



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА,
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА

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

www.mtitc.government.bg
mail@mtitc.government.bg

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

ОТ

техническо разследване на железопътно произшествие – дерайлиране на вагон-цистерна от състава на товарен влак № 30582 в междугарието Дългопол – Комунари по път № 2 на 09.02.2017 г.



Август 2017

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

Цел на доклада и степен на отговорност

В съответствие с Директива 2004/49/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно безопасността на железопътния транспорт в Общността, Закона за железопътния транспорт (ЗЖТ) на Република България и Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт, разследването на железопътни събития има за цел: да установи причините, довели до реализирането им, с оглед отстраняване и не допускане на други в бъдеще, **без да се търси персонална вина и отговорност.**

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Резюме	4
2. Установени факти и обстоятелства в процеса на разследването	5
3. Общи данни за длъжностните лица, имащи отношение към случая	7
4. Смъртни случаи, травми и материални щети	8
5. Физическо състояние на длъжностните лица, имащи отношение към произшествието	8
6. Документи за правоспособност и заемане на длъжност	8
7. Действия на длъжностните лица преди и по време на произшествието	9
8. Външни обстоятелства предшестващи произшествието и състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав преди произшествието.....	9
9. Спазване на процедурите от системите за управление на безопасността (СУБ) на НК ЖИ и БЖК АД преди и по време на произшествието	9
10. Състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав след произшествието, нарушения на графика за движение	10
11. Непосредствени причини за произшествието	11
12. Анализ на причините, довели до възникване на железопътното произшествие...	11
13. Препоръки и предложения за мероприятия, предотвратяващи други произшествия от подобен характер	17

Разследването се извършва на основание на чл. 115к от ЗЖТ, чл. 76 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. и на заповед № РД-08-55/17.02.2017 г. е назначена Комисия за разследване на железопътното произшествие в Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС). В състава на комисията бяха включени и външни експерти със съответната професионална насоченост представители на ВТУ „Тодор Каблешков“, както и експерти с дългогодишен професионален опит в железопътния транспорт. Комисията за разследване извърши неколкостранни огледи на местопроизшествието и проведе интервю с персонала, участвал в произшествието, както и с персонала, имащ косвено отношение към произшествието.

В хода на разследването бяха анализирани предадените от Оперативната група доклад и събраните към него документи, както и всички допълнително изискани материали от Комисията.

Председателят на Комисията за разследване прие представените становища на външните експерти в изпълнение на поставените им задачи относно произшествието.

В допълнение на всички събрани материали Комисията за разследване в МТИТС изиска по установения ред от РП – Провадия и получи назначените комплексни технически експертизи от Национална следствена служба (НСЛС):

- Комплексна техническа експертиза за причинени имуществени вреди на ДП НК ЖИ от товарен влак № 30582 при движение след спирка Боряна в посока Комунари на 09.02.2017 г.

- Техническа експертиза за състоянието на железния път преди и след настъпилото дерайлиране на товарен влак № 30582 в междугарието Дългопол–Комунари на 09.02.2017 г.

1. Резюме.

На 08.02.2017 г. от гара Разделна за гара Карнобат заминава товарен влак (ТВ) № 30582, в състав два електрически локомотива, теглещи влака, и двадесет и четири вагона от които 5 бр. празни и 19 пълни. Превоза на влака е извършен от железопътния превозвач „Българска железопътна компания“ АД (БЖК АД). В 00:41 часа влакът преминава транзит по трети приемно-отправен коловоз в гара Комунари. При движението на влака през гарата дежурният ръководител движение и постовият стрелочник не са забелязали нищо нередно.

След прибиране в апаратната дежурният ръководител движение е видял, че на пулта на Маршрутно релейната централизация (МРЦ) свети положение срязано на стрелка № 3. За да получи актуална информация, изпраща постовия стрелочник да извърши оглед на стрелката. Изисква и получава заповед от влаковия диспечер за скъсване пломбата на стрелкови възстановителен бутон (СВБ), с който се възстановява контролата на стрелката. Няколко минути по-късно след пристигане на място постовият стрелочник докладва на дежурния ръководител движение, че стрелки с номера № 3, 5 и 103 са разрушени и през тях не могат да се движат влакове. Дежурният ръководител движение незабавно уведомява влаковия диспечер за състоянието на стрелките в гарата, а последният от своя страна предприема бързи действия за спиране на влака в гара Завет, за да му бъде извършен оглед.

Извършен е оглед в междугарието Дългопол – Комунари на път № 2 от техник-ръководител група в железопътен участък Дългопол и същият е установил следи от дерайлирал вагон от състава на ТВ № 30582 в близост до спирка Боряна, който в продължение на 4477 м е разрушил железния път и стрелките с номера № 3, 5 и 103 в гара Комунари.

Причина за възникване на произшествието е: Вагон-цистерната е с видимо изместен център на тежестта в напречна посока от установените двустранно възникнали хлабини в плъзгалките на двете талиги и коша, както и разхлабването на пресовата сглобка колело – ос, което е нарушило разстоянията между бандажите на първата водеща колоос на вагона и това е затруднило вписването на талигата в кривата на железния път.

Издадени са 3 препоръки за подобряване безопасността на превозите към железопътния превозвач БЖК АД и ДП НКЖИ.

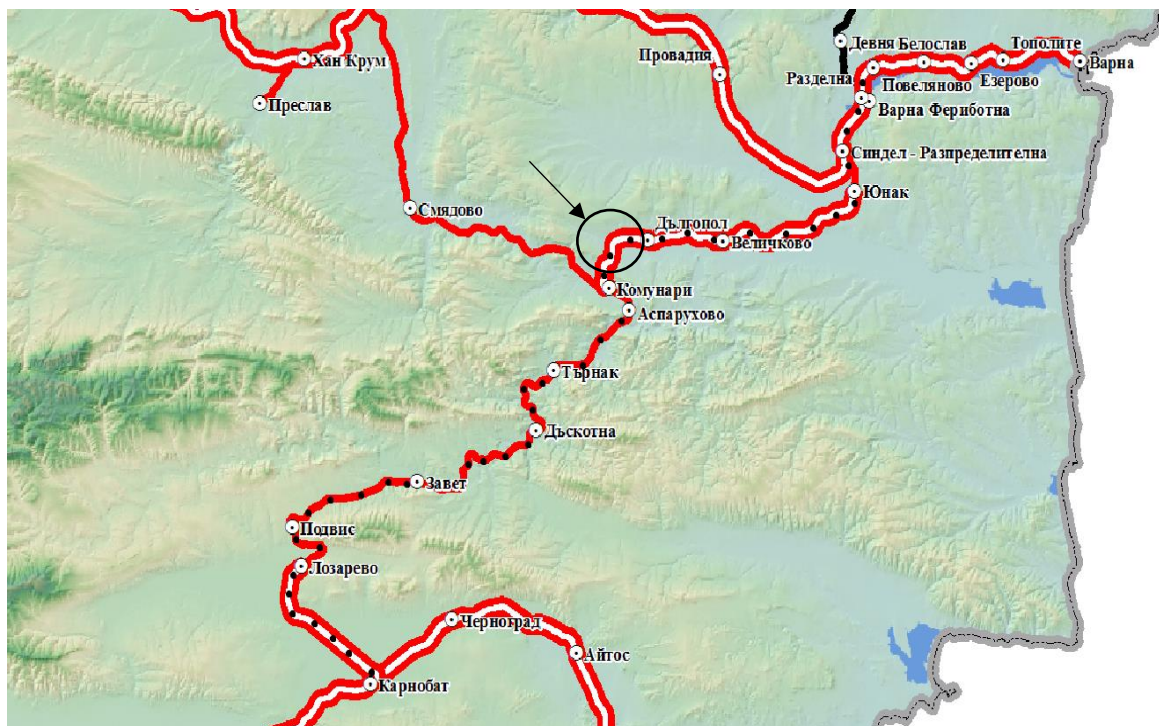
2. Установени факти и обстоятелства в процеса на разследването.

На 07.02.2017 г. през граничния пункт Гюргево на Република Румъния в гара Русе-разпределителна в 19:15 часа е пристигнал товарен влак (ТВ) № 48521. Влека е превозен от румънския железопътен превозвач CFR SA и в състава му е включен вагон № 84537915420-4 серия Zagkks, пълен с пропан-бутан. След пристигане на влака в гарата на същия е извършен технически и търговски преглед от служители на железопътния превозвач БЖК АД. В 20:30 часа същият е приет без забележки. В гара Русе-разпределителна е композиран товарен влак № 90681 за гара Разделна в чиито състав е включен и вагон № 84537915420-4. Влакът е заминал в 16:55 часа на 08.02.2017 г. за гара Разделна.

На 08.02.2017 г. товарен влак № 90681 в 22:49 часа е пристигнал в гара Разделна, където от съставът му е изваден локомотив и е композиран товарен влак № 30582. В 23:17 часа на 08.02.2017 г. дежурният ръководител движение в гара Разделна с телефонограма е предал състава на ТВ № 30582 на техник-механик ревизор вагони, служител на БЖК АД за извършване технически преглед и пълна проба „А“ на автоматичните влакови спирачки.

След приключване на техническия преглед на влака техник-механик ревизор вагони е издал удостоверение за спирачната маса на влака. В 23:50 часа техник-механик ревизор е предал с телефонограма влака на дежурния ръководител движение готов за заминаване.

Товарен влак № 30582 е заминал от гара Разделна съгласно Графика за движение на влаковете в 23:55 часа по маршрута: Разделна – Синдел-разпределителна – Комунари – Карнобат (фиг. 1). Влакът е обслужван с два локомотива, помощен № 87019.3 с



Фиг. 1

локомотивен машинист първо лице и локомотивен машинист второ лице и влаков № 87026.8 само с локомотивен машинист. Съставът на влака е 24 вагона, от които 9 серия Rgs, натоварени с контейнери (ГТК), 4 серия Rgs празни, 10 серия Zagkks пълни с пропан-бутан и 1 серия Eaos празен за предохрана, общо 96 оси и брутна маса 1532 тона.

След заминаване от гара Разделна влакът се е движил без спиране до гара Завет, където е спрял извънредно с толеранс за преминаване през гарите от -1 до +2 мин.

В 00:41 часа на 09.02.2017 г. дежурният ръководител движение в гара Комунари е проследил транзитното движение на влака през гарата по трети приемно-отправен коловоз

без да забележи нещо необичайно. След преминаване на влака се прибира в апаратната и на пулта на светосхемното табло на МРЦ вижда, че свети индикация за сръзано положение на стрелка № 3.

Дежурният ръководител движение докладва на влаковия диспечер за движението на ТВ № 30582 и същевременно го уведомява за възникналия проблем на стрелка № 3 след преминалия влак.

За да възстанови контролата на стрелката дежурният ръководител е поискал и получил заповед от влаковия диспечер, с която той му разрешава да разпломбира и използва бутон СВБ. След приключване на разговора с влаковия диспечер дежурният ръководител е потърсил постовия стрелочник по радиостанцията, за да го изпрати да извърши оглед на стрелка № 3. В този момент постовият стрелочник е бил близо до приемното здание, връщайки се от оглед на стрелковата гърловина страна Дългопол. Виждайки приближаващия влак е спрял да проследи движението му и също не е забелязал нищо нередно.

След полученото разпореждане постовият стрелочник се е върнал обратно в стрелковата гърловина страна Дългопол, за да направи повторен оглед на стрелките. След около 20 минути по-късно докладва на дежурния ръководител движение, че стрелки с номера № 3, № 5 и № 103 са разрушени и движение на влакове през тях е невъзможно.

Дежурният ръководител движение след получената информация от постовия стрелочник за състоянието на стрелките уведомява влаковия диспечер и началника на гарата. Влаковият диспечер от своя страна незабавно е потърсил дежурния ръководител движение в гара Дъскотна, но не се е свързал с него, тъй като същият е транзитирал в този момент преминаващият влак. Тогава е разпоредил на дежурния ръководител движение в гара Завет да спре ТВ № 30582 в гарата и да му бъде извършен оглед от локомотивните машинисти и постовия стрелочник в гарата за следи от дерайлирал вагон.

За предстоящото извънредно спиране на влака в гара Завет влаковият диспечер е уведомил и локомотивните бригади по мобилните им телефони, а за възникналата ситуация с товарен влак № 30582, своевременно е информирал и влаковия диспечер на северния кръг в ЦДР на НКЖИ.

Товарен влак № 30582 е пристигнал в гара Завет в 01:34 часа и е престоял 46 мин. през които локомотивните бригади съвместно с постовия стрелочник са извършили оглед от двете страни на влака без да установят следи от дерайлиране по някой от вагоните. След приключване на огледа уведомяват дежурния ръководител движение и влаковия диспечер, че няма пречки влакът да продължи движението си.

Влаковият диспечер, след получаване на тази информация от тях, уведомява отново влаковия диспечер на северния кръг и след съгласуване с него разпорежда на дежурния ръководител движение в гара Завет влакът да продължи движението си.

В същото време в гара Комунари началникът на гарата заедно с техник ръководител група (ТРГ) от железопътен участък Дългопол са извършили обстоен оглед на стрелки № 3, № 5 и № 103, след което са тръгнали в междугарието по текущ път № 2 към гара Дългопол за установяване мястото на дерайлиране. За забелязаните повреди по стрелките, както и за предприетия обход на междугарието ТРГ е информирал своевременно началника на железопътен участък Дългопол, който след пристигането си в гара Комунари в 01:45 часа извършва подробна проверка на железния път и повредените стрелки в гарата.

След приключване на огледите началникът на жп участъка се е върнал в гарата при дежурния ръководител и в 02:20 часа е предписал да се преустанови движението на влакове през стрелки № 3, № 5, № 103 и по трети коловоз в гара Комунари, както и по текущ път № 2 в междугарието Дългопол – Комунари.

Малко след заминаването на влака от гара Завет влаковият диспечер е уведомен от дежурния ръководител в гара Комунари за направеното предписание от началник железопътен участък Дългопол. В тази връзка влаковият диспечер в 02:30 часа дава заповед до дежурните ръководители в гарите Дългопол и Комунари с която преустановява движението на влаковете в междугарието Дългопол – Комунари път № 2, както и през стрелки № 3, № 5, № 103 и трети коловоз в гара Комунари.

След приключване на действията по преустановяване движението на влаковете влаковият диспечер разпорежда на дежурния ръководител движение в гара Карнобат след пристигане на влак № 30582 да му бъде извършен прецизен технически преглед от техник-механик ревизор вагони.

В гара Карнобат влака е пристигнал в 03:08 часа и след извършен технически преглед от техник-механик ревизор вагони, служител на БЖК АД, се установява че вагон № 84537915420-4, серия Zagkks пълен с пропан-бутан, 22^{PM} по ред в състава на влака, има повреди по колоосите и рамата на първа талига по посока на движението. Вагонът е намален на шести коловоз в гарата поради невъзможност да продължи движението си вследствие на нанесените повреди по ходовата част.

Междугарието Дългопол – Комунари път № 2 остава закрито за движение на редовните влакове поради извършване на ремонтно-възстановителни дейности по железния път.

Следствие на реализираното произшествие няма пострадал персонал, но има нанесени материални щети на подвижния железопътен състав и на железопътната инфраструктура.

3. Общи данни за длъжностните лица, имащи отношение към случая.

3.1 Локомотивна бригада:

3.1.1. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 87019.3 служител в „Българска Железопътна Компания” АД – 26 г. трудов стаж;

3.1.2. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 87019.3 служител в „Българска Железопътна Компания” АД – 6 г. трудов стаж;

3.1.3. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 87026.8 служител в „Българска Железопътна Компания” АД – 40 г. трудов стаж;

3.2. Гарови служители:

3.2.1. „Ръководител движение” – I^{BO} лице в гара Разделна – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 27 г. трудов стаж;

3.2.2. „Ръководител движение” – II^{PO} лице в гара Разделна – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 16 г. трудов стаж;

3.2.3. „Ръководител движение” – гара Дългопол – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 3 г. трудов стаж;

3.2.4. „Ръководител движение” – гара Комунари – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 27 г. трудов стаж;

3.2.5. „Ръководител движение” – гара Завет – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 15 г. трудов стаж;

3.2.6. „Стрелочник постови” – гара Разделна – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 20 г. трудов стаж;

3.2.7. „Стрелочник постови” – гара Разделна – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 9 г. трудов стаж;

3.2.8. „Стрелочник постови” – гара Дългопол – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 27 г. трудов стаж;

3.2.9. „Стрелочник постови” – гара Комунари – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 35 г. трудов стаж;

3.2.10. „Стрелочник постови” – гара Завет – служител в УДВГД – Горна Оряховица, НК ЖИ – 10 м. трудов стаж;

3.3. Други служители:

3.3.1. „Техник-механик, ревизор вагони” – гара Разделна – служител „Българска Железопътна Компания” АД – 33 г. трудов стаж;

3.3.2. „Техник-механик, ревизор вагони” – гара Карнобат – служител „Българска Железопътна Компания” АД – 25 г. трудов стаж;

3.3.3. „Техник-механик, ревизор вагони” – гара Русе-разпределителна – служител „Българска Железопътна Компания” АД – 10 г. трудов стаж;

4. Смъртни случаи, травми и материални щети.

4.1. Смъртни случаи – няма;

4.2. Ранени с травми – няма;

4.3. Материални щети;

4.3.1. Щети и разходи по дерайлирания вагон № 84537915420-4:

- талига без колооси 1 брой – 2558, 23 лв.
- колооси 2 броя – 4694,00 лв.
- транспорт на талигата и колоосите до Карнобат – 1441,45 лв.
- почистване на резервоара на цистерната – 1505,99 лв.
- тест на резервоара – 616,08 лв.
- придвижване на вагона до ВР Цех Карнобат – 146,69 лв.
- придвижване на вагона от г. Карнобат до ВР Цех – 463,87 лв.
- извършване на маневра в г. Карнобат – 467,10 лв.
- ползване на съоръжения във ВР Цех Карнобат – 276,03 лв.
- ползване на автокран за подмяна на талигата – 595,00 лв.
- повдигане на вагона за подмяна на талигата – 947,29 лв.

Щетите и разходите за възстановяване на дерайлирания вагон възлизат на 13711,73 лв. без ДДС.

4.3.2. Щети на железопътната инфраструктура:

- разрушен железен път с обща дължина 4477 м и повредени три броя железопътни стрелки;

Щетите за възстановяване на железопътната инфраструктура възлизат на 488 980,90 лв.

4.3.3. Разходи за промяна на Графика за движение на влаковете - няма:

4.4. Общо щетите и разходите от произшествието възлизат на: 502 692,63 лв.

5. Физическо състояние на длъжностните лица, имащи отношение към произшествието.

Съгласно изискванията на Кодекса на труда и Наредба № 50 от 28.12.2001 г. за работното време на ръководния и изпълнителския персонал, зает с осигуряване на превозите на пътници и товари в железопътния транспорт на длъжностните лица, имащи отношение към произшествието, е била осигурена необходимата продължителност на почивка преди постъпване на работа.

5.1. „Машинист, локомотивен” I^{BO} лице на електрически локомотив № 87019.3, почивал от 18:45 часа на 07.02.2017 г. до 22:55 часа на 08.02.2017 г.;

5.2. „Машинист, локомотивен” II^{PO} лице на електрически локомотив № 87019.3, почивал от 07:00 часа на 07.02.2017 г. до 22:55 часа на 08.02.2017 г.;

5.3. „Машинист, локомотивен” I^{BO} лице на електрически локомотив № 87026.8, почивал от 06:30 часа на 07.02.2017 г. до 22:55 часа на 08.02.2017 г.;

На локомотивните бригади е проведен предпътен (предсменен) инструктаж в гара Разделна от ръководител движение/ръководител превози в БЖК АД и същите с подпис в инструктажната книга са декларирали, че са бодри, отпочинали и не са употребили алкохол и други упойващи вещества.

Длъжностните лица, имащи отношение към произшествието, са с валидни удостоверения за психологическо изследване.

6. Документи за правоспособност и заемане на длъжност.

Длъжностните лица от НК ЖИ, имащи отношение към произшествието, притежават необходимите документи за правоспособност, квалификация и заемане на длъжност.

Локомотивният персонал от „Българска Железопътна Компания” АД, управлявал

електрически локомотиви № 87019.3 и № 87026.8, притежават необходимите документи за правоспособност, за заемане на длъжност, както и необходимата квалификация за управление на съответната серия локомотив.

7. Действия на длъжностните лица преди и по време на произшествието.

Длъжностните лица от НК ЖИ, непосредствено преди и по време на произшествието, са действали в съответствие с утвърдената нормативна уредба и вътрешни правила, регламентиращи безопасността на превозите в железопътния транспорт.

Длъжностните лица от БЖК АД, преди и по време на произшествието, са действали в съответствие с утвърдената нормативна уредба и вътрешни правила, регламентиращи безопасността на превозите в железопътния транспорт.

8. Външни обстоятелства предшестващи произшествието и състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав преди произшествието.

8.1. Метеорологичните данни за времето, влияещо на видимостта на сигналите:

- в тъмната част на денонощието;
- отрицателна температура на въздуха:
- ясно време.

8.2 Железен път и стрелки – документално изправни.

8.3. Гарова и междугарова осигурителна техника и състоянието ѝ преди произшествието:

- междугарието Дългопол – Комунари е съоръжено с Полуавтоматична блокировка (ПАБ), изправна и няма отношение към допуснатото железопътно произшествие.

- двете гари Дългопол и Комунари са съоръжени с Маршрутно-релейни централизации (МРЦ), технически изправни и нямат отношение към допуснатото железопътно произшествие.

8.4. Контактна мрежа – технически изправна.

8.5. Влакообразуваща гара – Разделна.

8.6. Съобщителна техника и телекомуникационни връзки – технически изправни.

8.7. Профил, геометрия и ситуация на железния път в зоната на дерайлиране:

- междугарието Дългопол – Комунари текущ път № 2, км 88⁺³⁵⁹ е в лява крива по посока на движение на влака, без наклон.

8.8. Тягов подвижен състав:

Електрически локомотиви № 87019.3 и № 87026.8, обслужвали ТВ № 30582, са били с изправни ходови части, спирачни системи, светлинни и звукови сигнални средства в съответствие с техническите норми и изисквания, което е видно от записите в съответните дневници, копия от които са представени с доклада на оперативната група.

8.9. Нетягов подвижен състав;

Общо вагони в състава на влака – 24 броя от които:

- Серия Rgs, 4-осен – 13 броя от които 9 с ГТК контейнери и 4 броя празни;
- Серия Zagkks, 4-осен – 10 броя пълни с пропан-бутан;
- Серия Eaos, 4-осен – 1 брой празен предохрана.

Преди произшествието вагон № 84537915420-4 най-вероятно е допуснат да бъде композиран в състава на товарен влак № 30582 и да пътува с неизправности, цитирани в чл. 190, ал. 1, т. 1 и т. 9 от Наредба № 58.

9. Спазване на процедурите от системите за управление на безопасността (СУБ) на НК „Железопътна инфраструктура” и БЖК АД преди и по време на произшествието.

9.1. Спазване на процедурите от СУБ на НК ЖИ:

Процедурите и технологиите за работа от СУБ в поделение „Управление движението на влаковете и гаровата дейност” (УДВГД) – Горна Оряховица, което е в структурата на НК ЖИ преди и по време на произшествието, са спазени. Това е видно от доклада на оперативната група и допълнително изисканите материали към него, както и проведеното интервю на Комисията за разследване със служителите в гарите, имащи отношение към произшествието.

9.2. Спазване на процедурите от СУБ на БЖК АД:

Товарен влак № 30582 е композиран на шести коловоз в гара Разделна, извършен му е технически преглед и пълна проба на автоматичната влакова спирачка, осигурен е с необходимата спирачна маса, снабден е с необходимите влакови документи и е заминал на време съгласно разработения график за движение.

Железопътния превозвач БЖК АД има разработена и утвърдена система за управление на безопасността в изпълнение изискванията на националното и европейско законодателство. БЖК АД притежава Лиценз за извършване на железопътни транспортни услуги № 201/21.03.2011 г., както и Сертификати за безопасност част „А“ BG1120130001 и част „В“ BG1220130001.

Ежегодно ИА „Железопътна Администрация“ в качеството си на национален орган по безопасност извършва одит на железопътния превозвач. Последния проведен надзорен одит на място относно дейността на дружеството като сертифицирано лице отговорно за поддръжката на превозни средства е извършен на 07.11.2016 г. В резултат от проведения одит са констатирани несъответствия за които ИА „Железопътна Администрация“ е дала препоръки и срокове за отстраняването им от БЖК АД. За предприетите действия относно изпълнение на препоръките за отстраняване на констатираните несъответствия БЖК АД е уведомила ИА „Железопътна Администрация“ за частично изпълнени препоръки.

От проверката на техническата документация за локомотиви № 87019.3 и № 87026.8 не са констатирани и регистрирани нарушения на действащия „Правилник за заводски и деповски ремонт и поддръжане на електрически локомотиви“.

От допълнително изисканата техническа документация от БЖК АД и направената справка в Регистъра на возилата се установи, че GRUP FERROVIAR ROMAN SA е собственик на дерайлиралния вагон № 84537915420-4 и на същия е извършен среден ремонт на 30.06.2014 г. от REVA – S.A. SIMERIA.

От извършения преглед на процедурите от Система за управление на безопасността на железопътния превозвач БЖК АД се установи, че персонала имащ пряко отношение към реализираното произшествие не е спазил изискванията разписани в тях а именно:

- не са спазени изискванията на чл. 14, т. 4 от „Инструкция за работа на машинисти, локомотивни и помощник машинисти, локомотивни“ (ФКО 4.2.3-1/4-2 в сила от 01.04.2016 г.).

- не са спазени изискванията на чл. 5, т. 1 от „Инструкция за изискванията и задълженията на техник-механик ревизор вагони“ (УПЖПС/ДВ 302-2016 в сила от 01.04.2016 г.), във връзка с чл. 190, ал. 1, т.1 и т.9 от Наредба № 58/5.09.2006 г.

Локомотивните бригади в двата локомотива обслужвали влака са били снабдени със служебни мобилни телефони.

10. Състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав след произшествието, нарушения на графика за движение на влаковете.

10.1. Състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав след произшествието;

10.1.1. Нанесени повреди, на дерайлирал вагон № 84537915420-4:

- повредена талига – 1 брой
- повредени колооси – 2 броя

10.1.2. Нанесени повреди и причинени щети на железопътната инфраструктура:

10.1.2.1. Железен път и съоръжения:

- разрушен железен път в междугарието Дългопол – Комунари път № 2 от км 88⁺³⁵⁹ до км 83⁺⁸⁸² с обща дължина 4477 м;

- повредени три броя железопътни стрелки с № 3, № 5 и № 103 в гара Комунари.

10.1.2.2. Осигурителна техника и съобщения, радиовръзки и ел. захранване – няма нанесени повреди.

10.1.2.3. Контактна мрежа – няма нанесени повреди.

10.2. Прекъсване на движението и нарушаване на графика за движение на влаковете:

10.2.1. Прекъсване на движението:

- следствие на възникналото произшествие движението на влаковете в междугарието Дългопол – Комунари по път № 2 е преустановено и към момента на приключване на доклада ремонта по железопътната инфраструктура продължава.

10.2.2. Нарушаване графика за движение на влаковете:

- влак № 30582 на железопътния превозвач БЖК АД + 11 мин. в гара Завет и + 59 мин. в гара Карнобат;

- влак № 30583 на железопътния превозвач БЖК АД + 11 мин. в гара Аспарухово, + 8 мин. в гара Комунари и +16 мин. в междугарието Дългопол – Комунари;

- влак № 90570 на железопътния превозвач „Булмаркет Рейл Карго“ ЕООД + 18 мин. в гара Аспарухово и + 25 мин. в гара Дългопол;

- влак № 30161 на железопътния превозвач БДЖ „Пътнически Превози“ ЕООД + 12 мин. в гара Комунари.

11. Непосредствени причини за произшествието.

След извършените огледи на местопроизшествието, измерените параметри на железния път и на дерайлирания вагон № 84537915420-4, проведеното интервю с железопътния персонал, участвал в произшествието, и след както бяха обсъдени представените становища на външните експерти, Комисията за техническо разследване стигна до заключението, че техническата причина довела, до възникване на произшествието е: **Вагон-цистерната е с видимо изместен център на тежестта в напречна посока от установените двустранно възникнали хлабини в плъзгалките на двете талиги и коша, както и разхлабването на пресовата сглобка колело – ос, което е нарушило разстоянията между бандажите на първата водеща колоос на вагона и това е затруднило вписването на талигата в кривата на железния път.**

12. Анализ на причините, довели до възникване на железопътното произшествие.

От извършените огледи, изисканите допълнително материали, както и от направените допълнителни измервания на железния път и на дерайлирания вагон № 84537915420-4 Комисията за техническо разследване в МТИТС установи следните факти и обстоятелства:

- дерайлирането на първата талига на 22-ри вагон от състава на ТВ № 30582 е настъпило около 00:37 часа на 09.02.2017 г. на км 88⁺³⁵⁹ в междугарието Дългопол – Комунари на път № 2;

- дерайлирането е реализирано в хоризонтален участък от железния път в лява крива по посока на движение на влака с радиус R=800 м, и дължина 1100 м;

- скоростта на движение на влака в междугарието не е превишавана, като максимално допустимата е 80 км/ч (видно от комплексната техническа експертиза);

- след дерайлирането на талигата на вагона влакът е продължил да се движи така и при преминаване през входните стрелки № 101, № 3 и № 5 на гара Комунари дерайлиралата талига се е покачила на стрелка № 5 отново върху релсите.

- след покачване на талигата влакът е продължил движението си до гара Карнобат където вагонът е намален от състава. Междувременно влакът извънредно е спиран в гара Завет, за да му бъде извършен технически оглед.

12.1. Анализ на железния път.

За установяване на причините, довели до дерайлирането, бе извършен обстоен оглед и допълнителни измервания на мястото на дерайлиране относно техническото състояние на железния път, който е разположен в крива с радиус $R=800$ м в хоризонтален участък (фиг. 2).

По вид на конструкцията железният път е наставов, разположен върху стоманобетонови траверси и сдвоени дървени траверси в местата на наставите. Отделните звена се състоят от релси тип S49 с дължина 25 м и стоманобетонови траверси по 40 броя в звено. Захващането на релсите към траверсите се осъществява посредством скрепление тип ПАК-68И, а наставите са свързани с железни връзки с по 4 броя наставови болтове.



Фиг. 2

Наставите са подпрени със сдвоени дървени траверси, с изключение на плаващ такъв, намиращ се до т. (-5), който е с притегнати четири броя наставови болтове и няма вертикални и хоризонтални разминавания между свързаните релси от двете страни на настава. Скрепителните комплекти на железният път са в добро техническо състояние и не липсват такива. Железният път е добре баластран без видимо закаляне на баластовата призма. Основните геометрични размери, определящи техническото състояние на железния път, са междурелсие, ниво (надлъжно и напречно), положение на релсите в план, както и тяхното износване (странично и вертикално), особено в криви с радиуси по-малки от $R=500$ м по външните релсови нишки, които са атакувани от водещите колела на колоосите в талигите.

12.1.1. Междурелсие:

От измерените стойности на този параметър, регистрирани в Констативния протокол за измерване на железния път на оперативната група, е видно, че максималното регистрираното междурелсие е със стойност = 1460 мм в т. 13 и т. 14, намиращи се съответно на 12-ти и 13-ти м от точката на покачване (т. "0"). Стойността от 1460 мм в двете точки ненарушава изискванията разписани в „Инструкция за устройство и поддържане на горното строене на железния път и железопътните стрелки“, където се допуска до 1465 мм за железопътни линии 1-ви и 2-ри клас.

12.1.2. Ниво на железния път

С цел погасяване на центробежните (странични) ускорения в кривите се дава нормално надвишение, изчислено по формулата,

$$H = 8 \frac{V^2}{R};$$

където,

V = скорост на движение в даденото междугарие;

R = радиуса на съответната крива.

В случая скоростта на движение в участъка съгласно книжка-разписание е $V=80$ км/ч, а радиусът на кривата е $R=800$ м. Съгласно изискванията на Инструкцията, надвишението на кривата трябва да бъде $H = 65$ мм.

За изчисляване преходите на база централни лагери и на база талига на дерайлиралния вагон, трябва да се коригират стойностите на надвишението с измерените скрити пропадания както следва:

Т. (0) = остава с непроменено надвишение $H=63$ мм поради еднаквите скрити пропадания

Т. (8) = при измерено $H=58$ мм става 56 мм

Т. (2) = при измерено Н=62 мм става 61 мм

Т. (-2) = при измерено Н=64 мм става 66 мм

Изчислени преходи на база централни лагери:

а) преди покачване:

Т. (0): Н=63 мм; т. 9: Н=57 мм, Разлика = 6 мм.

$$K = \frac{L}{H} = \frac{9\text{м}}{6\text{мм}} = \frac{9000\text{мм}}{6\text{мм}} = 1500; \text{Наклон } K = \mathbf{1:1500}$$

б) след покачване;

Т. (0): Н=63 мм; т. (-9) = 61 мм, Разлика = 2 мм.

$$K = \frac{L}{H} = \frac{9\text{м}}{2\text{мм}} = \frac{9000\text{мм}}{2\text{мм}} = 4500; \text{Наклон } K = \mathbf{1:4500}$$

Изчислени преходи на база дерайлирала талига.

а) преди покачване;

Т. (0): Н=63 мм, т. 2 = 62 мм, Разлика = 1мм

$$K = \frac{L}{H} = \frac{1,8\text{м}}{1\text{мм}} = \frac{1800\text{мм}}{1\text{мм}} = 1800; \text{Наклон } K = \mathbf{1:1800}$$

б) след покачване;

Т. (0): 63 мм, т. (-2) = 66 мм; Разлика = 3 мм

$$K = \frac{L}{H} = \frac{1,8\text{м}}{3\text{мм}} = \frac{1800\text{мм}}{3\text{мм}} = 600; \text{Наклон } K = \mathbf{1:600}$$

Изчислени преходи на база централни лагери.

а) преди дерайлиране

Т. (-6): Н=67 мм, т. 3 = 62 мм, Разлика = 5 мм

$$K = \frac{L}{H} = \frac{9\text{м}}{5\text{мм}} = \frac{9000\text{мм}}{5\text{мм}} = 1800; \text{Наклон } K = \mathbf{1:1800}$$

На база първа талига.

б) след дерайлиране;

Т. (-6): Н=67 мм, т. (-4) = 67 мм, Разлика = 0мм.

От измерените стойности на нивото на железния път, изразено в 29 точки в интервала от т. (-8) до т. (20), се получава средно-аритметично надвишение в кривата Н=60 мм.

На тази база измерените стойности за нивото на железния път, достигачи максимална стойност 67 мм и минимална стойност 52 мм от измерените точки показват, че по ниво железният път отговаря на изискванията, разписани в Инструкцията. Също така от направените изчисления е видно, че са спазени и изискванията, касаещи наклона (рампа) на прехода на надвишение на железния път.

12.1.3. Състояние на железния път в план:

Положението на железния път в план се контролира чрез флешови разлики. Тъй като кривата е с радиус R=800 м, за измерване на флеш се използва хорда с дължина S=20 м, а за оценка състоянието на кривата се вземат данни от флешовете през 10 м. Тук първата точка с измерен флеш е точка № 4 и всички оставащи точки до точка № 20. Измерените стойности от т.3 до т. -20 не са взети предвид, тъй като при измерването единият от уредите се поставя в зоната където железният път е компрометиран.

От констативния протокол на оперативната група изготвен за състоянието на железния път е видно, че най-голямата разлика, изчислена по формулата $\Delta f = |f1 - f2|$ в две съседни точки за кръговата крива е между т. 4 с флеш = 59 мм и т. 14 с флеш = 87 мм, с разлика от 28 мм. Тази стойност е по-малка от допустимата гранична стойност от 31 мм. за скорости V = 60 ÷ 80 км/ч съгласно изискванията на „Инструкция за устройство и поддържане на горното строене на железния път и железопътните стрелки“.

12.1.4. Износване на релсите:

От направените измервания на железния път е видно, че преди точката на покачване (т.0) максималното странично износване в т. 8 е със стойност = 8 мм, а вертикалното със стойност от 1 мм в т. 2, т. 6, т. 7, т. 8, т. 9, т.10. По-големи стойности от тези няма преди и след дерайлирането. Допустимото странично износване a_c на релсовата глава е в зависимост от вертикалното износване a_b , а именно при вертикално износване от 1 мм, допустимото странично е до 13 мм за релси тип S49. Допустимото такова, където няма вертикално износване е до 13,5 мм.

Приведеното износване се изчислява по формулата:

$$a_{гр} = a_b + k \cdot a_c,$$

където,

$k = 0,36$ при релси тип 41 и по-тежки (в случая тип S49).

Вземаме т. 6 и т. 7 преди покачването, където имаме $a_c = 7$ мм и $a_b = 1$ мм. Това са точките с най-голямо странично и вертикално износване.

$$a_{гр} = a_b + k \cdot a_c = 1 + 0,36 \cdot 7 = 1 + 2,52 = 3,52 \text{ мм.}$$

От направените изчисления е видно, че износването на релсите е много по-малко от максимално допустимото – 11 мм за скорост $V=80$ км/ч, което за конкретния случай е в норма, съгласно изискванията на „Инструкция за устройство и поддържане на горното строене на железния път и железопътните стрелки“.

12.1.5. Описание на дерайлирането

Известно е, че при движението на ПЖПС в железопътни криви ребордите на външните колела на съответната талига плътно опират в работната вътрешна част на главите на външните релси.

Особеното в конкретния случай е, че първоначално в т. ”0” се покачва лявото колело на първата колоос по главата на лявата релса по посока на движение, но впоследствие първо дерайлира водещото дясно колело, поради следното обстоятелство.

Водещото дясно колело от първата колоос на първата талига е с плътно прилепнал реборд към работната част на главата на дясната релса. Положението на реборда на лявото колело на същата колоос е в пряка зависимост от стойността на измереното междурелсие в точката на покачването, както и от хлабината между реборда и работната страна на лявата релса.

В точката на покачване т. “0” при широчина на бандажа на колелата – 136 мм на първата водеща колоос съобразно измереното междурелсие 1452 мм, дебелина на реборда на лявото колело 29 мм и широчина на глава релса – 67 мм се получава хлабина между работната страна на лявата релса и външния ръб на реборда от 28 мм, докато в точката на дерайлиране тази хлабина е 25 мм.

При така получените параметри, за да дерайлира дясното колело първо, е необходимо странично изместване от 106 мм, а за да дерайлира ляво колело е необходимо странично изместване от 121 мм което потвърждава, че първо дерайлира дясното колело, и предвид на голямата скорост непосредствено след него дерайлира и лявото колело. След 1,60 м между т. -7 и т. -8 дерайлира и втората колоос на същата талига.

От осъществените неколкократно огледи на местопроизшествието, извършените измервания на железния път, както и от направените изчисления е видно, че железният път отговаря на нормите разписани в Наредба № 58 и в „Инструкция за устройство и поддържане на горното строене на железния път и железопътните стрелки“.

12.2. Анализ на подвижния железопътен състав.

Комисията за техническо разследване в МТИТС се запозна подробно с техническото състояние на дерайлирания вагон № 84537915420-4, тип Zagkks, с обстоятелствата, предхождащи дерайлирането, както и с действията на локомотивните бригади и служителите на НК ЖИ.

За установяване техническото състояние на вагона след дерайлирането Комисията извърши на място неколкократно подробни огледи и измервания на вагон-цистерната и

след подмяната на дерайралата талига, повторно бяха направени измервания на основните контролирани размери както на вагона, така и на колоосите.

При поглед на вагона челно откъм буферите стоящ на прав хоризонтален коловоз видимо се забелязва, че кошът и рамата на вагона стоят наклонени (фиг. 3) на една страна (в случая наляво). Впоследствие бе установено, че това е страната, от която се намира и разпресованото колело при първа букса на първа колоос (фиг. 4).



Фиг. 3



Фиг. 4

От извършения подробен оглед на ходовата част на вагона бе установено, че плъзгалките (опорите, чрез които кошът и рамата на вагона лягат върху рамата на талигата) от страната на разпресованото колело са силно износени и подбити както на първата талига (фиг. 5), така и на втора талига (фиг. 6).



Фиг. 5



Фиг. 6

В същото време хлабината (разстоянието) между плъзгалките от другата страна на вагона е повече от 30 мм, което е много по-голямо от максимално допустимото, регламентирано в Наредба № 58 (фиг. 7).



Фиг. 7



Фиг. 8

Всичко това е довело до накланяне на коша на вагона на едната страна и по този начин вагонът се е движил продължително време, доказателство за което са установените стари следи по плъзгалките довели до тяхната деформация.

В процеса на огледа бе установено, че рамите на вагона и дерайлиралата талига са покрити с бял прах от баластовата призма, като по рамата на талигата има камъни, изкривени елементи от гредите на рамата на вагона (фиг. 8), както и скъсани части от лостовата спирачна система (фиг. 9). Всички тези повреди са причинени вследствие дерайлирането на талигата и последвалото продължително движение по баластовата призма на железния път.

Комисията прегледа състоянието на колоосите на вагона и установи, че ребордите на колелата на дерайлиралата талига са подбити от движението им по баластовата призма и траверсовата скара на железния път, което ги прави негодни за експлоатация (фиг. 10).



Фиг. 9



Фиг. 10

Съществен факт, установен при огледа, бе състоянието на дясното колело на първата колоос на първата талига на вагона. Установено бе, че пресовата сглобка, която

държи колелото към оста, е дефектирала, вследствие което колелото се е преместило навън от нормалното си положение в аксиална посока на няколко милиметра (фиг. 11). Този факт бе потвърден и при измерването от оперативната група, работеща на място по същото време и бе документирано в констативния протокол за състоянието на вагона. Всички измерени стойности не отговарят на параметрите, разписани в Наредба № 58.

Причината, довела до дерайлирането на талигата е комплексна и е породена от няколко съществени елемента:

- Увеличеното разстояние между колелата на колооста;
- Затруднено завъртане на талигата вследствие влошеното състояние на плъзгалките;
- Изместен център на тежестта на вагон-цистерната в напречна посока поради износените плъзгалки и центробежната сила, действаща върху вагона в кривата, където е възникнало дерайлирането.

Поради съвместното въздействие на изброените по-горе елементи, първата колоос на вагон № 84537915420-4, е застанала в положение, в което вместо към релсата да е допряно външното (дясно) колело по посока на движението в лява крива, това е направило вътрешното (ляво) колело. Вследствие намаленото натоварване върху лявото колело и поради действието на центробежната сила, то се покачва върху главата на релсата. Тъй като талигата не е имала изисквания се възвръщащ момент, който да я насочи по надлъжната ос на вагона, тя продължава движението си по същата траектория. Поради изчерпване на резерва от хлабина, включваща широчината на колелото (136 мм) и разстоянието между релсовите нишки,



Фиг. 11

и поради това, че вътрешното (ляво) колело е освободено от хоризонталната реакция, защото ребордът се движи по главата на вътрешната релса, в един момент външното (дясно) колело се свлича върху баластовата призма и започва да се търкаля по нея. Малко след това и вътрешното ляво колело също пада върху траверсовата скара извън междурелсието и също започва да се търкаля по траверсовата скара и баластовата призма. В един последващ момент цялата талига е върху траверсовата скара и така вагонът се движи в продължение на 4477 км. За целия процес свидетелстват и следите, оставени по ребордите на колелата на първата талига. При навлизане в гара Комунари талигата преминава през стрелки №№ 103, 3, 5, като ту се качва, ту слиза от железния път. Положението на изброените стрелки е благоприятствало този процес, като в крайна сметка след преминаване през стрелка № 5 в нейната кръстовинна част вагона се отзовава отново върху релсите и по този начин безпрепятствено е продължил движението си.

Видно от изготвените технически експертизи на скоростомерните инсталации на двата локомотива бе установено, че локомотивните машинисти са спазили допустимата скорост, не са извършвали резки придърпвания и не са използвали спиращата система за регулиране скоростта на движещия се влак, който се е движел с относително постоянна скорост в разглежданото междугарие.

13. Препоръки и предложения за мероприятия, предотвратяващи други произшествия от подобен характер.

С цел предотвратяване в бъдеще на други произшествия от подобен характер, във връзка с изискванията на чл. 94, ал. 1 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт на министъра на транспорта, ИА „Железопътна администрация” да разпореда на БЖК АД и ДП НК ЖИ да въведат в изпълнение дадените препоръки за безопасност.

1. Да се опреснят знанията и заостри вниманието на персонала от БЖК АД, извършващ технически преглед в граничните преходи при влизане на ПЖПС, собственост на чужди железопътни превозвачи, опериращ по железопътната инфраструктура на Република България.

2. Локомотивните машинисти да следят за особености, възникнали по време на движение на возените от тях влакове и при забелязване на неизправности по подвижния железопътен състав своевременно да вземат мерки за спиране с цел предотвратяване на произшествия и инциденти.

3. Внедряване по железопътната инфраструктура на автоматизирана система за мониторинг и контрол на подвижния железопътен състав в движение, която да известява за възникнали повреди по ходовата част (колооси, букси, ресорно окачване и неравномерно натоварени вагони).

Във връзка с изискванията на чл. 94, ал. 3 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт, в срок до 30.10.2017 г., ИА „Железопътна администрация”, БЖК АД и ДП НК ЖИ да уведомят писмено председателя на комисията за разследване в МТИТС за предприетите действия по изпълнение на дадените препоръки за безопасност.

Председател,

д-р инж. Бойчо Скробански

Държавен инспектор по разследване в МТИТС