комисията за разследване в теглата на някои от вагоните не са предпоставка за дерайлиране на влака.

*4.3. Човешки фактор:*

*4.3.2. Човешки индивидуални характеристики:*

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

*Железопътно предприятие:*

• Локомотивен машинист първо лице на локомотив № 91530400605-8 – Свидетелство за правоспособност № 1577 придобита правоспособност за „Локомотивен машинист на ел. локомотиви серии 42.000, 43.000, 44.000, 45.000 и 46.000“, проведено обучение в периода 01.07.÷24.09.2004 г. издадено от ВТУ „Тодор Каблешков“;

Свидетелство за управление на локомотив ВГ 71 2018 1665 издадено от ИА ЖА;

Свидетелство № 558 за заемане на длъжност „Локомотивен машинист“ в БЖК ЕАД от 08.11.2016 г.

Допълнително удостоверение издадено на 13.03.2019 г. от БЖК ЕАД, подвижен състав, който е разрешено машиниста да управлява – серии 40.000 и 87.000 от 13.03.2019 г. по националната железопътна инфраструктура на Р. България от 13.03.2019 г.

- Локомотивен машинист второ лице на локомотив № 91530400605-8 – Свидетелство за правоспособност № 1035 придобита правоспособност за „Локомотивен машинист на ел. локомотиви серия 46.000“, проведено обучение в периода 01.11.÷01.12.1999 г. издадено от ЦПК при НК БДЖ;

Свидетелство за управление на локомотив BG 71 2018 1741 издадено от ИА ЖА;

Свидетелство № 521 за заемане на длъжност Локомотивен машинист в БЖК ЕАД от 03.09.2015 г.

Допълнително удостоверение издадено на 14.03.2019 г. от БЖК ЕАД, подвижен състав, който е разрешено машиниста да управлява – серии 40.000, 87.000, 80/81.000 и 60.000 от 14.03.2019 г. по националната железопътна инфраструктура на Р. България от 14.03.2019 г.

- Локомотивен машинист на локомотив № 91520087020-1 – Диплома за полувисше образование № 23015 от 20.08.1988 г. за образователно-квалификационна степен „Железопътна техника – Електрически локомотиви“ и професионална квалификация „Локомотивен машинист на ел. локомотиви“, издадена от ВТУ „Тодор Каблешков“;

Свидетелство за управление на локомотив BG 71 2018 1655 издадено от ИА ЖА;

Свидетелство № 160 за заемане на длъжност „Локомотивен машинист“ в БЖК ЕАД от 01.02.2008 г.

Допълнително удостоверение издадено на 13.03.2019 г. от БЖК ЕАД, подвижен състав, който е разрешено машиниста да управлява – серии 40.000, 87.000, 80/81.000 и 60.000 от 13.03.2019 г. по националната железопътна инфраструктура на Р. България от 13.03.2019 г.

*Железопътна инфраструктура:*

- Ръководител движение в гара Ветово – Свидетелство за правоспособност № 15805 специалност „Ръководител движение“, проведено обучение в периода 13.05.÷07.10.2013 г. издадено от ЦПК при ДП НКЖИ;

Свидетелство № 3162 за заемане на длъжност Ръководител движение в УДВГД – Горна Оряховица от 06.04.2016 г.

- Началник участък ПЖПС Разград – Диплома за висше образование № 046798, от 30.06.2006 г. специалност „Транспортно строителство“, професионална квалификация „Строителен инженер“, издадена от ВТУ „Тодор Каблешков“.

Свидетелство № 4211 за заемане на длъжност Началник участък ПЖПС ЖП секция Горна Оряховица от 16.08.2012 г.

- Техник ръководител група ПЖЛ Разград – Свидетелство за правоспособност № 16677 специалност „Строителен техник по поддържане и ремонт на жп линии и съоръжения“, проведено обучение в периода 24.03.÷17.07.2014 г. издадено от ЦПК при ДП НКЖИ;

Свидетелство № 418 за заемане на длъжност „Техник ръководител група ПЖЛ“ в ЖП секция Горна Оряховица от 11.08.2021 г.

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

*Железопътно предприятие:*

- Локомотивен машинист първо лице на локомотив № 91530400605-8:

Единно здравно информационно досие № 1133 от 14.12.2020 г., издадена от Транспортен диагностично-консултативен център – Бургас.

Заклучение: годен за локомотивен машинист.

Психологическо изследване № 1539/06.11.2017 г., издадено от Лаборатория за психологическа експертиза при Национална многопрофилна транспортна болница София за локомотивен машинист – заключение: допуска се за срок от 5 години.

- Локомотивен машинист второ лице на локомотив № 91530400605-8:

Единно здравно информационно досие № 109 от 02.02.2021 г., издадена от Транспортен диагностично-консултативен център – Бургас.

Заключение: годен за локомотивен машинист.

Психологическо изследване № 923/23.07.2018 г., издадено от Лаборатория за психологическа експертиза при Многопрофилна транспортна болница Пловдив за локомотивен машинист – заключение: допуска се за срок от 3 години.

- Локомотивен машинист на локомотив № 91520087020-1:

Карта за предварителен медицински преглед издадена на 26.10.2020 г. от Транспортен диагностично-консултативен център – Бургас.

Заключение: годен за локомотивен машинист.

Психологическо изследване № 817/14.09.2020 г., издадено от Лаборатория за психологическа експертиза при Многопрофилна транспортна болница Пловдив за локомотивен машинист – заключение: допуска се за срок от 3 години.

#### *Железопътна инфраструктура:*

- Ръководител движение в гара Ветово:

Карта за задължителен периодичен медицински преглед от 20.10.2020 г., издадена от Отделение експертно-консултативно в Горна Оряховица, заключение – годен.

Психологическо изследване № 401/14.04.2018 г., издадено от психологическа лаборатория – жп транспорт Горна Оряховица за ръководител движение.

Заключение: допуска се за срок от 5 години.

- Началник участък ПЖПС Разград:

Карта за периодичен медицински преглед от 29.06.2020 г., издадена от Отделение експертно консултативно - Горна Оряховица, заключение – годен.

- Техник ръководител група ПЖЛ:

Карта за периодичен медицински преглед от 21.06.2020 г., издадена от Отделение експертно консултативно - Горна Оряховица, заключение – годен.

#### *4.3.2.3. Умора.*

##### *Железопътно предприятие:*

- Локомотивен машинист първо лице на локомотив № 91530400605-8:

Почивка: от 06:10 часа на 22.04.2021 г. до 14:00 часа на 22.04.2021 г. (7 часа и 50 минути);

- Локомотивен машинист второ лице на локомотив № 91530400605-8:

Почивка: от 06:10 часа на 22.04.2021 г. до 14:00 часа на 22.04.2021 г. (7 часа и 50 минути);

- Локомотивен машинист на локомотив № 91520087020-1:

Почивка: от 06:10 часа на 22.04.2021 г. до 14:00 часа на 22.04.2021 г. (7 часа и 50 минути);

##### *Железопътна инфраструктура:*

- Ръководител движение гара Ветово:

Почивка: от 19:00 часа на 21.04.2021 г. до 19:00 часа на 22.04.2021 г. (24 часа и 00 минути);

- Началник участък ПЖПС Разград:

Пълно работно време на 40-часова работна седмица.

- Техник ръководител група ПЖЛ:



Пълно работно време на 40-часова работна седмица.

*4.3.2.4.Мотивация и нагласи.*

Не е приложимо.

*4.3.3. Фактори, свързани с работата:*

*4.3.3.1.Проектиране на задачите.*

БЖК ЕАД извършва железопътни превози на товари по План за композиране на влаковете, назначени в Графика за движение на влаковете и по допълнително заявени влакове от железопътното предприятие до Управителя на железопътната инфраструктура за разработване на разписания и назначаването им за движение.

ДП НКЖИ извършва поддържане, ремонт и експлоатация на железопътната инфраструктура.

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

Не е приложимо.

*4.3.3.3.Средствата за комуникация.*

Не е приложимо.

*4.3.3.4.Практики и процеси.*

Не е приложимо.

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

Прилагане на националните и ведомствени нормативни актове.

*4.3.3.6.Работното време на участващия персонал.*

Част от персонала, участвал в произшествието на двата субекта, работи на сменен режим, при който се прилага сумирано изчисляване на работното време в 12 часова работна смяна и персонал, работещ на 40 часова работна седмица. 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 Кодекса на труда и на Наредба № 50 от 28.12.2001 г.

*Практики за третиране на риска.*

ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 05 в сила от 01.03.2019 г. част от СУБ.

БЖК ЕАД прилага следните процедури:

- ПБ 5.1.3 процедури за определяне нивото на риска;

- ПБ 5.2.3 процедура и метод за опред. ниво на риска при значителни промени;

- ПБ 5.3.3 процедура за управление на безопасността чрез регистър на опасностите.

*Контекст, машини, оборудване и указания за оформяне на работните практики*

Не е приложимо.

*4.3.4. Организационни фактори и задачи:*

*4.3.4.1.Планиране на работната сила и работното натоварване.*

В съответствие с изискванията на националните нормативни актове, разработени методики и добри практики е планирана работата и натоварването на персонала в експлоатация.

*4.3.4.2.Комуникации, информация и работа в екип.*

Не е приложимо.

*4.3.4.3.Набиране и подбор на персонала, ресурси.*

Персоналът в двата субекта се назначава със съответната правоспособност, професионална квалификация и умения на съответните длъжности.

*4.3.4.4.Управление на изпълнението и надзор.*

Не е приложимо.

*4.3.4.5. Компенсация (възнаграждение).*

Персоналът, участвал в произшествието от двата субекта, са с постоянни трудови договори чрез които са определени и възнагражденията за всяка заета длъжност.

*4.3.4.6. Лидерство, въпроси, свързани с правомощията.*

Не е приложимо.

*4.3.4.7. Организационна култура.*

Не е приложимо.

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

Не са спазени разпоредбите на чл. 89, ал. 2, т. 1 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт – Оперативната група назначена с телеграма № 1361/23.04.2021 г. на Управителя на железопътната инфраструктура не е съгласувала разрешението за възстановяване на железопътната инфраструктура преди разследващата комисия в НБРПВВЖТ да е приключила своята работа на мястото на произшествието.

*4.3.4.9. 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.

*4.3.5. Екологични фактори:*

*4.3.5.1. Условия на труд (шум, осветление, вибрации).*

Не е приложимо.

*4.3.5.2. Метеорологични и географски условия.*

- В тъмната част на денонощието – 00:40 часа;
- Температура на въздуха +6°С;
- Скорост и посока на вятъра 3,6 км/ч, ЮЮИ;
- Време – облачно, с нормална видимост на сигналите;

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

Не е приложимо.

*4.3.6. 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:*

*4.4.2. 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

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

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

*4.4.3.1. Железопътни предприятия.*

БЖК ЕАД прилага следните процедури, част от СУБ:

- ПБ 5.1.3 процедури за определяне нивото на риска;
- ПБ 5.2.3 процедура и метод за опред. ниво на риска при значителни промени;
- ПБ 5.3.3 процедура за управление на безопасността чрез регистър на опасностите.

*4.4.3.2. Управители на инфраструктура.*

ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 05 в сила от 01.03.2019 г. която е част от СУБ.

*4.4.3.3. Субекти, отговарящи за техническата поддръжка.*

ДП НКЖИ и БЖК ЕАД са сертифицирани ЛОП.

ДП НКЖИ прилага процедура по безопасност ПБ 2.09 „Методика за определяне, оценка и управление на риска“ версия 05 в сила от 01.03.2019 г. която е част от СУБ.

#### *4.4.3.4. Производители и всички други участници.*

Не е приложимо.

#### *4.4.3.5. Доклади за независима оценка на риска.*

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

#### *4.4.4. Система за управление на безопасността на участващите:*

##### *4.4.4.1. Железопътни предприятия.*

Последният годишен планов надзор над СУБ на БЖК ЕАД е извършен в периода от 05.06 – 09.06.2020 г.

##### *Управители на инфраструктура.*

Последният годишен планов надзор над СУБ на ДП НКЖИ е извършен в периода от 19.10.2020 г. до 30.10.2020 г.

#### *4.4.5. СУБ на субектите, които отговарят за техническата поддръжка.*

Не е приложимо.

#### *4.4.6. 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 БЖК ЕАД 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.

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

##### *4.4.7.1. Сертификати за безопасност на участващите управители на инфраструктура.*

Удостоверение за безопасност № BG 21/2018/0001 валидно от 01.07.2018 г. до 30.06.2023. г.

##### *4.4.7.2. Сертификати за безопасност на участващите железопътни предприятия.*

БЖК ЕАД

Сертификат за безопасност част А BG 11 2018 0002, валиден до 30.12.2023 г.;

Сертификат за безопасност част Б BG 12 2018 0002, валиден до 30.12.2023 г.;

##### *4.4.7.3. Разрешения за въвеждане в експлоатация на трайно прикрепени съоръжения и разрешения за пускане на пазара на возила.*

Не е приложимо.

##### *4.4.7.4. Субекти, които отговарят за техническата поддръжка.*

БЖК ЕАД притежава Сертификат на ЛОП за железопътни превозни средства BG/31/0020/0005 валиден до 11.12.2025 г.;

ДП НКЖИ отговаря за ремонта, поддръжката и експлоатацията на националната железопътна инфраструктура.

#### *4.4.8. Други системни фактори.*

Не е приложимо.

#### *4.5. Предишни случаи със сходен характер.*

Разследвано е подобно тежко произшествие, с предмет на Окончателен доклад от 29.09.2017 г. под форма, подходяща за вида и сериозността на произшествието, с относими формулирани препоръки за безопасност – дерайлиране на петия вагон-цистерна, пълна, при

влизане в гара Хитрино, около 05:37 часа на стрелка № 5 от състава на ДТВ № 90570, движещ се по направление Дружба – Каспичан – Русе-север на 10.12.2016 г. Влакът е превозвал опасен товар в 23 вагон-цистерни, пълни с втечен газ (пропилен и пропан-бутан). Влакът е обслужван от железопътното предприятие „Булмаркет Рейл Карго“ ЕООД. Вследствие дерайлирането на 10-тия вагон същият се пробива, втечения газ пропилен изтича и избухва пожар, загиват 7 човека, други 29 са тежко ранени, всички жители на село Хитрино, в т.ч. и един служител на смяна в гара Хитрино (постови стрелочник в пост № 2), нанесени са тежки материални щети на железопътната инфраструктура, подвижния железопътен състав, сградния фонд в близост до железопътната инфраструктура, както и на околната среда. Окончателният докладът е достъпен на интернет страницата на НБРПВВЖТ.

## 5. Заключение

### 5.1. Обобщение на анализа относено причините за събитието.

Комисията за разследване посети неколккратно мястото на произшествието, запозна се със събраната и предоставена документация за ремонта и поддръжката на железния път преди произшествието и със строителната технология и инвеститорския контрол за извършване ремонта на железния път към момента на произшествието.

Комисията за разследване се запозна подробно и с предоставената документация за техническото състояние на петте дерайлирани вагон-цистерни №№ 33537965059-1, 33537851174-5, 33537963688-9, 33537963906-5, 33537963037-0 и по-конкретно с шеста цистерна, първа дерайлирала.

Комисията за разследване се запозна на място с обстановката, направи неколккратно подробни и внимателни огледи на железния път, на подвижния състав, проведе интервю и с персонала участвал в произшествието. Анализира задълбочено всички обстоятелства, свързани с дерайлирането и направи обобщение на произшествието.

Дерайлирането е настъпило вследствие влошеното техническо състояние на железния път, предвид измерените параметри след възникване на произшествието. Недоброто укрепване на железния път след извършения ремонт, съчетано с голямото товаронапрежение от преминалите влакове с ниска скорост на движение са предизвикали недопустими отклонения в нивото на железния път над максимално допустимите стойности за кратък период от време.

В зоната на км 38+504 на дерайлиране на вагона са регистрирани недопустими отклонения в нивото на железния път, които са предизвикали претоварване на вътрешното ляво и разтоварване на външното дясно колело на първа колоос на първата талига на вагона, което е довело до покачването му на релсата. Периферната сила е довела до преместване на първата колоос надясно и до нейното дерайлиране. Лявото колело се свлича от лявата релсата, а дясното колело след него се свлича от дясната релса и колооста започва да се движи по траверсовата скара. След 35 метра дерайлира и втората колоос на първата талига (видно от следите оставени на железния път). В продължение на около 2500 метра вагонът се движи с дерайлирала първа талига. Поради дерайлирането на шестия вагон, той е полегнал вдясно от железния път и е увлякъл след себе си седми, осми и девети, разминал се с петия вагон, вследствие което се е разединил главният въздухопровод и влакът е спрял.

### 5.2. Мерки, предприети след настъпване на събитието.

Управителя на железопътната инфраструктура предприе подновяване на повреденият участък на железен път с нов в периода 25.04.-01.05.2021 г. Подновяването е извършено от железопътното предприятие „Транспортно строителство и възстановяване“ ЕАД.

Дерайлиралите вагони с № 33537965059-1 пети и № 33537963027-0 девети от състава на влака, са с леки повреди, отстранени във вагоностроителен завод „Тракция“ АД – Самуил, след което са изпратени на собственика в Румъния. Останалите дерайлирани вагони 6-ти, 7-ми и 8-ми са със силни повреди и деформации, по тези причини резервоарите бяха натоварени на автомобили и отвозени, а ходовите им части (талиги и колооси на вагон) и отвозени в „Тракция“ АД – Самуил.

### 5.3. Допълнителни констатации.

Комисията за разследване разпореди в нейно присъствие да се извършат нови прецизни измервания на първа колоос на първа талига на вагон № 33537851174-5. Измерванията бяха извършени в завод „Експрес сервиз“ ООД – гр. Русе на колоосен струг „HEGENSCHEIDT“

Получените компютърни резултати от разпечатката на струга показват, че всички параметри на колооста са в допустимите гранични норми.



## **6. Препоръки за безопасност**

С цел подобряване на безопасността в железопътния транспорт Комисията за разследване в НБРПВВЖТ предлага на ИА „Железопътна администрация“ следните препоръки за безопасност, относими към ДП НКЖИ и БЖК ЕАД.

- С препоръка 1 се предлага ДП НКЖИ и БЖК ЕАД да запознаят заинтересования персонал със съдържанието на настоящия доклад.
- С препоръка 2 се предлага ДП НКЖИ да спазва изискванията разписани в чл. 89 от Наредба № 59 относно дейностите свързани с възстановяване на железопътната инфраструктура.
- С препоръка 3 се предлага ДП НКЖИ да завиши контрола по време и до завършване на ремонтите по железопътната инфраструктура с възлагане (с външен изпълнител) и по стопански начин и инспекция „Безопасност на превозите“ (в т.ч. регионалните инспекции) да извършва проверки на място за спазване на нормативите за привеждане параметрите на железния път в съответствие с нормите.
- С препоръка 4 се предлага ДП НКЖИ да разработи и одобри единни технологии за ремонт и поддържане на железния път относно извършваните видове ремонтни дейности.

В съответствие с изискванията на чл. 91, ал. 3 и чл. 94, ал. 1 и ал. 4 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. Комисията за разследване в НБРПВВЖТ предоставя окончателен доклад, който съдържа информация от извършеното разследване за причините за железопътното произшествие и препоръки за безопасност за подобряване безопасността в железопътния транспорт.

**Комисията за разследване в НБРПВВЖТ, предлага окончателен доклад с препоръки за безопасност на 01.10.2021 г.**

### **Председател:**

..... (д-р инж. Бойчо Скробански)  
*Заместник-председател на УС на НБРПВВЖТ*

### **Членове:**

1. ....(п)..... (Външен експерт)

2. ....(п)..... (Външен експерт)