



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА,
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА

ул. "Дякон Игнатий" № 9, София 1000
940 9317

www.mtitc.government.bg тел.: (+359 2)
mail@mtitc.government.bg факс: (+3592)9409350

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

ОТ

**техническо разследване на железопътно произшествие –
възникване на пожар във време на движение в електрически локомотив
№ 44141.0 обслужвал бърз влак № 4681 в междугариего
Михайлово – Свобода на 08.07.2016 г.**



Ноември 2016 г.

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

техническо разследване на железопътно произшествие – запалване във време на движение на електрически локомотив № 44141.0 обслужвал бърз влак № 4681 в междугарието Михайлово –Свобода на 08.07.2016 г. около 12:10 часа

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.**

Разследването се извършва на основание на чл. 115к от ЗЖТ, чл. 76 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. и Заповед № РД-08-348/20.07.2016 г. на Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията е назначена Комисия за разследване на железопътното произшествие.

Комисията за разследване извърши неколкочестни огледи на локомотива в Локомотивно депо Горна Оряховица и проведе разпит на лицата, имащи пряко отношение към произшествието. С цел бързото изясняване и установяване на обстоятелствата и причините довели до възникване на произшествието в Комисията за техническо разследване бяха включени и външни експерти. В хода на разследването се анализираха докладът, констативните протоколи и документите предадени от Оперативната група, както и други допълнително изискани материали. Експерти от „Център за изследвания и експертизи“ към „Главна дирекция Пожарна безопасност и защита на населението“ (ГДПБиЗН) в МВР изготвиха Комплексна пожаротехническа и електротехническа експертиза след извършени огледи на опожарения локомотив № 44.141.0 в Локомотивно депо Горна Оряховица.

Паралелно с това бяха обсъдени и приети от председателя на Комисията представените становища на назначените външни експерти в изпълнение на поставените им задачи.

1. Установени факти и обстоятелства в процеса на разследването.

На 08.07.2016 г. бърз влак (БВ) № 4681 в състав от 3 пътнически вагона (2 второкласни и 1 първокласен вагона), обслужван с електрически локомотив №44141.0, заминава от гара Варна в 4:40 часа и се движи по направление Горна Оряховица – Стара Загора – Пловдив съгласно график за движение на влаковете (ГДВ).

Локомотивът е управляван от I^{ва} кабина с локомотивна бригада в състав локомотивен машинист и помощник машинист, локомотивен, служители на Локомотивно депо Горна Оряховица към „БДЖ Пътнически превози“ ЕООД. Превозната бригада обслужвала влака е била в състав началник влак, кондуктор и стажант началник влак всички са служители на „Териториален център за пътнически превози“ – Горна Оряховица към „БДЖ – Пътнически превози“ ЕООД.

Влакът е пристигнал в гара Горна Оряховица в 08:20 часа спазвайки ГДВ. В гара Горна Оряховица влакът има престой 18 мин. за смяна на локомотивната и превозна бригади обслужващи влака. В рамките на престоя новопостъпилата локомотивна бригада е извършила визуален оглед на локомотива. След обмяна на информация между старата и новата локомотивни бригади за техническото състояние на локомотива се установява, че локомотива е с намалена мощност, поради изолиран трети тягов двигател. Влакът е заминал от гара Горна Оряховица в 08:38 часа съгласно ГДВ.

След пристигане в гара Тулово дежурният ръководител движение е уведомил локомотивната бригада, че им предстои среща с друг влак. В рамките на този престой локомотивната бригада отново е извършила оглед без да констатира нередности. Влакът е потеглил от гара Тулово и е пристигнал в гара Михайлово, без проблеми. Навлизайки в

района на гарата локомотивния машинист прави степенно задържане с влаковата спирачка за намаляване на скоростта и след последвалото разхлабване на спирачките чува удар, но не може да прецени от къде е (видно от обяснението). След спирането на влака в гарата локомотивният машинист заедно с помощник машиниста в рамките на престоя извършват оглед на ходовата част на локомотива, но не установяват нищо. Влакът е потеглил от гара Михайлово, след преминаване през изходните стрелки локомотивния машинист е увеличил скоростта от 40 км/ч на 60 км/ч (видно от обяснението). По време на движението на влака в междугарието и след подминаване на спирка Самуилово в посока гара Свобода, помощник локомотивния машинист е погледнал през прозореца за да огледа състоянието на влака и е забелязал, да излиза дим от трета колоос на локомотива, за което е уведомил локомотивния машинист. Той е погледнал през прозореца от неговата страна и е видял също да излиза пушек между двете талиги на локомотива поради което е предприел намаляване на скоростта и избор на подходящо място за спиране на влака.

Началникът на влака също е доловил мирис на дим, погледнал е през прозореца на вагона и е видял да излиза дим от локомотива. Влакът е спрял в 12:10 часа на км 76⁺⁵⁵⁰ в междугарието, където локомотивния машинист слиза за да огледа локомотива, но в същото време началника на влака вече е слязъл и го уведомява че излиза огън от подкошовите вентилатори.

Локомотивния машинист поисква от помощник машиниста да му подаде един пожарогасител и да изключи предпазителя на акумулаторната батерия.

Приближавайки мястото на пожара от дясно локомотивния машинист вижда че горят кабелите на подкошовите вентилатори и започва да ги гаси с носения от него пожарогасител. След използване на първия пожарогасител огъня се разпалва отново и помощник машиниста донеся втори пожарогасител, а превозната бригада пренася пожарогасителите от вагоните. Поради разрастването на пожара и преминаването на огъня и от лявата страна на локомотива локомотивния машинист преминава от ляво и започва да гаси там, а началника на влака остава да гаси от дясно по посока на движение. Началника на влака след като е използвал всички налични пожарогасители от вагоните и пожара не е бил потушен е разпоредил на кондуктора и стажант началник влака да евакуират всички пътници в последния вагон и да осигурят вагоните против самопридвижване, а той е подал сигнал на телефон № 112 за възникналия пожар.

В този момент локомотивния машинист вижда, че от локомотива започва да тече трансформаторно масло и нарежда на помощник машиниста да откачи локомотива от вагоните, а той от своя страна задейства пожарогасителната инсталация и също прави неуспешен опит да отдели локомотива от вагоните. Последват опити за отделяне на локомотива чрез избутване от влаковия персонал но поради наличието на лек наклон в нагорнище не успяват. Началника на влака е организиран евакуирането на пътниците от вагоните и заедно с кондуктора и стажант началник влака са извършили ръчна маневра използвайки наклона на железния път, рискувайки са отделили вагоните от горящия локомотив.

Поради бързото разрастване на пожара и наличието на гъст и задушлив дим локомотивната бригада не е успяла да свали скоростомерната лента и бордовия дневник на локомотива, а само личния багаж. В следствие от разразилия се пожар прегаря контактния проводник и носещото въже на контактната мрежа.

Първият противопожарен автомобил е пристигнал на местопроизшествието около 60 мин. след възникване на пожара и е поел гасенето на локомотива, но водата в резервоара му свършва без пожара да бъде локализиран. Противопожарният автомобил се е оттеглил до близкия канал за да зареди вода след което се връща и продължава гасенето, но без видим резултат. Пожара продължава да се разраства до пристигането на втори противопожарен автомобил с помощта, на който е овладян и потушен окончателно в 17:00 часа (видно от писмените обяснения на локомотивната бригада).

За обслужване на пътниците пътуващи с БВ № 4681 до крайната им дестинация, БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД са осигурили автобус от спирка Самуилово.

В 14:05 часа от гара Михайлово е изпратен дизелов локомотив № 06111 за прибиране от междугарието на вагоните на бърз влак № 4681, обратно в 14:35 часа.

След освобождаване на междугарието в 17:20 часа от гара Свобода е изпратен ДМ № 1658 за ремонт на контактна мрежа, а от гара Михайлово в 17:36 часа е изпратен АГМУ-Е-6. След приключване на работа по контактната мрежа АГМУ-Е-6 се връща обратно в 19:10 часа в гара Михайлово. В 19:21 часа от гара Михайлово е изпратен дизелов локомотив № 06111 за прибиране от междугарието на опожарения локомотив № 44-141.0 обратно в 19:55 часа.

Вследствие на възникналия пожар движението на влаковете в междугарието Михайлово – Свобода е преустановено от 12:10 до 23:50 часа.

2. Длъжностни лица, имащи отношение към случая.

2.1 Локомотивна бригада:

2.1.1. „Машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44141.0 от Локомотивно депо Горна Оряховица към БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД – 8 г. трудов стаж;

2.1.2. „Помощник машинист, локомотивен” на електрически локомотив № 44141.0 от Локомотивно депо Горна Оряховица към БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД – 1 г. и 4 м. трудов стаж.

2.2. Превозна бригада:

2.2.1. „Началник влак” от Териториален център пътнически превози Горна Оряховица, към „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД – 12 г. и 7 м. трудов стаж;

2.2.2. „Кондуктор” от Териториален център пътнически превози Горна Оряховица, към „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД – 32 г. и 7 м. трудов стаж.

2.2.3. Стажант на длъжност „Началник влак” от Териториален център пътнически превози Горна Оряховица, към „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД.

2.3. Гарови служители:

2.3.1. „Ръководител движение” – гара Михайлово – служител в УДВГД – Пловдив, НК ЖИ – 26 г. трудов стаж;

2.3.2. „Стрелочник прелезопазач” – гара Михайлово – служител в УДВГД – Пловдив, НК ЖИ – 37 г. трудов стаж;

2.3.3. „Ръководител движение” – гара Свобода – служител в УДВГД – Пловдив, НК ЖИ – 22 г. трудов стаж.

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

На длъжностните лица, имащи отношение към произшествието, е била осигурена необходимата продължителност на почивка преди постъпване на работа, 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 проведен предпътен (предсменен) инструктаж, същите 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.

4. Документи за правоспособност и заемане на длъжност.

Длъжностните лица от НКЖИ, имащи отношение към произшествието, притежават необходимите документи за заеманата длъжност и правоспособност.

Локомотивният персонал от БДЖ – „Пътнически Превози“ ЕООД управлявал електрически локомотив № 44141.0, притежават необходимите документи за заеманата длъжност и правоспособност, както и необходимата квалификация за управление на съответната серия локомотив.

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

Длъжностните лица от НКЖИ, 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 БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД преди и по време на произшествието са действали в съответствие с утвърдената нормативна уредба и вътрешни правила, регламентиращи безопасността на превозите в железопътния транспорт.

6. Обстоятелства, предшестващи произшествието, по отношение на железен път, осигурителна техника, контактна мрежа, подвижен състав и други.

6.1. Метрологичните данни за времето, влияещо на видимостта на сигналите:

- в светлата част на денонощието,
- температура на въздуха: $26 \div 27$ °С,
- без вятър,
- безоблачно, ясно време.

6.2 Железен път:

- изправен и няма отношение към допуснатото железопътно произшествие.

6.3. Гарова и междугарова осигурителна техника и състоянието и преди произшествието:

- междугарието е съоръжено с Автоматична блокировка с броячи на оси, изправна и няма отношение към допуснатото железопътно произшествие.

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

6.4. Контактна мрежа:

- изправна и няма отношение към допуснатото железопътно произшествие.

6.5. Влакообразуваща гара:

- Варна.

6.6. Съобщителна техника и телекомуникационни връзки:

- технически изправни.

6.7. Профил, геометрия и ситуация на железния път:

- влакът е спрял в междугарието Михайлово – Свобода на км 76^{+550} в лява крива по посока на движение с наклон на спускане 2 ‰.

6.8. Подвижен железопътен състав:

Електрическият локомотив № 44141.0, обслужвал БВ № 4681 е бил с намалена мощност (изолиран 3^{-ти} тягов двигател), но с изправни ходова част, спирачна система, 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 в доклада на оперативната група.

Вагони: 3 броя, от които 2 броя второкласни – В₄ и 1 брой първокласен – А₄ технически изправни.

Общ брой на осите във влака – 12.

7. Спазване на процедурите и технологиите на работа в системата на НК „Железопътна инфраструктура” преди и по време на инцидента.

Процедурите и технологиите на работа в Подделение „Управление на движението на влаковете и гаровата дейност” (УДВГД) – Пловдив, което е в структурата на НК ЖИ, преди и по време на произшествието, както е видно от доклада на оперативната група и приложенията към него, допълнително изисканите материали и проведените очни ставки с лицата, имащи отношение към произшествието, от разследващата комисия, са спазени.

8. Спазване на процедурите и технологиите за обслужване на подвижния железопътен състав, в системата на превозача преди и по време на произшествието.

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

Бързият влак № 4681 е бил осигурен с необходимата спирачна маса и е бил снабден с необходимите влакови документи. Локомотивната и превозната бригади са били снабдени със служебни мобилни телефони.

Електрически локомотив № 44141.0 е произведен през 1980 г. и е зачислен в парка на Локомотивно депо Горна Оряховица през 1981 г.

Балансовата стойност на локомотив № 44141.0 към 30.06.2016 г. е 434 647,29 лв.

Към момента на произшествието пробезите на електрическия локомотив от последните планови ремонти са показани в следната таблица:

ВИД НА РЕМОНТА	ДАТА НА ИЗПИСВАНЕ ОТ РЕМОНТА	ПРОБЕГОТ РЕМОНТА
Капитален ремонт (КР)	30.11.2005 г.	1 882 375 км.
Среден ремонт (СР)	-	-
Подемен ремонт (ПР)	23.05.2014 г.	392 055 км.
Голям периодичен ремонт (ГПР)	20.06.2016 г.	9271 км.
Малък периодичен ремонт (МПР)	-	-
Технически преглед (ТП)	-	-
Експлоатационен преглед (ЕП)	07.07.2016 г.	-

При прегледа на техническата документация беше констатирано, че в съответствие с ПП_ПЛС 100/11 „Предписание за междуремонтните пробези и цикличността на плановите прегледи и ремонти на електрически локомотиви и ЕМВ на „БДЖ - ПП“ ЕАД от извършването на Капитален ремонт /КР/ на 30.11.2005 г. до възникване на произшествието всички прегледи и ремонти са извършвани съгласно утвърдения междуремонтен цикъл.

При извършения преглед на „Технически паспорт на локомотив № 44141.0 (ЛС 005-1)“ и „Дневник за ремонтите по необходимост на тяговия подвижен състав“ (Обр. ЛП - 9) не са констатирани и регистрирани нарушения на действащите правилници за заводски и деповски ремонти и за поддържане на електрически локомотиви на дружеството, както и процедурите в ремонтната дейност, имащи отношение към възникването на пожара.

9. Състояние на железопътната инфраструктура и подвижния железопътен състав преди, по време и след произшествието.

9.1. Състояние преди произшествието

Констатирано е, че железопътната инфраструктура преди, произшествието е била технически изправна.

9.1.1. Железен път и съоръжения:

Преди произшествието железния път и прилежащите му съоръжения са били технически изправни – нямат отношение.

9.1.2. Осигурителна техника:

Междугарието е съоръжено с автоматична блокировка (АБ) с броячи на оси – изправна няма отношение.

9.1.3. Контактна мрежа – изправна няма отношение.

9.1.4. Подвижен състав

- Преди произшествието електрически локомотив № 44141.0 обслужвал бърз влак № 4681 е бил с намалена мощност (изолиран 3^{ти} тягов двигател) и неустановени други неизправности.

- Преди произшествието вагоните от състава на влак № 4681 са били технически изправни и нямат отношение към допуснатото произшествие.

9.2. Състояние след произшествието.

9.2.1. Загинали – няма;

9.2.2. Ранени с травми - няма;

9.2.3. Нанесени повреди и причинени щети на локомотива:

Електрически локомотив № 44141.0 е собственост на Локомотивно депо Горна Оряховица към БДЖ – „Пътнически превози” ЕООД. При извършения огледа на локомотива от Комисията за разследване на МТИТС се констатира, че същият е напълно опожарен.

9.2.4. Нанесени повреди и причинени щети на вагоните:

На вагоните от състава на влак № 4681 вследствие на реализираното произшествие – няма нанесени повреди и причинени щети.

9.2.5. Нанесени повреди и причинени щети на железопътната инфраструктура:

9.2.5.1. Железен път и съоръжения:

- релси тип S-49 – 2450 кг.;

- траверси СТ-6 за релси тип S-49 – 4 бр.;

- тирфони за траверси СТ-6 за релси тип S-49 – 20 бр.;

- ъглова гумена подложка за траверси СТ-6 за релси тип S-49 – 22 бр.;

Разходите за възстановяване на железния път възлизат на 1972,81 лв., без ДДС.

9.2.5.1. Контактна мрежа:

- контактен проводник RI 100 – 3 кг.;

- носещо въже 70 мм² – 3 кг.;

- клема клиновидна – 7 бр.;

- клема А – 8 бр.;

- клема съединителна за КП – 2 бр.;

- клема струнна – 20 бр.;

- жица медна ф4 – 3,5 кг.

Разходите за възстановяване на контактната мрежа възлизат на 4 268,22 лв. с ДДС.

9.2.5.3. Други нанесени щети и разходи:

- Разходи за трансбордиране на пътниците от влак № 4681 възлизат на 2966,16 лв. с ДДС

- Разходи за положен извънреден труд от превозните бригади вследствие запалването на локомотив № 44141.0 от № 4681 на 08.07.2016 г. възлизат на 449,19 лв., с ДДС.

9.2.6. Прекъсване на движението:

Вследствие на реализираното железопътно произшествие с локомотив № 44141.0 обслужвал БВ № 4681 движението на влаковете е прекъснато в междугарието Михайлово – Свобода от 12:36 до 23:50 часа на 08.07.2016 г.

9.2.6.1. Причинено закъснение на влакове:

Отклонени влакове:

- влак № 8602 на БДЖ – ПП ЕООД Михайлово – Димитровград – Пловдив;

- влак № 8612 на БДЖ – ПП ЕООД Михайлово – Димитровград – Пловдив;

- влак № 8601 на БДЖ – ПП ЕООД Пловдив – Димитровград – Михайлово;

- влак № 8613 на БДЖ – ПП ЕООД Пловдив – Димитровград – Михайлово;

- влак № 80571 на Булмаркет Рейл Карго ЕООД Белозем – Филипово – Карлово – Стара Загора;

- влак № 8641 на БДЖ – ПП ЕООД Пловдив – Димитровград – Михайлово;

- влак № 8632 на БДЖ – ПП ЕООД Михайлово – Димитровград – Пловдив;

Отменени влакове:

- влак № 4681 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Михайлово – Пловдив;

- влак № 4680 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Пловдив – Михайлово;

- влак № 80101 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Чирпан – Зимница;

- влак № 80102 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Стара Загора – Пловдив;
- влак № 80115 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Чирпан – Стара Загора;
- влак № 80114 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Стара Загора – Чирпан;
- влак № 80104 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Стара Загора – Пловдив;
- влак № 80103 на БДЖ – ПП ЕООДв участъка Чирпан – Ямбол;
- влак № 80601 на БДЖ – ТП ЕООДв участъка Белозем – Стара Загора;
- влак № 80604 на БДЖ – ТП ЕООДв участъка Стара Загора – Пловдив

разпределителна;

- влак № 80603 на БДЖ – ТП ЕООДв участъка Пловдив разпределителна – Стара Загора;

Назначени влакове:

- влак № 80191БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Стара Загора - Зимница;
- влак № 80192 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Чирпан – Пловдив;
- влак № 80193 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Стара Загора – Ямбол;
- влак № 80194 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Чирпан – Пловдив;
- влак № 80996 БДЖ – ТП ЕООД с маршрут Белозем – Пловдив;
- влак № 80308 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Ямбол – Стара Загора
- влак № 80907 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Пловдив – Михайлово;
- влак № 80307 БДЖ – ПП ЕООД с маршрут Чирпан – Пловдив;
- влак № 40990 ДП НКЖИ с маршрут Димитровград – Михайлово.

9.2.6.2.Разходи от промяна в Графика за движение на влаковете – няма.

9.3. Движение на възстановителни средства.

9.3.1. Възстановителен влак –няма;

9.3.2. Други възстановителни средства –няма.

10. Причини за възникване на произшествието.

Причина за произшествието – възникване на пожар в електрически локомотив № 44-141.0 във време на движение е, **спукване на корпуса на автотрансформаторния превключвател (АТП) от възникване на волтова дъга между неподвижните контакти и ролките на превключвателя на степени**, поради нарушена диаграма на превключване на апарата – показано на (фиг. 1).

Волтовата дъга е предизвикала запалването на маслото, намиращо се във вътрешността на превключвателя, което от своя страна е довело до запалването на останалите елементи и агрегати в машинното отделение на локомотива.

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

Комисията за разследване на произшествието в МТИТС извърши неколкостепенни задълбочени и продължителни огледи на опожарения локомотив в Локомотивно депо Пловдив и в Локомотивно депо Горна Оряховица. Запозна се детайлно с фактическите обстоятелства и предоставените материали и документи от оперативната група и допълнително изисканите други в хода на разследването. Разпита влаковата бригада (локомотивна и превозна) за техните действия.

При огледите Комисията установи, че почти всички агрегати и възли, намиращи се в машинното отделение на локомотива, са изгорели и негодни за възстановяване.

По време на разследването, Комисията съвместно с други привлечени експерти разгледа и обсъди няколко възможни причини за възникване на пожара. Анализирайки обстоятелствата за възникване на произшествието, сведе възможните работни хипотези до три с различна степен на вероятност.

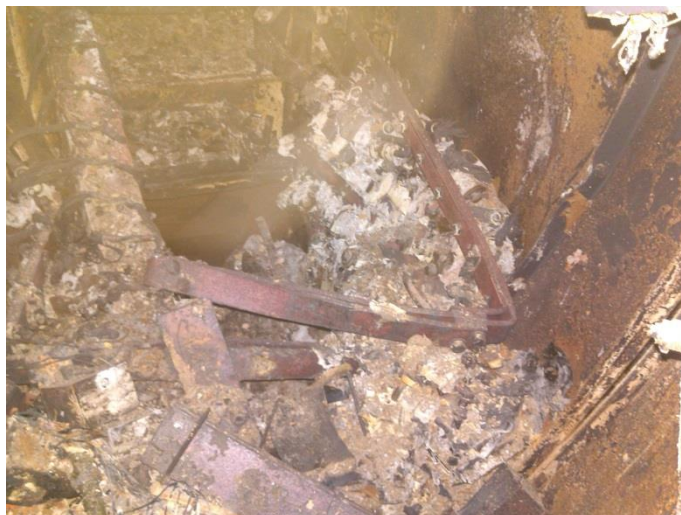
Първа хипотеза, запалването е причинено от искри, получени по време на спиране на влака, поради триенето между калодките и колелата на локомотива. Вероятността запалването да е възникнало по тази причина е *твърде ниска*. Истина е, че ходовата част на локомотивите е доста замърсена, като замърсяванията са предизвикани от прах,

натрупан при движение на локомотива, прилепен към омаслени елементи на подрамните агрегати и талигите на локомотива. В практиката са наблюдавани немалко случаи на подобни запалвания на подвижен железопътен състав (ПЖПС), предизвикани по време на спирачния процес, когато поради триенето между спирачните калодки и колелата се появяват искри, които биха могли да бъдат причина за запалване на натрупани нечистотии. Трябва да се отбележи, че по време на спирачния процес на влаков състав се използват спирачните системи на вагоните и само в краен случай това става чрез използване и на спирачната система на локомотива. В случая спирачката на локомотива е била използвана, но кратковременно, което не би предизвикало искри и повишаване на температурата, водещо до запалване. Дори да прехвърчи искра и да запали насъбралите се по рамите на талигите и рамата на локомотива наслоения от прах и масла, те биха запалили (евентуално) кабелите на подкошовия хоризонтален вентилатор, но пламъците не биха могли да се прехвърлят в машинното помещение (фиг. 1), (което бе установено от Комисията) още повече, че при използването на пожарогасителите огънят не е бил овладян и се е разгарял веднага след като пожарогасителят е бил насочван в друга посока (от обясненията на машиниста), следователно **възникналото огнище на запалване не е било под рамата на локомотива.**



Фиг. 1

Втора хипотеза, запалването е възникнало от някой от изправителните блокове на двете тягови групи. По принцип тези агрегати са с ниско ниво на пожарна опасност и не са често срещана причина за запалване на локомотива, въпреки това практиката познава подобни случаи. Комисията смята, че вероятността изправителните блокове да са причина за запалването в случая е ниска най-вече поради факта, че двата шкафа, които обслужват двете отделни тягови групи, са изгорели в еднаква степен (фиг. 2). Това може да се случи или в случай, че огънят е тръгнал от двете групи едновременно, което е практически невъзможно, или че те не са източник на запалването. Като допълнителен аргумент може да се посочи и фактът, че при запалване на токоизправителните шкафове от хоризонталните подкошови вентилатори излиза огън – явление, което по време на пожара и преди него не е наблюдавано. Всички тези доказателства сочат, че **токоизправителните шкафове не са източник на запалването на локомотива.**



Фиг. 2

Третата хипотеза, която Комисията счита за *най-вероятна*, запалването на локомотива е предизвикано от запалване на маслото на автотрансформаторния превключвател (АТП) вследствие разрушаване на неговия корпус. Основания за това твърдение дава развитието на случая малко преди и по време на самото запалване. При влизане на влака в гара Михайлово локомотивният машинист чува удар от вътрешността

на локомотива (от обясненията му), който (по негова преценка) идва от ходовата част. Това е накарало двамата машинисти да извършат кратък оглед на ходовата част на локомотива по време на краткия престой в гара Михайлово, но не откриват нищо нередно, поради което продължават своето движение по разписание. Когато на локомотивния машинист бе зададен въпросът дали при чуване на удара е усетил типичното накланяне напред на локомотива при повреда в ходовата част, той даде отрицателен отговор. Тези обстоятелства дават основания да се смята, че най-вероятно усетеният шум (възприет като удар в ходовата част от локомотивния машинист) е вследствие спукване на корпуса на АТП, което води до разлив на масло в машинното помещение. Самото запалване на маслото е предизвикано от волтовата дъга, възникнала в превключвателя поради нарушена работна диаграма, довела до разрушаване на корпуса му (фиг. 3).



Фиг. 3

След потегляне от гара Михайлово началникът на влака усеща мирис на изгоряло дизелово гориво (нафта), (видно от обяснението му). Това е първият признак за наличие на запалване в локомотива. Тъй като трансформаторното масло е с много близки до дизеловото гориво показатели при горене, все пак началникът на влака не е специалист, и е напълно възможно да греши. Влакът изминава няколко километра след потеглянето от гара Михайлово, при което под рамата на локомотива започва да излиза сиво-бял дим – признак, че гори масло. В случая става дума за маслото на трансформатора и АТП. Маслото е един достатъчно силен източник на топлина при горене, като същевременно с това има възможност да поддържа продължително горене поради голямото си количество и вискозитет. Това е причина корпусът на АТП, който е изработен от алуминий, да се разтопи и неговата стопилка да започне да се събира на пода на машинното помещение. Вследствие на високата температура, развивана от горенето на маслото, се деформират подовите ламарини на машинното помещение на локомотива и разтопеният метал започва да се стича по корпуса на подкошовите вентилатори, като запалва изолацията на захранващите ги кабели (фиг. 4).



Фиг. 4

Огънят се пренася под коша на локомотива и обгаря рамата, подовите ламарини от долната им страна, корпусите на хоризонталните вентилатори, захранващите им кабели, акумулаторните батерии, а така също тяговите двигатели и рамите на двете талиги. От снимките, направени от влаковата бригада (кондуктор – стажант началник влак, локомотивен машинист и помощник локомотивен машинист) е видно, че огънят се е пренесъл под локомотива и там нанася големите поражения върху подрамните агрегати (фиг. 5 и 6).

След така представените факти и аргументи е видно, че това е **най-вероятната причина за възникване на пожара в локомотива.**



Фиг. 5



Фиг. 6

През 2016 г. се забелязва нарастване, броя на възникнали пожари в електрическите локомотиви серия 44 и 45 при обслужване на влакове във време на движение собственост на железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД. Повечето от електрическите локомотиви от цитираните серии са на възраст 35 – 40 години. В тази връзка Комисията за разследване изиска допълнително от Дружеството, частта от Системата за управление на безопасността (СУБ), свързана с оценката на риска на персонала в експлоатация и на ПЖПС:

- „Методика за анализ и оценка на риска на безопасността с Регистър на опасностите при експлоатацията, ремонта и поддръжката на ПЖПС в БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД;

- „Методика за анализ и оценка на риска при поддръжка на ПЖПС с Регистър на опасностите за дейностите по поддръжката в БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД.

Видно от представените методики и изготвените към тях Регистри на оценяваните опасности както в експлоатацията, така и в поддръжката на ПЖПС, става ясно за недооценен риск от възникване на пожар в тягов подвижен състав (ТПС) във време на движение. В частта субективен фактор – локомотивен машинист и помощник локомотивен машинист при управлението на локомотива, не са оценени опасностите с възможни последствия от които да личи, че риска от възникване на пожар е оценен както за локомотивната бригада, така и за ТПС. В повечето случаи при възникване на пожар локомотивната бригада не може да се ориентира къде е възникнал пожара, което от своя страна води до нарастване на риска както към тях, така и към останалия персонал, пътниците и вагоните в състава на влака. В регистъра на опасностите е видно, че е оценена само една опасност от запалване на ТПС, след извършване на некачествен ремонт, водещ до повреда на локомотива в движение. В таблицата на Приложение № 2 е видно, че е недооценен риска на отделните агрегати и апарати в съответните нива на поддръжка, които вследствие на недооценена експлоатация, поддръжка или ремонт станаха причина за запалването на електрическите локомотиви.

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

С цел подобряване нивото на безопасност и предотвратяване на други произшествия от подобен характер и във връзка с изискванията на чл. 94, ал.1 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт, Изпълнителната агенция „Железопътна администрация“ (ИАЖА) в качеството на

„Национален орган по безопасност“ (НОБ) да разпорежи въвеждането и изпълнението на дадените препоръки за безопасност.

1. Железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД да извърши анализ на оценката на риска, вследствие на зачестилите пожари в ТПС и да изготви мерки за намаляване на риска.

2. Железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД да извърши изменение и допълнение на „Методика за анализ и оценка на риска на безопасността“, която е неразделна част от Системата за управление на безопасността, в която да включат и оценят вероятностите за възможен риск от възникване на пожар в ТПС във време на движение.

3. Железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД да извърши оценка на риска на опасностите, свързани със „субективен фактор“ (локомотивна бригада и превозна бригада), както и в частта „технически фактор“ отнасящ се към поддръжката и ремонта на електрически локомотиви.

4. Железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД да допълни „Регистър на опасностите за дейностите по поддръжка в приложение № 2“, като към съответното ниво на поддръжка се оценят възможните рискове от възникване на пожар в експлоатация в отделни апарати и агрегати през време на извършвания ремонт на ТПС.

5. Железопътния превозвач БДЖ „Пътнически превози“ ЕООД да осигури защитни маски за локомотивните бригади.

Във връзка с изискванията на чл. 94, ал. 4 от Наредба № 59 от 5.12.2006 г. за управление на безопасността в железопътния транспорт, адресатите на препоръките за безопасност са задължени да уведомят писмено председателя на Комисията за разследване в МТИТС за предприетите действия по изпълнение на дадените препоръки.

Председател:

Бойчо Скробански

Държавен инспектор по разследване в МТИТС