



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

СПЕЦИАЛИЗИРАНО ЗВЕНО ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ И
ИНЦИДЕНТИ В ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ В МТИТС

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

ОТ

разследване на железопътно произшествие – пожар в електрически локомотив №
44134.2 обслужвал бърз влак № 8693 в гара Димитровград на 12.10.2017 г.



2017

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

Цел на разследването и степен на отговорност

Разследването се провежда в съответствие с изискванията на Директива 2004/49/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно безопасността на железопътния транспорт в Общността, транспонирана в Закона за железопътния транспорт (ЗЖТ), Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт и Наредба № Н-32 от 19.09.2007 г. за съгласуването на действията и обмяната на информация при разследване на железопътни произшествия и инциденти. Разследването на тежки произшествия, произшествия и инциденти, извършено от „Специализираното звено за разследване на произшествия и инциденти“ (СЗРПИЖТ) в Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията“ (МТИТС) има за цел:

Да установи обстоятелствата и причините, довели до тяхното реализиране, с оглед подобряване на безопасността и предотвратяването на тежки произшествия, **без да се търси персонална вина и отговорност.**

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Резюме.....	4
2.	Непосредствени факти и обстоятелства	4
3.	Общи данни установени в процеса на разследването.....	5
4.	Смъртни случаи, травми и материални щети.....	7
5.	Външни обстоятелства – климатични и географски условия.....	7
6.	Данни за персонала имащ отношение към произшествието от железопътния превозвач и железопътната инфраструктура.....	7
7.	Данни от други разследвания.	8
8.	Резюме на свидетелски показания.....	8
9.	Система за управление на безопасността на БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД.....	8
10.	Правила и норми.....	9
11.	Функционално състояние на подвижния състав и техническите съоръжения на железопътната инфраструктура.....	9
12.	Документация за експлоатационната система – прегледи, проверки, ремонти, поддържане и профилактика.....	10
13.	Здравословни и безопасни условия на труд.....	11
14.	Регистрирани допуснати предишни произшествия от подобен характер.....	11
15.	Анализ и изводи.....	11
16.	Описание на вече предприети мерки или мерки като следствие на произшествието.....	16
17.	Издадени препоръки за недопускане на произшествия по същите причини.....	16

1. Резюме.

На 12.10.2017 г. от гара София в 13:20 часа заминава бърз влак № 8693 в състав електрически локомотив № 44134.2 и четири пътнически вагона. Влакът се движи по направление София – Пловдив – Димитровград – Стара Загора – Бургас.

След пристигането на бърз влак № 8693 на 2-ри коловоз в гара Димитровград в 16:47 часа локомотивът е откачен от състава на влака за извършване на маневра поради смяна посоката на движение на влака. По време на маневрата след 200 м е светнала контролна лампа „опасност от пожар” на пулта на локомотива, помощник-машинистът се е показал през страничния прозорец и е видял, че излиза пушек под втората талига. Машинистът спира локомотива и изключва акумулаторната батерия. Локомотивната бригада правят оглед в машинното помещение и установяват, че излиза пламък около модула за отчитане на електроенергията. Предприемат действия за гасене на пожара с наличните пожарогасители. Машинистите установяват, че не могат да потушат пожара и задействат пожарогасителната инсталация, уведомяват дежурния ръководител движение, а той се обажда на телефон 112 за възникналия пожар.

В 17:10 часа е пристигнал специализиран автомобил на пожарна безопасност.

В 17:32 часа пожарът в локомотива е потушен от служба пожарна безопасност с два преносими пожарогасителя.

В 17:42 часа дизелов локомотив № 06114 е изтеглил ел. локомотив № 44134.2 на неелектрифициран коловоз в гарата.

Причината за възникване на пожара е поява на земно съединение, което е прераснало в късо съединение, с разряд по повърхността на изолационен елемент от текстолит, поддържащ шинната система на вторичната намотка на тяговия трансформатор. Земното съединение е възникнало от стареене на повърхността на текстолитовите подпорни изолационни елементи, замърсени с метален прах и овлажняване на повърхностите вследствие на температурните разлики. Повишената температура от създалата се дъга по време на късите съединения и образувалата се медна стопилка е спомогнала и създала условия за възникване на пожара в локомотива.

С цел подобряване на безопасността в железопътния транспорт са дадени четири препоръки за безопасност, като всички са насочени към двете дружества БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД и БДЖ „Товарни превози“ ЕООД.

Първата препоръка е за засилване на контрола върху експлоатационните прегледи на локомотивите в основните и обратните локомотивни депа и в експлоатационните пунктове.

Втората препоръка е за модернизиране на локомотивите с нов тип пожароизвестителна и пожарогасителна инсталация с цел бърза и своевременна реакция на локомотивните бригади, обслужващи локомотива.

Третата препоръка е за подобряване на съществуващата пожарогасителната инсталация на локомотивите и добавяне в опасните зони на сензори за дим свързани с пожароизвестителната инсталация за бърза реакция на локомотивните бригади.

Четвъртата препоръка е за отстраняване на причините за възникване на разрядни процеси в текстолитовите изолационни плочи, поддържащи шинната система за ниско напрежение на силовия трансформатор предвид тяхното стареене, като е необходимо шините в зоната на прехода през подпорните текстолитови плочи да бъдат изолирани по подходящ начин.

2. Непосредствени обстоятелства и факти.

2.1. На 12.10.2017 г. в 05:55 часа от гара Видин е заминал бърз влак № 7621 в състав електрически локомотив № 44134.2 и 4 пътнически вагона, 16 оси с маса 182 тона (видно от удостоверението за спирачната маса). Дежурният депомайстор в ЕП – Видин на ежедневния инструктаж е уведомил локомотивната бригада, че локомотивът има регистрирано земно съединение на I-ва тягова група. Движението на влака е преминало нормално до гара Курило. Поради ограничаване на скоростта до 15 км/ч с готовност за спиране пред железопътния прелез на спирка Кумарица, находящ се между гарите Курило

– Илиянци, съоръжен с автоматични бариери (АБ), локомотивният машинист е намалил скоростта на влака с готовност за спиране, след което е започнал да ускорява и при скорост 90 км/ч е задействало земно съединение на I-ва тягова група. След пристигане в гара София и изтегляне на локомотива в Локомотивно депо София локомотивната бригада е уведомила дежурния депوماйстор за възникналото земно съединение. В депото е извършен преглед и проба на локомотива, от електротехник но земно съединение не е установено.

На 12.10.2017 г. в 13:20 часа от гара София по график заминава бърз влак № 8693 в състав отново с ел. локомотив № 44134.2 и 4-ри пътнически вагона, 16 оси и маса 172 тона. Спазва намалението от 25 km/h в изходните стрелки на гарата, след това започва да ускорява и достига до 36 км/ч, като за кратко намалява до около 32 km/h. Това се случва в 13:22 часа. За това време влакът е изминал 1000 м и тогава е възникнало първото изключване на локомотива от земно съединение. Второто изключване се е случило при потегляне от гара Елин Пелин в 13:50 часа, като условията са идентични (видно от обяснението на локомотивния машинист). В участъка от гара Септември до гара Пловдив влакът се е движил с максимална скорост 130 км/ч. Машинистът е потеглял по-плавно, с малка теглителна сила, т.е. с малък ток на тяговите двигатели и това е предотвратило изключване на локомотива. Други изключвания по време на движението на влака до гара Пловдив не са установени. В участъка от гара София до гара Пловдив локомотивът е работил с всички включени тягови двигатели.

Преди пристигането на влака в гара Пловдив локомотивният машинист по служебния телефон е уведомил дежурния депوماйстор в Локомотивно депо Пловдив за случаите на земно съединение на локомотива по време на движение. При смяната на локомотивните бригади в гара Пловдив информацията е предадена и на новата локомотивна бригада.

При приемането на локомотива в гара Пловдив от новата локомотивна бригада и след получаване на информация от колегите си за земно съединение в I-ва тягова група, машинистите от новата бригада веднага предприемат изключване на 2-ри тягов двигател с цел уточняване на двигателя, който дава земно. Още при потеглянето и ускоряването на влака при 25 км/ч локомотивът отново изключва от земно съединение. Този път машинистите отбелязват, че изключването е във II-ра тягова група. При разследването се изясни, че първоначалната индикация също е била за земно във II-ра тягова група, но тогава машинистите са се заблудили и са подали грешна информация, че събитието се случва в I-ва група. Обстоятелствата, при които се случва това земно съединение, са идентични като при потеглянето от гара София.

Пристигайки в гара Първомай, поради продължаващата индикация за земно съединение във II-ра тягова група, машинистите предприемат изключване на 3-ти тягов двигател, отново с цел уточняване на мястото, от което се получава земното. Правят неуспешен опит да включат 2-ри тягов двигател. Поради опитите за включване и изключване на тяговите двигатели влакът престоява 8 минути. При това положение от гара Първомай локомотивът потегля с два работещи тягови двигателя – 1-ви и 4-ти, което води до по-голямото им натоварване. Влакът потегля в 16:29 часа относително плавно, поради което индикация за земно съединение не е получена. От този момент в продължение на 16 минути влакът се движи със скорост между 120 и 130 км/ч, като изминава 28,5 км. Локомотивът е бил натоварван между 15-та и 25-та позиция, т.е. напрежението на включения 4-ти тягов двигател от втора група (респ. включения 1-ви от първа) се е изменяло от 400 до 800 V, но токовете са били относително слаби поради високата скорост. В този момент скоростта започва плавно да намалява поради наличието на малък наклон в нагорнище ($2 \div 5 \%$) и се задържа на 112 км/ч в продължение на 1 минута, при което изминава около 500 м. Това се случва на 2,5 км пред гара Димитровград. Скоростта на влака започва да намалява, въпреки че профилът следва в надолнище. Това е ясен признак, че локомотивът не се движи в тягов режим, от което следва, че в този момент е действала максималнотоковата защита на локомотива (което се потвърждава от обясненията на машинистите). Следва допълнително намаляване на скоростта чрез

използване на влаковата спирачка, за да може да бъдат спазени ограниченията при влизане в гарата. Последните 2,5 км влакът изминава по инерция за 3 минути. След задействане на максималнотоковата защита машинистите са преценили, че са получили кръгов огън в тяговия двигател (видно от обясненията им комбинацията между земно и задействане на максималнотоковата защита задължително е кръгов огън, без да са почувствали характерния при това явление гръм и удар откъм ходовата част). След спирането в гара Димитровград в 16:47 часа индикацията за земно продължава, първата работа на машиниста при спиране в гарата е била да изключи работилния до този момент 4-ти тягов двигател и да включи 3-ти. Маневрените придвижвания на локомотива са осъществени след престой в гарата от 8 минути, през които единият машинист е извършвал манипулациите по изключване на 4-ти и включване на 3-ти тягов двигател, а другият е откачил локомотива от вагоните. На 200 м след потегляне скоростта достига до 31 км/ч, след което започва плавно да намалява до 25 км/ч, а след това рязко пада до 0 км/ч и спира в 16:57 часа поради задействала защитата за пожар в локомотива. Движението е 1,5 минути, през което време локомотивът изминава 480 м, след което машинистите са предприели незабавно задействане на процедурите за гасене на възникналия пожар в локомотива.

2.2. Гара Димитровград е възлова гара, разположена на км 232⁺³⁷⁶ на първа железопътна линия между гарите Ябълково и Нова Надежда и на четвърта железопътна линия между гарите Димитровград-Север и Хасково. Максимално допустимата скорост на движение по първа железопътната линия е 160 км/ч.

2.3. След получено уведомление от дежурния старши диспечер в ЦДР на НКЖИ, ръководителят на „Специализираното звено за разследване на железопътни произшествия и инциденти“ (СЗРПИЖТ) в „Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията“ (МТИТС), съгласно чл. 68, ал. 1, т. 2 и ал. 2 от Наредба № 59 класифицира събитието – железопътно произшествие.

2.4. Разследването на произшествието е предприето на основание на чл. 115к, ал. 1, т. 2 от ЗЖТ, чл. 78, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г., на основание на което е издадена заповед № РД-08-428/20.10.2017 г., с която е назначена Комисия за разследване на железопътно произшествие в Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС). В състава на комисията са включени външни експерти със съответната квалификация и професионална насоченост.

На 13.10.2017 г. комисията за разследване извърши огледи на ел. локомотив № 44134.2 в Локомотивно депо Пловдив и проведе интервю с персонала, участвал в произшествието, както и с персонала, имащ косвено отношение към произшествието.

На 16.10.2017 г. комисията за разследване проведе интервю в МТИТС с: Локомотивната бригада от ЕП – Видин, обслужвала с ел. локомотив № 44134.2 бърз влак № 7621 Видин – София на 12.10.2017 г.;

Депомайстора от Локомотивно депо София, който е бил дежурен на 12.10.2017 г.;

Локомотивната бригада от Локомотивно депо Пловдив, обслужвала с ел. локомотив № 44134.2 бърз влак № 8693 София – Пловдив на 12.10.2017 г. .

На 25 и 26.10.2017 г. комисията за разследване извърши огледи на ел. локомотив № 44134.2 в Локомотивно депо Пловдив и проведе интервю с:

Депомайстора, който е бил дежурен на 12.10.2017 г. в Локомотивно депо Пловдив;

Локомотивната бригада от Локомотивно депо Пловдив, обслужвала с ел. локомотив № 44134.2 бърз влак № 8693 Пловдив – Димитровград на 12.10.2017 г.

В хода на разследването председателят на комисията за разследване изиска с приемо-предавателен протокол да му бъдат предадени текстолитовите изолационни плочи за изготвяне на техническа експертиза.

Анализирани бяха предадените от Оперативната група доклад и събраните към него документи и материали.

Комисията изиска допълнително материали от засегнатите страни в произшествието.

Комисията анализира предоставената техническа експертиза на опожарените текстолитови плочи на електрически локомотив № 44134.2, изготвена от НИС при ТУ – София.

Председателят на комисията за разследване прие писмените становища на външните експерти в изпълнение на поставените им задачи по воденото разследване.

2.5. За извършване на аварийно-възстановителни дейности локомотив № 06114, е изтеглил опожарения локомотив № 44134.2 за възстановяване на графика за движение.

На 12.10.2017 г. е назначен ТСВ № 10398 за отвозване в студено състояние на локомотив № 44134.2 с локомотив № 45197. От гара Димитровград влакът е заминал в 23:38 часа и в гара Пловдив е пристигнал в 01:39 часа на 13.10.2017 г.

3. Общи данни установени в процеса на разследването.

3.1. БДЖ „Пътнически превози” ЕООД е железопътен превозвач извършил превоза на бърз влак № 8693 от София до Димитровград на 12.10.2017 г.

3.2. БДЖ „Пътнически превози” ЕООД притежава:

3.2.1. Лиценз за превоз на пътници с железопътен транспорт № 21.10.2013 г. EU

3.2.1. Железопътния превозвач – БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД притежава Сертификат за безопасност Част „А“ – № BG1120130003 и Част „Б“ – № BG1220130003 валиден до 30.12.2017 г.

3.3. Бърз влак № 8693 е ежедневно движещ се влак в Графика за движение на влаковете (ГДВ), по направление София – Пловдив – Стара Загора – Бургас. Поради извършване на планови ремонти по железопътната инфраструктура и прекъсване на движението в участъка Пловдив – Михайлово от 04.09.2017 г., маршрута на всички категории влакове е променен от Пловдив през Димитровград – Михайлово – Стара Загора и продължават по маршрута до Бургас, видно на Фиг.2.



Фиг. 2

3.4. Железен път – стоманобетонени траверси с еластично скрепление и релси тип 60E1;

3.5. Гарова и междугарова осигурителна техника:

- гара Димитровград е съоръжена с Маршрутно-компютърната централизация (МКЦ) „Електро-2“, няма отношение към допуснатото произшествие;

- междугарието Ябълково – Димитровград е съоръжено с Автоматична блокировка (АБ) с броячи на оси. – няма отношение към допуснатото произшествие;

3.6. Контактна мрежа – изправна;

3.7. Влакообразуваща гара – София;

3.8. Съобщителна техника и телекомуникационни връзки – изправни;

3.9. Профил, геометрия и ситуация на железния път в зоната на произшествието:

- мястото на възникване на пожара гара Димитровград на стрелка № 33 с радиус R=300 дясна, с наклон 0 ‰;

3.10. Тягов подвижен състав:

- Електрически локомотив № 44134.2 е обслужвал БВ № 8693;

- локомотивът е бил с изправни ходови части, спирачни системи, светлинни и звукови сигнални средства, в съответствие с изискванията на техническите норми, което е видно от записите в съответните дневници, копия от които са представени с доклада на оперативната група.

3.11. Нетягов подвижен състав;

- 4 пътнически вагона в състава на влака;

3.12. Към момента на реализиране на произшествието не са извършвани строителни работи по железопътната инфраструктура.

3.13. След извършени огледи от РУ МВР – Димитровград, локомотивът е освободен с оглед придвижването му до Локомотивно депо Пловдив.

3.14. Предприети са действия по освобождаване на стрелковата гърловина и възстановяване движението на влаковете в гара Димитровград. След изтегляне на ел. локомотив № 44134.2 с дизелов локомотив № 06114 и подаване на напрежение в контактната мрежа в гарата, движението на влаковете е възстановено в 18:20 часа на същия ден.

4. Смъртни случаи, травми и материални щети.

4.1. Смъртни случай – няма;

4.2. Ранени с травми – няма;

4.3. Материални щети;

4.3.1. Щети по ел. локомотив № 44134.2;

4.3.1.1. Ремонт на опожарените елементи, възлиза на – 5443,11 лв. с ДДС;

4.3.2. Щети по железния път – няма;

4.3.3. Щети по осигурителната техника – няма;

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

4.3.3.1. Разходи генерирани от закъснели влакове на БДЖ ПП ЕООД – 497,50 лв.;

4.3.3.2. Разходи генерирани от закъснели влакове на БДЖ ТП ЕООД – 117,60 лв.;

4.4. Разходи за възстановителни средства – няма;

4.5. Общо щети и разходи генерирани от произшествието възлизат на 6 058,21 лв.

5. Външни обстоятелства – климатични и географски условия.

Метеорологични данни, влияещи на видимостта:

- в светлата част на денонощието;

- температура на въздуха около +18°;

- време - ясно.

6. Данни за персонала имащ отношение от железопътната инфраструктура и железопътния превозвач.

6.1 Локомотивни бригади обслужвали БВ № 8693:

София – Пловдив:

6.1.1. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44134.2 служител в БДЖ „Пътнически превози” ЕООД – 20 г. и 0 м. трудов стаж;

6.1.2. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44134.2 служител в БДЖ „Пътнически превози” ЕООД – 30 г. и 0 м. трудов стаж;

Пловдив Димитровград:

6.1.3. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44134.2 служител в БДЖ „Пътнически превози” ЕООД – 29 г. и 0 м. трудов стаж;

6.1.4. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44134.2 служител в БДЖ „Пътнически превози” ЕООД – 11 г. и 0 м. трудов стаж;

6.2. Служители в гара Димитровград:

6.2.1. „Ръководител движение” I^{BO} лице в гара Димитровград – служител в УДВГД – Пловдив, НК ЖИ – 4 г. трудов стаж;

6.2.2. „Ръководител движение” II^{PO} лице в гара Димитровград – служител в УДВГД – Пловдив, НК ЖИ – 30 г. трудов стаж;

6.3. Документи за правоспособност и заемане на длъжност:

6.3.1. Локомотивния персонал от БДЖ „Пътнически превози” ЕООД управлявали електрически локомотив № 44134.2, притежават:

- свидетелство за заемане на длъжност;
- свидетелство за квалификация;
- свидетелство за правоспособност за управление на съответната серия локомотиви;
- удостоверения за издържан изпит съгласно Наредба № 56 от 2003 г.

6.3.2. Гаровия персонал от НК ЖИ притежават:

- свидетелство за заемане на длъжност;
- свидетелство за правоспособност;
- документ за професионална квалификация
- удостоверения за издържан изпит съгласно Наредба № 56 от 2003 г.

6.4. Продължителност на почивката 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, е била осигурена необходимата продължителност на почивка преди постъпване на работа:

София – Пловдив:

6.4.1. „Машинист, локомотивен” I^{во} лице на електрически локомотив № 44134.2 – почивал от дата 10.10.2017 г. час 00 минути 30 до дата 12.10.2017 г. час 04 минути 20 постъпил на работа дата 12.10.2017 г. час 04 минути 20;

6.4.2. „Машинист, локомотивен” II^{во} лице на електрически локомотив № 44134.2 – почивал от дата 10.10.2017г. час 22 минути 05 до дата 12.10.2017 г. час 04 минути 20 постъпил на работа дата 12.10.2017г. час 04 минути 20;

Пловдив Димитровград:

6.4.3. „Машинист, локомотивен” I^{во} лице на електрически локомотив № 44134.2 – почивал от дата 11.10.2017 г. час 20 минути 00 до дата 12.10.2017г час 15 минути 30 постъпил на работа дата 12.10.2017 г. час 15 минути 30;

6.4.4. „Машинист, локомотивен” II^{во} лице на електрически локомотив № 44134.2 – почивал от дата 11.10.2017 г. час 22 минути 15 до дата 12.10.2017г час 15 минути 30 постъпил на работа дата 12.10.2017 г. час 15 минути 30;

6.4.5. „Ръководител движение” I-во лице в гара Димитровград – почивал от дата 10.10.2017г час 06 минути 55 до дата 12.10.2017 г. час 06 минути 44 постъпил на работа дата 12.10.2017 г. час 06 минути 45;

6.4.6. „Ръководител движение” II^{во} лице в гара Димитровград – почивал от дата 10.10.2017 г. час 07 минути 00 до дата 12.10.2017 г. час 06 минути 44 постъпил на работа дата 12.10.2017 г. час 07 минути 00.

6.5. Предсменен инструктаж:

На локомотивните бригади обслужвали БВ № 8693 е проведен предпътен (предсменен) инструктаж в Локомотивни депа София и Пловдив и същите с личния подпис в книгата за инструктаж са декларирали, че са бодри, отпочинали и не са употребили алкохол и други упойващи вещества.

На гаровите служители в гара Димитровград е проведен предсменен инструктаж и същите с личния подпис в книгата за инструктаж са декларирали, че са бодри, отпочинали и не са употребили алкохол и други упойващи вещества.

7. Данни от други разследвания. Резюме на свидетелски показания.

Подобно разследване на възникнал пожар в зоната на текстолитовите изолационни плочи на локомотиви серия 43, 44 и 45 не е извършвано. Комисията за разследване не разполага с други свидетелски показания по разследваното произшествие.

8. Система за управление на безопасността (СУБ) на НК „Железопътна инфраструктура” и БДЖ „Пътнически превози” ЕООД.

8.1. Спазване на процедурите разписани в СУБ на НК ЖИ:

Комисията за разследване се запозна с процедурите, разписани в СУБ и установи, че са спазени от персонала на поделение „Управление движението на влаковете и гаровата дейност“ (УДВГД) – Пловдив, което е в структурата на НКЖИ. Това е видно и в доклада на оперативната група и допълнително изисканите материали.

8.2. Спазване на процедурите разписани в СУБ на БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД;

Комисията за разследване се запозна с процедурите разписани в СУБ на БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД.

При проверката на техническата документация на локомотив № 44134.2 не са констатирани и регистрирани нарушения на действащия „Правилник за заводски и деповски ремонт и поддържане на електрически локомотиви“, както и на технологиите в организацията и експлоатацията.

От предоставената техническа документация за електрически локомотив № 44134.2 е видно, че сроковете на ремонтите са спазени в съответствие с нормативната база. На 10.10.2017 г. в Локомотивно депо Пловдив е извършен технически преглед ТП-3. Техническото състояние на локомотива е добро.

При проверка на влаковите документи на БВ № 8693 се установи, че са спазени изискванията на Наредба № 58 относно изготвянето на удостоверение за спирачната маса, воденето на пътен лист обр. ЛС-01 и придружителен лист обр. П-21.

Локомотивните бригади на локомотив № 44134.2 обслужвал БВ № 8693 са били снабдени със служебни мобилни телефони.

9. Правила и норми:

Персоналът на смяна 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.

Локомотивните бригади от БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД, управлявали електрически локомотив № 44134.2, обслужвал БВ № 8693 на 12.10.2017 г. от София до Пловдив и Димитровград, са действали в съответствие с утвърдената нормативна уредба и вътрешни правила, регламентиращи безопасността на превозите и инструкцията за пожарна безопасност, относима към локомотивния персонал при възникване на пожар в локомотиви, ЕМВ и ДМВ.

10. Функционално състояние на подвижния състав и техническите съоръжения на железопътната инфраструктура.

10.1. Техническо състояние, на локомотив № 44134.2:

- нанесени повреди следствие на възникналото земно, а впоследствие прераснало в късо съединение в зоната на текстолитовите изолационни плочи, от образувалата се стопилка на медните шини е възникнал пожар;

10.2. Състояние на вагоните – няма нанесени повреди;

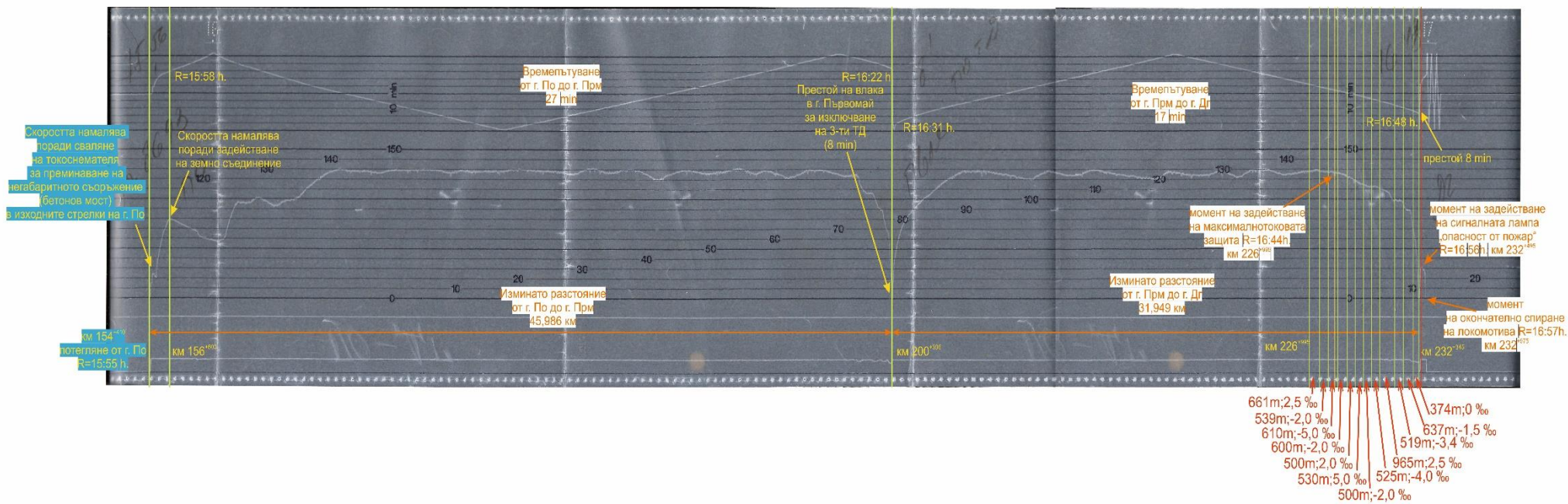
10.3. Състояние на железен път – няма нанесени повреди;

10.4. Осигурителна техника – няма нанесени повреди;

10.5. Състояние на контактна мрежа – няма нанесени повреди;

10.6. Разшифровка на скоростта на локомотив № 44134.2, извършена в Локомотивно депо Пловдив към БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД в участъка София–Пловдив – Димитровград на 12.10.2017г.:

Бърз влак № 8693 тръгва от гара София в 13:20 часа. В междугарието София – Подуяне със скорост до 55 км/ч. На гара Подуяне стои 1 мин. и тръгва в 15:26 часа. В гара Искър стои 1 мин. и тръгва в 13:35 часа. В междугарието Подуяне – Искър влакът се движи със скорост 90 км/ч. В междугарието Искър – Елин Пелин с 80 км/ч. В междугарието Елин Пелин – Побит камък със скорост 120 км/ч и Побит камък – Вакарел със скорост 65 км/ч. В гара Ихтиман стои 4 мин. и тръгва в 14:23 часа. В междугарието Вакарел – Веринско с



Фиг. 3

100 км/ч и Веринско – Ихтиман с 110 км/ч. В гара Костенец стои 1 мин. и тръгва в 14:42 часа. В междугарието Ихтиман – РП Немирово с 80 км/ч и РП Немирово – Костенец с 60 км/ч. В гара Белово стои 1 мин. и тръгва в 15:02 мин. В гара Септември стои 2 мин. и тръгва в 15:15 часа. В гара Пазарджик стои 2 мин. и тръгва в 15:25 часа. В гара Стамболийски стои 1 мин. и тръгва в 15:39 часа. В гара Пловдив пристига в 15:49 часа. В междугарията Септември – Пазарджик – Стамболийски – Пловдив се движи с максимална скорост 130 км/ч. От гара Пловдив тръгва в 15:56 часа преминава през гара Пловдив-разпределителна-Изток със скорост 55 км/ч. До гара Крумово се движи с 100 км/ч. В гара Първомай стои 8 мин. и тръгва в 16:30 часа. В междугарието Крумово – Първомай се движи със 130 км/ч. В гара Димитровград влакът пристига в 16:48 часа, стои 8 мин. и в 16:56 часа, тръгва изолиран локомотив 44134.2, ускорява до 30 км/ч, изминава около 300 м и в 16:58 часа спира.

При обслужването на влака скоростите и намаленията са спазени. Няма регистрирани извънредни спирания и екстрени задържания. Скоростомерната лента е свалена от локомотива в 17:55 часа в гара Димитровград.

11. Документи за експлоатационната система – прегледи, проверки, ремонти, поддържане и профилактика.

За предотвратяване на последствията от произшествието е преустановено движението на влаковете в гара Димитровград от 16:50 до 18:20 часа на 12.10.2017 г. Вследствие на това са закъснели, отменени, отклонени и назначени следните влакове.

11.1. Закъснели влакове обслужвани от БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД:

- пътнически влак № 10247, + 69 мин. в гара Димитровград;
- пътнически влак № 10249, + 41 мин. в гара Димитровград;
- пътнически влак № 10146, + 31 мин. в гара Пловдив;
- пътнически влак № 10154, + 58 мин. в гара Септември;

11.2. Закъснели влакове обслужвани от БДЖ „Товарни превози“ ЕООД:

- товарен влак № 80603, + 84 мин. в гара Стара Загора;

11.3. Отменени влакове – няма;

11.4. Отклонени влакове – няма;

11.5. Назначени влакове – няма;

12. Здравословни и безопасни условия на труд.

12.1. Във връзка с изискванията на чл. 13, ал. 1 и чл. 14, ал. 1 от Наредба № 50/28.12.2001 г. не са констатирани нарушения за работното време на персонала.

12.2. Във връзка с изискванията на чл. 28, ал. 1 от Наредба № 54/02.06.2003 г. не са констатирани нарушения на предсменните медицински прегледи на персонала.

12.3. Във връзка с изискванията на чл. 20, ал. 2 от Наредба № 54/02.06.2003 г. персонала, имащ отношение към произшествието е с валидни удостоверения за психологическо изследване.



Фиг. 4

13. Регистрирани допуснати предишни произшествия от подобен характер.

13.1. Предишни произшествия с подобна причина за възникване на пожар в локомотиви серия 43, 44 и 45 не са регистрирани.

14. Анализ и изводи.

14.1. Анализ на подвижния железопътен състав.

Комисията за разследване на произшествието се запозна с обстоятелствата, свързани с възникване на пожара, както и с действията на локомотивните бригади обслужвали локомотив № 44134.2 на 12.10.2017 г.

14.2. От извършените огледи, изисканите допълнително материали за електрически локомотив № 44134.2, комисията за техническо разследване установи следните изводи:

Комисията за разследване извърши подробни огледи на локомотив 44134.2 в Локомотивно депо Пловдив (фиг. 4), като се запозна с фактичното състояние на локомотива, както изслуша и локомотивните бригади, обслужвали влак № 8693 в участъка София – Пловдив и Пловдив – Димитровград при проведените с тях интервюта. По време на разследването бяха изследвани, оставените в локомотива след произшествието, положение на командните уреди и показанията на измервателните прибори, които биха могли да дадат информация за последователността на обстоятелствата, довели до възникване на произшествието.

Причина за възникване на пожара в локомотив 44134.2 е късо съединение в тоководещите шини на втора тягова група (фиг. 5). Самото късо съединение е получено като следствие от намалена диелектрична якост на поддържащата текстолитова плоча, от продължителната работа при тежки условия, както и допълнителните утежняващи фактори, като влага, прах и др.

Намалената диелектрична якост на поддържащата плочка е довела най-напред до поява на земно съединение, което по своята същност също представлява късо съединение, появяващо се между тоководещата шина и корпуса на локомотива. Това състояние е било общо взето приемливо, защото защитата е задействала при доста високи стойности на напрежението – над 800 V (фиг. 6). По този начин е било възможно локомотивът да се движи в продължение на време поради неособено високите натоварвания, на които е бил подлаган.

При пълна мощност (с включени всички 4-ри тягови двигатели) токът се разпределя равномерно по силовата верига и като се вземе предвид малката маса на влаковете, возени от локомотива, става ясно какъв е механизмът на възникване на земното съединение и защото не е прераснало в по-сериозна авария.



Фиг. 5



Фиг. 6

След изолиране на един (преди потегляне от гара Пловдив), а след това и на втори тягов двигател (преди потегляне от Първомай) вследствие увеличената съпротивителна сила при движението на влака поради изолиране на тягови двигатели, токът в силовата верига (при същите напрежения) се увеличава, с което се увеличава и натоварването на изолационната текстолитова плоча. Поради намалената ѝ диелектрична якост материалът ѝ не може да издържи, получава се пробив между двете тоководещи шини и това в крайна



Фиг. 7



Фиг. 8

сметка води до поява на късо съединение. От полученото късо съединение през шините преминава ток на късо съединение, който е с много високи стойности, което води най-напред до силно нагряване на шините и до задействане на максималнотоковата защита на локомотива. От високата температура материалът на шините (мед) се разтопява (фиг. 7) и, покапва върху разположените под тях кабели, разтопява и запалва тяхната изолация, което води до запалване им и предизвикването на пожар в машинното отделение на локомотива (фиг. 8).

14.2. Анализ на причините и изготвяне на техническа експертиза.

14.3. Причини за възникване на произшествието.

След извършените огледи и събраните документи за локомотива, проведените интервюта с локомотивните бригади управлявали локомотива, изготвената техническа експертиза и предоставените становища на външните експерти, комисията за техническо разследване стигна до заключението, че причината довела, до възникване на произшествието е: Земно съединение, което е прераснало в късо съединение, с разряд по повърхността на изолационен елемент от текстолит поддържащ шинната система на вторичната намотка на тяговия трансформатор. Земното съединение възникнало вследствие стареене повърхността на текстолитовите подпорни изолационни плочи, замърсени с метален прах и овлажняване на повърхностите им от температурните разлики.

Късото съединение на шините се е развивало два пъти:

16:46 – 16:49 – Продължителността на късото съединение е била около 0,5 минути;

16:58 – Продължителността на късото съединение е била около 1,5 минути.

Повишената температура от създалата се дъга по време на късите съединения и образувалата се медна стопилка от шините са спомогнали и създали условия за запалване изолацията на кабелите и възникване на пожара в локомотива.

15. Издадени препоръки с цел недопускане на други произшествия по същите причини.

С цел предотвратяване 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 разпорежи на БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД и БДЖ „Товарни превози“ ЕООД да въведат в изпълнение дадените препоръки за безопасност, предвид експлоатацията на електрически локомотиви серия 43, 44, и 45 със сходни пожароопасни зони.

1. Засилване на контрола при извършване на експлоатационните прегледи на локомотивите в основните локомотивни депа и в експлоатационните пунктове.

2. Модернизирание на локомотивите, чрез изграждане на нови пожароизвестителна и пожарогасителна инсталации в локомотивите, с цел бързо и своевременно реагиране на локомотивната бригада обслужваща локомотива.

3. Подобряване на съществуващата противопожарна инсталация на локомотивите и добавяне в опасните зони на сензори за дим и пламък свързани с пожароизвестителната инсталация за своевременна реакция на локомотивните бригади.

4. За отстраняване на причините за възникване на разрядни процеси в текстолитовите изолационни плочи предвид тяхното стареене, поддържащи шинната система за ниско напрежение на силовия трансформатор е необходимо да бъдат изолирани шините в зоната на прехода преминаващи през подпорните текстолитови плочи.

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 20.02.2018 г., ИА „Железопътна администрация“, БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД и БДЖ „Товарни превози“ ЕООД да уведомят писмено председателя на комисията за разследване в МТИТС за предприетите действия по изпълнение на дадените препоръки за безопасност.

София 20 декември 2017 г.

Председател:

д-р инж. Бойчо Скробански

Държавен инспектор по разследване в МТИТС