

Този текст служи само за информационни цели и няма правно действие. Институциите на Съюза не носят отговорност за неговото съдържание. Автентичните версии на съответните актове, включително техните преамбюли, са версиите, публикувани в Официален вестник на Европейския съюз и налични в EUR-Lex. Тези официални текстове са пряко достъпни чрез връзките, публикувани в настоящия документ

► **B****РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1302/2014 НА КОМИСИЯТА**

от 18 ноември 2014 година

относно техническата спецификация за оперативна съвместимост по отношение на подсистемата „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“ на железопътната система в Европейския съюз

(текст от значение за ЕИП)

(ОВ L 356, 12.12.2014 г., стр. 228)

Изменен със:

|                    |                                                                          | Официален вестник |          |              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------------|
|                    |                                                                          | №                 | страница | дата         |
| ► <b><u>M1</u></b> | Регламент (ЕС) 2016/919 на Комисията от 27 май 2016 година               | L 158             | 1        | 15.6.2016 г. |
| ► <b><u>M2</u></b> | Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/868 на Комисията от 13 юни 2018 година | L 149             | 16       | 14.6.2018 г. |
| ► <b><u>M3</u></b> | Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/776 на Комисията от 16 май 2019 година | L 139I            | 108      | 27.5.2019 г. |
| ► <b><u>M4</u></b> | Регламент за изпълнение (ЕС) 2020/387 на Комисията от 9 март 2020 година | L 73              | 6        | 10.3.2020 г. |

Поправен със:

- **C1** Поправка, ОВ L 10, 16.1.2015 г., стр. 45 (1302/2014)



## РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1302/2014 НА КОМИСИЯТА

от 18 ноември 2014 година

относно техническата спецификация за оперативна съвместимост по отношение на подсистемата „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“ на железопътната система в Европейския съюз

(текст от значение за ЕИП)

### Член 1

Приема се техническата спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС) по отношение на подсистемата „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“ на железопътната система в целия Европейски съюз, така както е формулирана в приложението.

### Член 2

1. Приетата ТСОС се прилага за подсистемата „Подвижен състав“, както е описана в ►**МЗ** точка 2.7 от приложение II към Директива (ЕС) 2016/797 на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup> ◀, който подвижен състав се експлоатира или е предназначен за експлоатация по железопътната мрежа, определена в раздел 1.2 от приложението, и който попада в един от следните типове съоръжения:

- а) самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване;
  - б) тягови единици с топлинно или електрическо задвижване;
  - в) пътнически вагони;
  - г) подвижни съоръжения за изграждане и поддръжка на железопътна инфраструктура.
2. Приетата ТСОС се прилага за подвижния състав по параграф 1, който е предназначен за експлоатация по коловози с едно или няколко от следните номинални междурелсия: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm и 1 668 mm, както е посочено в точка 2.3.2 от приложението.

### Член 3

1. Без това да засяга посоченото в членове 8 и 9, както и в точка 7.1.1 от приложението, приетата ТСОС се прилага за целия нов подвижен състав на железопътната система в ЕС, както е дефинирано в член 2, параграф 1, който ще влезе в експлоатация от 1 януари 2015 г. нататък.



2. ТСОС не се отнася за съществуващия подвижен състав на железопътната система в Съюза, който вече е влязъл в експлоатация по цялата железопътна мрежа на която и да е държава членка или по част от нея на 1 януари 2015 г., освен когато

- а) е обект на обновяване или модернизация в съответствие с раздел 7.1.2 от приложението към настоящия регламент; или
- б) областта на употреба е разширена в съответствие с член 54, параграф 3 от Директива (ЕС) 2016/797, като в този случай се прилагат разпоредбите на раздел 7.1.4 от приложението към настоящия регламент.



3. Техническият и географският обхват на настоящия регламент са определени в раздели 1.1 и 1.2 от приложението.

<sup>(1)</sup> Директива (ЕС) 2016/797 на Европейския парламент и на Съвета от 11 май 2016 г. относно оперативната съвместимост на железопътната система в рамките на Европейския съюз (ОВ L 138, 26.5.2016 г., стр. 44).

**▼B**

4. Наличието на бордовата система за измерване на енергия, дефинирана в точка 4.2.8.2.8 от приложението, е задължително за новите, модернизираните и обновените возила, предназначени да бъдат експлоатирани по железопътни мрежи, оборудвани с наземна система за събиране на данни за енергията, определена в точка 4.2.17 от Регламент (ЕС) № 1301/2014 на Комисията <sup>(1)</sup>.

*Член 4***▼M3**

1. По отношение на изброените като „открити въпроси“ аспекти, посочени в допълнение I към приложението, условията, които следва да се спазват при проверка на съществените изисквания, посочени в приложение III към Директива (ЕС) 2016/797, са съответните действащи национални правила, приложими в държавите членки, които са част от района на използване на возилата, попадащ в обхвата на настоящия регламент.

**▼B**

2. В срок от шест месеца след влизането в сила на настоящия регламент всяка държава членка изпраща на другите държави членки и на Комисията следната информация, ако тя вече не им е била изпратена съгласно решение 2008/232/ЕО или 2011/291/ЕС:

- а) националните правила по параграф 1;
- б) процедурите за оценка и проверка на съответствието, които трябва да бъдат провеждани за прилагането на националните правила по параграф 1;

**▼M3**

в) органите, определени да прилагат процедурите за оценка и проверка на съвместимостта по отношение на откритите въпроси.

**▼B***Член 5***▼M3**

1. По отношение на специфичните случаи, посочени в раздел 7.3 от приложението, условията, които следва да се спазват при проверка на съществените изисквания на Директива (ЕС) 2016/797, следва да бъдат установените в раздел 7.3 от приложението или в действащите национални правила на държавата членка, която е част от района на използване на возилата, попадащ в обхвата на настоящия регламент.

**▼B**

2. В срок от шест месеца от влизането в сила на настоящия регламент всяка държава членка съобщава на другите държави членки и на Комисията:

- а) националните правила по параграф 1;
- б) процедурите за оценка и проверка на съответствието, които трябва да бъдат провеждани за прилагането на националните правила по параграф 1;

**▼M3**

в) органите, определени да извършват процедурите за оценка и проверка на съответствието на националните правила по отношение на специфичните случаи, посочени в точка 7.3 от приложението.

<sup>(1)</sup> Регламент (ЕС) № 1301/2014 на Комисията от 18 ноември 2014 г. относно техническите спецификации за оперативна съвместимост по отношение на подсистемата „Енергия“ на железопътната система в Съюза (вж. страница 179 от настоящия брой на Официален вестник).

▼ **B***Член 6*

1. Без това да включва споразуменията, които вече са съобщени съгласно Решение 2008/232/ЕО и не трябва да бъдат съобщавани отново, държавите членки са длъжни да съобщят на Комисията, в срок от шест месеца след влизането в сила на настоящия регламент, всички съществуващи национални, двустранни, многостранни или международни споразумения, съгласно които се експлоатира подвижен състав, попадащ в обхвата на настоящия регламент.

2. Държавите членки са длъжни незабавно да съобщават на Комисията всякакви бъдещи споразумения или изменения на съществуващите споразумения.

*Член 7*

В съответствие с член 9, параграф 3 от Директива 2008/57/ЕО всяка държава членка трябва да изпрати до Комисията, в срок от една година от влизането в сила на настоящия регламент, списък на проектите, които се изпълняват на нейната територия и са на напреднал стадий на разработване.

*Член 8*

1. По време на преходен период, приключващ на 31 май 2017 г., ще може да се издава сертификат за извършена проверка на подсистеми, съдържащи съставни елементи на оперативната съвместимост, за които няма издадена „ЕО“ декларация за съответствие или годност за употреба, при условие че са спазени разпоредбите, формулирани в раздел 6.3 от приложението.

2. Производството или модернизирането/обновяването на подсистема, в която се използват несертифицирани съставни елементи на оперативната съвместимост, включително въвеждането в експлоатация, трябва да приключи през преходния период по параграф 1.

3. По време на преходния период по параграф 1:

а) причините за несертифициране на които и да е съставни елементи на оперативната съвместимост трябва да бъдат ясно определени от нотифицирания орган преди издаването на „ЕО“ сертификат съгласно ►**M3** член 15 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄;

б) съгласно ►**M3** член 16, параграф 2, буква г) от Директива (ЕС) 2016/798 ◄ на Европейския парламент и на Съвета националните органи по безопасността трябва да докладват за използването на несертифицирани съставни елементи на оперативната съвместимост, в контекста на процедурите за издаване на разрешителни, в своя годишен доклад съгласно ►**M3** член 19 от Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup> ◄.

<sup>(1)</sup> Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета от 11 май 2016 г. относно безопасността на железопътния транспорт (ОВ L 138, 26.5.2016 г., стр. 102).

**▼B**

4. След изтичането на една година от влизането в сила на настоящия регламент за новопроизвежданите съставни елементи на оперативната съвместимост е необходимо да има издадена „ЕО“ декларация за съответствие или годност за употреба.

*Член 9*

Декларацията за проверка на подсистема съгласно ►**M3** членове 13—15 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄ и/или декларацията за съответствие на ново возило с типа съгласно ►**M3** член 24 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄, който тип е определен в съответствие с Решение 2008/232/ЕО или Решение 2011/291/ЕС, се смятат за валидни, докато държавите членки решат, че е необходимо съответният сертификат за типа или за проекта да бъде подновен в съответствие с посоченото в тези решения.

*Член 10*

1. С оглед да не се изостава от техническия напредък е възможно да възникне необходимост от използване на новаторски решения, които не съответстват на спецификациите, формулирани в приложението, и/или за които не могат да се използват посочените в приложението методи за оценка. В такива случаи трябва да бъдат разработвани нови спецификации и/или методи за оценка във връзка с тези новаторски решения.

2. Новаторските решения може да са свързани със съответната подсистема на подвижния състав, нейните части и нейните съставни елементи на оперативната съвместимост.

3. Ако бъде предложено новаторско решение, производителят или неговият упълномощен представител в ЕС трябва да декларира как то се отклонява или допълва съответните разпоредби на настоящата ТСОС и да представи отклоненията на Комисията за анализ. Комисията може да поиска становище за предлаганото новаторско решение от Европейската железопътна агенция (Агенцията).

4. Комисията дава становище за предлаганото новаторско решение. Ако становището е положително, се разработват подходящи функционални и интерфейсни спецификации и метод за оценка, които е необходимо да бъдат включени в ТСОС за да може да се използва това новаторско решение, след което те се включват в ТСОС при процеса на преразглеждане по ►**M3** член 5 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄. Ако становището е отрицателно, предлаганото новаторско решение не може да се прилага.

5. В периода до преразглеждането на ТСОС даденото от Комисията положително становище се разглежда като допустимо основание да се счита, че са спазени съществени изисквания на ►**M3** Директива (ЕС) 2016/797 ◄ и по този начин може да се използва при оценката на подсистемата.

*Член 11*

1. Решения 2008/232/ЕО и 2011/291/ЕС се отменят, считано от 1 януари 2015 г.

**▼M4**

Те обаче продължават да се прилагат, без да се засягат точки 7.1.1.4 — 7.1.1.8 от приложението, по отношение на:

**▼B**

- а) подсистемите, разрешени в съответствие с тези решения;
- б) случаите, посочени в член 9 от настоящия регламент;
- в) проектите за нови, подновени или модернизирани подсистеми, които към датата на публикуване на настоящия регламент са в напреднал стадий на разработване, съответстват на съществуващо проектантско решение или са предмет на договор, изпълняван в съответствие с посоченото в точка 7.1.1.2 от приложението към настоящия регламент.

**▼B**

2. Решение 2008/232/ЕО продължава да се прилага по отношение на изискванията във връзка с шума и страничния вятър, при условията, посочени в точки 7.1.1.6 и 7.1.1.7 от приложението към настоящия регламент.

**▼M3**

3. Раздел 7.1.3.1 от приложението към настоящия регламент не се прилага за возила, пуснати на пазара след 31 декември 2028 г. Возилата, пуснати на пазара след тази дата, са в съответствие с глави 4, 5 и 6 от приложението към настоящия регламент.

4. Само в надлежно обосновани случаи държавите членки могат да разрешат на заявителите да не прилагат настоящия регламент или части от него съгласно член 7, параграф 1, буква а) от Директива 2016/797 за проекти, за които възможността за прилагане на раздели 7.1.1.2 или 7.1.3.1 от приложението съществува или е изтекла. Прилагането на раздели 7.1.1.2 или 7.1.3.1 от приложението не изисква прилагането на член 7, параграф 1, буква а) от Директива 2016/797.

**▼B***Член 12*

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Той се прилага от 1 януари 2015 г. От друга страна, възможно е и преди 1 януари 2015 г. да бъде давано разрешение за въвеждане в експлоатация в съответствие с техническата спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС), определена в приложението към настоящия регламент.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Въведение
  - 1.1. Технически обхват
  - 1.2. Географски обхват
  - 1.3. Съдържание на настоящата TCOC
2. Подсистемата „Подвижен състав“ и нейните функции
  - 2.1. Подсистемата „Подвижен състав“ като част от железопътната система на ЕС
  - 2.2. Определения, отнасящи се за подвижния състав
    - 2.2.1. Влакова композиция
    - 2.2.2. Подвижен състав
  - 2.3. Подвижен състав в обхвата на настоящата TCOC
    - 2.3.1. Типове подвижен състав
    - 2.3.2. Междурелсие
    - 2.3.3. Максимална скорост
3. Съществени изисквания
  - 3.1. Елементи на подсистемата „Подвижен състав“, които отговарят на съществените изисквания
  - 3.2. Съществени изисквания, които не са включени в настоящата TCOC
    - 3.2.1. Общи изисквания, отнасящи се за поддръжката и експлоатацията
    - 3.2.2. Изисквания, които са специфични за други подсистеми
4. Характеризиране на подсистемата „Подвижен състав“
  - 4.1. Въведение
    - 4.1.1. Общи положения
    - 4.1.2. Описание на подвижния състав, който е предмет на настоящата TCOC
    - 4.1.3. Основна категоризация на подвижния състав във връзка с прилагането на изискванията на TCOC
    - 4.1.4. Категоризация на подвижния състав за пожарна безопасност
  - 4.2. Функционални и технически спецификации на подсистемата
    - 4.2.1. Общи положения
    - 4.2.2. Конструкция и механични части
    - 4.2.3. Взаимодействие с коловоза и определяне на габаритите
    - 4.2.4. Спиране
    - 4.2.5. Параметри, свързани с пътниците
    - 4.2.6. Условия на околната среда и аеродинамични въздействия
    - 4.2.7. Външни светлини и устройства за визуално и звуково предупреждение
    - 4.2.8. Тягово и електрическо оборудване
    - 4.2.9. Кабина на машиниста и интерфейс машинист — машина
    - 4.2.10. Пожарна безопасност и евакуация
    - 4.2.11. Обслужване
    - 4.2.12. Документация за експлоатацията и поддръжката
  - 4.3. Функционални и технически спецификации на интерфейсите

**▼ B**

- 4.3.1. Интерфейс с подсистемата „Енергия“
- 4.3.2. Интерфейс с подсистемата „Инфраструктура“
- 4.3.3. Интерфейс с подсистемата „Експлоатация“
- 4.3.4. Интерфейс с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“
- 4.3.5. Интерфейс с подсистемата „Телематични приложения за пътниците“
- 4.4. Правила за експлоатация
- 4.5. Правила за поддръжка
- 4.6. Професионални умения
- 4.7. Здравословни и безопасни условия
- 4.8. Европейски регистър на разрешените типове возила

**▼ M3**

- 4.9. Проверки на съвместимостта на маршрутите преди използването на разрешени возила

**▼ B**

- 5. Съставни елементи на оперативната съвместимост
  - 5.1. Определение
  - 5.2. Новаторски решения
  - 5.3. Спецификация на съставните елементи на оперативната съвместимост
    - 5.3.1. Автоматичен централен буферен спряг
    - 5.3.2. Ръчен краен спряг
    - 5.3.3. Спасителни спрягове
    - 5.3.4. Колела

**▼ M3**

- 5.3.4a. Автоматични системи за регулируемо междурелсие

**▼ B**

- 5.3.5. ЗПК (система за защита срещу приплъзване на колелата)
- 5.3.6. Фарове
- 5.3.7. Предни сигнални светлини
- 5.3.8. Задни сигнални светлини
- 5.3.9. Локомотивни свирки
- 5.3.10. Пантограф
- 5.3.11. Контактни накладки
- 5.3.12. Главен прекъсвач
- 5.3.13. Седалка на машиниста
- 5.3.14. Връзка за изпразване на тоалетните
- 5.3.15. Входна връзка за водните резервоари
- 6. Оценка на съответствието или годността за употреба и „ЕО“ проверка
  - 6.1. Съставни елементи на оперативната съвместимост
    - 6.1.1. Оценка на съответствието
    - 6.1.2. Прилагане на модули
    - 6.1.3. Специфични процедури за оценка на съставните елементи на оперативната съвместимост
    - 6.1.4. Проектни етапи, на които се изисква оценка
    - 6.1.5. Новаторски решения
    - 6.1.6. Оценка на годността за употреба
  - 6.2. Подсистема „Подвижен състав“;
    - 6.2.1. „ЕО“ проверка (общи положения)
    - 6.2.2. Прилагане на модули

**▼B**

- 6.2.3. Специфични процедури за оценяване на подсистеми
- 6.2.4. Проектни етапи, на които се изисква оценка
- 6.2.5. Новаторски решения
- 6.2.6. Оценка на документацията, която се изисква за експлоатацията и поддръжката
- 6.2.7. Оценка на единици, предназначени за обща експлоатация

**▼M3**

- 6.2.7a. Допълнителни незадължителни изисквания за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация

**▼B**

- 6.2.8. Оценка на влаковите съставни единици, предназначени да бъдат използвани в предварително определена(и) композиция(и)
- 6.2.9. Особен случай: оценка на влакови съставни единици, предназначени за включване в съществуваща неделима композиция
- 6.3. Подсистема, съдържаща съставни елементи на оперативната съвместимост, които не притежават ЕО декларация
  - 6.3.1. Условия
  - 6.3.2. Документация
  - 6.3.3. Поддръжка на подсистемите, сертифицирани в съответствие с точка 6.3.1
- 7. Прилагане на изискванията
  - 7.1. Общи правила за прилагане на изискванията
    - 7.1.1. Прилагане на изискванията за новопроизведен подвижен състав
    - 7.1.2. Правила, свързани със сертификатите за изследване на типа или проекта
      - 7.1.2.1. Въведение
      - 7.1.2.2. Правила за управление на измененията в подвижния състав и типа подвижен състав
        - 7.1.2.2a. Специфични правила за съществуващ подвижен състав, получили първо разрешение за въвеждане в експлоатация преди 1 януари 2015 г., които не попадат в обхвата на ЕО декларацията за проверка
        - 7.1.2.2b. Специални правила за возила, които са изменени с цел изпитване на показателите или надеждността на технологичните иновации за ограничен период от време
      - 7.1.2.3. Правила, свързани със сертификатите за изследване на типа или проекта
      - 7.1.2.4. Правила за разширяване на областта на употреба на съществуващия подвижен състав, който има разрешение в съответствие с Директива 2008/57/ЕО, или който е в експлоатация преди 19 юли 2010 г.
    - 7.2. Съвместимост с други подсистеми
    - 7.3. Специфични случаи
      - 7.3.1. Общи положения
      - 7.3.2. Списък на специфичните случаи
    - 7.4. Специфични условия на околната среда
    - 7.5. Аспекти, които трябва да се отчетат в процеса на преразглеждане или при други дейности на агенцията
      - 7.5.1. Аспекти, свързани с основен параметър от настоящата ТСОС
      - 7.5.2. Аспекти, които не са свързани с основен параметър от настоящата ТСОС, но са предмет на изследователски проекти
      - 7.5.3. Аспекти, които са от значение за железопътната система на ЕС, но не са включени в обхвата на ТСОС

**▼C1**

ДОПЪЛНЕНИЕ А — Заличено целенасочено

ДОПЪЛНЕНИЕ Б — Габарит „Т“ за система с междурелсие 1 520 mm

ДОПЪЛНЕНИЕ В — Специални разпоредби за релсови специализирани самоходни машини (РССМ)

ДОПЪЛНЕНИЕ Г — Еталонен вагон за локомотиви, оборудвани с автоматични централни буферни спрягове, които могат да упражняват теглителна сила над 300 kN при спряга

**▼ C1**

ДОПЪЛНЕНИЕ Д — Антропометрични мерки на машиниста

ДОПЪЛНЕНИЕ Е — Видимост напред

ДОПЪЛНЕНИЕ Ж — Обслужване

ДОПЪЛНЕНИЕ З — Оценка на подсистемата „Подвижен състав“

ДОПЪЛНЕНИЕ И — Аспекти, за които няма техническа спецификация  
(открити въпроси)

ДОПЪЛНЕНИЕ Й — Технически спецификации, цитирани в настоящата TCOC

**▼B**

1.

**ВЪВЕДЕНИЕ**

1.1.

**Технически обхват**

Настоящата техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС) е спецификация, в която е разгледана конкретна подсистема, с цел изпълнение на съществените изисквания и осигуряване на оперативна съвместимост на железопътната система в ЕС, както е описано в ►**M3** член 1 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄.

Конкретната подсистема е подвижният състав на железопътната система в ЕС, съгласно посоченото в ►**M3** раздел 2.7 от приложение II към Директива (ЕС) 2016/797 ◄.

Настоящата ТСОС е приложима за подвижен състав:

— който се експлоатира (или е предвиден да бъде експлоатиран) по железопътната мрежа, определена в раздел 1.2 „Географски обхват“ от настоящата ТСОС,

и

— който е от един от следните типове (както са определени в ►**M3** раздел 2 от приложение I към Директива (ЕС) 2016/797 ◄):

— самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване;

— тягови единици с топлинно или електрическо задвижване;

— пътнически вагони;

— подвижни съоръжения за изграждане и поддръжка на железопътна инфраструктура.

Подвижният състав от типовете, посочени в ►**M3** член 1, параграфи 3 и 4 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄, не попада в обхвата на настоящата ТСОС; тези типове са:

— влакове за метро, трамваи и други леки релсови возила;

— возила, предназначени за експлоатация в местни, градски или крайградски пътнически транспортни системи, които са отделени функционално от останалата железопътна система;

— возила, използвани изключително върху частна железопътна инфраструктура, предназначена за използване само от нейния собственик за негови товарни превози;

— возила, предназначени за изключително местно, историческо или туристическо използване.

Подробно определение на подвижния състав, попадащ в обхвата на настоящата ТСОС, е дадено в глава 2.

**▼M3**

1.2.

**Географски обхват**

Географският обхват на настоящата ТСОС е железопътната система на Съюза, както тя е описана в приложение I към Директива (ЕС) 2016/797 и изключва системите, посочени в член 1, параграфи 3 и 4 от Директива (ЕС) 2016/797.;

## ▼ M3

1.3.

**Съдържание на настоящата ТСОС**

В съответствие с член 4, параграф 3 от Директива (ЕС) 2016/797, настоящата ТСОС включва следното:

- а) посочен е нейният целеви обхват (глава 2);
- б) определени са съществените изисквания за подсистемата „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“, както и нейните интерфейси по отношение на другите подсистеми (глава 3);
- в) формулирани са функционалните и технически спецификации, на които трябва да отговарят подсистемата, както и нейните интерфейси по отношение на другите подсистеми (глава 4);
- г) определени са съставните елементи на оперативната съвместимост и интерфейсите, които трябва да бъдат обхванати от европейските спецификации, включително европейските стандарти, необходими за постигане на оперативна съвместимост в рамките на железопътната система на ЕС (глава 5);
- д) посочени са по отношение на всеки разгледан случай процедурите, които следва да се използват за оценка на съответствието или годността за използване на елементите на оперативната съвместимост, от една страна, а също и за ЕО проверка на подсистемите, от друга страна (глава 6);
- е) посочена е стратегията за прилагане на настоящата ТСОС (глава 7);
- ж) посочени са професионалните умения за съответния персонал, а също и здравословните и безопасни условия на труд, които се изискват при експлоатацията и поддръжката на подсистемата, както и за прилагането на настоящата ТСОС (раздел 4);
- з) посочени са разпоредбите, приложими за съществуващата подсистема „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“, по-специално в случай на модернизиране и обновяване, а в тези случаи и модификацията, която налага подаването на заявление за ново разрешение;
- и) посочени са параметрите на подсистема „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“, които следва да бъдат подлагани на проверка от железопътното предприятие, и процедурите за проверка на онези параметри след получаването на разрешението за пускане на пазара на возилото и преди първото използване на возилото, чрез които се осигурява съвместимост между возилата и маршрутите, по които те са експлоатирани.

В съответствие с член 4, параграф 5 от Директива (ЕС) 2016/797, указанията за специфични случаи са посочени в глава 7.

## ▼ B

2.

**ПОДСИСТЕМАТА „ПОДВИЖЕН СЪСТАВ“ И НЕЙНИТЕ ФУНКЦИИ**

2.1.

**Подсистемата „Подвижен състав“ като част от железопътната система на ЕС**

Железопътна система на ЕС е разделена на подсистеми, както са определени в приложение II (раздел 1) към ► M3 Директива (ЕС) 2016/797 ◄.

- а) Структурни области:
  - инфраструктура;
  - енергийна система;

## ▼B

- контрол, управление и сигнализация по железопътната линия;
  - бордови контрол, управление и сигнализация,
  - подвижен състав;
- б) Функционални области:
- експлоатация и управление на трафика;
  - поддръжка;
  - телематични приложения за пътнически и товарни превози.

Всяка подсистема, с изключение за поддръжката, е разгледана в отделна TCOC.

Подсистемата на подвижния състав, разгледана в настоящата TCOC (както е дефинирана в раздел 1.1), има интерфейси с всички останали горепосочени подсистеми на железопътната система на ЕС; тези интерфейси се разглеждат в рамките на една цялостна система, която съответства на всички приложими TCOC.

Също така, съществуват две TCOC, описващи специфични аспекти на железопътната система и отнасящи се за няколко подсистеми, една от които е подсистемата на подвижния състав:

- а) TCOC „Безопасност в железопътните тунели“ (TSI SRT);
- б) TCOC „Достъпност за лица с намалена подвижност“ (TSI PRM);

както и две TCOC, отнасящи се за конкретни аспекти на подсистемата на подвижния състав:

- в) относно шума (TCOC „Шум“);
- г) и относно товарните вагони.

В настоящата TCOC не са повторени изискванията, които са формулирани в тези четири TCOC по отношение на подсистемата на подвижния състав. Следователно, тези четири TCOC също са валидни по отношение на подсистемата на подвижния състав, съгласно техните съответни обхвати и правила за прилагане.

## 2.2. Определения, отнасящи се за подвижния състав

За целите на настоящата TCOC се прилагат следните определения:

### 2.2.1. Влакова композиция

- а) **(Влакова съставна) единица** е общият термин, използван за обозначаване на подвижния състав, предмет на настоящата TCOC, и следователно обект на „ЕО“ проверка.
- б) Влаковата съставна единица може да се състои от няколко **возила**, съгласно съответното определение в ►M3 член 2, точка 3 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄; като се има предвид обхватът на настоящата TCOC, използването на термина „возило“ в настоящата TCOC е ограничено до подсистемата на подвижния състав, съгласно съответното определение в глава 1.
- в) **Влак** е работна композиция, която се състои от една или повече влакови съставни единици.

▼ B

- г) **Пътнически влак** е работна композиция, която е достъпна за пътници (влак, който е съставен от пътнически возила, но не е достъпен за пътници, не се счита за пътнически влак).
- д) **„Неделима композиция“** е влакова композиция, която може да бъде променена само при заводски условия.
- е) **„Предварително установена(и) композиция(и)“** е/са влакова композиция/влакови композиции от няколко свързани помежду си влакови съставни единици, която е определена на етап проектиране и може да бъде променяна по време на експлоатацията.
- ж) **„Многоцелева експлоатация“** има, когато се използва работна композиция, включваща повече от една влакови съставни единици:
  - Неделими влакови състави, проектирани така, че няколко от тях (от оценявания тип) да могат да бъдат съединявани, за да функционират като един влак, който се управлява от 1 кабина на машинист.
  - Локомотиви проектирани така, че няколко от тях (от оценявания тип) да могат да бъдат включвани в един влак, който се управлява от 1 кабина на машинист.
- з) **„Обща експлоатация“:** Дадена влакова съставна единица е проектирана за обща експлоатация, когато единицата е предназначена да бъде съединена с друга единица (други единици) във влакова композиция, която **не е била определена** на етапа на проектиране.

▼ M3

## 2.2.2.

*Подвижен състав*

Определенията по-долу са класифицирани в четири групи, съответстващи на групите, посочени в раздел 2 от приложение I към Директива (ЕС) 2016/797.

- А) Локомотиви и пътнически подвижен състав, включително тягови единици с топлинно или електрическо задвижване, самоходни пътнически влакове с топлинно или електрическо задвижване и пътнически вагони;

- 1) Тягови единици с топлинно или електрическо задвижване

Локомотивът е тягово возило (или комбинация от няколко возила), което не е предназначено да вози полезен товар и има възможност, при нормална експлоатация, да бъде отделено от даден влак и да бъде експлоатирано самостоятелно.

Маневреният локомотив е тягова единица, която е предназначена за използване само в участъците за маневриране, гарите и депата.

Теглителната сила на един влак може да бъде осигурена също от моторно возило със или без кабина за управление, което не е предвидено да бъде отделяно при нормална експлоатация. Подобно возило най-общо се нарича тягова единица или моторен вагон или, когато е разположено на единия край на неделим влаков състав и е оборудвано с кабина за машинист — член моторен вагон.

## ▼ M3

## 2) Самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване

Неделимният влаков състав представлява неделима композиция, която може да функционира като влак; по определение тя не е проектирана да бъде променяна, освен при заводски условия. Тя се състои или само от моторни, или от моторни и прикачни (прицепни) возила.

Електрическият и/или дизеловият моторвагонен (моторисен) влак е неделим влаков състав, в който всички возила могат да превозват полезен товар (пътници, багаж/поща или товари).

Моторният вагон е возило, което може да се движи автономно и е в състояние да превозва полезен товар (пътници, багаж/поща или товари).

„Трамвай—влак“ означава возило, проектирано за комбинирана употреба както върху железопътна инфраструктура с олекотена конструкция, така и върху тежка железопътна инфраструктура;

## 3) Пътнически вагони и други подобни вагони

Пътническият вагон (Coach) е прикачно возило в неделима или променлива композиция, което може да превозва пътници (изискванията в настоящата ТСОС, предвидени да се прилагат за вагони, в по-широк смисъл се смятат за приложими също така за вагон-ресторанти, спални вагони, кушет-вагони и др.).

Фургонът (Van) е прикачно возило, което може да превозва полезни товари, различни от пътници, например багаж или поща, предназначено е да бъде интегрирано в неделима или променлива композиция, която е предвидена да превозва пътници.

Прикачен вагон с кабина за управление е возило без собствена тяга, което е оборудвано с кабина за машинист.

Във вагона може да бъде разположена кабина за машинист, като в такъв случай вагонът се нарича пътнически вагон с кабина за управление.

Във фургона може да бъде разположена кабина за машинист, като в такъв случай той се нарича фургон с кабина за управление (Driving Van).

Вагонът за превоз на коли е возило без собствена тяга, което може да превозва леки автомобили, но без техните пътници, и което е предназначено да бъде включено в пътнически влак.

Неделимният състав от пътнически вагони е състав от няколко вагона, които са съединени „полупостоянно“ или чиято групова конфигурация може да бъде променяна само когато не са в експлоатация.

## Б) Товарни вагони, включително ниски возила, предназначени за цялата мрежа, и возила, предназначени за превозване на камиони.

Тези возила не са включени в обхвата на настоящата ТСОС.. Те са включени в обхвата на Регламент (ЕС) № 321/2013 (ТСОС „Товарни вагони“).

▼ M3

- В) Специални возила, като например релсови самоходни специализирани машини.

Релсовите специализирани самоходни машини (РССМ) са возила, специално проектирани за изграждане и поддържане на линиите и инфраструктурата. РССМ се използват в различни режими: работен режим, транспортен режим — като самоходни возила, транспортен режим — като прикачни возила.

Возилата за инспекция на инфраструктурата се използват за наблюдение на състоянието на инфраструктурата. Те функционират по същия начин както товарните или пътническите влакове, без да има различие между транспортния и работния режим.

▼ B

2.3.

**Подвижен състав в обхвата на настоящата ТСОС**▼ M3

2.3.1.

*Типове подвижен състав*

Обхватът на настоящата ТСОС по отношение на подвижния състав, класифициран в три групи, както е посочено в раздел 2 от приложение 1 към Директива (ЕС) 2016/797, се определя подробно, както следва:

- А) Локомотиви и пътнически подвижен състав, включително тягови единици с топлинно или електрическо задвижване, самоходни пътнически влакове с топлинно или електрическо задвижване и пътнически вагони

- 1) Тягови единици с топлинно или електрическо задвижване

Този тип включва тягови возила, които не могат да превозват товари, като топлинните или електрически локомотиви или челните моторни вагони.

Въпросните тягови возила са предназначени за товарен или/и пътнически транспорт.

Изключване от обхвата:

Маневрените локомотиви (съгласно определението в раздел 2.2) не попадат в обхвата на настоящата ТСОС. В случай че са предназначени да бъдат експлоатирани по железопътната мрежа на ЕС (при движение между участъци за маневриране, гари и депа), се прилага член 1.4, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797.

- 2) Самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване

Този тип включва всички влакове с неделима или предварително установена композиция, състоящи се от возила за превоз на пътници и возила, които не са за превоз на пътници.

В някои от возилата на влака е инсталирано топлинно или електрическо тягово оборудване и влакът е оборудван с кабина за машиниста.

Изключване от обхвата:

В съответствие с член 1, параграф 3, параграф 4, буква г) и параграф 5 от Директива (ЕС) 2016/797 от обхвата на ТСОС е изключен следният подвижен състав:

## ▼ M3

— подвижен състав, предназначен за експлоатация в местни, градски или крайградски мрежи, функционално отделени от останалата част на железопътната система,

— подвижен състав, използван основно върху железопътна инфраструктура с олекотена конструкция, но оборудван с някои тежки железопътни компоненти, необходими за осъществяване на транзитно преминаване през ограничена и ясно определена отсечка от тежка железопътна инфраструктура единствено с цел осъществяване на връзки,

— Трамвай—влакове

### 3) Пътнически вагони и други подобни вагони

#### Пътнически вагони

Този тип включва прикачни возила за превозване на пътници (вагони, съгласно определението в раздел 2.2), използвани в променлива композиция заедно с определените по-горе возила от категорията „тягови единици с топлинно или електрическо задвижване“, осигуряващи необходимата тяга.

Непътнически возила, включени в пътнически влак:

Возилата от този тип са прикачни возила, предназначени за включване в пътнически влакове (например товарни или пощенски фургони, вагони за превоз на автомобили, сервизни возила, ...); те попадат в обхвата на настоящата ТСОС в качеството си на возила, свързани с превоза на пътници.

### Б) Товарни вагони, включително ниски возила, предназначени за цялата мрежа, и возила, предназначени за превозване на камиони.

Товарните вагони не попадат в обхвата на настоящата ТСОС; те попадат в обхвата на ТСОС „Товарни вагони“ дори когато са включени в пътнически влак (в този случай композирането на влака е въпрос от експлоатационен характер).

Возилата, които са предназначени да превозват моторни превозни средства, с пътници в моторните превозни средства, не са включени в обхвата на настоящата ТСОС.

### В) Специални возила, като например релсови самоходни специализирани машини

Този тип подвижен състав се включва в обхвата на настоящата ТСОС само когато:

- 1) се движи на собствени колела за движение върху релси, и
- 2) е проектиран така, че да бъде откриван от система за установяване наличието на влак с цел управление на движението, и

## ▼ M3

- 3) в случая на релсовите специализирани самоходни машини (РССМ) — ако те са в транспортна (предназначена за придвижване) конфигурация, самоходни или прикачни.

Изключване от обхвата на настоящата ТСОС:

По отношение на релсовите специализирани самоходни машини (РССМ), тяхната работна конфигурация не попада в обхвата на настоящата ТСОС.

## ▼ B

2.3.2.

*Междурелсие*

Настоящата ТСОС се отнася за подвижния състав, предназначен да бъде използван в мрежи с междурелсие 1 435 mm, или с едно от следните видове номинални междурелсия: 1 520 mm, система 1 524 mm, система 1 600 mm и система 1 668 mm.

2.3.3.

*Максимална скорост*

По отношение на цялостната железопътна система, включваща редица подсистеми (по-специално стационарни инсталации; вж. раздел 2.1), максималната проектна скорост на подвижния състав се предполага да е по-ниска или равна на 350 km/h.

В случай че максималната проектна скорост надхвърля 350 km/h, настоящата техническа спецификация продължава да е валидна, но трябва да бъде допълнена за скоростния интервал над 350 km/h (или съответно над скоростта, свързана с конкретен параметър, в случаите, в които това е посочено в съответната точка от раздел 4.2) до максималната проектна скорост, чрез прилагане на процедурата за новаторски решения, описана в член 10.

3.

**СЪЩЕСТВЕНИ ИЗИСКВАНИЯ**

## ▼ M3

3.1.

**Елементи на подсистемата „Подвижен състав“, които отговарят на съществените изисквания**

В следната таблица са посочени съществените изисквания, както са изброени в приложение III към Директива (ЕС) 2016/797, които са взети предвид в спецификациите, формулирани в глава 4 от настоящата ТСОС.

*Елементи на подвижния състав, които съответстват на съществени изисквания*

*Забележка:* в списъка са включени само точките от раздел 4.2, които съдържат изисквания.

| Точка на позоваване | Елемент на подсистемата „Подвижен състав“                   | Безопасност    | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.2.2.2           | Вътрешен спряг                                              | 1.1.3<br>2.4.1 |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.2.3           | Краен спряг                                                 | 1.1.3<br>2.4.1 |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.2.4           | Спасителен спряг                                            |                | 2.4.2                         |        |                            | 2.5.3                   |
| 4.2.2.2.5           | Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване | 1.1.5          |                               | 2.5.1  |                            | 2.5.3                   |
| 4.2.2.3             | Проходи                                                     | 1.1.5          |                               |        |                            |                         |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“                                                               | Безопасност    | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.2.4             | Конструктивна якост на возилата                                                                       | 1.1.3<br>2.4.1 |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.5             | Пасивни мерки за безопасност                                                                          | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.6             | Повдигане с кран и крик                                                                               |                |                               |        |                            | 2.5.3                   |
| 4.2.2.7             | Закрепване на устройства към конструкцията на коша                                                    | 1.1.3          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.8             | Врати за достъп на персонала и товарите                                                               | 1.1.5<br>2.4.1 |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.9             | Механични характеристики на стъклото                                                                  | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.2.10            | Състояние на натоварване и претеглена маса                                                            | 1.1.3          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.3.1             | Габарити                                                                                              |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.2.1           | Параметър „натоварване на ос“                                                                         |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.2.2           | Натоварване на колелата                                                                               | 1.1.3          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.3.3.1           | Характеристики на подвижния състав за съвместимостта със системи за установяване на наличието на влак | 1.1.1          |                               |        |                            | 2.4.3<br>2.3.2          |
| 4.2.3.3.2           | Следене на състоянието на буксовите лагери                                                            | 1.1.1          | 1.2                           |        |                            |                         |
| 4.2.3.4.1           | Безопасност срещу дерайлиране при движение по усукан коловоз                                          | 1.1.1<br>1.1.2 |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.4.2           | Динамични характеристики при движение                                                                 | 1.1.1<br>1.1.2 |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.4.2.1         | Пределни стойности за безопасност при движение                                                        | 1.1.1<br>1.1.2 |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.4.2.2         | Пределни стойности за натоварване на коловозите                                                       |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“                          | Безопасност              | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.3.4.3           | Еквивалентна коничност                                           | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.4.3.1         | Проектни стойности за нови профили на колелата                   | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.4.3.2         | Експлоатационни стойности за еквивалентната коничност на колооси | 1.1.2                    | 1.2                           |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.5.1           | Конструктивно решение на рамата на талигите                      | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            |                         |
| 4.2.3.5.2.1         | Механични и геометрични характеристики на колоосите              | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.5.2.2         | Механични и геометрични параметри на колелата                    | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            |                         |
| 4.2.3.5.3           | Автоматични системи за регулируемо междурелсие                   | 1.1.1<br>1.1.2,<br>1.1.3 | 1.2                           |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.3.6             | Минимален радиус на кривата                                      | 1.1.1<br>1.1.2           |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.3.7             | Релсочистители                                                   | 1.1.1                    |                               |        |                            |                         |
| 4.2.4.2.1           | Спиране — функционални изисквания                                | 1.1.1<br>2.4.1           | 2.4.2                         |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.4.2.2           | Спиране — изисквания за безопасност                              | 1.1.1                    | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.3             | Тип на спирачната система                                        |                          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.4.1           | Команда за аварийно спиране                                      | 2.4.1                    |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.4.2           | Команда за спиране при нормално движение                         |                          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.4.3           | Пряка команда за спиране                                         |                          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.4.4           | Команда за електродинамично спиране                              | 1.1.3                    |                               |        |                            |                         |
| 4.2.4.4.5           | Команда за застопоряване при спряло състояние                    |                          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.5.1           | Спирачно действие — общи изисквания                              | 1.1.1<br>2.4.1           | 2.4.2                         |        |                            | 1.5                     |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“                                             | Безопасност    | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.4.5.2.          | Аварийно спиране                                                                    | 1.1.2<br>2.4.1 |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.5.3           | Спиране при нормално движение                                                       |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.5.4           | Изчисления във връзка със способността за поемане на топлинно натоварване           | 2.4.1          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.5.5           | Спирация за застопоряване при спряно състояние                                      | 2.4.1          |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.6.1           | Ограничения на характеристиката на сцеплението колело/релса                         | 2.4.1          | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.6.2           | Система за защита срещу хлъзгане на колелата                                        | 2.4.1          | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.7             | Система за електродинамично спиране — спирачна система, свързана с тяговата система | 2.4.1          | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.8.1.          | Спирация система, независеща от условията на сцепление — общи положения             | 2.4.1          | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.8.2.          | Магнитно-релсова спирачка                                                           |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.8.3           | Индукционна спирачка                                                                |                |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.4.9             | Индикация за състоянието на спирачките и за повреди                                 | 1.1.1          | 1.2<br>2.4.2                  |        |                            |                         |
| 4.2.4.10            | Изисквания към спирачките във връзка със спасителни дейности                        |                | 2.4.2                         |        |                            |                         |
| 4.2.5.1             | Санитарни системи                                                                   |                |                               |        | 1.4.1                      |                         |
| 4.2.5.2             | Система за звукова комуникация                                                      | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.5.3             | Система за подаване на алармен сигнал от пътниците                                  | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.5.4             | Комуникационни устройства за пътниците                                              | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.5.5             | Външни врати: достъп до и излизане от подвижния състав                              | 2.4.1          |                               |        |                            |                         |
| 4.2.5.6             | Външни врати: конструктивна система                                                 | 1.1.3<br>2.4.1 |                               |        |                            |                         |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“                                         | Безопасност | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.5.7             | врати между единиците                                                           | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.5.8             | Качество на вътрешния въздух                                                    |             |                               | 1.3.2  |                            |                         |
| 4.2.5.9             | странични прозорци                                                              | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.6.1             | Условия на околната среда                                                       |             | 2.4.2                         |        |                            |                         |
| 4.2.6.2.1           | Въздействия на спътната струя върху пътници на перона и работници край коловоза | 1.1.1       |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.6.2.2.          | Импулс на челното налягане на влака                                             |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.6.2.3           | Максимални промени на налягането в тунели                                       |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.6.2.4           | Страничен вятър                                                                 | 1.1.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.6.2.5           | Аеродинамично въздействие върху коловоз с баластова призма                      | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.1.1           | Фарове                                                                          |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.1.2           | Предни сигнални светлини                                                        | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.1.3           | Задни сигнални светлини                                                         | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.1.4           | Органи за управление на светлините                                              |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.2.1           | Локомотивна свирка — общи положения                                             | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3<br>2.6.3          |
| 4.2.7.2.2           | Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал                           | 1.1.1       |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.7.2.3           | Защита                                                                          |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.7.2.4           | Орган за управление на локомотивната свирка                                     | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.8.1             | Тягови показатели                                                               |             |                               |        |                            | 2.4.3<br>2.6.3          |
| 4.2.8.2             | Електрозахранване                                                               |             |                               |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.8.2.1           |                                                                                 |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| до                  |                                                                                 |             |                               |        |                            | 2.2.3                   |
| 4.2.8.2.9           |                                                                                 |             |                               |        |                            |                         |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“             | Безопасност | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.8.2.10          | Електрическа защита на влака                        | 2.4.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.8.3             | Дизелови и други топлинни тягови системи            | 2.4.1       |                               |        |                            | 1.4.1                   |
| 4.2.8.4             | Защита от поражения от електрически ток             | 2.4.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.1.1           | Кабина на машиниста — общи положения                | —           | —                             | —      | —                          | —                       |
| 4.2.9.1.2           | Влизане и излизане                                  | 1.1.5       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.9.1.3           | Външна видимост                                     | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.9.1.4           | Вътрешно разположение                               | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.1.5           | Седалка на водача                                   |             |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.9.1.6           | Пулт на машиниста — ергономичност                   | 1.1.5       |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.9.1.7           | Регулиране на температурата и качеството на въздуха |             |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.9.1.8           | Вътрешно осветление                                 |             |                               |        |                            | 2.6.3                   |
| 4.2.9.2.1           | Предно (челно) стъкло —механични характеристики     | 2.4.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.2.2           | Предно стъкло — оптични характеристики              |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.9.2.3           | Предно стъкло — оборудване                          |             |                               |        |                            | 2.4.3                   |
| 4.2.9.3.1           | Функция за контрол на активността на машиниста      | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.6.3                   |
| 4.2.9.3.2           | Показване на скоростта                              | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |

## ▼ M3

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“                               | Безопасност | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|
| 4.2.9.3.3           | Дисплей и екрани за машиниста                                         | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.3.4           | Органи за управление и показващи уреди                                | 1.1.5       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.3.5           | Обозначаване                                                          |             |                               |        |                            | 2.6.3                   |
| 4.2.9.3.6           | Дистанционно управление чрез радиовръзка от персонала при маневриране | 1.1.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.9.4             | Бордови инструменти и преносимо оборудване                            | 2.4.1       |                               |        |                            | 2.4.3<br>2.6.3          |
| 4.2.9.5             | Складово отделение за лични вещи на персонала                         | —           | —                             | —      | —                          | —                       |
| 4.2.9.6             | Записващо устройство                                                  |             |                               |        |                            | 2.4.4                   |
| 4.2.10.2            | Пожарна безопасност — мерки за предотвратяване на пожари              | 1.1.4       |                               | 1.3.2  | 1.4.2                      |                         |
| 4.2.10.3            | Мерки за откриване/овладяване на пожари                               | 1.1.4       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.10.4            | Изисквания във връзка с аварийни ситуации                             | 2.4.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.10.5            | Изисквания във връзка с евакуация на влака                            | 2.4.1       |                               |        |                            |                         |
| 4.2.11.2            | Външно почистване на влака                                            |             |                               |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.11.3            | Връзки към системата за изпразване на тоалетните                      |             |                               |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.11.4            | Оборудване за пълнене с вода                                          |             |                               | 1.3.1  |                            |                         |
| 4.2.11.5            | Интерфейс за пълнене на вода                                          |             |                               |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.11.6            | Специални изисквания за гариране на влаковете                         |             |                               |        |                            | 1.5                     |
| 4.2.11.7            | Оборудване за презареждане с гориво                                   |             |                               |        |                            | 1.5                     |

▼ **M3**

| Точка на позоваване | Елемент на подсистема „Подвижен състав“          | Безопасност | Надеждност — работоспособност | Здраве | Опазване на околната среда | Техническа съвместимост          |
|---------------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------------------------|----------------------------------|
| 4.2.11.8            | Вътрешно почистване на влака — електрозахранване |             |                               |        |                            | 2.5.3                            |
| 4.2.12.2            | Обща документация                                |             |                               |        |                            | 1.5                              |
| 4.2.12.3            | Документация, свързана с поддръжката             | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.5.1<br>2.5.2<br>2.6.1<br>2.6.2 |
| 4.2.12.4            | Експлоатационна документация                     | 1.1.1       |                               |        |                            | 2.4.2<br>2.6.1<br>2.6.2          |
| 4.2.12.5            | Схема и инструкции за повдиганията               |             |                               |        |                            | 2.5.3                            |
| 4.2.12.6            | Описания, свързани със спасителни действия       |             | 2.4.2                         |        |                            | 2.5.3                            |

▼ **B**

3.2.

**Съществени изисквания, които не са включени в настоящата TCOC**

Някои съществени изисквания, които в ► **M3** приложение III към Директива (ЕС) 2016/797 ◀ са класифицирани като „общи изисквания“ или „специфични за други подсистеми“, имат отражение върху подсистемата на подвижния състав; по-долу са посочени тези от тях, които не са отразени в настоящата TCOC или са отразени по ограничен начин.

3.2.1.

*Общи изисквания, отнасящи се за поддръжката и експлоатацията*

Номерацията на точките и съществени изисквания по-долу отговарят на тези в приложение III към Директива 2008/57/ЕО.

Съществени изисквания, които не са отразени в настоящата TCOC, са следните:

**1.4. Опазване на околната среда**

1.4.1 „Въздействията върху околната среда от създаването и експлоатацията на железопътната система трябва да се оценяват и вземат предвид при проектирането на системата, в съответствие с действащите разпоредби на Общността“.

Това съществено изискване е отразено в съответните действащи европейски разпоредби.

1.4.3 „Подвижният състав и системите за електрозахранване трябва да са проектирани и изработени по начин, осигуряващ електромагнитна съвместимост с инсталациите, оборудването и обществените или частни мрежи, с които биха могли да си взаимодействат“.

Това съществено изискване е отразено в съответните действащи европейски разпоредби.

## ▼B

- 1.4.4 „Експлоатацията на железопътната система трябва да съответства на действащите разпоредби по отношение на нивото на допустимо шумово замърсяване“.

Това съществено изискване е отразено в съответните действащи европейски разпоредби (по-специално в TCOC „Шум“ и TCOC за високоскоростния подвижен състав от 2008 г. (HS RST TSI 2008) за периода докато целият подвижен състав бъде обхванат от TCOC „Шум“.

- 1.4.5 „При нормално състояние на поддръжка, експлоатацията на железопътната система не трябва да предизвиква недопустими нива на земни вибрации за дейностите и областите в близост до инфраструктурата“.

Това съществено изискване попада в обхвата на спецификацията „Инфраструктура“.

## 2.5. Поддръжка

Тези съществени изисквания са от значение в рамките на обхвата на настоящата TCOC, в съответствие с раздел 3.1 от нея, единствено по отношение на техническата документация за поддръжката, свързана с подсистема „Подвижен състав“; съществени изисквания по отношение на инсталациите за поддръжка не са включени в обхвата на настоящата TCOC.

## 2.6. Експлоатация

Тези съществени изисквания са от значение в рамките на обхвата на настоящата TCOC, в съответствие с раздел 3.1 от нея, по отношение на експлоатационната документация, свързана с подсистема „Подвижен състав“ (съществени изисквания 2.6.1 и 2.6.2) и на техническата съвместимост на подвижния състав с правилата за експлоатация (съществени изисквания 2.6.3).

### 3.2.2.

*Изисквания, които са специфични за други подсистеми*

С оглед изпълнението на тези съществени изисквания по отношение на цялостната железопътна система са необходими изисквания за съответните подсистеми.

Изискванията към подсистемата на подвижния състав, които допринасят за изпълнението на тези съществени изисквания, са посочени в раздел 3.1 от настоящата TCOC; съответните съществени изисквания са формулирани в точки 2.2.3 и 2.3.2 от приложение III към Директива 2008/57/ЕО.

Другите съществени изисквания не попадат в обхвата на настоящата TCOC.

## 4.

**ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ПОДСИСТЕМАТА „ПОДВИЖЕН СЪСТАВ“**

### 4.1.

**Въведение**

#### 4.1.1.

*Общи положения*

- 1) Железопътната система на ЕС, която е предмет на ►**M3** Директива (ЕС) 2016/797 ◄ и част от която е подсистемата „Подвижен състав“, е интегрирана система, чиято съгласуваност трябва да бъде проверявана. Тази съгласуваност се проверява по-специално по отношение на спецификациите на подсистема „Подвижен състав“, на нейните интерфейси с други подсистеми от железопътната система на ЕС, в която тя е интегрирана, както и на правилата за експлоатация и поддръжка.

## ▼B

- 2) Основните параметри на подсистема „Подвижен състав“ са дефинирани в глава 4 от настоящата ТСОС.
- 3) Функционалните и технически спецификации на подсистемата и нейните интерфейси, описани в раздели 4.2 и 4.3, не изискват използването на специфични технологии или технически решения, освен когато това е абсолютно необходимо за оперативната съвместимост на железопътната система на ЕС.
- 4) Някои от характеристиките на подвижния състав, за които съгласно съответното решение на Комисията е определено да бъдат вписани в „Европейския регистър на разрешените типове возила“, са описани в раздели 4.2 и 4.6 на настоящата ТСОС. Също така, за тези характеристики се изисква да бъдат посочвани в техническата документация на подвижния състав, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

## 4.1.2.

*Описание на подвижния състав, който е предмет на настоящата ТСОС*

- 1) Подвижният състав, предмет на настоящата ТСОС (който в контекста на настоящата ТСОС бива наричан влакова съставна единица) се описва в сертификата за „ЕО“ проверка с използване на една от следните характеристики:
  - Неделим влаков състав с неделима композиция и, когато е необходимо, предварително установена(и) композиция(и) от няколко неделими влакови състава от оценявания тип за комбинирана експлоатация.
  - Единично возило или неделими състави от возила, предназначени за предварително установена композиция (предварително установени композиции).
  - Единично возило или неделими състави от возила, предназначени за обща експлоатация и, когато се изисква, предварително установена(и) композиция(и) от няколко возила (локомотиви) от оценявания тип за комбинирана експлоатация.

*Забележка:* в обхвата на настоящата ТСОС не е включена комбинирана експлоатация на оценяваната влакова съставна единица с други типове подвижен състав.

- 2) Определенията, свързани с влакова композиция и влакова съставна единица, са посочени в раздел 2.2 от настоящата ТСОС.
- 3) Когато се оценява дадена влакова съставна единица, която е предназначена за използване в неделима(и) или предварително установена(и) композиция(и), композициите, за които важи тази оценка, се определят от страната, която иска оценката, и се посочват в сертификата за „ЕО“ проверка. Определението на всяка композиция трябва да включва посочване на типа на всяко возило (или на кошовете на возилата и талигите, в случай на съчленена неделима композиция), както и тяхното съответно поддръжане в композицията. Допълнителна информация по този въпрос е дадена в точки 6.2.8 и 6.2.9.

## ▼B

- 4) За някои характеристики или някои оценки на дадена влакова съставна единица, предназначена за използване в условията на обща експлоатация, е необходимо да бъдат дефинирани ограничения по отношение на влаковите композиции. Тези ограничения са посочени в раздел 4.2 и точка 7.2.6.

## 4.1.3.

*Основна категоризация на подвижния състав във връзка с прилагането на изискванията на ТСОС*

- 1) С оглед определяне на съответните изисквания, приложими за дадена влакова съставна единица, в следващите точки на настоящата ТСОС е използвана система за техническа категоризация на подвижния състав.
- 2) Техническата категория (техническите категории), която е (които са) от значение за влаковата съставна единица, предмет на прилагането на настоящата ТСОС, се определя (определят) от страната, която иска оценката. Тази категоризация се използва от нотифицирания орган, който отговаря за оценката, за да оцени приложимите изисквания от настоящата ТСОС, и се посочва в сертификата за „ЕО“ проверка.
- 3) Техническите категории подвижен състав са следните:
  - Влакова съставна единица, предназначена за превоз на пътници
  - Влакова съставна единица, предназначена за превоз на товари, свързани с пътниците (багаж, леки коли и др.)
  - Влакова съставна единица, предназначена за превоз на друг полезен товар (поща, товари и др.) в самозадвижващи се влакове
  - Влакова съставна единица с кабина за машиниста
  - Влакова съставна единица с тягово оборудване
  - Електрическа влакова съставна единица, определена като влакова съставна единица, получаваща електрическа енергия от електрозахранваща система, специфицирана в ТСОС „Енергия“
  - Влакова съставна единица с топлинна тягова система
  - Товарен локомотив: влакова съставна единица, предназначена да тегли товарни вагони
  - Пътнически локомотив: влакова съставна единица, предназначена да тегли пътнически вагони
  - Релсови специализирани самоходни машини (РССМ)
  - Возила за инспекция на инфраструктурата.

Влаковата съставна единица може да се характеризира с една или няколко от горепосочените категории.
- 4) Изискванията, определени в настоящата ТСОС, се прилагат за всички технически категории на подвижния състав, определени по-горе, освен ако в точките в раздел 4.2 е предвидено друго.
- 5) При оценката на влаковата съставна единица се взема предвид също така и нейната експлоатационната конфигурация; прави се разлика между:
  - Влакова съставна единица, която може да бъде експлоатирана като влак.

**▼B**

— Влакова съставна единица, която не може да бъде експлоатирана самостоятелно и която трябва да бъде скачена с друга единица (други единици), за да се експлоатира като влак (вж. също така точки 4.1.2, 6.2.7 и 6.2.8).

- 6) Максималната проектна скорост на влаковата съставна единица, предмет на прилагането на настоящата TCOC, се определя от страната, която иска оценката; ако нейната стойност надвишава 60 km/h, тя трябва да бъде кратна на 5 km/h (вж. също точка 4.2.8.1.2); максималната проектна скорост се използва от нотифицирания орган, отговарящ за оценката, за да оцени приложимите изисквания от настоящата TCOC, и се посочва в сертификата за „ЕО“ проверка.

## 4.1.4.

**Категоризация на подвижния състав за пожарна безопасност**

- 1) По отношение на изискванията за пожарна безопасност, в TCOC за безопасността в железопътни тунели (TSI SRT) са дефинирани и специфицирани четири категории подвижен състав:

— пътнически подвижен състав от категория А (включително пътнически локомотив),

— пътнически подвижен състав от категория Б (включително пътнически локомотив),

— товарен локомотив, както и самоходна влакова съставна единица, проектирана да превозва различен от пътници полезен товар (поща, товари, возило за инспекция на инфраструктурата и др.),

— релсови специализирани самоходни машини (PCCM).

- 2) Съвместимостта между категорията влакова съставна единица и действието ѝ в тунели е посочена в TCOC за безопасността в железопътните тунели (TSI SRT).
- 3) За влаковите съставни единици, предназначени за превоз на пътници или съответно за теглене на пътнически вагони, които единици са в приложното поле на настоящата TCOC, искащата оценка страна трябва като минимум да посочи категория А; критериите за избор на категория Б са дадени в TCOC за безопасността в железопътните тунели (TSI SRT).
- 4) Тази категоризация се използва от нотифицирания орган, който отговаря за оценката, за да оцени приложимите изисквания от точка 4.2.10 от настоящата TCOC, и се посочва в сертификата за „ЕО“ проверка.

## 4.2.

**Функционални и технически спецификации на подсистемата**

## 4.2.1.

**Общи положения**

## 4.2.1.1.

**Класификация**

- 1) Функционалните и технически спецификации на подсистема „Подвижен състав“ са групирани и класифицирани в следните точки на настоящия раздел:

— Конструкции и механични части

— Взаимодействие с коловоза и определяне на габаритите

— Спиране

— Параметри, свързани с пътниците

▼ B

- Условия на околната среда
- Външни светлини и устройства за визуално и звуково предупреждение
- Тягово и електрическо оборудване
- Кабина на машиниста и интерфейс машинист — машина
- Пожарна безопасност и евакуация
- Обслужване
- Документация за експлоатацията и поддръжката

- 2) За определени технически параметри, посочени в глави 4, 5 и 6, във функционалната и техническа спецификация има изрична препратка към точка от стандарт EN или друг технически документ, както се допуска съгласно ► **M3** член 4, параграф 8 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄; тези препратки са изброени в допълнение Й към настоящата TCOC.
- 3) Информацията на борда, която е необходима на влаковата бригада, за да бъде осведомена за състоянието на влака по време на експлоатация (нормално състояние, оборудване извън строя, влошена ситуация и др.), е описана в точката, която се отнася за съответната функция, и в точка 4.2.12 „Изисквана документация за експлоатацията и поддръжката“.

## 4.2.1.2.

## Открити въпроси

- 1) Когато за определен технически аспект не е разработена функционалната и техническа спецификация, която е необходима за изпълнение на същественият изисквания, и следователно тя не е включена в настоящата TCOC, този аспект се определя като открит въпрос в съответната точка; в допълнение И към настоящата TCOC са изброени всички открити въпроси съгласно изискването на ► **M3** член 4, параграф 6 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄.

Също така, в допълнение И е посочено дали откритите въпроси се отнасят до техническата съвместимост със железопътната мрежа; за тази цел допълнение И е разделено на две части:

- Открити въпроси, които се отнасят за техническата съвместимост между возилото и железопътната мрежа.
- Открити въпроси, които не се отнасят за техническата съвместимост между возилото и железопътната мрежа.

- 2) Съгласно изискването в ► **M3** член 4, параграф 6 и член 13, параграф 2 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄, откритите въпроси се решават чрез прилагането на национални технически правила.

## ▼B

## 4.2.1.3.

## Аспекти на безопасността

- 1) Функциите, имащи съществено значение за безопасността, са посочени в раздел 3.1 от настоящата ТСОС чрез тяхната връзка със съществените изисквания за безопасност.
- 2) Повечето изисквания за безопасност, свързани с тези функции, са отразени в техническите спецификации, посочени в съответната точка от раздел 4.2 (например „Пасивни мерки за безопасност“, „Колела“ и т.н.).
- 3) В случаите, при които е необходимо техническите спецификации да бъдат допълнени с изисквания, формулирани като изисквания за безопасността (при съответна степен на сериозност), тези изисквания са също определени в съответната точка от раздел 4.2.
- 4) Електронните устройства и софтуерът, които се използват за изпълняване на функции, имащи съществено значение за безопасността, се разработват и оценява в съответствие с методика, която е подходяща за електронни устройства и програмно осигуряване (софтуер), свързани с безопасността.

## 4.2.2.

## Конструкция и механични части

## 4.2.2.1.

## Общи положения

- 1) Тази част се отнася за изискванията, свързани с проектирането на конструкцията на возилото (якост на конструкцията на возилото) и на механичните връзки (механични интерфейси) между возила или между влакови съставни единици.
- 2) Повечето от тези изисквания имат за цел да се осигури механичната цялост на влака по време на експлоатация и спасителни операции, както да защитят отделенията за пътниците и персонала в случай на сблъскване или дерайлиране.

## 4.2.2.2.

## Механични интерфейси

## 4.2.2.2.1.

## Обща информация и определения

При композирането на влак (съгласно определението на влак, дадено в раздел 2.2) возилата се скачват едно към друго по начин, който дава възможност да бъдат експлоатирани заедно. Скачването е механичен интерфейс, който позволява това. Съществуват няколко вида скачване:

- 1) **„Вътрешен“ спряг** (наричан също така „междинен“ спряг) е устройството за скачване на возила, използвано при композиране на влакова съставна единица, състояща се от няколко возила (например неделим състав от вагони или неделим влаков състав)
- 2) **Краен спряг** („външен“ спряг) на влакови съставни единици е устройството за скачване, което се използва при скачването на две (или няколко) влакови съставни единици с цел композиране на влак. Крайният спряг може да бъде „автоматичен“, „полуавтоматичен“ или „ръчен“. Крайният спряг може да се използва и за спасителни цели (вж. точка 4.2.2.2.4). В контекста на настоящата ТСОС **„ръчен“** спряг е система за крайно скачване, при която е необходимо (едно или няколко) лице(а) да застанат между влаковите съставни единици, които ще бъдат скачени или разкачени, за да извършат механичното скачване на тези единици.

## ▼B

- 3) **Спасителен спряг** е устройството за скачване, което дава възможност дадена влакова съставна единица да бъде спасена от възстановителна ремонтна тягова единица, която е оборудвана със „стандартен“ ръчен спряг съгласно точка 4.2.2.2.3, в случай че единицата, която трябва да бъде спасена, е оборудвана с различна система за скачване или не е оборудвана с никаква система за скачване.

## 4.2.2.2.2.

## Вътрешен спряг

- 1) Вътрешният спряг между различните возила на една влакова съставна единица трябва да включва система, която може да издържа на силите, дължащи се на предвидените експлоатационни условия.
- 2) Когато системата от вътрешни спрягове между возилата има по-малка надлъжна якост в сравнение с крайния спряг (крайните спрягове) на влаковата съставна единица, необходимо е да бъдат предвидени мерки за спасяване на единицата в случай на скъсване на който и да е такъв вътрешен спряг; тези мерки се описват в документацията, която се изисква съгласно точка 4.2.12.6.
- 3) В случай на съчленени единици, съединението между две возила, използващи една и съща ходова част, трябва да съответства на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 1.

## 4.2.2.2.3.

## Краен спряг

## а) Общи изисквания

а-1) изисквания относно характеристиките на крайните спрягове

- 1) Когато на някой от краищата на дадена влакова съставна единица има краен спряг, в сила са следните изисквания за всички видове крайни спрягове (автоматични, полуавтоматични или ръчни):

— крайните спрягове трябва да имат еластична система за скачване, която може да издържа на силите, дължащи се на предвидените експлоатационни или спасителни условия,

— Типът на механичния краен спряг, както и неговите номинални проектни стойности за максимално допустимите сили на опън и натиск и за височината над нивото на релсите на неговата осева линия (при влакова съставна единица в работен режим и с нови колела) трябва да бъдат отбелязани в техническата документация, описана в точка 4.2.12.

- 2) Когато на някой от краищата на влаковата съставна единица липсва спряг, необходимо е да бъде предвидено устройство, което да дава възможност за спасително скачване на този край на единицата.

▼ B

- a-2) изисквания относно типа на крайния спряг
- 1) Влаковите съставни единици, които се оценяват в неделима или предварително установена композиция, имащи максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h, трябва да бъдат оборудвани на всеки край на композицията с автоматичен централен буферен спряг, геометрично и функционално съвместим с „автоматичен централен буферен спряг със заключваща се система от тип 10“ (съгласно съответното определение в точка 5.3.1); височината над глава релса на неговата осева линия на скачване трябва да бъде  $1\,025\text{ mm} + 15\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$  (измерена на единица с нови колела и състояние на натоварване „проектна маса в работен режим“).
  - 2) Влаковите съставни единици, проектирани и оценявани за обща експлоатация, както и единиците, проектирани за работа само в системата с междурелсие 1 520 mm, трябва да бъдат оборудвани с централен буферен спряг, геометрично и функционално съвместим със „спряг SA3“; височината над глава релса на неговата осева линия на скачване трябва да бъде в интервала от 980 до 1 080 mm (при всякакво състояние на колелата и всякакво натоварване).
- б) Изисквания за системата за „ръчно“ скачване
- б-1) Разпоредби по отношение на влаковите съставни единици
    - 1) Следните разпоредби се отнасят специално за влаковите съставни единици, оборудвани със система за „ръчно“ скачване:
      - Системата за скачване трябва да е проектирана така, че да не се изисква човешко присъствие между влаковите съставни единици, които трябва да бъдат скачени/разкачени, докато която и да е от тях се движи.
      - За влаковите съставни единици, проектирани и оценявани за работа в режим „обща експлоатация“ или в „предварително установена композиция“, и които са оборудвани със система за ръчно скачване, тази система трябва да е от тип, възприет от Международния съюз на железниците (тип на UIC в съответствие с определението в точка 5.3.2).
    - 2) Тези влакови съставни единици трябва да съответстват на допълнителните изисквания, посочени по-долу в подточка б-2).

▼ M3

- б-2) Съвместимост между влаковите съставни единици
- За влаковите съставни единици, оборудвани със система за ръчно скачване от тип, възприет от Международния съюз на железниците (тип на UIC, както е описано в точка 5.3.2) и с пневматична спирачна система, съвместима с възприет от Международния съюз на железниците тип (тип на UIC, както е описано в точка 4.2.4.3), се прилагат следните изисквания:
- 1) Буферите и винтовите спрягове трябва да се инсталират в съответствие с точки 5 и 6 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 110.

## ▼ M3

- 2) Размерите и разположението на спирачните въздухопроводи и маркучи, съединенията и крановете трябва да съответстват на изискванията, определени в точки 7 и 8 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 110.

## ▼ B

## 4.2.2.2.4.

## Спасителен спряг

- 1) Необходимо е да се вземат мерки, даващи възможност за възстановяване на участъка в случай на авария посредством теглене или бутане на влаковата съставна единица, нуждаеща се от спасяване.
- 2) В случай че влаковата съставна единица, нуждаеща се от спасяване, е оборудвана с краен спряг, трябва да е осигурена възможност за спасяване чрез тягова единица, оборудвана със същия вид система за скачване (включително със съответстваща височина на нейната осева линия над нивото на релсите).
- 3) За всички влакови съставни единици трябва да е осигурена възможност за спасяване посредством възстановителна единица, т.е. тягова единица, за която е характерно, че на всеки от нейните краища, предвидени да бъдат използвани за спасителни цели, има:

- a) При системите за междурелсия 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm или 1 668 mm:

- Система за ръчно скачване от тип, възприет от Международния съюз на железниците (тип на UIC, в съответствие с описанието в точки 4.2.2.2.3 и 5.3.2) и пневматична спирачна система от тип, възприет от Международния съюз на железниците (тип на UIC, както е описано в точка 4.2.4.3).
- Страничното разположение на спирачните въздухопроводи и кранове трябва да съответства на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 5.
- Свободно пространство от 395 mm над осевата линия на куката, за да се даде възможност за монтиране на спасителното преходно звено, както е описано по-долу.

- b) При системата с междурелсие 1 520 mm:

- Централен буферен спряг, който да е геометрично и функционално съвместим със „спряг SA3“; височината над глава релса на неговата осева линия на скачване трябва да бъде в интервала от 980 до 1 080 mm (при всякакво състояние на колелата и всякакво натоварване).

Това се постига или чрез трайно инсталирана съвместима система за скачване, или чрез спасителен спряг (наричан също така спасително преходно звено). В такъв случай влаковата съставна единица, оценявана по настоящата ТСОС, трябва да е проектирана така, че да е възможно да носи на борда си спасителния спряг.

- 4) Спасителният спряг (съгласно определението в точка 5.3.3) трябва да съответства на следните изисквания:
  - Да бъде проектиран по начин, даващ възможност за спасително придвижване със скорост от поне 30 km/h;
  - След монтиране към възстановителната единица да се обезопасява по начин, който не позволява негово падане по време на спасителната операция;

## ▼B

- Да издържа на силите, произтичащи от предвидените условия при спасителна операция;
- Да се проектира така, че да не изисква никакво човешко присъствие между възстановителната единица и спасяваната влакова съставна единица, докато някоя от тях се движи;
- Нито спасителният спряг, нито който и да било спирачен маркуч не трябва да ограничава страничното движение на куката, когато е закачена към възстановителната единица.

- 5) Изискването към спирачната система във връзка със спасителните операции е отразено в точка 4.2.4.10 от настоящата TCOC.

## 4.2.2.2.5.

Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване

- 1) Влаковите съставни единици и крайните системи за скачване трябва да бъдат проектирани така, че персоналят да не се излага на ненужен риск по време на скачване и разкачване или на спасителни операции.
- 2) С оглед изпълнението на това изискване, влаковите съставни единици, които са оборудвани с ръчни системи за скачване от тип, възприет от Международния съюз на железниците (тип на UIC, съгласно посоченото в точка 4.2.2.2.3), трябва да отговарят на следните изисквания („Бернския правоъгълник“):
  - За влаковите съставни единици, оборудвани с винтови спрягове и странични буфери, пространството за работа на персонала трябва да е в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 6.
  - В случаите, при които е монтиран комбиниран автоматичен и винтов спряг, е допустимо главата на автоматичния спряг да нарушава Бернския правоъгълник от лявата страна, когато той е прибран и се използва винтовият спряг.
  - Под всеки буфер трябва да има парапет. Парапетите трябва да издържат на сила от 1,5 kN.
- 3) В експлоатационната документация и документацията за спасителните действия, специфицирана съответно в точки 4.2.12.4 и 4.2.12.6, трябва да бъдат описани мерките, необходими за спазването на това изискване. Държавите членки също могат да изискват прилагане на тези изисквания.

## 4.2.2.3.

Проходи

- 1) В случаите, при които се осигурява проход като средство за преминаване на пътниците от един вагон или от един неделим влаков състав в друг, този проход трябва да е подходящ при всички съответни движения на вагоните при нормална експлоатация, без да излага пътниците на ненужен риск.
- 2) Когато се предвижда и експлоатация без да има свързан проход, трябва да е възможно да се предотврати достъпът на пътници до прохода.

## ▼B

- 3) Изискванията, свързани с вратата към прохода, когато проходът не се използва, са определени в точка 4.2.5.7 „Параметри, свързани с пътниците — врати между единиците“.
- 4) Допълнителни изисквания са формулирани в TCOC „Лица с намалена подвижност“ (TSI PRM).
- 5) Изискванията по настоящата точка не се отнасят за края на возилата, когато тази зона не е предвидена за нормално ползване от пътниците.

## 4.2.2.4.

## Якост на конструкцията на возилата

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици с изключение на релсовите специализирани самоходни машини (PCCM).
- 2) По отношение на PCCM, в допълнение В, точка В1 са формулирани алтернативни изисквания за статично натоварване, категория и ускорение, различаващи се от изискванията в настоящата точка.
- 3) Статичната и динамична якост (умора) на кошове на возилата е от значение, за да се гарантира изискваната безопасност на пътниците и конструктивната цялост на возилата по време на влакови и маневрени операции. Следователно, конструкцията на всяко возило трябва да съответства на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7. Категориите подвижен състав, които трябва да се вземат предвид, отговарят на категория „L“ — за локомотивите и челните моторни вагони и категории „PI“ или „PII“ — за всички други типове возила в рамките на обхвата на настоящата TCOC, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, точка 5.2.
- 4) За доказателство на якостта на коша на возилото могат да се използват изчисления и/или изпитвания, в съответствие с условията, които са определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, точка 9.2.
- 5) В случай че дадена влакова съставна единица е проектирана за по-голяма сила на натиск в сравнение със съответните стойности за категориите (които съгласно посоченото по-горе се изискват като минимум) в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, тази спецификация не обхваща предлаганото техническо решение; при такова положение е допустимо, във връзка със силата на натиск, да се използват други публично достъпни нормативни документи.

В такъв случай нотифицираният орган трябва да провери дали алтернативните нормативни документи представляват част от технически последователен набор от правила, приложими по отношение на проектирането, изграждането и изпитването на конструкции на возила.

Стойността на силата на натиск трябва да бъде вписана в техническата документация, определена в точка 4.2.12.

- 6) Разглежданото състояние на натоварване трябва да бъде в съответствие с условията, дефинирани в точка 4.2.2.10 от настоящата TCOC.

**▼B**

- 7) Допусканията за аеродинамично натоварване трябва да са описаните в точка 4.2.6.2.2 от настоящата TCOC (при разминаване на 2 влака).
- 8) Техниките за свързване са обхванати от горните изисквания. Трябва да има процедура за проверка, за да се осигури на етапа на производството контрол върху дефектите, които биха могли да влошат механичните характеристики на конструкцията.

## 4.2.2.5.

**Пасивни мерки за безопасност**

- 1) Формулираните в настоящата точка изисквания се отнасят за всички влакови съставни единици, с изключение на единиците, които не са предназначени за превоз на пътници или персонал при нормална експлоатация, както и с изключение на релсовите специализирани самоходни машини (PCCM).
- 2) За влаковите съставни единици, предназначени за работа в системата с междурелсие 1 520 mm, посочените в настоящата точка изисквания за пасивни мерки за безопасност са с доброволен характер. Ако заявителят предпочете да прилага изискванията за пасивни мерки за безопасност, описани в настоящата точка, това трябва да бъде отчетено от държавите членки. Държавите членки могат също да изискват спазване на тези изисквания.
- 3) За локомотивите, предназначени за работа в системата с междурелсие 1 524 mm, посочените в настоящата точка изисквания за пасивни мерки за безопасност са с доброволен характер. Ако заявителят предпочете да прилага изискванията за пасивни мерки за безопасност, описани в настоящата точка, това трябва да бъде отчетено от държавите членки.
- 4) Влаковите съставни единици, които не могат да развиват скоростите на сблъсък, посочени в някой от сценариите за сблъсък по-долу, се освобождават от разпоредбите, свързани със съответния сценарий за сблъсък.

**▼M3**

- 5) Пасивните мерки за безопасност са предназначени да допълват активните мерки за безопасност, когато всички други мерки са се оказали неуспешни. За тази цел механичната конструкция на возилата трябва да осигурява предпазване на намиращите се в тях лица в случай на сблъсък, като осигурява средства за:
  - ограничаване на отрицателното ускорение,
  - запазване на пространството за оцеляване и конструктивната цялост на обитаемите помещения,
  - намаляване на риска от качване на вагоните един върху друг,
  - намаляване на риска от дерайлиране,
  - ограничаване на последствията от удар в препятствие по релсите.

С цел изпълнение на тези функционални изисквания, влаковите съставни единици трябва да съответстват на подробните изисквания, формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 8 във връзка с проектната категория за удароустойчивост C-I (съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, ► **M4** пореден номер 8, таблица 1, раздел 4) ◀, освен ако по-долу е посочено друго.

▼ **M3**

Ще бъдат разгледани следните четири базови сценария на сблъсък:

- сценарий 1: челен сблъсък между две еднакви влакови съставни единици,
- сценарий 2: челен сблъсък с товарен вагон,
- сценарий 3: сблъсък на железопътен прелез на влакова съставна единица с голямо моторно превозно средство,
- сценарий 4: сблъсък на влаковата съставна единица с ниско препятствие (например лека кола на железопътен прелез, животно, скала и т.н.).

- 6) Тези сценарии са описани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, ► **M4** пореден номер 8, таблица 2, раздел 5) ◀.

▼ **M4**

- 7) В обхвата на настоящата ТСОС „скорост на сблъсък“ и „друг участник в сблъсъка“, когато сценарии 1 и 2 се прилагат по отношение на оборудваните с автоматични централни буферни спрягове локомотиви, които могат да упражняват теглителна сила над 300 kN при спряга, описани в таблица 2 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 8 става:
- 20 km/h вместо 36 km/h за сценарии 1 и 2; и
  - еталонният вагон, описан в допълнение Г вместо еталонния вагон, описан е приложение В.1 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 8 за сценарий 2.

*Забележка:* такава голяма теглителна сила е необходимо да могат да упражняват тежкотоварните локомотиви, използвани за превоз на товари.

▼ **M3**

- 8) С цел да се ограничат последиците от удар в препятствие по релсите, предните краища на локомотивите, челните моторни вагони, вагоните с кабина за управление и неделимите влакови състави трябва да са оборудвани с плуг за отстраняване на препятствия. Изискванията, на които трябва да съответстват плуговете за отстраняване на препятствия, са определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 8, раздел 6.5.

▼ **B**

## 4.2.2.6.

## Повдигане с кран и крик

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици.
- 2) Допълнителни разпоредби относно повдигането с кран и крик на релсови специализирани самоходни машин (РССМ) са формулирани в допълнение В, точка В.2.
- 3) Трябва да е възможно безопасно да се повдига с кран или с крик всяко возило, което е част от влакова съставна единица, както за целите на възстановяване (след дерайлиране или друга злополука или инцидент), така и за целите на поддръжката. За тази цел трябва да бъдат осигурени подходящи интерфейси (места за захващане с кран/крик) на коша, които да дават възможност за прилагане на вертикални или квазивертикални сили. Освен това возилото трябва да бъде проектирано по начин, позволяващ цялостно повдигане с кран или крик, включително на ходовата част (например чрез закрепване/прикрепване на талигите към коша). Трябва да е възможно, също така, всеки край на возилото да се повдига с кран или с крик (включително и неговата ходова част), като другият край се поддържа на останалата ходова част (останалите ходови части).

▼ B

- 4) Препоръчва се местата за захващане с крик да се проектират по начин, даващ възможност да се използват и като места за захващане с кран, както и всички ходови части на возилото да са захванати към рамата на возилото.
- 5) Местата за захващане с крик/кран трябва да бъдат с такова местоположение, че да дават възможност за безопасно и стабилно повдигане на возилото. Под и около всяко място за захващане трябва да се осигури достатъчно пространство, даващо възможност за лесно поставяне на спасителните приспособления. Местата за захващане с крик/кран трябва да бъдат проектирани по такъв начин, че персоналът да не е изложен на никакъв ненужен риск при нормална експлоатация или при използване на спасителното оборудване.
- 6) Когато конструкцията от долната страна на коша не позволява монтирането на постоянно вградени места за захващане с крик/кран, тази конструкция трябва да бъде оборудвана с приспособления, даващи възможност за закрепване на разглобяеми места за захващане с крик/кран при операции по връщане върху релсите.
- 7) Геометрията на постоянно вградените места за захващане с крик/кран трябва да съответства на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 9, точка 5.3; геометрията на разглобяемите места за захващане с крик/кран трябва да съответства на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 9, точка 5.4.
- 8) Маркирането на местата за захващане с кран трябва да бъде направено със знаци, съответстващи на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 10.
- 9) При проектирането на конструкцията трябва да бъдат отчетени товарите, които са определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 11, точки 6.3.2 и 6.3.3; за доказателство на якостта на коша на возилото могат да се използват изчисления и/или изпитвания, в съответствие с условията, които са определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 11, точка 9.2.

Могат да се използват алтернативни нормативни документи при условията, посочени по-горе в точка 4.2.2.4.

- 10) За всяко возило от влаковата съставна единица трябва в техническата документация да бъде включена схема на повдигането с крик/кран, както е описано в точки 4.2.12.5 и 4.2.12.6 от настоящата TCOS. Доколкото е възможно, указанията трябва да бъдат дадени чрез пиктограми.

## 4.2.2.7.

Закрепване на устройства към конструкцията на коша на возилото

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, с изключение на релсовите специализирани самоходни машини (PCCM).
- 2) Разпоредбите, които се отнасят за конструктивната якост на PCCM са формулирани в допълнение В, точка В.1.

## ▼B

- 3) Закрепените устройства, включително тези, които са в зоните за пътници, трябва да са захванати към конструкцията на коша по начин, който да предотвратява възможността тези стационарни устройства да се откачат и да предизвикват риск от нараняване на пътниците, или да доведат до дерайлиране. За тази цел приспособленията за захващане на тези устройства трябва да се проектират в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 12, като се взема предвид категория L за локомотиви и категория Р-I или Р-II за подвижния състав за превоз на пътници.

Могат да се използват алтернативни нормативни документи при условията, посочени по-горе в точка 4.2.2.4.

## 4.2.2.8.

Врати за достъп на персонала и товарите

- 1) Вратите за ползване от пътници са разгледани в точка 4.2.5 от настоящата ТСОС. „Въпроси, свързани с пътниците“ Вратите на кабините са разгледани в точка 4.2.9 от настоящата ТСОС. Настоящата точка се отнася за врати за товари и за ползване от влаковата бригада, които са различни от вратите на кабините.
- 2) Возилата, които имат отделение, предназначено за влаковата бригада или за товари, трябва да бъдат оборудвани с устройство за затваряне и заключване на вратите. Вратите трябва да стоят затворени и заключени, докато не бъдат нарочно отворени.

## 4.2.2.9.

Механични характеристики на стъклата (различни от предните стъкла)

- 1) Когато се използва стъкло (включително за огледала), то трябва да бъде или пластово или закалено стъкло, което да съответства на някой от съответните публично достъпни и подходящи за прилагане в железниците стандарти по отношение на качеството и областта на употреба, като по този начин да се свежда до минимум рискът от нараняване на пътниците и персонала при счупване на стъкло.

## 4.2.2.10.

Състояние на натоварване и претеглена маса

- 1) Необходимо е да бъдат определени следните състояния на натоварване, които са дефинирани в спецификацията, посочена в допълнение Й1, индекс 13, ► **M3** точка 4.5 ◀:
  - Проектна маса при извънреден полезен товар
  - Проектна маса при нормален полезен товар
  - Проектна маса в работен режим
- 2) Възприетите хипотези за достигане до горните състояния на натоварване трябва да бъдат обосновани и документирани в общата документация, описана в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.

## ▼B

Тези хипотези трябва да се базират на категоризация на подвижния състав (високоскоростен влак за превоз на дълги разстояния или друг вид влак) и на описание на полезния товар (пътници, полезен товар на  $m^2$  в зони за правостоящи или сервизни зони), в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 13; ако това е обосновано, стойностите на различните параметри могат да се отклоняват от този стандарт.

- 3) За релсовите специализирани самоходни машини (РССМ) могат да се използват различни състояния на натоварване (минимална маса, максимална маса), с оглед да бъде взето предвид незадължителното бордово оборудване.
- 4) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.1 от настоящата ТСОС.
- 5) В описаната в точка 4.2.12 техническа документация трябва за всяко от дефинираните по-горе състояния на натоварване да бъде дадена следната информация:
  - Обща маса на возилото (за всяко возило от влаковата съставна единица)
  - Маса на ос (за всяка ос)
  - Маса на колело (за всяко колело).

*Забележка:* за влаковите съставни единици, оборудвани с независимо въртящи се колела, понятието „ос“ се тълкува в геометричен смисъл, а не като физически съществуваща част; това се отнася за цялата ТСОС, освен ако е посочено нещо друго.

## 4.2.3.

*Взаимодействие с коловоза и определяне на габаритите*

## 4.2.3.1.

## Габарити

- 1) Настоящата точка се отнася за правилата за изчисление и проверка, предназначени за определяне на размерите на подвижния състав, така че той да може да се движи по една или няколко инфраструктурни мрежи без риск от стълкновения.

**За влаковите съставни единици, предназначени да работят върху системи с междурелсия, различни от 1 520 mm:**

- 2) Заявителят трябва да избере планираното основно очертание на габарита, включително основното очертание на габарита на ниските части. Това основно очертание на габарита трябва да бъде записано в техническата документация, дефинирана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.
- 3) Съответствието на дадена влакова съставна единица с планираното основно очертание на габарита се установява по един от методите, които са формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 14.

По време на преходен период с продължителност 3 години след началната дата на прилагането на настоящата ТСОС, с оглед постигане на техническа съвместимост със съществуваща национална жп мрежа, се допуска като алтернативна възможност планираното основно очертание на габарита на влаковата съставна единица да се определя в съответствие с националните технически правила, които са нотифицирани за тази цел.

Това не трябва да препятства достъпа до националната жп мрежа на подвижен състав, съответстващ с изискванията на ТСОС.

**▼B**

- 4) В случай че влаковата съставна единица е обявена за съответстваща на едно или няколко от следните основни очертания на габарита: G11, G12 или G13, включително съответните основни очертания на габарита, отнасящи се за ниската част: G1C1, G1C2 или G1C3, както са формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 14, съответствието се установява по кинематичния метод, формулиран в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 14.

Съответствието с тези основни очертания на габарита трябва да бъде записано в техническата документация, дефинирана в точка 4.2.12 от настоящата TCOC.

- 5) За електрическите влакови съставни единици габаритът на пантографа се проверява чрез изчисление в съответствие с точка A.3.12 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 14, за да се гарантира, че обвиващата повърхнина на пантографа съответства на механичния кинематичен габарит на пантографа, който като такъв се определя в съответствие с допълнение Г към TCOC „Енергия“ (TSI ENE), и зависи от избраната геометрия на плъзгача на пантографа: двете допустими възможности са определени в точка 4.2.8.2.9.2 от настоящата TCOC.

При определяне на инфраструктурния габарит се взема предвид напрежението на захранването, за да се осигурят подходящи изолационни разстояния между пантографа и стационарните инсталации.

- 6) Люлеенето (динамичните движения) на пантографа, както е специфицирано в точка 4.2.10 от TCOC „Енергия“ (TSI ENE) и използвано за изчисляване на механичния кинематичен габарит, се обосновава с изчисления или измервания, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 14.

**За влаковите съставни единици, предназначени да работят върху системи с междурелсе от 1 520 mm:**

- 7) Статичното очертание на габарита на возилото трябва да бъде вътре в очертанието на единния габарит „Т“ на возилото; основното очертание на габарита по отношение на инфраструктурата е габаритът „S“. Това очертание на габарита е определено в допълнение Б.
- 8) За електрическите влакови съставни единици габаритът на пантографа се проверява чрез изчисление, за да се гарантира, че обвиващата повърхнина на пантографа съответства на механичния статичен габарит на пантографа, който е дефиниран в допълнение Г към TCOC „Енергия“; необходимо е да се вземе предвид избраната геометрия на плъзгача на пантографа: двете допустими възможности са определени в точка 4.2.8.2.9.2 от настоящата TCOC.

## ▼B

## 4.2.3.2.

## Натоварване на ос и на колело

## 4.2.3.2.1.

## Параметър „натоварване на ос“

- 1) Натоварването на ос е параметър на интерфейса между влаковата съставна единица и инфраструктурата. Натоварването на ос е експлоатационен параметър на инфраструктурата, специфициран в точка 4.2.1 от TCOC за инфраструктурата (INF TSI), и зависи от правилника за движение по съответната железопътна линия. То трябва да се разглежда в съчетание с разстоянието между осите, с дължината на влака и с максималната разрешена скорост за влаковата съставна единица по разглежданата железопътна линия.
- 2) Следните параметри, които се използват за интерфейса с инфраструктурата, са част от общата документация, която се представя при оценяване на влаковата съставна единица и е описана в точка 4.2.12.2 от настоящата TCOC:
  - Масата на ос (за всяка ос) за трите състояния на натоварване (както е определена в точка 4.2.2.10 от настоящата TCOC и се изисква да бъде част от документацията).
  - Разположението на осите по протежение на влаковата съставна единица (разстояние между осите).
  - Дължината на влаковата съставна единица.
  - Максималната проектна скорост (за която се изисква в точка 4.2.8.1.2 от настоящата TCOC да бъде част от документацията).
- 3) Използване на тази информация на експлоатационно ниво за проверка на съвместимостта между подвижния състав и инфраструктурата (извън обхвата на настоящата TCOC):

Натоварването на всяка отделна ос на влаковата съставна единица, което се използва като параметър на интерфейса с инфраструктурата, трябва да бъде определено от железопътното предприятие, както се изисква в точка 4.2.2.5 от TCOC „Експлоатация“ (TSI OPE), като се има предвид очакваното натоварване при предвидената експлоатация (този параметър не се определя при оценяването на влаковата съставна единица). Натоварването на ос при състояние на натоварване „проектна маса при извънреден полезен товар“ представлява максималната възможна стойност на горепосоченото натоварване на ос. Необходимо е също да се вземе предвид максималното натоварване, предвидено при проектирането на спирачната система, което е дефинирано в точка 4.2.4.5.2.

## 4.2.3.2.2.

## Натоварване на колелата

- 1) Отношението на разликата на натоварванията на колелата към натоварването на оста  $\Delta q_j = (Q_l - Q_r)/(Q_l + Q_r)$  се оценява чрез измерване на натоварването на колелата при състояние на натоварване „проектна маса в работен режим“. Разлика в натоварването на колелата, надхвърляща 5 % от натоварването на оста, се допуска единствено ако бъде показано, че е допустима въз основа на изпитване за доказване на безопасността срещу дерайлиране по усукан коловоз, специфицирано в точка 4.2.3.4.1 от настоящата TCOC.
- 2) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.2 от настоящата TCOC.

**▼B**

- 3) За влаковите съставни единици с натоварване на ос при нормален полезен товар по-малко или равно на 22,5 тона и диаметър на износено колело по-голям или равен на 470 mm, отношението на натоварването на колелата към диаметъра на колелата (Q/D) трябва да бъде по-малко или равно на 0,15 kN/mm, съответно определено при минимален диаметър на износено колело и проектна маса при нормален полезен товар.

4.2.3.3. Параметри на подвижния състав, които оказват въздействие върху наземните системи

4.2.3.3.1. Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системите за установяване на наличие на влак

- 1) За влаковите съставни единици, предназначени да бъдат експлоатирани по системи с междурелсие различно от 1 520 mm, съвкупността от характеристики на подвижния състав за съвместимост с целеви системи за определяне на местоположението на влаковете са дадени в точки 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 и 4.2.3.3.1.3.

Следва да се имат предвид точките в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1 от настоящата TCOC (към която има препратка също в приложение А, индекс 77 от TCOC за контрол, управление и сигнализация в конвенционалната железопътна система — CCS TSI).

- 2) Наборът от характеристики, с които подвижният състав е съвместим, се записва в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата TCOC.

4.2.3.3.1.1. Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системи за установяване на наличието на влак на база коловозни електрически вериги

— **Геометрия на возилото**

- 1) Максимално допустимото разстояние между 2 последователни оси е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.2.1. (разстоянието a1 на фигура 1).
- 2) Максимално допустимото разстояние между края на буфера и първата ос е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точки 3.1.2.5. и 3.1.2.6. (разстоянието b1 на фигура 1).
- 3) Минимално допустимото разстояние между крайните оси на дадена влакова съставна единица е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точки 3.1.2.4.

— **Конструкция на возилото**

- 4) Минималното натоварване на ос при всички състояния на натоварване е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.7.
- 5) Електрическото съпротивление между повърхностите на търкаляне на противоположните колела на дадена колоос е зададено в спецификацията, посочена в точка 3.1.9 от допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.9, като методът за измерване е специфициран в същата точка.

**▼B**

- 6) За електрически влакови съставни единици, оборудвани с пантограф, минимално допустимата стойност за импеданса между пантографа и всяко колело на влака е зададена в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.2.2.1.

**— Отделяне на изолиращи материали**

- 7) Ограниченията за използване на оборудване за опесъчаване са формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.4; като част от тази спецификация са включени „характеристики на пясъка“.

В случай на наличие на автоматична функция за опесъчаване, трябва да бъде осигурена възможност машинистът да изключва нейното действие на определени участъци от линията, за които в правилата за експлоатацията е посочено, че не трябва да се опесъчават.

- 8) Ограниченията за използване на спирачни калодки от композитни материали са дадени в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.6.

**— Електромагнитна съвместимост**

- 9) Изискванията във връзка с електромагнитната съвместимост са формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точки 3.2.1. и 3.2.2.
- 10) Ограниченията за използване на спирачни калодки от композитни материали са дадени в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.2.2.

**4.2.3.3.1.2.**

Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системи за установяване на наличието на влак, базиращи се на броячи на колооси

**— Геометрия на возилото**

- 1) Максимално допустимото разстояние между 2 последователни оси е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.2.1.
- 2) Минимално допустимото разстояние между крайните оси на дадена влакова съставна единица е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.2.2.
- 3) В случай че става въпрос за края на дадена влакова съставна единица, която е предназначена за скачване, минимално допустимото разстояние между края и първата ос на единицата е равно на половината от стойността, зададена в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.2.2.
- 4) Максимално допустимото разстояние между края и първата ос е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точки 3.1.2.5 и 3.1.2.6 (разстоянието  $b_1$  във фигура 1).



#### — Геометрия на колелата

- 5) Геометрията на колелата е специфицирана в точка 4.2.3.5.2.2 от настоящата TCOC.
- 6) Минималният колесен диаметър (в зависимост от скоростта) е зададен в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.3.

#### — Конструкция на возилото

- 7) Пространството без метал около колелата е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.3.5.
- 8) Характеристиките на материала на колелата по отношение на магнитно поле са зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.3.6.

#### — Електромагнитна съвместимост

- 9) Изискванията във връзка с електромагнитната съвместимост са формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точки 3.2.1. и 3.2.2.
- 10) Граничните нива на електромагнитните смущения при използване на индукционни спирачки или на магнитно-релсови спирачки, са зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.3.2.

4.2.3.3.1.3.

Характеристики на подвижния състав за съвместимост с оборудване за установяване на наличието на затворена електрическа верига

#### — Конструкция на возилото

- 1) Металната конструкция на возилото е специфицирана в спецификацията, посочена в допълнение Й-2, индекс 1, точка 3.1.7.2.

4.2.3.3.2.

Следене на състоянието на буксовите лагери

- 1) Следенето на състоянието на буксовите лагери има за цел да се откриват евентуални проблемни буксови лагери.
- 2) За влаковите съставни единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h е необходимо да бъде осигурено бордово оборудване за следене на състоянието на буксовите лагери.
- 3) За влаковите съставни единици с максимална проектна скорост под 250 km/h, които са предназначени да работят върху системи с междурелсия, различни от 1 520 mm, следенето на състоянието на буксовите лагери трябва да бъде осигурено и да се осъществява или чрез бордово оборудване (в съответствие със спецификацията в точка 4.2.3.3.2.1), или чрез използване на оборудване, разположено край коловозите (в съответствие със спецификацията в точка 4.2.3.3.2.2).
- 4) Монтажно-експлоатационните данни за бордовата система и/или съвместимостта с оборудването, разположено край коловозите, се записват в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата TCOC.

▼ B

4.2.3.3.2.1.

Изисквания, отнасящи се за бордовото оборудване за откриване на проблеми в буксовите лагери

- 1) Оборудването трябва да може да открие влошаване на състоянието на който и да е от буксовите лагери на влаковата съставна единица.
- 2) Състоянието на лагера трябва да се определя чрез следене или на температурата, или на неговите динамични честоти или някоя друга подходяща характеристика за състоянието му.
- 3) Следящата система трябва да бъде разположена изцяло на борда на влака и нейните диагностични съобщения да са достъпни на борда.
- 4) Подадените диагностични съобщения трябва да бъдат описвани и вземани предвид в експлоатационната документация, описана в точка 4.2.12.4 от настоящата ТСОС, както и в документацията по поддръжката, описана в точка 4.2.12.3 от настоящата ТСОС.

4.2.3.3.2.2.

Характеристики на подвижния състав за съвместимост с оборудване, разположено край коловозите

- 1) За влакови съставни единици, предназначени за работа върху система с междурелсие от 1 435 mm, зоната на подвижния състав, която е видима за разположеното край коловозите оборудване, трябва да бъде както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 15.

▼ M3

- 2) За влаковите съставни единици, предназначени за експлоатация върху междурелсия, различни от 1 435 mm или 1 668 mm, се обявява, когато е необходимо, специфичен случай (наличен хармонизирано правило за съответната мрежа).
- 2а) За влакови съставни единици, предназначени за работа върху система с междурелсие от 1 668 mm, зоната на подвижния състав, която е видима за разположеното край коловозите оборудване, трябва да бъде както е определено в таблица 1 по отношение на параметрите на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 15.

Таблица 1

**Целева и топлинно екранирана зона за единици, предназначени за експлоатация по мрежи с междурелсие 1 668 mm**

| Междурелсие [mm] | YTA [mm]   | WTA [mm] | LTA [mm] | YPZ [mm]   | WPZ [mm] | LPZ [mm] |
|------------------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| 1 668            | 1 176 ± 10 | ≥ 55     | ≥ 100    | 1 176 ± 10 | ≥ 110    | ≥ 500    |

▼ B

4.2.3.4.

Динамично поведение на подвижния състав

4.2.3.4.1.

Безопасност срещу дерайлиране при преминаване по усукан коловоз (коловоз с отклонения по ос/флеш)

- 1) Влаковата съставна единица трябва да се проектира по начин, осигуряващ безопасно движение по усукани коловози, като се вземат предвид по-специално преходите между участък с надвишение и участък без надвишение и отклоненията от нулевия напречен наклон.

**▼B**

- 2) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.3 от настоящата ТСОС.

Тази процедура за оценка на съответствието се прилага за стойности на натоварванията на осите в интервала, зададен в точка 4.2.1 от ТСОС „Инфраструктура“, както и в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 16.

Тя не се прилага за возилата, проектирани за по-голямо натоварване на осите — такива случаи могат да бъдат регламентирани с национални правила или посредством процедурата за новаторски решения, описана в член 10 и глава 6 от настоящата ТСОС.

## 4.2.3.4.2.

Динамични характеристики при движение

- 1) Настоящата точка се отнася за влаковите съставни единици, проектирани за скорост над 60 km/h, с изключение на релсовите специализирани самоходни машини (РССМ), съответните указания за които са формулирани в допълнение В, точка В.3, както и с изключение на влаковите съставни единици, проектирани за междурелсие 1 520 mm, съответните указания за които се считат за „открит въпрос“.
- 2) Динамичните характеристики на дадено возило имат важно значение за безопасността при движение и натоварването на коловоза. Те представляват съществена функция за осигуряването на безопасност, която е отразена в изискванията по настоящата точка.

а) Технически изисквания

**▼M3**

- 3) Влаковата съставна единица трябва да се движи безопасно и да създава допустимо натоварване на коловоза при работа в рамките на ограниченията, определени от комбинацията (комбинациите) на скорост и недостиг на надвишение при условията, формулирани в техническата спецификация, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16.

Това се оценява чрез проверка, че са спазени пределните стойности, зададени по-долу в точки 4.2.3.4.2.1 и 4.2.3.4.2.2 от настоящата ТСОС; процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.4 от настоящата ТСОС.

**▼B**

- 4) Споменатите в точка 3 гранични стойности и оценка на съответствието са приложими за стойности на натоварванията на осите в интервала, зададен в точка 4.2.1 от ТСОС „Инфраструктура“ (TSI INF), както и в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 16.

Те не се прилагат за возила, проектирани за по-голямо натоварване на осите, тъй като не са дефинирани съответни хармонизирани гранични стойности за натоварване на коловозите; такива случаи могат да бъдат регламентирани с национални правила или посредством процедурата за новаторски решения, описана в член 10 и глава 6 от настоящата ТСОС.

**▼M3**

- 5) В техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС, трябва да бъде включен доклад за изпитване на динамичните характеристики (включително с ограниченията за използване и параметрите на натоварване на коловоза).

**▼ M3**

Параметрите на натоварване на коловоза, които е необходимо да бъдат записани (включително, в съответните случаи, допълнителните параметри ( $Y_{\max}$ ,  $V_{\max}$  и  $B_{qst}$ ) са дефинирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16.

**▼ B**

б) Допълнителни изисквания в случай на използване на активна система

- 6) В случаите, при които се използват активни системи (базиращи се на регулиращи изпълнителни механизми със софтуер или програмируем контролер), отказът има типичен реален потенциал да предизвика директно „смъртни случаи“ при всеки от следните сценарии:

1. Отказ в активната система, водещ до неспазване на граничните стойности за безопасност при движение (дефинирани в съответствие с посоченото в точка 4.2.3.4.2.1 и 4.2.3.4.2.2).
2. Отказ в активната система, водещ до излизане на возило извън основното очертание на кинематичния габарит на коша на возилото и пантографа, дължащо се на ъгъл на накланяне (люлеене), което води до несъответствие с възприетите стойности, посочени в точка 4.2.3.1.

Като се има предвид сериозността на последиците от такива откази, необходимо е да се докаже, че съответният риск се контролира в приемлива степен.

Доказването на спазване на изискванията (чрез процедура за оценка на съответствието) е описано в точка 6.2.3.5 от настоящата ТСОС.

в) Допълнителни изисквания в случай че е инсталирана следяща система за установяване на нестабилност (вариантно решение)

- 7) Следящата система за установяване на нестабилност осигурява информация за необходимостта от предприемане на оперативни мерки (като например намаляване на скоростта и др.), и се описва в техническата документация. Оперативните мерки се описват в експлоатационната документация, зададена в точка 4.2.12.4 от настоящата ТСОС.

4.2.3.4.2.1.

Гранични стойности за безопасност при движение

**▼ M3**

- 1) Пределните стойности за безопасност при движение, на които влаковата съставна единица трябва да отговаря, са зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 17.

**▼ B**

4.2.3.4.2.2.

Гранични стойности за натоварване на коловозите

**▼ M3**

- 1) Пределните стойности за натоварване на коловозите, на които влаковата съставна единица трябва да отговаря (при оценяване по нормалния метод), са зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 19.

## ▼B

- 2) В случай че оценените стойности надхвърлят посочените по-горе гранични стойности, би могло експлоатационните условия за съответния подвижен състав (например максималната скорост, недостигът на надвишение) да бъдат уточнени, като се вземат предвид характеристиките на коловоза (например радиусът на кривите, напречното сечение на релсата, разстоянието между траверсите, междуремонтните периоди за железопътната линия).

## 4.2.3.4.3.

Еквивалентна коничност

## 4.2.3.4.3.1.

Проектни стойности за нови профили на колела

- 1) Посоченото в точка 4.2.3.4.3 се отнася за всички влакови съставни единици, с изключение на единиците, предназначени за работа в системи с междурелсие 1 520 mm или 1 600 mm, за които съответните изисквания представляват открит въпрос.
- 2) Всеки нов колесен профил и разстоянието между активните повърхности на колелата трябва да бъдат проверени по отношение на целевите стойности на еквивалентната коничност, като се използват изчислителните сценарии, дадени в точка 6.2.3.6 от настоящата TCOC, с оглед да се установи дали предлаганият нов колесен профил е подходящ за инфраструктурата, съответстваща на TCOC „Инфраструктура“.
- 3) От тези изисквания са освободени влаковите съставни единици, оборудвани с независимо въртящи се колела.

## 4.2.3.4.3.2.

Експлоатационни стойности за еквивалентната коничност на колооси

- 1) Комбинираните стойности на еквивалентна коничност, за които е проектирано возилото, проверени чрез доказателството за съответствие на динамичните характеристики при движение, специфицирано в точка 6.2.3.4 от настоящата TCOC, трябва да бъдат посочени за експлоатационни условия в документацията за поддръжката, определена в точка 4.2.12.3.2, като се отчитат съответните приноси на профилите на колелата и релсите.
- 2) Ако е докладвано наличие на нестабилност при движение, железопътното предприятие и управителят на инфраструктурата трябва да установят чрез съвместно проучване къде се намира съответният участък от линията.
- 3) Железопътното предприятие трябва да направи измерване на профилите на колелата и на разстоянието между външните страни (разстоянието между работните повърхности) на съответните колооси. Изчислява се еквивалентната коничност, като се използват изчислителните сценарии, дадени в точка 6.2.3.6, за да се провери дали е спазено съответствие с максималната еквивалентна коничност, за която возилото е проектирано и изпитано. Ако това не е спазено, необходимо е колесните профили да бъдат коригирани.
- 4) Ако коничността на колоосите е в съответствие с максималната еквивалентна коничност, за която е проектирано и изпитано возилото, необходимо е железопътното предприятие и управителят на инфраструктурата да проведат общо проучване, за да установят кои характеристики причиняват нестабилността.
- 5) От тези изисквания са освободени влаковите съставни единици, оборудвани с независимо въртящи се колела.

**▼B**

4.2.3.5.

Ходова част

4.2.3.5.1.

Конструктивно решение на рамата на талигите

- 1) За влаковите съставни единици, имащи талиги с рами, надеждността на конструктивната цялост на рамата на талигата, на корпусите на буксите и всичкото закрепено оборудване се доказва въз основа на методите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 20.
- 2) Свързването на коша към талигата трябва да съответства на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 21.
- 3) Възприетата хипотеза за оценяване на натоварванията, които се дължат на движението на талигата (формули и коефициенти) в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 20, се обосновава и документира в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

4.2.3.5.2.

Колооси

- 1) За целите на настоящата ТСОС колоосите се дефинират като възли, включващи основните части, които осигуряват механичния контакт с релсата (колела и свързващи елементи: напр. напречна ос, ос на независимо въртящо се колело) и спомагателни части (буксови лагери, букси, предавателни кутии и спирачни дискове).
- 2) Колооста се проектира и произвежда съгласно подходяща методика, като се използва набор от случаи на натоварване съответстващи на състоянията на натоварване, дефинирани в точка 4.2.2.10 от настоящата ТСОС.

4.2.3.5.2.1.

Механични и геометрични характеристики на колоосите

**Механични характеристики на колоосите**

- 1) Механичните характеристики на колоосите трябва да осигуряват безопасно движение на подвижния състав.

Механичните характеристики обхващат:

— монтажа

— характеристиките на механична устойчивост и умора

Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.7 от настоящата ТСОС.

**Механични характеристики на осите**

- 2) Характеристиките на оста трябва да осигуряват предаването на сили и въртящ момент.

Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.7 от настоящата ТСОС.



**Съответни изисквания в случая на влакови съставни единици, оборудвани с независимо въртящи се колела**

- 3) Характеристиките на края на оста (където е интерфейсът между колелото и останалата ходова част) трябва да осигуряват предаването на сили и въртящ момент.

Процедурата на оценка на съответствието трябва да отговаря на изискванията в точка 6.2.3.7, подточка 7 от настоящата TCOC.

**Механични характеристики на буксите**

- 4) Буксата трябва да се проектира с отчитане на характеристиките, свързани с механичната устойчивост и умората.

Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.7 от настоящата TCOC.

- 5) Температурните гранични стойности се дефинират и записват в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата TCOC.

Следенето на състоянието на буксовите лагери е дефинирано в точка 4.2.3.3.2 от настоящата TCOC.

**Геометрични размери на колоосите**

- 6) Геометричните размери на колоосите (дефинирани във фигура 1), трябва да съответстват на граничните стойности, посочени в таблица 1 за съответното междурелсие.

Тези гранични стойности се приемат за проектни стойности (при нова колоос) и за експлоатационни гранични стойности (които да се използват за целите на поддръжката; вж. също точка 4.5 от настоящата TCOC).

Таблица 1

**Експлоатационни гранични стойности на геометричните размери на колоосите**

| Обозначение |                                                                                                  | Диаметър на колелото D [mm] | Минимална стойност [mm] | Максимална стойност [mm] |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 435 mm    | Разстояние между външните страни на колелата ( $S_R$ )<br>$S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$ | $330 \leq D \leq 760$       | 1 415                   | 1 426                    |
|             |                                                                                                  | $760 < D \leq 840$          | 1 412                   |                          |
|             |                                                                                                  | $D > 840$                   | 1 410                   |                          |
|             | Разстояние между вътрешните страни на колелата ( $A_R$ )                                         | $330 \leq D \leq 760$       | 1 359                   | 1 363                    |
|             |                                                                                                  | $760 < D \leq 840$          | 1 358                   |                          |
|             |                                                                                                  | $D > 840$                   | 1 357                   |                          |

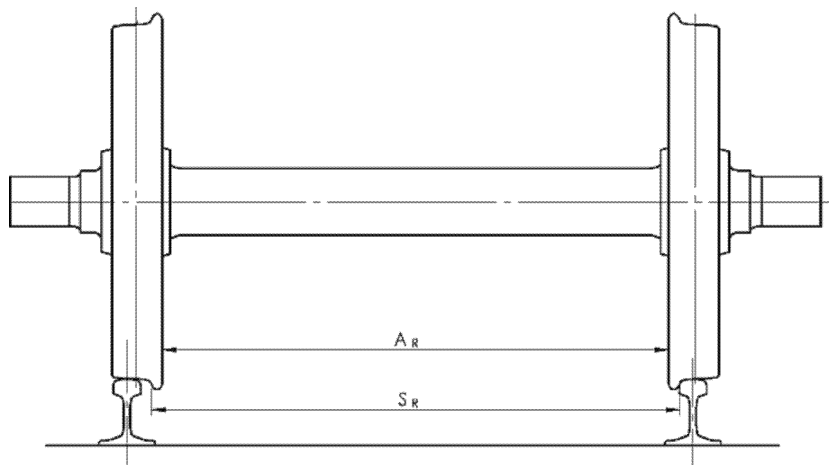


| Обозначение |                                                                                                  | Диаметър на колелото D [mm] | Минимална стойност [mm] | Максимална стойност [mm] |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 524 mm    | Разстояние между външните страни на колелата ( $S_R$ )<br>$S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$ | $400 \leq D < 725$          | 1 506                   | 1 509                    |
|             |                                                                                                  | $D \geq 725$                | 1 487                   | 1 514                    |
|             | Разстояние между вътрешните страни на колелата ( $A_R$ )                                         | $400 \leq D < 725$          | 1 444                   | 1 446                    |
|             |                                                                                                  | $D \geq 725$                | 1 442                   | 1 448                    |
| 1 520 mm    | Разстояние между външните страни на колелата ( $S_R$ )<br>$S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$ | $400 \leq D \leq 1\,220$    | 1 487                   | 1 509                    |
|             | Разстояние между вътрешните страни на колелата ( $A_R$ )                                         | $400 \leq D \leq 1\,220$    | 1 437                   | 1 443                    |
| 1 600 mm    | Разстояние между външните страни на колелата ( $S_R$ )<br>$S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$ | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 1 573                   | 1 592                    |
|             | Разстояние между вътрешните страни на колелата ( $A_R$ )                                         | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 1 521                   | 1 526                    |
| 1 668 mm    | Разстояние между външните страни на колелата ( $S_R$ )<br>$S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$ | $330 \leq D < 840$          | 1 648                   | 1 659                    |
|             |                                                                                                  | $840 \leq D \leq 1\,250$    | 1 643                   | 1 659                    |
|             | Разстояние между вътрешните страни на колелата ( $A_R$ )                                         | $330 \leq D < 840$          | 1 592                   | 1 596                    |
|             |                                                                                                  | $840 \leq D \leq 1\,250$    | 1 590                   | 1 596                    |

Размерът  $A_R$  се измерва при най-горната повърхност на релсата. Размерите  $A_R$  и  $S_R$  трябва да са спазени при натоварено и ненаатоварено състояние. Производителят може да определи в документацията за поддръжката по-малки допуски за експлоатационните стойности, в рамките на горните гранични стойности. Размерите  $S_R$  се измерват на височина 10 mm над базата на повърхността на търкаляне (както е показано на фигура 2).

Фигура 1

Символи за колооси



## ▼B

## 4.2.3.5.2.2.

Механични и геометрични характеристики на колелата

**Механични характеристики на колелата**

- 1) Характеристиките на колелата трябва да осигуряват безопасно движение на подвижния състав и да спомагат за насочването на подвижния състав.

Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.1.3.1 от настоящата TCOC.

**Геометрични размери на колелата**

- 2) Геометричните размери на колелата (както са дефинирани във фигура 2) трябва да съответстват на граничните стойности, посочени в Таблица 2. Тези гранични стойности се приемат за проектни стойности (при ново колело) и за експлоатационни гранични стойности (които да се използват за целите на поддръжката; вж. също така точка 4.5).

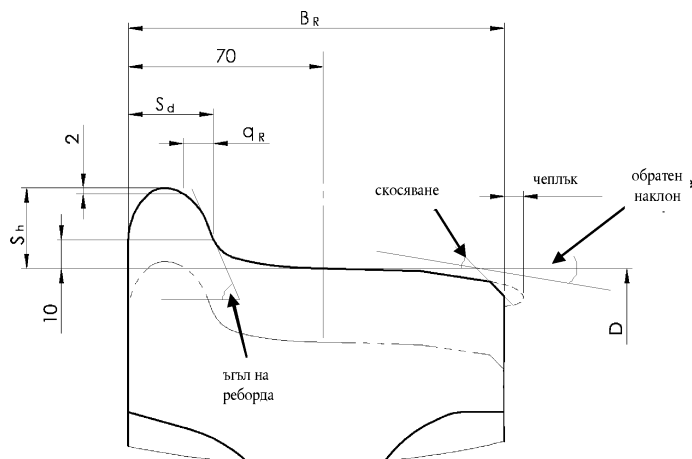
Таблица 2

**Експлоатационни гранични стойности на геометричните размери на колелото**

| Обозначение                                | Диаметър на колелото D (mm) | Минимална стойност (mm) | Максимална стойност (mm) |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Широчина на бандажа (венца $B_R$ + чеплък) | $D \geq 330$                | 133                     | 145                      |
| Дебелина на реборда ( $S_d$ )              | $D > 840$                   | 22                      | 33                       |
|                                            | $760 < D \leq 840$          | 25                      |                          |
|                                            | $330 \leq D \leq 760$       | 27,5                    |                          |
| Височина на реборда ( $S_h$ )              | $D > 760$                   | 27,5                    | 36                       |
|                                            | $630 < D \leq 760$          | 29,5                    |                          |
|                                            | $330 \leq D \leq 630$       | 31,5                    |                          |
| Челен размер на реборда ( $q_R$ )          | $\geq 330$                  | 6,5                     |                          |

Фигура 2

**Символи за колелата**



## ▼B

- 3) Влаковите съставни единици, оборудвани с независимо въртящи се колела, в допълнение към изискванията в настоящата точка по отношение на колелата, трябва да отговарят на изискванията в настоящата TCOC за геометричните характеристики на колоосите, дадени в точка 4.2.3.5.2.1.

## ▼M3

## 4.2.3.5.3.

*Автоматични системи за регулируемо междурелсие*

- 1) Това изискване се прилага за единици, оборудвани с автоматична система за регулируемо междурелсие с механизъм за превключване на аксиалното положение на колелата, позволяващи на единицата да бъде съвместима с междурелсие 1 435 mm и с друго(и) междурелсие(я) в рамките на обхвата на настоящата TCOC посредством преминаване през съоръжение за смяна на междурелсието.
- 2) Механизмът за превключване трябва да осигурява застопоряване в правилното предвидено осово положение на колелото.
- 3) След преминаване през съоръжението за смяна на междурелсието, проверката на състоянието на застопоряващата система (застопорено или незастопорено) и положението на колелата се извършва чрез едно или повече от следните средства: визуален контрол, бордова контролна система или система за контрол на инфраструктурата/съоръженията. В случай на бордова контролна система е възможно непрекъснато следене.
- 4) Ако ходовата част е снабдена със спирачно оборудване, чието положение подлежи на промяна по време на операцията за смяна на междурелсието, автоматичната система за регулируемо междурелсие осигурява положението на това оборудване и безопасното му застопоряване в правилната позиция едновременно с тези на колелата.
- 5) Неправилното застопоряване на положението на колелата и на спирачното оборудване (ако има такова) по правило неизбежно води до катастрофална злополука по време на експлоатация (с множество жертви); като се има предвид колко сериозни последици може да има неправилното застопоряване, трябва да се докаже, че този риск се контролира до приемливо ниво.
- 6) Автоматичната система за регулируемо междурелсие се определя като съставен елемент на оперативната съвместимост (точка 5.3.4б). Процедурата за оценяване на съответствието е определена в точка 6.1.3.1а (ниво съставен елемент на оперативна съвместимост), в точка 6.2.3.5 (изискване за безопасност) и в точка 6.2.3.7б (ниво подсистема) от настоящата TCOC.
- 7) Междурелсията, с които е съвместима влаковата съставна единица, се записват в техническата документация. Описание на операцията по превключване в нормален режим, включително типа(овете) на съоръжението(ята) за смяна на междурелсието, с които е съвместима влаковата съставна единица, е част от техническата документация (вж. също раздел 4.2.12.4, точка 1 от настоящата TCOC).
- 8) Изискванията и оценките за съответствие, посочени в други раздели на настоящата TCOC, се прилагат независимо за всяко положение на колелото, съответстващо на дадено междурелсие, и трябва да бъдат съответно документирани.

**▼B**

## 4.2.3.6.

## Минимален радиус на кривата

- 1) Минималният радиус на кривата, който трябва да може да се преодолява, е 150 m за всички влакови съставни единици.

## 4.2.3.7.

## Релсочистители

- 1) Настоящото изискване се отнася за влакови съставни единици, които са оборудвани с кабина за машинист.
- 2) Колелата трябва да бъдат защитени от повреди, предизвикани от дребни предмети по релсите. Това изискване може да бъде изпълнено чрез релсочистители пред колелата на водещата ос.
- 3) Височината на долния край на релсочистителя над самата релса трябва да бъде:

— минимум 30 mm при всякакви условия,

— максимум 130 mm при всякакви условия,

като се взема предвид по-специално износуването на колелото и натискът на окачването.

- 4) Ако долният край на плуга за отстраняване на препятствия, специфициран в точка 4.2.2.5, е на по-малко от 130 mm над глава релса при всякакви условия, той изпълнява функционалното изискване на релсочистител и следователно е допустимо да не се поставят релсочистители.
- 5) Релсочистителят се проектира така, че да издържа без постоянна деформация на надлъжна сила от минимум 20 kN. Това изискване се проверява чрез изчисление.
- 6) Релсочистителят се проектира така, че при пластична деформация да не се удря в коловоза или в ходова част и контактът с работната повърхност на колелото, ако се получи такъв, да не поражда риск от дерайлиране.

## 4.2.4.

*Спиране*

## 4.2.4.1.

## Общи положения

- 1) Предназначението на спирачната система на влака е да осигурява възможност скоростта на влака да бъде намалявана или поддържана по наклон, или възможност влакът да бъде спряен в рамките на максималния допустим спирачен път. Спирачната система осигурява също така застопоряването на влака.
- 2) Основните фактори, които оказват влияние върху спирачното действие са спирачната сила (създаването на спирачна сила), масата на влака, влаковото съпротивление при търкаляне, скоростта, наличното сцепление.
- 3) Параметрите на отделната влакова съставна единица, за единици, експлоатирани в различни влакови композиции, се определят така, че от тях да може да се определи общото спирачно действие на влака.

**▼ B**

- 4) Спирачното действие се определя чрез характеристики на забавянето (забавянето =  $F$  (скоростта) и еквивалентното време на реагиране).

Използват се също така величините спирачен път, спирачен процент (наричан също така „лямбда“ или „процент на спирачната маса“), спирачна маса, които могат да бъдат получени чрез изчисление (пряко или от спирачния път) от характеристиките на забавянето.

Спирачното действие може да варира в зависимост от натоварването на влака или возилото.

- 5) Минималното спирачно действие на влака, изисквано за експлоатирането на даден влак по дадена железопътна линия с предвидената скорост, зависи от характеристиките на линията (система за сигнализация, максимална скорост, наклони, граница на безопасността на линията) и е характеристика на инфраструктурата.

Основните данни на влака или возилото, които характеризират спирачното действие, са определени в точка 4.2.4.5 от настоящата TCOC.

4.2.4.2. Основни функционални изисквания и изисквания за безопасност

4.2.4.2.1. Функционални изисквания

Следните изисквания се отнасят за всички влакови съставни единици.

Влаковите съставни единици трябва да бъдат оборудвани с:

- 1) главна спирачна функция, използвана по време на експлоатация за работно и аварийно спиране.
- 2) спирачна функция за застопоряване, използвана по време на застопоряване на влака, която позволява прилагането на спирачна сила без никаква налична енергия на борда за неограничен период от време.

Главната спирачна функция на влака трябва да бъде:

- 3) цялостна и непрекъсната: сигналът за включване на спирачката се предава от централното управление до целия влак чрез линия за управление.
- 4) автоматична: непреднамереното прекъсване (загуба на цялост) на линията за управление води до включване на спирачката във всички возила на влака.
- 5) Допуска се главната спирачна функция да бъде допълнена с допълнителни спирачни системи, описани в точка 4.2.4.7 (електродинамично спиране — спирачна система, свързана с тягова система) и/или точка 4.2.4.8 (спирачна система, независеща от условията на сцепление).

## ▼B

- 6) При проектирането на спирачната система следва да се взема предвид топлинното разсейване на спирачна енергия, което не трябва да причинява никакви щети на елементите на спирачната система при нормални експлоатационни условия. Това се проверява чрез изчисление, както е специфицирано в точка 4.2.4.5.4 от настоящата TCOC.  
Температурата, която се достига около спирачните елементи, също трябва да се вземе предвид при проектирането на подвижния състав.
- 7) Проектът на спирачната система трябва да включва средства за наблюдение и изпитвания, както е зададено в точка 4.2.4.9 от настоящата TCOC.  
Изискванията, формулирани по-долу в точка 4.2.4.2.1 се отнасят на равнище влак за влаковите съставни единици, чиято композиция е дефинирана (или съответно чиито композиции са дефинирани) на етапа на проектиране (т.е. влакова съставна единица, оценявана като неделима композиция, влакова съставна единица, оценявана като предварително установена(и) композиция(и), самостоятелно експлоатирани локомотиви).
- 8) Спирачното действие трябва да съответства на изискванията за безопасност, посочени в точка 4.2.4.2.2, в случай на непреднамерено прекъсване на спирачната линия за управление и в случай на прекъсване на подаването на спирачна енергия, спиране на захранването или друг проблем, свързан с енергийния източник.
- 9) По-специално трябва да има на разположение достатъчно спирачна енергия на борда на влака (запас от енергия), разпределена по дължината на влака в съответствие с проекта на спирачната система, за да се гарантира прилагането на изискваните спирачни усилия.
- 10) При проектирането на спирачната система се вземат предвид последователни включвания и изключвания на спирачката (неизчерпаемост).
- 11) В случай на непреднамерено разделяне на влака, двете части на влака трябва да бъдат спрени; спирачното действие на двете части на влака не е задължително да е еднакво със спирачното действие в нормален режим.
- 12) В случай на прекъсване на подаването на спирачна енергия или спиране на захранването, трябва да е възможно да се задържи влакова съставна единица с максимално спирачно натоварване (дефинирано в точка 4.2.4.5.2) в неподвижно положение по наклон от 40 ‰, като се използва само фрикционната спирачка на главната спирачна система, за поне два часа.
- 13) Системата за управление на спирането на влаковата съставна единица трябва да има три режима на управление:
  - аварийно спиране: прилагане на предварително определено спирачна сила за предварително определено максимално допустимо време на действие, за да бъде спрян влакът с определена степен на спирачно действие,
  - спиране при нормално движение: прилагане на регулируема спирачна сила, за да се управлява скоростта на влака, включително спиране и временно застопоряване,

## ▼B

— застопоряване при спряло състояние: прилагане на спирачна сила с цел поддържане на влака (или возилото) в постоянна неподвижност в спряло положение, без никаква налична енергия на борда.

- 14) Всяка подадена команда за задействане на спирачката, без значение какъв е нейният режим на управление, трябва да бъде изпълнявана от спирачната система, дори в случай на команда за изключване на включена спирачка; допуска се това изискване да не се прилага, когато машинистът съзнателно разпорежи преустановяване на командата за включване на спирачката (например отхвърляне на алармен сигнал от пътниците, разкачване и др.).
- 15) При скорости над 5 km/h максималната рязкост, дължаща се на използването на спирачки, трябва да е под 4 m/s<sup>3</sup>. Характеристиката на рязкостта може да бъде получена чрез изчисление или чрез оценка на характеристиката на отрицателното ускорение, както е измерена при изпитванията на спирачките (в съответствие с описанието, дадено в точки 6.2.3.8 и 6.2.3.9).

## 4.2.4.2.2.

## Изисквания за безопасност

- 1) Спирачната система е средство за спиране на влака и следователно допринася за нивото на безопасност на железопътната система.

Функционалните изисквания, посочени в точка 4.2.4.2.1, спомагат да се осигури безопасно функциониране на спирачната система; при все това е необходимо да се провежда анализ на риска за оценяване на спирачното действие, тъй като са обвързани много елементи.

- 2) Във връзка с разглежданите сценарии за опасности, съответните изисквания за безопасност, които трябва да бъдат спазени, са посочени по-долу в таблица 3.

Когато в тази таблица е посочена сериозност на последиците, необходимо е да се докаже, че съответният риск се контролира в приемлива степен, като се разгледа отказът и неговият типичен реален потенциал да предизвика директно съответната сериозна последица, дефинирана в таблицата.

Таблица 3

## Спирачна система — изисквания за безопасност

|                                          | Изискване за безопасност, което трябва да бъде спазено                                                              |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отказ със съответен сценарий за опасност | Съответстваща сериозност/ последица, която трябва да се предотврати<br>Минимално допустим брой комбинации от откази |

№ 1

| Отнася се за влакови съставни единици с кабина (команда за спиране)                                                                                                           |                |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| След включване на команда за аварийно спиране няма намаляване на скоростта на влака поради отказ в спирачната система (пълна и постоянна загуба на спирачна сила).            | Смъртни случаи | 2 (не се допуска причиняване от единичен отказ) |
| Забележка: разглежда се включване от машиниста или от системата за контрол, управление и сигнализация. Включването от пътници (алармен сигнал) не е свързано с този сценарий. |                |                                                 |



|  |                                          |                                                                    |                                              |
|--|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  |                                          | Изискване за безопасност, което трябва да бъде спазено             |                                              |
|  | Отказ със съответен сценарий за опасност | Съответстваща сериозност/последица, която трябва да се предотврати | Минимално допустим брой комбинации от откази |

№ 2

|                                                                                                                                                             |  |                |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-------------------------------------------------|
| Отнася се за влакови съставни единици, снабдени с тягово оборудване                                                                                         |  |                |                                                 |
| След включване на команда за аварийно спиране няма намаляване на скоростта на влака поради отказ в тяговата система (теглителна сила $\geq$ спирачна сила). |  | Смъртни случаи | 2 (не се допуска причиняване от единичен отказ) |

№ 3

|                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отнася се за всички влакови съставни единици                                                                                                                                                                                                 |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| След включване на команда за аварийно спиране спирачният път е по-дълъг отколкото в нормален режим поради отказ (откази) в спирачната система.<br><br><i>Забележка:</i> спирачното действие в нормален режим е дефинирано в точка 4.2.4.5.2. |  | Н.П. | необходимо е да бъде идентифициран отказът на единичен елемент, водещ (или съответно отказите на единични елементи, водещи) до най-дългия изчислен спирачен път, както и да се определи увеличението на спирачния път в сравнение със спирането в нормално състояние (без повреда). |

№ 4

|                                                                                                                                                                   |  |      |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------------------|
| Отнася се за всички влакови съставни единици                                                                                                                      |  |      |                                                 |
| След включване на команда за застопоряване при спряло състояние няма спирачна сила за застопоряване (пълна и постоянна загуба на спирачна сила за застопоряване). |  | Н.П. | 2 (не се допуска причиняване от единичен отказ) |

В проучването за безопасността е необходимо да се разгледа възможното използване на допълнителни спирачни системи, съгласно условията, посочени в точки 4.2.4.7 и 4.2.4.8.

Доказването на спазване на изискванията (чрез процедура за оценка на съответствието) е описано в точка 6.2.3.5 от настоящата TCOC.

## 4.2.4.3.

## Тип на спирачната система

- 1) Влаковите съставни единици, които са проектирани и оценявани да работят при обща експлоатация (различни композиции от возила с различен произход; влакови композиции, които не са определени на етапа на проектиране), в системите с междурелсия, различни от 1 520 mm, трябва да бъдат оборудвани със спирачна система с въздухопровод, съвместим със спирачна система, отговаряща на изискванията на Международния съюз на железниците (UIC). За тази цел, в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 22 „Изисквания към спирачната система на влакове, теглени от локомотив“ са определени принципите, които трябва да се прилагат.

## ▼B

Това изискване е зададено, за да се осигури техническа съвместимост на спирачната функция между возила с различен произход, в рамките на един влак.

- 2) Няма изискване относно вида на спирачната система за влакови съставни единици (неделими влакови състави или возила), които са оценявани в неделима или предварително установена композиция.

## 4.2.4.4.

## Команда за спиране

## 4.2.4.4.1.

## Команда за аварийно спиране

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина за машинист.
- 2) Трябва да има на разположение поне две независими устройства за команди за аварийно спиране, позволяващи включването на внезапната спирачка с просто и единично действие от страна на машиниста в неговото нормално положение на управление, като използва една ръка.

Последователното включване на тези две устройства може да се вземе предвид при доказване на съответствие с изискване за безопасност № 1 от таблица 3 в точка 4.2.4.2.2.

Едното от тези устройства трябва да бъде червен бутон, задействан чрез натискане (бутон тип „гъба“).

Когато са включени, позицията на аварийно спиране на тези две устройства трябва да бъде самозаклучваща се чрез механично устройство. Отключването на тази позиция трябва да е възможно само с целенасочено действие.

- 3) Включването на внезапната спирачка трябва да е възможно да се извършва също така чрез бордовата система за контрол, управление и сигнализация, дефинирана в TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ (TSI CCS).
- 4) Освен ако командата е отменена, включването на внезапната спирачка трябва да води постоянно, автоматично и след по-малко от 0,25 секунди, до следните действия:

- предаване на команда за аварийно спиране в целия влак по спирачната линия за управление,
- изключване на цялата теглителна сила за по-малко от 2 секунди; това изключване не трябва да може да бъде преустановявано, докато командата за тягата не бъде отменена от машиниста,
- забрана на всички команди или действия за „изключване на спирачката“.

## 4.2.4.4.2.

## Команда за спиране при нормално движение

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина за машинист.
- 2) Функцията за спиране при нормално движение трябва да дава възможност на машиниста да регулира (чрез включване или изключване) спирачната сила между минимална и максимална стойност в обхват от най-малко 7 степени (в това число изключване на спирачката и максимална спирачна сила), за да се управлява скоростта на влака.

## ▼B

- 3) Командата за спиране при нормално движение трябва да е активна само на едно място във влака. С оглед изпълнението на това изискване, трябва да е възможно функцията за спиране при нормално движение да се изолира от другата команда (другите команди) за спиране на влаковата съставна единица (влаковите съставни единици), която е (които са) част от влакова композиция, както е дефинирана в случая на неделими и предварително установени композиции.
- 4) Когато скоростта на влака е по-висока от 15 km/h, включването на работната спирачка от машиниста трябва автоматично да води до изключване на цялата теглителна сила; това изключване не трябва да може да бъде преустановено, докато командата за тягата бъде отменена от машиниста.

*Забележки:*

- в случай че работната спирачка и тягата се управляват от автоматично регулиране на скоростта, няма изискване изключването на тягата да бъде отменено от машиниста,
- възможно е умишлено да бъде използвана фрикционната спирачка при скорост над 15 km/h и наличие на тяга, за някаква конкретна цел (премахване на обледеняването, почистване на спирачните елементи и т.н.); но не трябва да е възможно тези конкретни функционални възможности да могат да се използват в случай на включване на внезапната или работната спирачка.

## 4.2.4.4.3.

Пряка команда за спиране

- 1) Локомотивите (влакови съставни единици, предназначени да теглят товарни или пътнически вагони), оценявани за обща експлоатация, трябва да бъдат оборудвани със спирачна система с пряко действие.
- 2) Спирачната система с пряко действие дава възможност за прилагане на спирачна сила само върху съответна влакова съставна единица (съответни влакови съставни единици) независимо от главната спирачна команда, без да се включват спирачки в друга единица (други единици) от влака.

## 4.2.4.4.4.

Команда за електродинамично спиране

Ако дадена влакова единица е оборудвана със система за електродинамично спиране:

- 1) Необходимо е да бъде възможно машинистът да предотвратява използването на рекуперативно спиране в електрически влакови съставни единици, така че да няма връщане на енергия към контактната мрежа при движение по железопътна линия, която не позволява това.  
Вж. също така точка 4.2.8.2.3 относно рекуперативното спиране.
- 2) Допуска се да се използва система за електродинамично спиране независимо от другите спирачни системи или съвместно с други спирачни системи (смесване).
- 3) В случаите, при които се използва в локомотиви електродинамично спиране независимо от други спирачни системи, необходимо е да бъде осигурена възможност за ограничаване на максималната стойност и на скоростта на изменение на електродинамичното спирачно усилие до предварително определени стойности.

*Забележка:* това ограничение е свързано със силите, упражнявани върху коловоза, когато локомотивът е (локомотивите са) във влакова композиция. То може да се прилага на експлоатационно равнище чрез задаване на стойности, необходими за постигане на съвместимост с определена жп линия (например линия с голям наклон и малък радиус на кривите).



## 4.2.4.4.5.

## Команда за застопоряване при спряло състояние

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици.
- 2) Командата за застопоряване при спряло състояние трябва да води до прилагането на определена спирачна сила за неограничен период от време, през който на борда може да липсва каквато и да било енергия.
- 3) Трябва да е възможно изключване на спирачката за застопоряване при покой, включително за спасителни цели.
- 4) За влакови съставни единици, оценявани в неделими или предварително установени композиции, както и за локомотивите, оценявани за обща експлоатация, командата за застопоряване при спряло състояние трябва да се задейства автоматично при изключване на единицата. За други единици командата за застопоряване при спряло състояние се включва или ръчно, или се включва автоматично, когато единицата бъде изключена.

*Забележка:* прилагането на спирачна сила при застопоряване може да зависи от състоянието на главната спирачна функция; то трябва реално да действа и когато наличната на борда енергия за прилагане на главната спирачна функция е отпаднала или предстои да се увеличи или намалее (след включване или изключване на влаковата съставна единица).

## 4.2.4.5.

## Спирачно действие

## 4.2.4.5.1.

## Общи изисквания

- 1) Спирачното действие (намаляване на скоростта =  $F(\text{скоростта})$  и еквивалентното време на реагиране) на влаковата съставна единица (неделим влаков състав или возило) се определя чрез изчисление, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 23, като се разглежда хоризонтален участък на релсовия път.

Всяко изчисление се прави за диаметри на колелото, съответстващи на нови, полуизносени и износени колела, и включва изчисление на изискваното ниво на сцепление с релсата (вж. точка 4.2.4.6.1).

- 2) За коефициентите на триене, използвани от компонентите на фрикционната спирачка, които се отчитат при изчислението, е необходимо да се направи обосновка (вж. спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 24).
- 3) Изчислението на спирачното действие се прави за два режима на управление: включване на внезапна спирачка и на работна спирачка на максимална степен.
- 4) Изчислението на спирачното действие се прави на етапа на проектиране и се преразглежда (корекция на параметрите) след физическите изпитвания, изисквани съгласно точки 6.2.3.8 и 6.2.3.9, за да съответства на резултатите от изпитването.

Окончателното изчисление на спирачното действие (съответстващо на резултатите от изпитването) се включва като част от техническата документация, посочена в точка 4.2.12.

**▼B**

- 5) Максималното средно отрицателно ускорение, което се постига при използване на всички спирачки, включително спирачката, която не зависи от сцеплението между колелото и релсата, трябва да е по-малко от  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; това изискване е свързано с надлъжното съпротивление на коловоза.

## 4.2.4.5.2.

## Аварийно спиране

**Време на реагиране:**

- 1) За единиците, оценявани в неделима композиция (неделими композиции) или предварително установена композиция (предварително установени композиции), еквивалентното време на реагиране (\*) и времето на закъснение (\*), оценени по общата аварийна спирачна сила, постигната в случай на команда за аварийно спиране, трябва да са по-малки от следните стойности:

— Еквивалентно време на реагиране:

- 3 секунди за влакови съставни единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на  $250 \text{ km/h}$
- 5 секунди за останалите влакови съставни единици

— Време на закъснение: 2 секунди

- 2) За влакови съставни единици, които са проектирани и оценявани за обща експлоатация, времето на реагиране е посоченото за спирачна система, съответстваща на изискванията на Международния съюз на железниците — UIC (вж. също така точка 4.2.4.3: спирачната система трябва да е съвместима със спирачната система, съответстваща на изискванията на Международния съюз на железниците — UIC).

(\*) оценявано въз основа на общата спирачна сила или на налягането в спирачните цилиндри, в случай на пневматична спирачна система; дефиниция съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 25, точка 5.3.3.

**Изчисляване на отрицателното ускорение:**

- 3) За всички влакови съставни единици изчисляването на спирачното действие при аварийно спиране се извършва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 26; характеристиката на отрицателното ускорение и спирачния път се определят при следните начални скорости (ако са по-ниски от максималната скорост на влаковата съставна единица):  $30 \text{ km/h}$ ;  $100 \text{ km/h}$ ;  $120 \text{ km/h}$ ;  $140 \text{ km/h}$ ;  $160 \text{ km/h}$ ;  $200 \text{ km/h}$ ;  $230 \text{ km/h}$ ;  $300 \text{ km/h}$ ; максимална проектна скорост на влаковата съставна единица.
- 4) За влакови съставни единици, проектирани и оценявани за обща експлоатация, се определя също така спирачният процент (ламбда).

В спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 25, в точка 5.12 е изяснено как от изчислението на отрицателното ускорение или от спирачния път на влаковата съставна единица могат да бъдат получени други параметри (спирачен процент (ламбда), спирачна маса).

## ▼B

- 5) Изчисляването на спирачното действие при аварийно спиране се извършва за спирачната система в два различни режима, като се вземат предвид влошени условия:

- Нормален режим: няма повреда (отказ) в спирачната система и номинална стойност на коефициентите на триене (съответстващи на сухи условия), използвани от фрикционно спирачно оборудване. Това изчисление показва какво е спирачното действие при нормален режим.
- Влошен режим: съответства на повредите (отказите), разгледани в точка 4.2.4.2.2, опасност № 3, и на номинални стойности на коефициентите на триене използвани във фрикционното спирачно оборудване. При влошения режим се разглеждат възможни единични повреди (откази); за тази цел спирачното действие при аварийно спиране се определя за случая с такъв отказ на единичен елемент, водещ (или съответно откази на единични елементи, водещи) до най-дълъг спирачен път, като съответният отказ трябва да бъде ясно определен (с посочване на засегнатия компонент и на режима, в който е настъпила повредата, както и честотата на подобен отказ).
- Влошени условия: също така, изчислението на спирачното действие при аварийно спиране се прави с намалени стойности на коефициента на триене, като се вземат предвид граничните стойности на температурата и влажността (вж. спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 27, точка 5.3.1.4).

*Забележка:* тези различни режими и условия трябва да се отчитат особено при прилагане на съвременни системи за управление и сигнализация (като например ETCS), които имат за цел оптимизиране на железопътната система.

- 6) Изчисляването на спирачното действие при аварийно спиране се прави за следните три състояния на натоварване:

- минимално натоварване: „проектна маса в работен режим“ (както е описано в точка 4.2.2.10)
- нормално натоварване: „проектна маса при нормален полезен товар“ (както е описано в точка 4.2.2.10)
- максимално спирачно натоварване: състояние на натоварване, по-малко или равно на „проектна маса при извънреден полезен товар“ (както е описано в точка 4.2.2.10).

В случай че това състояние на натоварване е по-малко от „проектната маса при извънреден полезен товар“, това обстоятелство трябва да бъде обосновано и документирано в общата документация, описана в точка 4.2.12.2.

- 7) Необходимо е да бъдат проведени изпитвания за утвърждаване (валидиране) на изчислението за аварийното спиране, съгласно процедурата за проверка на съответствието, определена в точка 6.2.3.8.

**▼B**

- 8) За всяко състояние на натоварване най-ниският резултат (т.е. резултатът, водещ до най-дълъг спирачен път) от изчисленията на „спирачното действие при аварийно спиране в нормален режим“ при максималната проектна скорост (преразгледан в съответствие с резултатите от изпитванията, изисквани по-горе) се записва в техническата документация, определена в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.
- 9) Също така, за влаковите съставни единици, оценявани в неделима или предварително установена композиция с максимална скорост по-голяма или равна на 250 km/h, спирачният път в случай на „спирачно действие при аварийно спиране в нормален режим“ не трябва да надхвърля следните стойности при състояние на „нормално натоварване“:
  - 5 360 m при скорост 350 km/h (ако тази скорост е по-малка или равна на максималната проектна скорост),
  - 3 650 m при скорост 300 km/h (ако тази скорост е по-малка или равна на максималната проектна скорост),
  - 2 430 m при скорост 250 km/h,
  - 1 500 m при скорост 200 km/h.

## 4.2.4.5.3.

## Работна спирачка

**Изчисляване на отрицателното ускорение:**

- 1) За всички единици изчисляването на максималното спирачно действие при работно спиране се извършва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 28, при спирачната система в нормален режим, с номинална стойност на коефициентите на триене, използвани във фрикционното спирачно оборудване, при състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“, и при максималната проектна скорост.
- 2) Необходимо е да бъдат проведени изпитвания за утвърждаване (валидиране) на изчислението за максималното работно спиране, съгласно процедурата за проверка на съответствието, определена в точка 6.2.3.9.

**Максимално спирачно действие при работно спиране:**

- 3) Когато работното спиране има по-голямо проектно действие от аварийното спиране, трябва да е възможно да се ограничи максималното спирачно действие при работно спиране (чрез проектиране на системата за управление на спирането или чрез дейност по поддръжката) до ниво, което е по-ниско от спирачното действие при аварийно спиране.

*Забележка:* Дадена държава членка може да поиска, по съображения за безопасност, спирачното действие при аварийно спиране да е по-голямо от максималното спирачно действие при работно спиране, но по принцип тя не може да предотврати достъпа до инфраструктурата на железопътно предприятие, което използва по-високо максимално действие при работно спиране, освен ако тази държава членка е в състояние да докаже, че е застрашено националното ниво на безопасност.



## 4.2.4.5.4.

Изчисления във връзка със способността за поемане на топлинно натоварване

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици.
- 2) За релсовите специализирани самоходни машини (PCCM) се допуска да се провери спазването на това изискване чрез температурни измервания на колелата и спирачното оборудване.
- 3) Енергийният капацитет на спиране се проверява чрез изчисление, което показва дали спирачната система в нормален режим е проектирана така, че да издържи на топлинното разсейване на енергията от спирането. Приетите еталонни стойности, използвани в това изчисление за елементите на спирачната система, които разсейват енергия, трябва да бъдат потвърдени с топлинно изпитване, или въз основа на предишен опит.

Това изчисление трябва да включва такъв сценарий, който се състои от 2 последователни включвания на аварийната спирачка при максималната скорост (с времеви интервал, съответстващ на времето, необходимо за ускоряване на влака до максималната скорост) по хоризонтален релсов път, при състояние на натоварване „максимално спирачно натоварване“.

В случай че влаковата съставна единица не може да бъде експлоатирана самостоятелно като влак, следва да се докладва използваният при изчисленията времеви интервал между 2 последователни включвания на внезапната спирачка.

- 4) Максималният наклон на линията, съответната дължина и експлоатационната скорост, за която е проектирана спирачната система във връзка със способността за поемане на топлинно натоварване също се определят чрез изчисляване при състояние на „максимално спирачно натоварване“, като работната спирачка се използва за поддържане на постоянна експлоатационна скорост на влака.

Резултатът (максимален наклон на линията, съответната дължина и експлоатационната скорост) се записва в документацията на подвижния състав, дефинирана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

Предлага се следният „еталонен случай“ за наклона, който следва да бъде взет предвид: поддържане на скорост 80 km/h по наклонен участък с постоянен наклон 21 % в рамките на 46 km. Ако е използван този еталонен случай, в документацията може само да се спомене, че има съответствие с това условие.

- 5) Влаковите съставни единици, оценявани в неделима и предварително установена композиция с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h, трябва да бъдат проектирани също така да могат да се движат със спирачна система в нормален режим и натоварени до „максималното спирачно натоварване“, със скорост, равна на 90 % от максималната работна скорост по максимален наклон надолу 25 % в рамките на 10 km, и съответно по склон с максимален наклон надолу 35 % в рамките на 6 km.

## 4.2.4.5.5.

Спирачка за застопоряване в спряло състояние

**Действие:**

- 1) Влаковата съставна единица (влак или возило) трябва да може да бъде задържана неподвижна при състояние на натоварване „проектна маса в работен режим“, без никакво налично захранване и в постоянно неподвижно състояние при наклон 40 ‰.

## ▼B

- 2) Неподвижността се постига чрез функцията за застопоряване при спряло състояние и допълнителни средства (например клинове) в случаите, когато спирачката за застопоряване не може самостоятелно да постигне необходимото спирачно действие; необходимите допълнителни средства трябва да са на разположение на борда на влака.

**Изчисляване:**

- 3) Действието на спирачката за застопоряване при спряло състояние на влакова съставна единица (влак или возило) се изчислява, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 29. Резултатът (наклон, на който влаковата съставна единица се задържа неподвижна само със спирачката за застопоряване) се записва в техническата документация, дефинирана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

4.2.4.6. Характеристика на сцеплението колело/релса — система за защита срещу приплъзване на колелата

4.2.4.6.1. Ограничения на характеристиката на сцеплението колело/релса

- 1) Спирачната система на дадена влакова съставна единица трябва да бъде проектирана по такъв начин, че за постигането на действието на внезапната спирачка (включително с електродинамично спиране, ако то допринася за това действие) и на действието на работната спирачка (без електродинамично спиране) да не е необходима изчислена стойност на сцеплението колело/релса за всяка колоос в скоростния интервал  $> 30 \text{ km/h}$  и  $< 250 \text{ km/h}$ , която да надхвърля 0,15, със следните изключения:

— за влакови съставни единици, оценявани в неделима(и) или предварително установена(и) композиция(и), имащи 7 или по-малко на брой оси, изчислената стойност на сцеплението колело/релса не трябва да надхвърля 0,13,

— за влакови съставни единици, оценявани в неделима(и) или предварително установена(и) композиция(и), имащи 20 или повече на брой оси, изчислената стойност на сцеплението колело/релса при състояние на натоварване „минимално натоварване“ се допуска да е по-голяма от 0,15, но не трябва да надхвърля 0,17.

*Забележка:* за случая на „нормално натоварване“ няма изключения; граничната стойност 0,15 винаги е в сила.

Този минимален брой на осите може да бъде намален до 16 оси ако изпитването, изисквано съгласно точка 4.2.4.6.2 във връзка с действието на системата за защита срещу приплъзване на колелата, се извършва за случая „минимално натоварване“ и резултатът от него е положителен.

В скоростния интервал  $> 250 \text{ km/h}$  и  $\leq 350 \text{ km/h}$  горепосочените три гранични стойности се намаляват линейно, за да достигнат до 0,05 при  $350 \text{ km/h}$ .

- 2) Горното изискване се прилага също така за пряката команда за спиране, описана в точка 4.2.4.4.3.

## ▼B

- 3) Във връзка с изчисляването на действието на спирачката за застопоряване при спряло състояние, проектът на дадена влакова съставна единица не трябва да се базира на сцепление колело/релса, по-високо от 0,12.
- 4) Тези гранични стойности на сцеплението колело/релса се проверяват чрез изчисление с най-малкия диаметър на колелото и при 3-те състояния на натоварване, разгледани в точка 4.2.4.5.2.

Всички стойности на сцеплението се закръгляват до втория знак след десетичната запетая.

## 4.2.4.6.2.

Система за защита срещу приплъзване на колелата

- 1) Системата за защита срещу приплъзване на колелата (ЗПК) представлява система, която е проектирана да използва по най-добрия начин наличното сцепление чрез контролирано намаляване и възстановяване на спирачната сила, за да се предотвратява блокиране и неконтролирано приплъзване на колелата, като по този начин бъдат сведени до минимум както удължаването на спирачния път, така и възможните увреждания на колелата.

Изисквания за наличието и използването на система за ЗПК във влаковата съставна единица:

- 2) Влаковите съставни единици, проектирани за максимална експлоатационна скорост, по-голяма от 150 km/h, трябва да имат система за защита срещу приплъзване на колелата.
- 3) Влаковите съставни единици, оборудвани със спирачни челюсти по движещата се повърхност на колелата, и които имат спирачно действие, базиращо се на изчислено сцепление колело/релса по-голямо от 0,12, трябва да имат система за защита срещу приплъзване на колелата.

Влаковите съставни единици, които не са оборудвани със спирачни челюсти по движещата се повърхност на колелата, и които имат спирачно действие, базиращо се в скоростния интервал > 30 km/h на изчислено сцепление колело/релса по-голямо от 0,11, трябва да имат система за защита срещу приплъзване на колелата.

- 4) Посоченото по-горе изискване за система за защита срещу приплъзване на колелата се отнася за двата спирачни режима: аварийна спира и работно спира.

То се отнася също и за системата за електродинамично спира, която е част от работната спирачка и може да бъде част от внезапната спирачка (вж. точка 4.2.4.7).

Изисквания за действието на системата за ЗПК:

- 5) За влаковите съставни единици, оборудвани със система за електродинамично спира, системата за ЗПК (ако има такава в съответствие с горната точка) трябва да контролира електродинамичната спирачна сила; ако подобна система за ЗПК липсва, електродинамичната спирачна сила трябва да се задържа или ограничава, за да не доведе до необходимост от сцепление колело/релса, по-голямо от 0,15.

## ▼B

- 6) Системата за защита срещу приплъзване на колелата трябва да се проектира в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 30 точка 4; процедурата за проверка на съответствието е определена в точка 6.1.3.2.

- 7) Изисквания за работни показатели на нивото на влакова съставна единица:

Ако дадена влакова съставна единица е оборудвана със система за ЗПК, необходимо е да се проведе изпитване, за да се провери действието на системата за ЗПК когато е монтирана във влаковата съставна единица (максимално удължаване на спирачния път в сравнение със спирачния път върху сухи релси); процедурата за оценка на съответствието е специфицирана в точка 6.2.3.10.

Съответните елементи на системата за защита срещу приплъзване на колелата се вземат предвид при анализа за безопасност на аварийната спирачна функция, изисквана в точка 4.2.4.2.2.

- 8) Система за следене на въртенето на колелата (ССВК)

Влаковите съставни единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h трябва да бъдат оборудвани със система за следене на въртенето на колелата, която да показва на машиниста дали някоя ос е блокирала; системата за следене на въртенето на колелата трябва да бъде проектирана в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 30, точка 4.2.4.3.

## 4.2.4.7.

Система за електродинамично спиране — спирачна система, свързана с тяговата система

Когато действието на системата за електродинамично спиране или на спирачната система, свързана с тяговата система, е включено в спирачното действие в нормален режим, определено в точка 4.2.4.5.2, системата за електродинамично спиране или спирачната система, свързана с тяговата система, трябва:

- 1) Да се управлява от линията за управление на главната спирачна система (вж. точка 4.2.4.2.1).
- 2) Да е предмет на анализ на безопасността, разглеждащ следния вид опасност: „след включване на аварийна команда, пълна загуба на електродинамичната спирачна сила“.

Този вид анализ трябва да се има предвид в рамките на анализа на безопасността, предвиден от изискване за безопасност № 3, формулирано в точка 4.2.4.2.2 за аварийната спирачна функция.

За електрическите влакови съставни единици, в случай че за действието на системата за електродинамично спиране е необходимо наличие на борда на напрежение, подавано от външното захранване, анализът на безопасността трябва да обхваща отказите, водещи до липса на борда на влаковата съставна единица на такова напрежение.

В случай че гореописаната опасност не се контролира на нивото на подвижния състав (например при отказ на външната електрозахранваща система), спирачното действие на системата за електродинамично спиране или на спирачната система, свързана с тяговата система, не трябва да се включва в действието на аварийното спиране при нормален режим, дефинирано в точка 4.2.4.5.2.

**▼B**

4.2.4.8. Спирачна система, независеща от условията на сцепление

4.2.4.8.1. Общи положения

- 1) Спирачните системи, които могат да прилагат спирачна сила върху релсата независимо от състоянието на сцепление колело/релса, са средство за осигуряване на допълнително спирачно действие, когато необходимото спирачно действие е по-голямо от действието, съответстващо на граничната стойност на наличното сцепление колело/релса (вж. точка 4.2.4.6).
  - 2) Допуска се към спирачното действие в нормален режим на внезапната спирачка, дефинирано в точка 4.2.4.5, да бъде включен приносът на спирачки, които не зависят от сцеплението колело/релса; в такъв случай независещата от състоянието на сцепление спирачна система трябва:
  - 3) Да се управлявана от линията за управление на главната спирачна система (вж. точка 4.2.4.2.1).
  - 4) Да е предмет на анализ на безопасността, разглеждащ опасността „след включване на аварийната команда, пълна загуба на спирачна сила, независеща от сцеплението колело/релса“.
- Този вид анализ трябва да се има предвид в рамките на анализа на безопасността, предвиден от изискване за безопасност № 3, формулирано в точка 4.2.4.2.2 за аварийната спирачна функция.

**▼M3**

4.2.4.8.2. Магнитно-релсова спирачка

- 1) Изискванията към магнитните спирачки, специфицирани за съвместимост със системата за установяване наличието на влак въз основа на броячи на оси, са посочени в точка 4.2.3.3.1.2, подточка 10 от настоящата TCOC.
- 2) Допуска се използването на магнитно-релсова спирачка като внезапна спирачка, както е посочено в TCOC „Инфраструктура“ (TSI INF), точка 4.2.6.2.2.
- 3) Геометричните характеристики на крайните елементи на магнита, който е в контакт с релсата, трябва да са като специфицираните за един от типовете, описани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 31.
- 4) Магнитно-релсова спирачка не трябва да се използва при скорости над 280 km/h.
- 5) Спирачното действие на влаковата съставна единица, специфицирано в точка 4.2.4.5.2 от настоящата TCOC, се определя със и без използване на магнитно-релсови спирачки.

4.2.4.8.3. Индукционна спирачка

- 1) Настоящата точка се отнася единствено за индукционните спирачки, които създават спирачна сила между влаковата съставна единица и релсата.
- 2) Изискванията към индукционните спирачки, специфицирани за съвместимост със системата за установяване наличието на влак въз основа на броячи на оси, коловозни електрически вериги, детектори за колела и детектори за возила въз основа на индуктивни контури, са посочени в точка 4.2.3.3.1.2, подточка 10 от настоящата TCOC.

## ▼ M3

- 3) Ако индукционната спирачка изисква изместване на магнитите си при спиране, безпрепятственото движение на тези магнити между позициите „спирачка освободена“ и „спирачка задействана“ се доказва чрез изчисление в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 14.
- 4) Максималното разстояние между индукционната спирачка и коловоза, съответстващо на положението „спирачка освободена“, се записва в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.
- 5) Индукционната спирачка не трябва да работи под фиксиран праг на скоростта.
- 6) Условиата за използване на индукционни спирачки по отношение на техническа съвместимост с коловоза не са хармонизирани (по-специално по отношение на тяхното въздействие върху нагряването на релсите и вертикалната сила) и са открит въпрос.
- 7) Регистърът на инфраструктурата посочва за всеки участък от коловоза дали е разрешена тяхната употреба и съответно определя условията за тяхното използване.
  - Максималното разстояние между индукционната спирачка и коловоза, съответстващо на „спирачка изключена“, посочено в точка 4,
  - Фиксираният праг на скоростта, посочен в точка 5,
  - Вертикалната сила като функция от скоростта на влака, в случай на пълно задействане на индукционната спирачка (аварийно спиране) и ограничено задействане на индукционната спирачка (работно спиране),
  - Спирачната сила като функция от скоростта на влака, в случай на пълно задействане на индукционната спирачка (аварийно спиране) и ограничено задействане на индукционната спирачка (работно спиране).
- 8) Спирачното действие на влаковата съставна единица, специфицирано в точки 4.2.4.5.2 и 4.2.4.5.3 от настоящата ТСОС, се определя със и без използване на индукционни спирачки.

## ▼ B

4.2.4.9.

Индикация за състоянието на спирачките и за повреди

- 1) Информацията, с която разполага персоналът на влака, трябва да дава възможност за установяване на влошени състояния по отношение на подвижния състав (по-малко спирачно действие от изискваното), при които се прилагат специфични експлоатационни правила. За тази цел трябва да е възможно в определени фази от експлоатацията персоналът на влака да определя състоянието (включено, изключено или изолирано) на главната (внезапна и работна) спирачна система и на спирачната система за застопоряване, както и състоянието на всяка част (включително един или няколко задвижващи механизми) от тези системи, които могат да бъдат управлявани и/или изолирани самостоятелно.

## ▼B

- 2) Ако спирачката за застопоряване винаги зависи пряко от състоянието на главната спирачна система, не се изисква да има допълнителна и специфична индикация за спирачната система за застопоряване.
- 3) Фазите, които трябва да бъдат взети предвид при експлоатацията, са спряло състояние и движение.
- 4) В спряло състояние влаковата бригада трябва да може да проверява влака отвътре и/или отвън по отношение на:
  - непрекъснатостта на линията за управление на влака за команди за спиране,
  - наличието на подаване на спирачна енергия по протежение на влака,
  - състоянието на главната спирачна система и на спирачната система за застопоряване и състоянието на всяка част (включително един или няколко задвижващи механизми) на тези системи, които могат да бъдат управлявани и/или изолирани самостоятелно (както е описано по-горе в първия параграф на настоящата точка), с изключение на динамичната спирачка и спирачните системи, свързани с тяговите системи.
- 5) По време на движение машинистът трябва да може да проверява от позицията за управление в кабината следните състояния:
  - състоянието на влаковата спирачна линия за управление,
  - състоянието на влаковото подаване на спирачна енергия,
  - състоянието на системата за електродинамично спиране и на спирачната система, свързана с тяговата система, в случаите при които те са включени в действието на аварийното спиране в нормален режим,
  - състоянието „включено“ или „изключено“ на поне една част (задвижващ механизъм) на главната спирачна система, която се управлява независимо (например част, която е инсталирана на возило, оборудвано с действаща кабина).
- 6) Функцията, която предоставя гореописаната информация на влаковата бригада, е съществена функция за осигуряването на безопасност, тъй като тя се използва от влаковата бригада за оценяване на спирачното действие във влака.

В случаите, при които се прилага показване на локална информация с показващи уреди, за осигуряването на изискваното ниво на безопасност е необходимо да се използват хармонизирани показващи уреди.

Ако е осигурена централизирана контролна система, даваща възможност на влаковата бригада да прави всички проверки от едно място (т.е. от кабината на машиниста), тази система подлежи на проучване за надеждност, при което трябва да бъдат разгледани следните въпроси: поведението на системата при отказ на нейни компоненти, резервирането, периодичните проверки и други подобни осигуровки; въз основа на това проучване, в експлоатационната документация, описана в точка 4.2.12.4, трябва да бъдат дефинирани и зададени експлоатационни условия за централизираната контролна система.

## ▼B

- 7) Приложимост за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация:

Разглеждат се единствено функционални възможности, които са свързани с проектните характеристики на влаковата съставна единица (например с наличието на кабина).

Необходимо е да се документира, като се вземат предвид съответните функционални аспекти, изискването предаване на сигнали (ако има такива) между дадена влакова съставна единица и друга прикачена влакова съставна единица (други прикачени влакови съставни единици) в съответен влак, съдържащи информация по отношение на спирачната система.

Настоящата ТСОС не налага задължително ние от възможните технически решения по отношение на физическите интерфейси между влаковите съставни единици.

## 4.2.4.10.

Изисквания към спирачките във връзка със спасителни дейности

- 1) Всички спирачки (внезапни, работни, за застопоряване) трябва да бъдат оборудвани с устройства, които позволяват тяхното изключване и изолиране. Тези устройства трябва да бъдат достъпни и функциониращи, независимо дали влакът: се захранва с енергия, не се захранва с енергия или е застопорен без никаква налична енергия на борда.
- 2) За влаковите съставни единици, предназначени да бъдат експлоатирани в системи с междурелсия, различни от 1 520 mm, се изисква при отказ по време на експлоатация съответният влак без налична енергия на борда да може бъде спасен от възстановителна тягова единица, оборудвана с пневматична спирачна система, съвместима със спирачната система, съответстваща на изискванията на Международния съюз на железниците — UIC (с въздухопровод в качеството на линия за управление на спирачната система).

*Забележка:* вж. точка 4.2.2.2.4 от настоящата ТСОС относно механичните и пневматичните интерфейси на възстановителната единица.

- 3) Необходимо е по време на спасителната операция да е възможно да се управлява част от спирачната система на аварийния влак посредством интерфейсно съоръжение; за спазването на това изискване се допуска да се разчита на ниско напрежение, подавано от акумулаторна батерия, което да се използва за захранване на веригите за управление на спирачната система на аварийния влак.
- 4) Необходимо е спирачното действие, упражнявано от аварийния влак в този специфичен експлоатационен режим, да бъде оценено чрез изчисление, но не се изисква то да бъде същото като спирачното действие, описано в точка 4.2.4.5.2. Изчисленото спирачно действие и спасителните работни условия трябва да бъдат включени като част от техническата документация, описана в точка 4.2.12.
- 5) Това изискване не се отнася за влакови съставни единици, които се експлоатират във влакова композиция под 200 тона (състояние на натоварване „проектна маса в работен режим“).



## 4.2.5.

*Параметри, свързани с пътниците*

Единствено с информативна цел, следният неизчерпателен списък дава представа за основните параметри, обхванати от TCOC „Лица с намалена подвижност“ (TSI PRM), които са приложими за влаковете съставни единици, предназначени за превоз на пътници:

- места за сядане, в това число места за сядане с предимство
- пространства за инвалидни колички
- външни врати, включително с техните размери, предназначен за пътниците интерфейс за тяхното управление
- вътрешни врати, включително с техните размери, предназначен за пътниците интерфейс за тяхното управление
- тоалетни
- свободни пътеки
- осветление
- информация за клиентите
- промени във височината на пода
- парапети
- места за спане, достъпни с инвалидна количка
- позиция на стъпалото за качване и слизане от возилото, включително стъпала и помощни средства за качване.

По-долу в настоящата точка са посочени допълнителни изисквания.

## 4.2.5.1.

**Санитарни системи**

- 1) Ако във влаковата съставна единица има кран за вода, визуален знак трябва ясно да указва, че водата от крана не е питейна, освен ако водата от крана съответства на изискванията от Директива 98/83/ЕО на Съвета <sup>(1)</sup>.
- 2) Санитарните системи (тоалетни, умивални, оборудване за бар/ресторант), когато има такива, не трябва да позволяват изпускането на никакво вещество, което може да е вредно за здравето на хората или за околната среда. Изпусканите вещества (т.е. изпусканата пречиствена отпадъчна вода; тук не се включва директно изпускане на сапунена вода от умивалните) трябва да са в съответствие със следните директиви:
  - Бактериалното съдържание във водата, изпускана от санитарните системи, не трябва в никой момент да надхвърля стойността на бактериално съдържание на бактериите чревни ентерококи и *Escherichia coli*, която е определена като „добра“ за вътрешните водоеми в европейската Директива 2006/7/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(2)</sup> за управлението на качеството на водите за къпане.

<sup>(1)</sup> Директива 98/83/ЕО на Съвета от 3 ноември 1998 г. относно качеството на водите, предназначени за консумация от човека (ОВ L 330, 5.12.1998 г., стр. 32).

<sup>(2)</sup> Директива 2006/7/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 февруари 2006 г. за управление качеството на водите за къпане и за отмяна на Директива 76/160/ЕО (ОВ L 64, 4.3.2006 г., стр. 37).

## ▼B

- При процесите на пречистване не трябва да се използват вещества, които са включени в приложение I към Директива 2006/11/ЕО на Европейския парламент и на Съвета<sup>(1)</sup> относно замърсяване, причинено от определени опасни вещества, изпуснати във водната околна среда на Общността.
- 3) С цел да се ограничи разпространението на изпускани течности покрай коловозите, неконтролирано изпускане от който и да е източник се извършва само в посока надолу, под рамата на коша на возилото, на разстояние от не повече от 0,7 метра от надлъжната осева линия на возилото.
- 4) В техническата документация, описана в точка 4.2.12, трябва да бъдат посочени данни за:
  - наличието на тоалетни и типа на тоалетните във влаковата съставна единица,
  - характеристиките на течността за промиване, ако не е чиста вода,
  - характера на пречиствателната система за изпуснатата вода и стандартите, спрямо които е оценено съответствието.

## 4.2.5.2.

## Система за звукова комуникация

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, предназначени за превоз на пътници, както и за единиците, предназначени за теглене на пътнически влакове.
- 2) Влаковете трябва да са оборудвани като минимум със средства за звукова комуникация както следва:
  - за съобщения от влаковата бригада до пътниците във влака,
  - за вътрешна комуникация между членовете на влаковата бригада и по-специално между машиниста и персонала, който се намира в зоната на пътниците (ако има такъв).
- 3) Оборудването трябва да може да запазва режим на готовност и да действа независимо от главното електрозахранване в продължение на най-малко три часа. През периода на режим на готовност оборудването трябва да може действително да функционира на произволни интервали и периоди за общо време от 30 минути.
- 4) Системата за комуникация трябва да е проектирана по такъв начин, че в случай на повреда на един от предавателните ѝ елементи да продължат да работят поне половината от високоговорителите ѝ (разположени из целия влак), или, като алтернатива, да има резервно средство за информиране на пътниците в случай на повреда.
- 5) Разпоредбите относно осъществяването на контакт от страна на пътниците с влаковата бригада са посочени в точка 4.2.5.3 (система за подаване на алармен сигнал от пътниците) и точка 4.2.5.4 (комуникационни устройства за пътниците).

<sup>(1)</sup> Директива 2006/11/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 февруари 2006 г. относно замърсяване, причинено от определени опасни вещества, изпуснати във водната околна среда на Общността (ОВ L 64, 4.3.2006 г., стр. 52).



- 6) Приложимост за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация:

Разглеждат се само функционални възможности, които са свързани с проектните характеристики на влаковата съставна единица (например наличие на кабина, на система за интерфейс с влаковата бригада и т.н.).

Необходимо е да се реализира и документира предаването на сигнали между влаковата съставна единица и друга прикачена единица (други прикачени единици) в рамките на един влак, което е потребно за да има налична комуникационна система на ниво „влак“, с отчитане на съответните функционални аспекти.

Настоящата ТСОС не налага задължително никое от възможните технически решения по отношение на физическите интерфейси между влаковите съставни единици.

4.2.5.3. Система за подаване на алармен сигнал от пътниците

4.2.5.3.1. Общи положения

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, предназначени за превоз на пътници, както и за единиците, предназначени да теглят пътнически влакове.
- 2) Функцията за подаване на алармен сигнал от пътниците дава възможност на всеки човек във влака да обърне внимание на машиниста за възможна опасност и при активирането си има последици на работно ниво (например започване на спирачно действие при липса на реакция от машиниста); това е функция, свързана с безопасността, и изискванията към нея, включително съответните аспекти по безопасността, са посочени в настоящата точка.

4.2.5.3.2. Изисквания за информационни интерфейси

- 1) Всяко купе, всеки входен вестибюл и всички други отделени площи, предназначени за пътници, с изключение на тоалетните и проходите, се оборудват с най-малко едно ясно видимо и указано алармено устройство, чрез което машинистът да бъде информиран в случай на възможна опасност.
- 2) Аларменото устройство трябва да бъде така проектирано, че след като бъде задействано, да не може да бъде спряно от пътници.
- 3) При задействане на системата за подаване на алармен сигнал от пътниците, както светлинни, така и звукови сигнали трябва да указват на машиниста, че едно или повече устройства за подаване на алармен сигнал от пътниците са били задействани.
- 4) Устройство в кабината на машиниста трябва да дава възможност за потвърждение, че той е уведомен за алармения сигнал. Потвърждението на машиниста трябва да може да бъде получено на мястото на задействане на аларменото устройство за пътниците и трябва да спира звуковия сигнал в кабината.

## ▼B

- 5) Системата трябва да осигурява възможност за установяване, по инициатива на машиниста, на комуникационна връзка между кабината на машиниста и мястото, където е бил задействан аларменият сигнал (или са били задействани алармените сигнали), в случай че съответната влакова съставна единица е проектирана да работи без друг персонал на борда, освен машиниста. За влаковете съставни единици, проектирани да работят с персонал на борда (в допълнение към машиниста), се допуска тази комуникационна връзка да е между кабината на машиниста и персонала на борда.

Системата трябва да дава възможност на машиниста да прекъсва тази комуникационна връзка по своя инициатива.

- 6) Съответно устройство трябва да дава възможност на персонала да постави отново в готовност системата за подаване на алармен сигнал от пътниците.

## 4.2.5.3.3.

Изисквания за включване на спирачката чрез системата за подаване на алармен сигнал от пътниците

- 1) Когато влакът е спрял на перон или потегля от перон, задействането на системата за подаване на алармен сигнал от пътниците води до пряко включване на работната спирачка или внезапната спирачка, предизвикващо пълно спиране. В този случай, едва след като влакът спре напълно, системата позволява на машиниста да отмени всяко автоматично спирачно действие, стартирано от системата за подаване на алармен сигнал от пътниците;
- 2) В други ситуации  $10 \pm 1$  секунди след задействането на (първия) алармен сигнал от пътниците трябва да се включи най-малко работната спирачка, освен ако машинистът потвърди в рамките на този период, че е забелязал алармения сигнал от пътниците. Системата трябва да позволява на машиниста да отменя във всеки един момент автоматичното спирачно действие, стартирано от системата за подаване на алармен сигнал от пътниците.

## 4.2.5.3.4.

Критерии за влак, потеглящ от перона

- 1) Счита се, че даден влак потегля от перона през времеви интервал от момента, в който състоянието на вратите се е променило от „деблокирани“ на „затворени и заключени“, до момента, в който последното возило е напуснало перона.
- 2) Този момент следва да бъде отчитан на борда (чрез функция, даваща възможност за физическо установяване на наличието на перон или въз основа на критерии за скорост или за разстояние, или на всякакви възможни алтернативни критерии).
- 3) За влаковете съставни единици, предназначени за експлоатация по железопътни линии, оборудвани с разположена край коловозите система ETCS за контрол, управление и сигнализация (включително на информация за „пътнически врати“, както е описано в приложение А, индекс 7 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ — TSI CCS), това бордово устройство трябва да може да приема от системата ETCS информацията, свързана с наличието на перон.



## 4.2.5.3.5.

## Изисквания за безопасност

- 1) Във връзка със сценария „отказ на системата за подаване на алармен сигнал от пътниците, водещ до невъзможност за пътник да задейства спирачка с цел спиране на влака при потегляне покрай перон“ е необходимо да се докаже, че рискът се контролира до приемливо ниво, като се има предвид че този вид функционален отказ има типичен реалистичен потенциал да предизвика директно „единичен смъртен случай и/или сериозно нараняване“.
- 2) Във връзка със сценария „отказ на системата за подаване на алармен сигнал от пътниците, водещ до непредаване на информация до машиниста в случай на задействане на алармен сигнал от пътник“ е необходимо да се докаже, че рискът се контролира до приемливо ниво, като се има предвид че този вид функционален отказ има типичен реалистичен потенциал да предизвика директно „единичен смъртен случай и/или сериозно нараняване“.
- 3) Доказването на съответствие с изискванията (чрез процедура за оценка на съответствието) е описано в точка 6.2.3.5 от настоящата TCOC.

## 4.2.5.3.6.

## Влошен режим

- 1) Влаковите съставни единици, в които е разположена кабина за машинист, трябва да бъдат оборудвани с устройство, даващо възможност на упълномощения персонал да изолира системата за подаване на алармен сигнал от пътниците.
- 2) Ако системата за подаване на алармен сигнал от пътниците не функционира, било в резултат на умишлено изолиране от страна на персонала, поради техническа повреда, или поради скачване на влаковата съставна единица с несъвместима влакова съставна единица, подаването на алармен сигнал от пътниците трябва да води до пряко включване на спирачките.
- 3) Влак с изолирана система за подаване на алармен сигнал от пътниците не отговаря на минималните изисквания за безопасност и оперативна съвместимост, определени в настоящата TCOC, и следователно се счита за намиращ се във влошен режим.

## 4.2.5.3.7.

## Приложимост за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация

- 1) Разглеждат се само функционални възможности, които са свързани с проектните характеристики на влаковата съставна единица (например наличие на кабина, на система за интерфейс с влаковата бригада и т.н.).
- 2) Необходимо е да се реализира и документира предаването на сигнали между влаковата съставна единица и друга прикачена единица (други прикачени единици) в един влак, което е потребно за да има система за подаване на алармен сигнал от пътниците на ниво „влак“, като се вземат предвид функционалните аспекти, описани по-горе в настоящата точка.
- 3) Настоящата TCOC не налага задължително никое от възможните технически решения по отношение на физическите интерфейси между влаковите съставни единици.



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.5.4.   | <p>Комуникационни устройства за пътниците</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, предназначени за превоз на пътници, както и за единиците, предназначени за теглене на пътнически влакове.</li> <li>2) Влаковите съставни единици, които са предназначени за експлоатация без персонал на борда (освен машиниста) трябва да са оборудвани с „комуникационно устройство“, за да могат пътниците да информират лице, което може да предприеме съответно действие.</li> <li>3) Изискванията за положението на „комуникационното устройство“ са приложимите за системата за подаване на алармен сигнал от пътниците, дефинирани в точка 4.2.5.3 „Система за подаване на алармен сигнал от пътниците: функционални изисквания“.</li> <li>4) Системата трябва да дава възможност за поискване на комуникационна връзка по инициатива на пътника. Системата трябва да дава възможност на лицето, приемащо комуникационната връзка (например машиниста) да прекъсва тази комуникационна връзка по своя инициатива.</li> <li>5) Интерфейсът на комуникационното устройство за пътниците трябва да бъде указан с хармонизиран знак, да включва видими и осезаеми символи, както и да излъчва визуално и звуково указание, че е бил задействан. Тези елементи трябва да са в съответствие с TCOC „Лица с намалена подвижност“ (PRM TSI).</li> <li>6) Приложимост за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация:<br/>Разглеждат се само функционални възможности, които са свързани с проектните характеристики на влаковата съставна единица (например наличие на кабина, на система за интерфейс с влаковата бригада, ...).<br/>Необходимо е да се реализира и документира предаването на сигнали между влаковата съставна единица и друга скачена единица (други скачени единици) в рамките на един влак, което е необходимо за да има налична комуникационна система на ниво „влак“, с отчитане на съответните функционални аспекти. Настоящата TCOC не налага задължително никое от възможните технически решения по отношение на физическите интерфейси между влаковите съставни единици.</li> </ol> |
| 4.2.5.5.   | Външни врати: достъп и излизане на пътниците от подвижния състав                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.2.5.5.1. | <p>Общи положения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, предназначени за превоз на пътници, както и за единиците, предназначени за теглене на пътнически влакове.</li> <li>2) Вратите, предназначени за персонала и за товари, са разгледани в точки 4.2.2.8 и 4.2.9.1.2 от настоящата TCOC.</li> <li>3) Управлението на външните врати за достъп на пътниците е съществена функция за осигуряването на безопасност; функционалните изисквания и изискванията за безопасност, формулирани в настоящата точка, са необходими за осигуряване на изискваното ниво на безопасност.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.2.5.5.2. | <p>Използвана терминология</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В контекста на настоящата точка „врата“ е външна врата за достъп на пътници (с едно или повече крила), предназначена главно за качване и слизане на пътници от влаковата съставна единица.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**▼B**

- 2) „Заклучена врата“ е врата, която остава в затворено положение благодарение на физическо заключващо устройство
- 3) „Заклучена врата извън употреба“ е врата, блокирана в затворено положение с помощта на ръчно управлявано механично заключващо устройство.
- 4) „Деблокирана“ врата е врата, която може да бъде отворена чрез задействане на локален или централен орган за управление на вратите (когато има централен орган).
- 5) За целите по настоящата точка влакът се смята, че влакът е в спряло състояние, когато скоростта е намалена на 3 km/h или по-малко.
- 6) За целите по настоящата точка, „влакова бригада“ означава един член на влаковата бригада, на когото е възложено да извършва проверките във връзка със системата на вратите; той може да е машинистът или друг член на влаковата бригада.

## 4.2.5.5.3.

## Затваряне и заключване на вратите

- 1) Устройството за управление на вратите трябва да дава възможност на влаковата бригада да затваря и заключва всички врати преди потеглянето на влака.
- 2) В случаите, при които се прибира подвижно стъпало, последователността от действия за затваряне на съответната врата трябва да включва и придвижване на стъпалото до прибраното му положение.
- 3) Когато централизираното затваряне и заключване на вратите се задейства от локален орган за управление, разположен в близост до дадена врата, допуска се тази врата да остава отворена, когато другите врати се затварят и заключват. Системата за управление на вратите трябва да дава възможност на персонала да затваря и заключва тази врата впоследствие, преди потеглянето.
- 4) Вратите трябва да остават затворени и заключени докато бъдат деблокирани в съответствие с посоченото в точка 4.2.5.5.6 „Отваряне на вратите“. В случай че органите за управление на вратите останат без енергийно захранване, вратите трябва да се поддържат в заключено състояние посредством заключващия механизъм.

*Забележка:* вж. точка 4.2.2.3.2 от TCOC „Лица с намалена подвижност“ (TSI PRM) по въпроса за предупредителния сигнал при затваряне на врата.

**Откриване на препятствия на вратите:**

- 5) Външните врати за достъп на пътници трябва да имат устройства за откриване дали при затварянето си биха срещнали препятствие (например пътник). При откриване на препятствие вратите трябва автоматично да спират и да останат в свободно положение за ограничен период от време, или отново да се отворят. Системата трябва да е с такава чувствителност, че да открива препятствие в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 32, точка 5.2.1.4.1, с максимално допустима стойност на упражнената сила върху препятствието в съответствие с допълнение Й-1, индекс 32, точка 5.2.1.4.2.1.

**▼B**

## 4.2.5.5.4.

## Заклучване на врата извън употреба

- 1) Необходимо е да бъде осигурено ръчно механично устройство, с помощта на което да може да се заключи (от влаковата бригада или от персонала по поддръжката) дадена врата, която е извън употреба.
- 2) Устройството за заключване на врата извън употреба трябва да изпълнява следните функции:
  - Да изолира вратата от всяка команда за отваряне
  - Да заключва механично вратата в затворено положение
  - Да указва състоянието на устройството за изолиране
  - Да дава възможност вратата да бъде заобикаляна от „системата за проверка дали вратите са затворени“.

## 4.2.5.5.5.

## Информация, осигурявана на влаковата бригада

- 1) Подходяща „система за проверка дали вратите са затворени“ трябва да дава възможност на влаковата бригада да проверява във всеки един момент дали всички врати са затворени и заключени или не.
- 2) Ако една или повече врати не са заключени, това трябва непрекъснато да е указано на влаковата бригада.
- 3) Необходимо е да се указва на влаковата бригада всяка неизправност при затварянето и/или заключването на врата.
- 4) При аварийно отваряне на една или повече врати, това трябва да се указва на влаковата бригада със звуков и визуален сигнал.
- 5) Допуска се „заключена врата извън употреба“ да бъде заобикаляна от „системата за доказване, че вратите са затворени“.

## 4.2.5.5.6.

## Отваряне на вратите

- 1) Влакът трябва да бъде оборудван с органи за управление за деблокиране на вратите, позволяващи на влаковата бригада или на автоматично устройство, свързано със спирането на перона, да управлява деблокирането на вратите поотделно за всяка страна, като им позволява да се отворят от пътниците или, ако има такава възможност, от централна команда за отваряне, когато влакът е в спряло състояние.
- 2) За влаковите съставни единици, предназначени за експлоатация по железопътни линии, оборудвани с разположена край коловозите система за контрол, управление и сигнализация ETCS (включваща информация за „пътнически врати“, както е описано в приложение А, индекс 7 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ — STI CCS), този орган за управление за деблокиране на вратите трябва да може да приема от системата ETCS информацията, свързана с наличието на перон.
- 3) Пътниците, както от външната, така и от вътрешната страна на возилото, следва да имат достъп при всяка врата до локалните органи за управление за отваряне или устройства за отваряне.

## ▼B

- 4) В случаите, при които се прибира подвижно стъпало, последователността от действия за отваряне на съответната врата трябва да включва и придвижване на стъпалото до разгънатото му положение.

*Забележка:* вж. точка 4.2.2.4.2 от TCOC „Лица с намалена подвижност“ (TSI PRM) по въпроса за предупредителния сигнал при отваряне на врата.

## 4.2.5.5.7.

Система за взаимно блокиране врати/тяга

- 1) Прилагането на тяга трябва да е възможно само когато всички врати са затворени и заключени. Това се осигурява чрез автоматична система за взаимно блокиране врати/тяга. Системата за взаимно блокиране врати/тяга не трябва да позволява прилагането на тяга когато не всички врати са затворени и заключени.
- 2) Системата за взаимно блокиране врати/тяга трябва да има възможност за ръчно отменяне, предназначено за активиране от машиниста в изключителни ситуации, което да дава възможност за прилагане на тяга дори когато не всички врати са затворени и заключени.

## 4.2.5.5.8.

Изисквания за безопасност по посоченото в точките с номера от 4.2.5.5.2 до 4.2.5.5.7

- 1) При сценария „една врата е отключена“ (без влаковата бригада да е правилно информирана за състоянието на тази врата), или е също деблокирана или отворена в неподходящи зони (например откъм страната на влака, срещу която няма перон) или при неподходящи ситуации (например при движещ се влак), необходимо е да се докаже, че съответният риск се контролира в приемлива степен, като се има предвид че такъв функционален отказ има типичен реалистичен потенциал да предизвика директно:
  - „единичен смъртен случай и/или сериозно нараняване“ при влакови съставни единици, в които не се очаква да има правостоящи пътници в близост до вратите (при пътуване на далечни разстояния), или до
  - „единичен смъртен случай и/или сериозно нараняване“ при влакови съставни единици, в които някои пътници са правостоящи в близост до вратите при нормална експлоатация.
- 2) При сценария „редица врати са отключени“ (без влаковата бригада да е правилно информирана за състоянието на тези врати), или също са деблокирани или отворени в неподходящи зони (например откъм страната на влака, срещу която няма перон) или при неподходящи ситуации (например при движещ се влак), необходимо е да се докаже, че съответният риск се контролира в приемлива степен, като се има предвид че такъв отказ има типичен реалистичен потенциал да предизвика директно:
  - „смъртен случай и/или сериозно нараняване“ при влакови съставни единици, в които не се очаква да има правостоящи пътници в близост до вратите (при пътуване на далечни разстояния), или до
  - „смъртни случаи и/или сериозни наранявания“ при влакови съставни единици, в които някои пътници са правостоящи в близост до вратите при нормална експлоатация.

**▼B**

- 3) Доказването на съответствие с изискванията (чрез процедура за оценка на съответствието) е описано в точка 6.2.3.5 от настоящата TCOC.

4.2.5.5.9.

Аварийно отваряне на вратите

**Аварийно отваряне на врата отвътре:**

- 1) Всяка врата трябва да бъде оборудвана с индивидуален механизъм за аварийно отваряне отвътре, достъпен за пътниците, който да дава възможност вратата да се отвори; този механизъм трябва да може да действа когато скоростта е под 10 km/h.
- 2) Допуска се този механизъм да може да действа при всякава скорост (независимо от всякакъв сигнал за скоростта); в такъв случай за задвижването на този механизъм трябва да е необходимо последователно прилагане на поне две действия.
- 3) Не се изисква този механизъм да може да действа ако съответната врата е в състояние „заклучена врата извън употреба“. В такъв случай би могло вратата първо да бъде отключвана.

**Изискване за безопасност:**

- 4) Във връзка със сценария „отказ на системата за аварийно отваряне отвътре на две съседни врати по проходен маршрут (в съответствие с дефиницията в точка 4.2.10.5 от настоящата TCOC), като в същото време системата за аварийно отваряне на останалите врати продължава да действа“ е необходимо да се докаже, че рискът се контролира до приемливо ниво, като се има предвид че този вид функционален отказ има типичен реален потенциал да предизвика директно „единичен смъртен случай и/или сериозно нараняване“.

Доказването на спазване на изискванията (чрез процедура за оценка на съответствието) е описано в точка 6.2.3.5 от настоящата TCOC.

**Аварийно отваряне на врата отвън:**

- 5) Всяка врата трябва да бъде оборудвана с индивидуален механизъм за аварийно отваряне отвън, достъпен за спасителния персонал, който механизъм да дава възможност за отваряне на съответната врата по причини във връзка с аварийни ситуации. Не се изисква този механизъм да може да действа ако съответната врата е в състояние „заклучена врата извън употреба“. В такъв случай вратата първо трябва да бъде отключена.

**Ръчно усилие за отваряне на врата:**

- 6) При ръчно отваряне на врата, необходимото усилие, упражнявано от дадено лице, трябва да бъде в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 33.

4.2.5.5.10.

Приложимост за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация

- 1) Разглеждат се само функционални възможности, които са свързани с проектните характеристики на влаковата съставна единица (например наличие на кабина, на система за управление на вратите и др.).
- 2) Необходимо е да се реализира и документира предаването на сигнали между влаковата съставна единица и друга прикачена единица (други прикачени единици) в един влак, което е потребно за да има налична система за управление на вратите на ниво „влак“, като се вземат предвид съответните функционални аспекти.

## ▼B

- 3) Настоящата ТСОС не налага задължително ние от възможните технически решения по отношение на физическите интерфейси между влаковите съставни единици.

## 4.2.5.6.

## Конструкция на системата на външните врати

- 1) Ако дадена влакова съставна единица е снабдена с врата, предназначена да бъде използвана от пътници за качване или слизане от влака, се прилагат следните разпоредби:
- 2) Вратите трябва да бъдат оборудвани с прозрачни прозорци, които да дават възможност на пътниците да установяват наличието на перон.
- 3) Външната повърхност на пътническите влакови съставни единици трябва да бъде проектирана по начин, така че да не се дава възможност лица да „висят по влака“, когато вратите са затворени и заключени.
- 4) Като мярка за предотвратяване на „висенето по влака“ трябва да се избягват разполагането на дръжки по външната повърхност на системата от врати, или те да бъдат проектирани така, че да не могат да бъдат хванати когато вратите са затворени.
- 5) Парапетите и дръжките трябва да бъдат поставени така, че да могат да издържат на силите, упражнявани върху тях по време на експлоатацията.

## 4.2.5.7.

## Врати между единиците

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, предназначени за превоз на пътници.
- 2) Когато една влакова съставна единица е оборудвана с врати между единиците в края на вагоните или в краищата на единицата, те трябва да бъдат оборудвани с устройство, което да дава възможност да бъдат заключени (например когато дадена врата не е свързана с проход за използване от пътниците до съседен вагон или единица и т.н.).

## 4.2.5.8.

## Качество на вътрешния въздух

- 1) Количеството и качествените характеристики на въздуха, подаван във вътрешността на возилата, заети от пътници и/или персонал, трябва да бъдат такива, че да не възниква риск за здравето на пътниците или персонала в допълнение към рисковете, предизвикани от качествените характеристики на околния външен въздух. За тази цел трябва да бъдат спазени формулираните по-долу изисквания.

Чрез използване на вентилационна система трябва да поддържа приемлива концентрация на CO<sub>2</sub> във вътрешния въздух при експлоатационни условия.

- 2) Концентрацията на CO<sub>2</sub> при експлоатационни условия не трябва да надхвърля 5 000 ppm (милионни части), с изключение на следните 2 случая:

— В случай на прекъсване на вентилацията, дължащо се на прекъсване на главното захранване или на повреда в системата, трябва да се осигури аварийно подаване на свеж въздух във всички зони за пътници и персонал.

## ▼B

Ако това аварийно подаване се осигурява чрез принудително вентилиране, захранвано с акумулаторни батерии, трябва да се направят измервания с цел да се определи продължителността на времето, през което концентрацията на CO<sub>2</sub> ще остане под 10 000 ppm, като се приеме натоварване с пътници, съответстващо на състоянието на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“.

Процедурата за оценка на съответствието е специфицирана в точка 6.2.3.12.

Така определената продължителност не трябва да е по-малко от 30 минути.

Продължителността трябва да бъде записана в техническата документация, дефинирана в точка 4.2.12 от настоящата TCOC.

— В случай на изключване или затваряне на всички средства за вентилация с външен въздух, или при изключване на климатичната инсталация, което се прави за да се предпазят пътниците от излагане на въздействието на външни димни газове, каквито би могло да присъстват по-специално в тунелите, а също и при пожар, както е описано в точка 4.2.10.4.2.

## 4.2.5.9.

## Странични прозорци

- 1) Ако страничните прозорци могат да бъдат отваряни от пътниците и не могат да се заключват от влаковата бригада, големината на отвора трябва да бъде ограничена до такива размери, че да е невъзможно през него да премине сферичен предмет с диаметър 10 cm.

## 4.2.6.

*Условия на околната среда и аеродинамични въздействия*

## 4.2.6.1.

## Условия на околната среда — общи положения

- 1) Условията на околната среда са физични, химични или биологични условия, които са външни за даден продукт и на които той е изложен в определен момент.
- 2) Условията на околната среда, на които е изложен подвижният състав, имат значение за проектирането на подвижния състав, както и на неговите съставни елементи.
- 3) Параметрите на околната среда са описани в точките по-долу; за всеки параметър на околната среда е определен номинален диапазон, който е най-често срещаният в Европа и е основа за оперативно съвместим подвижен състав.
- 4) За някои параметри на околната среда са дефинирани и диапазони, различни от номиналния. В такъв случай трябва да бъде избран диапазон за проектирането на подвижния състав.

Що се отнася до функциите, определени в точките по-долу, в техническата документация трябва да бъдат описани проектни и/или изпитателни мерки, които са взети за да се осигури съответствие на подвижния състав с изискванията на TCOC за съответния диапазон.

## ▼B

- 5) Избраният диапазон (избраните диапазони) се записва (записват) в регистъра на подвижния състав, описан в точка 4.8 от настоящата ТСОС, като характеристика на подвижния състав.
- 6) В зависимост от избраните диапазони и предприетите мерки (описани в техническата документация) може да са необходими съответни експлоатационни правила, за да се осигури техническата съвместимост между подвижния състав и условията на околната среда, които могат да бъдат срещнати в определени участъци от железопътна мрежа.  
  
Експлоатационни правила са необходими по-специално когато подвижният състав, проектиран за номиналния диапазон, се използва по определена линия, при която номиналният диапазон се надхвърля през определени периоди на годината.
- 7) Ако са различни от номиналния диапазон, съответните диапазони, които трябва да бъдат избрани, за да се избегне някакво ограничително експлоатационно правило (ограничителни експлоатационни правила), свързано (свързани) с определен географски район и климатични условия, се определят от държавите членки и са изброени в точка 7.4 от настоящата ТСОС.

## 4.2.6.1.1.

## Температура

- 1) Подвижният състав трябва да съответства на изискванията на настоящата ТСОС по отношение на един (или няколко) от следните температурни диапазони: T1 (от – 25 °C до + 40 °C; номинален диапазон), T2 (от – 40 °C до + 35 °C) или T3 (от – 25 °C до + 45 °C), както тези изисквания са дефинирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 34.
- 2) Избраният температурен диапазон (температурни диапазони) трябва да бъде записан (да бъдат записани) в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.
- 3) Температурата, която се има предвид за целите на проектирането на съставните елементи на подвижния състав, трябва да е съобразена с тяхното вграждане в подвижния състав.

## 4.2.6.1.2.

## Сняг, лед и градушка

- 1) Подвижният състав трябва да отговаря на изискванията на настоящата ТСОС при условия включващи сняг, лед и градушка, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 35, която съответства на номиналните условия (диапазон).
- 2) Въздействието на снега, леда и градушката, което трябва да бъде взето предвид за целите на проектиране на съставните елементи на подвижния състав, трябва да е съобразено с вграждането на тези елементи в подвижния състав.
- 3) Когато са избрани по-тежки условия на „сняг, лед и градушка“, подвижният състав и частите на подсистемата се проектират така, че да отговорят на изискванията на ТСОС, като се имат предвид следните сценарии:

## ▼B

- Снежни преспи (лек сняг с малък воден еквивалент), покриващ непрекъснато коловоза до 80 cm над нивото на горната част на релсата.
  - Пухкав сух сняг, снеговалеж на голямо количество лек сняг с малък воден еквивалент.
  - Температурен градиент, изменение на температурата и влажността по време на едно пътуване, причиняващо обледеняване на подвижния състав.
  - Комбиниран въздействие на подобни условия и ниска температура, в съответствие с избраната температурна зона, както е определено в точка 4.2.6.1.1.
- 4) Във връзка с точка 4.2.6.1.1 (климатична зона T2) и с точка 4.2.6.1.2 (тежки условия в резултат на сняг, лед и градушка) от настоящата ТСОС, мерките, които са взети за изпълнение на изискванията на ТСОС в тези условия, трябва да бъдат определени и проверени, по-специално проектните и/или изпитателни мерки, които са необходими за следните изисквания на ТСОС:
- Плуг за отстраняване на препятствия, както е дефиниран в настоящата ТСОС, точка 4.2.2.5; в допълнение, способност за отстраняване на сняг пред влака.
- Снегът се счита за препятствие, което трябва да бъде отстранявано от плуга за отстраняване на препятствия; в точка 4.2.2.5 са формулирани следните изисквания (с позоваване на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 36):
- „Плугът за отстраняване на препятствия трябва да бъде с достатъчно голям размер, за да отстранява препятствията от пътя на талигата. Той трябва да представлява цялостна конструкция и да е проектиран така, че да не отстранява предметите нагоре или надолу. При нормални експлоатационни условия долният ръб на плуга за отстраняване на препятствия трябва да бъде толкова близо до коловоза, колкото движенията на возилото и габаритът позволяват.
- В равнинна проекция плугът трябва да наподобява V-образен профил с ъгъл не по-голям от 160°. Може да бъде конструиран с геометрия, съвместима и с предназначение да служи като плуг за сняг.“
- Силите, посочени в точка 4.2.2.5 от настоящата ТСОС, се считат за достатъчни за отстраняването на сняг.
- Ходова част, както е дефинирана в ТСОС, точка 4.2.3.5 — с отчитане на снега и обледяването, както и на възможните последици за стабилността на движението и спирачната функция.
  - Спирачна функция и спирачно захранване, както са дефинирани в ТСОС, точка 4.2.4.

**▼B**

- Сигнализиране за присъствието на влака на други лица и системи, както е дефинирано в ТСОС, точка 4.2.7.3.
- Осигуряване на видимост напред, както е определено в ТСОС, точка 4.2.7.3.1.1 (фарове) и 4.2.9.1.3.1 (видимост напред), с работещо оборудване на предното стъкло, както е дефинирано в точка 4.2.9.2.
- Осигуряване на приемливи микроклиматични условия на работната среда на машиниста, както е определено в ТСОС, точка 4.2.9.1.7.

- 5) Избраният диапазон по отношение на наличието на „сняг, лед и градушка“ (номинални или тежки условия) и взетите мерки трябва да бъдат документирани в техническата документация, описана в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.

## 4.2.6.2.

## А е р о д и н а м и ч н и в ъ з д е й с т в и я

**▼M3**

- 1) Изискванията в тази точка се прилагат за целия подвижен състав. За подвижен състав, експлоатиран по системи с междурелсие 1 520 mm и 1 600 mm, в случай на максимална скорост, по-висока от пределните стойности, посочени в точки 4.2.6.2.1—4.2.6.2.5, се прилага процедурата за новаторски решения.

**▼B**

- 2) Премаването на влака предизвиква неустойчив въздушен поток с променливи налягания и скорости на потока. Тази неустойчивост на налягането и скоростта на потока оказва въздействие върху хора, предмети и сгради край железопътното трасе; тя има въздействие също и върху подвижния състав (например с упражняване на аеродинамичен товар върху конструкцията на возилата, предизвикване на вибрации на оборудването) и е необходимо да се отчита при проектирането на подвижния състав.
- 3) Комбинираното въздействие на скоростта на влака и скоростта на въздуха предизвиква аеродинамичен кренящ момент, който може да засегне стабилността на подвижния състав.

**▼M3**

## 4.2.6.2.1.

Въздействия на спътната струя върху пътници на перона и работници край коловоза

- 1) Влаковите съставни единици с максимална проектна скорост  $v_{tr, max} > 160$  km/h, работещи на открито с еталонна скорост  $v_{tr, ref}$  не трябва да пораждаат (във всяка точка на измерване, определена в точка 4.2.2.1 и в таблица 5 от спецификацията, посочена в приложение Й-1, пореден номер 108) скорост на въздуха, надхвърляща стойността  $u_{95 \%max}$ , както е посочено в таблица 5 от спецификацията в допълнение Й-1, пореден номер 108.
- 2) За влакови съставни единици, предназначени за експлоатация в мрежи с междурелсие 1 524 mm и 1 668 mm, се прилагат съответните стойности в таблица 4, отнасящи се до параметрите на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 108:

## ▼ M3

Таблица 4

## Ограничителни критерии

| Междурелсие (mm) | Максимална проектна скорост $v_{tr,max}$ (km/h) | Точка на измерване                                           |                                                                     | Максимално допустима скорост на въздуха покрай коловоза (пределни стойности за $u_{95 \% ,max}$ (m/s) | Еталонна скорост $v_{tr,ref}$ (km/h)                                            |
|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                 | Височина над главата релса, на която се извършва измерването | Разстояние от осите на коловозите, на което се извършва измерването |                                                                                                       |                                                                                 |
| 1 524            | 160<br>< $v_{tr,max}$<br>< 250                  | 0,2 m                                                        | 3,0 m                                                               | 22,5                                                                                                  | Максимална проектна скорост                                                     |
|                  |                                                 | 1,4 m                                                        | 3,0 m                                                               | 18                                                                                                    | По-малката от следните две скорости: 200 km/h или максималната проектна скорост |
| 1 668            | 160<br>< $v_{tr,max}$<br>< 250                  | 0,2 m                                                        | 3,1 m                                                               | 20                                                                                                    | Максимална проектна скорост                                                     |
|                  |                                                 | 1,4 m                                                        | 3,1 m                                                               | 15,5                                                                                                  | По-малката от следните две скорости: 200 km/h или максималната проектна скорост |
|                  | 250 ≤ $v_{tr,max}$                              | 0,2 m                                                        | 3,1 m                                                               | 22                                                                                                    | По-малката от следните две скорости: 300 km/h или максималната проектна скорост |
|                  |                                                 | 1,4 m                                                        | 3,1 m                                                               | 15,5                                                                                                  | 200 km/h                                                                        |

- 3) Влаковата композиция, която ще се изпитва, е определена за неделими/предварително установени композиции и влакови съставни единици, оценени за обща експлоатация, съответно в точки 4.2.2.2 и 4.2.2.4 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 108. Влакови съставни единици, които имат кабина за машинист, се изпитват в композиция, отговаряща на изискванията, посочени в точка 4.2.2.3 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 108.
- 4) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.13 от настоящата TCOC.

## ▼ B

4.2.6.2.2.

Импулс на челното налягане на влака

## ▼ M3

- 1) Разминаването на два влака създава аеродинамично натоварване върху всеки от двата влака. Изискването за импулс на челното налягане на открито дава възможност пределната стойност на аеродинамичното натоварване върху подвижния състав на открито да бъде определена, като се приеме разстояние между осевите линии на коловозите, по които ще се движи влакът.

Разстоянието между осевите линии на коловозите зависи от скоростта и междурелсието на жп линията. Минимално допустимите стойности за разстояние между осевите линии на коловозите в зависимост от скоростта и от междурелсието са определени в TCOC „Инфраструктура“ (INF TSI).

## ▼M3

- 2) Влаковите съставни единици с максимална проектна скорост над 160 km/h, движещи се на открито с тяхната еталонна скорост  $v_{tr,ref}$  по междурелсие 1 435 mm, не трябва да предизвикват изменения от минимум до максимум на налягането, надвишаващи максимално допустимата промяна на налягането, определена в таблица 2 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 109, оценена по точките на измерване, определени в точка 4.1.2 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 109.
- 3) За влакови съставни единици, предназначени за експлоатация в мрежи с междурелсие 1 524 mm и 1 668 mm, се прилагат съответните стойности в таблица 4а, отнасящи се до параметрите на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 109:

Таблица 4а

## Ограничителни критерии

| Междурелсие | Максимална проектна скорост $v_{tr,max}$ (km/h) | Точка на измерване                                         |                                                                   | Допустима промяна на налягането, ( $\Delta p_{95 \% ,max}$ ) | Еталонна скорост $v_{tr,ref}$ (km/h) |
|-------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|             |                                                 | Височина над глава релса, на която се извършва измерването | Разстояние от осите на колозите, на което се извършва измерването |                                                              |                                      |
| 1 524 mm    | $160 < v_{tr,max} < 250$                        | между 1,5 m и 3,0 m                                        | 2,5 m                                                             | 1 600 Pa                                                     | Максимална проектна скорост          |
| 1 668 mm    | $160 < v_{tr,max} < 250$                        | между 1,5 m и 3,0 m                                        | 2,6 m                                                             | 800 Pa                                                       | Максимална проектна скорост          |
|             | $250 \leq v_{tr,max}$                           | между 1,5 m и 3,0 m                                        | 2,6 m                                                             | 800 Pa                                                       | 250 km/h                             |

## ▼B

- 4) Композицията, която се проверява чрез изпитване, е специфицирана за различните типове подвижен състав както следва:
- Ако се оценява влакова съставна единица в неделима или предварително установена композиция:
    - Изпитването се провежда с една влакова съставна единица или някаква конфигурация на предварително установената композиция.
  - Ако се оценява влакова съставна единица за обща експлоатация (с влакова композиция, която не е определена на етапа на проектиране):
    - Единиците, имащи кабина за машинист, се оценяват самостоятелно.
    - За останалите единици: изискването не се прилага.
- 5) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията е описана в точка 6.2.3.14 от настоящата ТСОС.

## ▼B

## 4.2.6.2.3.

Максимални промени на налягането в тунелите

- 1) Влаковите съставни единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 200 km/h трябва да бъдат аеродинамично проектирани по такъв начин, че при дадена комбинация (еталонен случай) на скорост на влака и напречно сечение на тунела при самостоятелно преминаване през ненаклонен тръбообразен тунел (без никакви шахти и др.) да бъде спазено съответно изискване относно характеристичните колебания на налягането. Изискванията са дадени в таблица 5.

Таблица 5

**Изисквания за влакови съставни единици при самостоятелно преминаване през ненаклонен тръбообразен тунел**

|                         | Еталонен случай |                     | Критерии за еталонния случай |                              |                                           |
|-------------------------|-----------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
|                         | $V_{tr}$        | $A_{tu}$            | $\Delta p_N$                 | $\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$ | $\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$ |
| $< 250 \text{ km/h}$    | 200 km/h        | 53,6 m <sup>2</sup> | $\leq 1\,750 \text{ Pa}$     | $\leq 3\,000 \text{ Pa}$     | $\leq 3\,700 \text{ Pa}$                  |
| $\geq 250 \text{ km/h}$ | 250 km/h        | 63,0 m <sup>2</sup> | $\leq 1\,600 \text{ Pa}$     | $\leq 3\,000 \text{ Pa}$     | $\leq 4\,100 \text{ Pa}$                  |

Тук с  $V_{tr}$  е означена скоростта на влака, а с  $A_{tu}$  площта на напречното сечение на тунела.

- 2) Композицията, която се проверява чрез изпитване, е специфицирана за различните типове подвижен състав както следва:
  - Ако се оценява влакова съставна единица в неделима или предварително установена композиция: оценяването трябва да се прави при максималната дължина на влака (включително и по отношение на комбинирана експлоатация на влакови състави).
  - Ако се оценява влакова съставна единица за обща експлоатация (т.е. когато влаковата композиция не се дефинира при стадия на проектиране), и ако влаковата съставна единица е оборудвана с кабина за машинист: оценяват се две произволни влакови композиции с дължина минимум 150 m; в тези композиции една от единиците трябва да е във водеща позиция и една от единиците — в края.
  - Ако се оценяват други видове влакови съставни единици (пътнически вагони за обща експлоатация): оценяват се на базата на влакова композиция с дължина най-малко 400 m.
- 3) Процедурата за оценка на съответствието с изискванията, включително с дефиниции на посочените по-горе параметри, е описана в точка 6.2.3.15 от настоящата ТСОС.

## 4.2.6.2.4.

Страничен вятър

- 1) Настоящото изискване се отнася за влакови съставни единици с максимална проектна скорост над 140 km/h.
- 2) За влаковите съставни единици с максимална проектна скорост над 140 km/h и под 250 km/h характеристиката на вятъра (characteristic wind curve, CWC) върху най-чувствителното возило се определя в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 37, след което се записва в техническото досие, в съответствие с точка 4.2.12.

**▼B**

- 3) За влаковите съставни единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h въздействията на страничния вятър трябва да се оценяват по един от следните методи:
  - а) въздействията се определят и съответстват на спецификацията по TCOC за високоскоростния подвижен състав от 2008 г. (HS RST TSI 2008), точка 4.2.6.3.
  - или
  - б) въздействията се определят по метода за оценяване от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 37. Получената характеристика на вятъра за най-чувствителното возило от оценяваната влакова съставна единица се записва в техническата документация по точка 4.2.12.

**▼M3**

4.2.6.2.5.

Аеродинамично въздействие върху коловозите с баластова призма

- 1) Настоящото изискване се отнася за влакови съставни единици с максимална проектна скорост над 250 km/h.
- 2) Изискването във връзка с аеродинамичното въздействие върху коловози с баластова призма, имащо за цел да се ограничат рисковете от изхвърляне на баласт (изхвърчане на баласт), представлява открит въпрос.

**▼B**

4.2.7.

*Външни светлини и устройства за визуално и звуково предупреждение*

4.2.7.1.

Външни светлини

- 1) За външни светлини или осветление не трябва да се използва зелен цвят; това изискване има за цел да се предотврати всяко объркване с неподвижни сигнали.

**▼M3**

- 2) Това изискване не се отнася за светлинните източници със светлинен интензитет до 100 cd, каквито има в бутоните за управление на вратите за пътници (не са непрекъснато включени).

**▼B**

4.2.7.1.1.

Фарове

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина за машинист.
- 2) На предния край на влака се инсталират два бели фара, за да се осигури видимост за машиниста на влака.
- 3) Тези фарове трябва да бъдат разположени както следва:
  - на една и съща височина над релсите, като центровете им трябва да са в интервала между 1 500 и 2 000 mm над релсите,
  - симетрично спрямо осевата линия на коловоза, с разстояние между центровете им не по-малко от 1 000 mm.
- 4) Цветът на фаровете трябва да бъде в съответствие със стойностите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 38, точка 5.3.3, таблица 1.
- 5) Фаровете трябва да осигуряват 2 нива на светлинен интензитет: „къси светлини на фаровете“ и „дълги светлини на фаровете“.

## ▼B

Светлинният интензитет при „къси светлини на фаровете“, измерен по оптичната ос на фара, трябва да съответства на стойностите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 38, точка 5.3.4, таблица 2, първия ред.

Светлинният интензитет при „дълги светлини на фаровете“ измерен по оптичната ос на фара, трябва да съответства на стойностите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 38, точка 5.3.4, таблица 2, първия ред.

- 6) Начинът на инсталиране на фаровете на влаковата съставна единица трябва да осигурява средства за регулиране на тяхната оптична ос след като са монтирани на единицата в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 38, точка 5.3.5, която се използва при дейностите по поддръжката.
- 7) Могат да бъдат осигурени допълнителни фарове (например горни фарове). Тези допълнителни фарове трябва да съответстват на изискването за цвета на светлината на фаровете, формулирано по-горе в настоящата точка.

*Забележка:* допълнителните фарове не са задължителни; тяхното използване при експлоатацията може да подлежи на ограничения.

## 4.2.7.1.2.

## Предни сигнални светлини

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина на машинист.
- 2) На предния край на влака се разполагат три бели предни сигнални светлини, за да бъде влакът забележим.
- 3) Двете долни сигнални светлини се разполагат
  - на една и съща височина над релсите, като центровете им трябва да са в интервала между 1 500 и 2 000 mm над релсите,
  - симетрично спрямо осевата линия на коловоза, с разстояние между центровете им не по-малко от 1 000 mm.
- 4) Третата сигнална светлина се разполага централно над двете долни сигнални светлини, с вертикално отстояние между центровете им, което да е равно или по-голямо от 600 mm.
- 5) Допуска се да се използва едно и също съоръжение, изпълняващо функцията както на фар, така и за предна сигнална светлина.
- 6) Цветът на сигналните светлини трябва да бъде в съответствие със стойностите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 39, точка 5.3.3.1, таблица 4.
- 7) Спектралното разпределение на мощността на светлината, излъчвана от лампите на сигналните светлини, трябва да бъде в съответствие със стойностите, зададени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 39, точка 5.4.3.2.
- 8) Светлинният интензитет на предните сигнални светлини се изпитва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 39, точка 5.4.4, таблица 6.

## ▼B

## 4.2.7.1.3.

## Задни сигнални светлини

- 1) На задната част на влаковите съставни единици, които са предназначени за експлоатация в задния край на влака, се разполагат две червени задни сигнални светлини, за да бъде влакът забележим.
- 2) За влаковите съставни единици, които нямат кабина за машинист и се оценяват за обща експлоатация, светлините могат да бъдат преносими светлини; в такъв случай, използваният тип преносима светлина трябва да е в съответствие с допълнение Д от ТСОС „Товарни вагони“; тази функция се проверява чрез преглед на проекта и изпитание на типа на ниво компонент (елемент на оперативна съвместимост „преносима светлина за задна сигнална светлина“), но не се изисква да се предоставят преносимите светлини.
- 3) Задните сигнални светлини трябва да бъдат разположени както следва:
  - на една и съща височина над релсите, като центровете им трябва да са в интервала между 1 500 и 2 000 mm над релсите,
  - симетрично спрямо осевата линия на коловоза, с разстояние между центровете им не по-малко от 1 000 mm.
- 4) Цветът на задните сигнални светлини трябва да е в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 40, точка 5.5.3, таблица 7.
- 5) Светлинният интензитет на задните сигнални светлини трябва да е в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 40, точка 5.5.4, таблица 8.

## 4.2.7.1.4.

## Органи за управление на светлините

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина на машинист.
- 2) Машинистът трябва да има възможност да управлява:
  - фаровете и предните сигнални светлини на влаковата съставна единица от своята нормална позиция за управление,
  - задните сигнални светлини на влаковата съставна единица от кабината.

За управлението на светлините може да се използва независима команда или комбинация от команди.

*Забележка:* в случаите, при които е необходимо да се използват светлини за подаване на сигнал за аварийна ситуация (експлоатационно правило, вж. ТСОС „Експлоатация и управление на движението“ (TSI OPE), това следва да се прави само посредством фаровете в режим на проблясване/мигане.

## 4.2.7.2.

## Локомотивна свирка (устройство за звуково предупреждение)

## 4.2.7.2.1.

## Общи положения

- 1) Настоящата точка се отнася за влакови съставни единици, в които е разположена кабина за машинист.
- 2) Влаковете трябва да бъдат оборудвани с предупредителни свирки, за да може влакът да подава звуков сигнал.

## ▼B

- 3) Тоновите от звуковите предупредителни свирки трябва да бъдат разпознавани, като издавани от влак, а не да бъдат подобни на тези от предупредителни устройства, използвани в автомобилния транспорт, или като заводски или други обичайни предупредителни устройства. При задействане предупредителните свирки трябва да издават най-малко един от следните отделни предупредителни звуци, както са описани по-долу:
  - звучене 1: основната честота на отделно издавания тон трябва да бъде  $660 \text{ Hz} \pm 30 \text{ Hz}$  (висок тон),
  - звучене 2: основната честота на отделно издавания тон трябва да бъде  $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$  (нисък тон).
- 4) В случай че към някой от горепосочените звукови сигнали доброволно са осигурени допълнителни предупредителни звукови сигнали (поотделно или в комбинация), тяхното ниво на звуково налягане не трябва да е по-голямо от стойностите, посочени по-долу в точка 4.2.7.2.2.

*Забележка:* тяхното използване при експлоатацията може да подлежи на ограничения.

4.2.7.2.2.

Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал

- 1) Нивото на звуково налягане по крива C, което се предизвиква от всеки звуков сигнал, излъчван отделно (или в група, ако е предназначен да звучи едновременно като съзвучие) в интегриран вид във влаковата съставна единица, трябва да бъде както е зададено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 41.
- 2) Процедурата за оценка на съответствието е специфицирана в точка 6.2.3.17.

4.2.7.2.3.

Защита

- 1) Предупредителните свирки и техните системи за управление трябва да бъдат проектирани или защитени по такъв начин, доколкото това е практически възможно, че да запазват функционалната си способност когато са подложени на въздействието на летящи във въздуха предмети като например отломки, прах, сняг, град или птици.

4.2.7.2.4.

Орган за управление на локомотивната свирка

- 1) Трябва да е възможно машинистът да включва звуковото предупредително устройство във всички свои позиции за управление на влака, посочени в точка 4.2.9 от настоящата ТСОС.

4.2.8.

*Тягово и електрическо оборудване*

4.2.8.1.

Тягово действие

4.2.8.1.1.

Общи положения

- 1) Целта на тяговата система на влака е да гарантира, че влакът може да се експлоатира при различни скорости до своята максимална експлоатационна скорост. Основните фактори, които оказват въздействие върху тяговото действие, са теглителната сила, съставът и масата на влака, сцеплението, наклонът на коловоза и съпротивлението при движението на влака.
- 2) Тяговото действие при влаковите съставни единици, снабдени с тягово оборудване и експлоатирани в различни влакови композиции, се дефинира по такъв начин, че от него да може да се изведе общото тягово действие на влака.

## ▼B

- 3) Характерни показатели за тяговото действие са максималната експлоатационна скорост и характеристиката на теглителната сила (силата при бандажа на колелото =  $F(\text{скоростта})$ ).
- 4) Влаковата съставна единица се характеризира със съпротивлението си при движение и масата си.
- 5) Максималната експлоатационна скорост, характеристиката на теглителната сила и съпротивлението при движение представляват показателите за влаковата съставна единица, които са нужни, за да се определи график, даващ възможност даден влак да се впише в общия модел на движението по дадена линия, и са част от техническата документация за влаковата съставна единица, както е описано в точка 4.2.12.2 от настоящата TCOC.

## 4.2.8.1.2.

## Изисквания за тяговото действие

- 1) Настоящата точка се отнася за всички влакови съставни единици, снабдени с тягово оборудване.
- 2) Характеристиката на теглителната сила на влаковата съставна единица (силата при бандажа на колелото =  $F(\text{скоростта})$ ) се определя чрез изчисление; съпротивлението при движение на влаковата съставна единица се определя чрез изчисление за случая на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“, както е дефинирана в точка 4.2.2.10.
- 3) Характеристиките на теглителната сила и съпротивлението при движение на влаковата съставна единица се записват в техническата документация (вж. точка 4.2.12.2).
- 4) Максималната проектна скорост се определя въз основа на горните данни за случая на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“ по хоризонтален коловоз; ако стойността на максималната проектна скорост е над 60 km/h, тя трябва да е кратна на 5 km/h.
- 5) За влаковите съставни единици, оценявани в неделима или предварително установена композиция, при своята максимална експлоатационна скорост на хоризонтален участък съответната единица все още трябва да може да се ускорява с поне  $0,05 \text{ m/s}^2$  при състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“. Съответствието с това изискване може да се проверява чрез изчисление или с изпитване (измерване на ускорението); изискването е валидно при максимална проектна скорост до 350 km/h.
- 6) Изискванията относно изключване на тягата в случай на спирачно действие са формулирани в точка 4.2.4 от настоящата TCOC.
- 7) Изискванията относно разполагаемост на тягова функция в случай на пожар на борда са формулирани в точка 4.2.10.4.4.

**Допълнително изискване за влаковите съставни единици, оценявани в неделима или предварително установена композиция с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h:**

- 8) Средното ускорение на хоризонтален участък, при състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“ трябва да бъде минимум със следните стойности:

—  $0,40 \text{ m/s}^2$  от 0 до 40 km/h

## ▼B

— 0,32 m/s<sup>2</sup> от 0 до 120 km/h

— 0,32 m/s<sup>2</sup> от 0 до 160 km/h.

Съответствието с това изискване може да се проверява чрез изчисление или с изпитване (измерване на ускорението), комбинирано с изчисление.

- 9) При проектирането на тяговата система приетите стойности на сцеплението колело/релса не трябва да надхвърлят:

— 0,30 при потегляне и много малки скорости

— 0,275 при 100 km/h

— 0,19 при 200 km/h

— 0,10 при 300 km/h.

- 10) При евентуален единичен отказ в енергийното оборудване, оказващ влияние върху тяговите възможности, намалението на разполагаемата теглителна сила на влаковата съставна единица не трябва да надхвърля 50 %.

## 4.2.8.2.

## Електрозахранване

## 4.2.8.2.1.

## Общи положения

- 1) В настоящата точка са разгледани изискванията, отнасящи се за подвижния състав във връзка с интерфейса към подсистема „Енергия“; следователно, настоящата точка 4.2.8.2 се отнася за електрическите влакови съставни единици.
- 2) В ТСОС „Енергия“ са специфицирани следните електрозахранващи системи: система за променливо напрежение 25 kV 50 Hz, система за променливо напрежение 15 kV 16,7 Hz, система за постоянно напрежение 3 kV и система за постоянно напрежение 1,5 kV. В резултат на това, определените по-долу изисквания са свързани само с тези 4 системи и позоваванията на стандарти са валидни само за тези 4 системи.

## 4.2.8.2.2.

## Работа в диапазона от напрежения и честоти

- 1) Електрическите влакови съставни единици трябва да могат да работят в рамките на диапазона от „напрежения и честоти“ на поне една от системите, определени в ТСОС „Енергия“, точка 4.2.3.
- 2) В кабината на машиниста в конфигурация за движение трябва да има данни за действителната стойност на напрежението на контактната мрежа.
- 3) „Напрежението и честотата“ на системите, за които е проектиран подвижният състав, се записват в регистъра на подвижния състав, дефиниран в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.

## 4.2.8.2.3.

## Рекуперативно спиране с връщане на енергия към контактната мрежа

- 1) Електрическите влакови съставни единици, които връщат електрическа енергия към контактната мрежа в режим на рекуперативно спиране, трябва да съответстват на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 42.
- 2) Използването на рекуперативното спиране трябва да може да се регулира.

## ▼B

- 4.2.8.2.4. Максимална мощност и ток от контактната мрежа
- 1) Електрическите влакови съставни единици с мощност над 2 MW (включително декларираните неделими и предварително установени композиции) трябва да имат функция за ограничаване на мощността или тока.
  - 2) Също така, електрическите влакови съставни единици трябва да имат автоматично регулиране на тока при ненормални експлоатационни условия по отношение на напрежението; това регулиране трябва да дава възможност за ограничаване на тока до „максимален ток във функция от напрежението“, зададен в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 43.  
*Забележка:* възможно е на експлоатационно равнище по дадена железопътна мрежа да се използва по-малко рестриктивно ограничение (по-ниска стойност на коефициента „a“), ако това бъде съгласувано с управителя на инфраструктурата.
  - 3) Максималният оценяван ток съгласно посоченото по-горе (номиналният ток) се записва в регистъра на подвижния състав, дефиниран в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.
- 4.2.8.2.5. Максимален ток в спряло състояние при системи за постоянен ток
- 1) Максималният ток за пантограф при системите за постоянен ток и спряло състояние се изчислява и проверява чрез измерване.
  - 2) Граничните стойности са посочени в точка 4.2.5 от ТСОС „Енергия“.
  - 3) Измерената стойност и условията при измерването във връзка с материала на контактния проводник се записват в регистъра на подвижния състав, дефиниран в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.
- 4.2.8.2.6. Фактор на мощността
- 1) Необходимо е да бъдат изчислени проектните данни за влака относно фактора на мощността (включително при комбинирана експлоатация на няколко влакови съставни единици, както е дефинирано в точка 2.2 от настоящата ТСОС), за да се провери дали съответстват на критериите за приемане, формулирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 44.
- 4.2.8.2.7. Енергийни смущения в системата при системи за променлив ток
- 1) Електрическата влакова съставна единица не трябва да предизвиква неприемливо пренапрежение и други явления, описани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 45, точка 10.1 (хармоници и динамични ефекти), по контактната мрежа.
  - 2) Трябва да се направи проучване на съвместимостта в съответствие с методиката, дефинирана в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 45, точка 10.3. Стъпките и допусканията, описани в таблица 5 от същата спецификация, се определят от заявителя (не се прилага посоченото в колона 3 „Заинтересована страна“), като се вземат предвид входните данни, дадени в приложение Г към същата спецификация; критериите за приемане трябва да бъдат като определените в точка 10.4 на същата спецификация.

**▼ B**

- 3) Всички хипотези и данни, взети предвид за това проучване на съвместимостта, се записват в техническата документация (вж. точка 4.2.12.2).

**▼ M2**

4.2.8.2.8.

Бордова система за измерване на енергия

4.2.8.2.8.1.

Общи положения

- 1) Бордовата система за измерване на енергия (EMS) представлява система за измерване на общата активна и реактивна електроенергия, получена от или върната към (по време на рекуперативно спиране) контактната мрежа от електрическата влакова съставна единица.
- 2) Бордовата система за измерване на енергия включва най-малко следните функции: Функция за измерване на енергия (EMF), както е посочено в точка 4.2.8.2.8.2; система за обработка на данни (DHS), както е посочено в точка 4.2.8.2.8.3.
- 3) Подходяща комуникационна система ще изпраща събраните набори от данни за фактуриране на енергията (СДФЕ) на наземна система за събиране на данни (DCS). Интерфейсните протоколи и форматът на прехвърляните данни между EMS и DCS трябва да отговарят на изискванията, посочени в точка 4.2.8.2.8.4.
- 4) Тази система е подходяща за търговско мерене; определените в точка 4.2.8.2.8.3 (4) набори от данни, предоставяни от тази система, трябва да се приемат за фактуриране от всички държави членки.
- 5) номиналният ток и напрежение на системата за измерване на енергия (EMS) трябва да съответстват на номиналния ток и напрежение на електрическата влакова съставна единица; системата за измерване на енергия трябва да продължава да работи правилно при смяна между няколко системи за захранване с тягова енергия.
- 6) Данните, съхранявани в EMS, трябва да са защитени срещу загуба на захранване, а самата бордова система за измерване на енергия трябва да е защитена срещу неразрешен достъп.
- 7) Бордова функция за определяне на местоположението, която получава данни от външен източник за системата за обработка на данни (DHS), трябва да бъде осигурена в мрежи, където такава функция е необходима единствено за целите на фактурирането. При всички положения, системата EMS трябва да може да предоставя съвместима функция за определяне на местоположението. Ако функцията за определяне на местоположението е осигурена, тя трябва да отговаря на изискванията, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 116.
- 8) Елементите на системата EMS, нейната бордова функция за определяне на местоположението, описанието на обмена на данни от бордовата към наземната система, както и метрологичният контрол, включително класът на точност на функцията за измерване на енергия (EMF), трябва да са записани в техническата документация, описана в точка 4.2.12.2 на настоящата ТСОС.

## ▼ M2

- 9) В документацията по поддръжката, описана в точка 4.2.12.3 от настоящата ТСОС, трябва да е включена всяка процедура за периодична проверка, за да се осигури необходимата степен на точност на EMS по време на нейния експлоатационен период.

## 4.2.8.2.8.2.

## Функция за измерване на енергия (EMF)

- 1) Функцията за измерване на енергията (EMF) трябва да осигурява измерването на напрежението и тока, изчисляването на енергията, а също и генерирането на данни за енергията.
- 2) Данните за енергията, генерирани от функцията за измерване на енергия, трябва да са с еталонен времеви период от 5 минути, определен от универсалното координирано време (UTC) в края на всеки еталонен период; с начало на времеви отчет от 00:00:00; допуска се използването на по-кратък период на измерване, ако данните могат да бъдат агрегирани на борда до 5-минутен еталонен период.
- 3) Грешката на EMF при измерването на активната енергия трябва да е в съответствие с точки от 4.2.3.1 до 4.2.3.4 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 117.
- 4) Върху всяко устройство, съдържащо една или повече функции за измерване на енергия, трябва да са обозначени: метрологичният контрол и класът му на точност съгласно означенията на класовете, посочени в спецификацията, определена в точки 4.3.3.4, 4.3.4.3 и 4.4.4.2 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 117.
- 5) Оценката на съответствието на грешката е посочена в точка 6.2.3.19а.

## 4.2.8.2.8.3.

## Система за обработка на данни (DHS)

- 1) Системата за обработка на данни (DHS) генерира набор от събрани данни, предназначени за целите на фактурирането на енергията, като комбинира данни от EMF с времеви данни и, когато е необходимо, данни за географското местоположение и ги запамятава, за да бъдат изпратени до наземна система за събиране на данни (DCS) чрез комуникационна система.
- 2) Системата за обработка на данни трябва да събира данните, без да ги поврежда, и да е с вградено запамятаващо устройство с памет с капацитет, достатъчен за съхранение на събраните данни от най-малко 60 дни непрекъсната работа. Трябва да се използва същият еталонен времеви период като онзи, който се използва в EMF.
- 3) DHS трябва да позволява получаване на локални запитвания за целите на одитирането и за възстановяването на данни.
- 4) Системата за обработка на данни трябва да генерира набори от събрани данни за фактуриране на енергията (СДФЕ) чрез комбиниране на следните данни за всеки еталонен времеви период:
  - уникална идентификация на точката на потребление на EMS, съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 118,

**▼ M2**

- краен момент на всеки период, определен като година, месец, ден, час, минута и секунда,
- данни за местоположението, в края на всеки период,
- консумираната/върнатата в мрежата активна и реактивна (ако е приложимо) енергия във всеки период, в единици „ватчас“ (активна енергия) и „варчас“ (реактивна енергия) или техните кратни на десет.

- 5) Оценката на съответствието на събирането и обработката на данни, генерирани от DHS, е определена в точка 6.2.3.19а.

## 4.2.8.2.8.4.

Интерфейсни протоколи и формат на прехвърляните данни между EMS и DCS

Обменът на данни между EMS и DCS трябва да отговаря на следните изисквания:

- Приложните услуги (приложен слой) на EMS трябва да съответстват на точка 4.3.3.1 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.
- Правата за достъп на приложните услуги трябва да съответстват на точка 4.3.3.3 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.
- Структурата (слой на данните) за приложните услуги трябва да съответства на схемата XML, определена в точка 4.3.4 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.
- Механизмът на съобщението (слой на съобщенията) за осигуряване на приложните услуги трябва да съответства на методите и на схемата XML, определена в точка 4.3.5 на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.
- Протоколите на приложението за поддръжане на механизма на съобщението трябва да съответстват на точка 4.3.6 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.
- Бордовата система за измерване на енергия (EMS) трябва да използва поне една от комуникационните архитектури в точка 4.3.7 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 119.

**▼ B**

## 4.2.8.2.9.

Изисквания, свързани с пантографа

## 4.2.8.2.9.1.

Работен диапазон на височината на пантографа

## 4.2.8.2.9.1.1.

Височина на взаимодействие с контактните проводници (ниво подвижен състав)

Начинът на инсталиране на пантограф върху дадена електрическа влакова съставна единица трябва да дава възможност за механичен контакт с поне един от контактните проводници при височини между:

- 1) 4 800 mm и 6 500 mm над глава релса за коловози, проектирани в съответствие с габарит GC;
- 2) 4 500 mm и 6 500 mm над глава релса за коловози, проектирани в съответствие с габарит GA/GB;

**▼B**

- 3) 5 550 mm и 6 800 mm над глава релса за коловози, проектирани в съответствие с габарит Т (система с междурелсие 1 520 mm);
- 4) 5 600 mm и 6 600 mm над глава релса за коловози, проектирани в съответствие с габарит FIN1 (система с междурелсие 1 524 mm).

**▼M3**

- 5) 3 920 mm и 5 700 mm над нивото на релсата за електрически единици, проектирани за експлоатация в система с постоянно напрежение 1 500 V– в съответствие с междурелсието в Ирландия (система с междурелсие 1 600 mm).

**▼B**

*Забележка:* токоприемането се проверява в съответствие с точки 6.1.3.7 и 6.2.3.21 от настоящата ТСОС, в които са специфицирани височините на контактния проводник при изпитванията; от друга страна, обаче, за токоприемането при ниска скорост се смята, че е възможно при всяка от горепосочените височини.

4.2.8.2.9.1.2.

Работен диапазон на височината на пантографа (ниво съставен елемент на оперативна съвместимост)

- 1) Пантографите трябва да имат работен диапазон от поне 2 000 mm.
- 2) Изпитваните характеристики трябва да бъдат в съответствие с изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 46.

4.2.8.2.9.2.

Геометрия на плъзгача на пантографа (ниво „съставен елемент на оперативна съвместимост“)

**▼M3**

- 1) При електрическите влакови съставни единици, предназначени за експлоатация в системи с междурелсия, различни от 1 520 mm или 1 600 mm, поне един от инсталираните пантографи трябва да е с тип на геометрията на плъзгача, съответстващ на една от двете спецификации, дадени по-долу в точки 4.2.8.2.9.2.1 и 2.

**▼B**

- 2) При електрическите влакови съставни единици, предназначени за експлоатация само в системата с междурелсие 1 520 mm, поне един от инсталираните пантографи трябва да е с тип на геометрията на плъзгача, съответстващ на една от трите спецификации, дадени по-долу в точки 4.2.8.2.9.2.1, 2 и 3.

**▼M3**

- 2а) При електрическите влакови съставни единици, предназначени за експлоатация само в системата с междурелсие 1 600 mm, поне един от инсталираните пантографи трябва да е с тип на геометрията на плъзгача, съответстващ на спецификациите, дадени в точка 4.2.8.9.2.3а по-долу.

**▼B**

- 3) Типът (типовете) геометрия на плъзгача на пантографа, с който (които) е оборудвана дадена електрическа влакова съставна единица, се записва (записват) в техническата документация, дефинирана в точка 4.2.12.2 от настоящата ТСОС.

▼ **B**

- 4) Ширината на плъзгача на пантографа не трябва да надхвърля 0,65 метра.
- 5) Плъзгачите, оборудвани с контактни накладки с независими окачвания, трябва да съответстват на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 47.
- 6) Допуска се контакт между контактният проводник и пантографния плъзгач извън контактните накладки, в рамките на цялата проводяща дължина в ограничени участъци от линията при неблагоприятни условия, например при съвпадане на люлеене на возилото и силен вятър.

Проводящата дължина и минимално допустимата дължина на контактните накладки са зададени по-долу в геометрията на плъзгача на пантографа.

4.2.8.2.9.2.1.

Геометрия на плъзгача на пантограф тип 1 600 mm

- 1) Геометрията на плъзгача на пантографа трябва да съответства на описанието в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 48.

4.2.8.2.9.2.2.

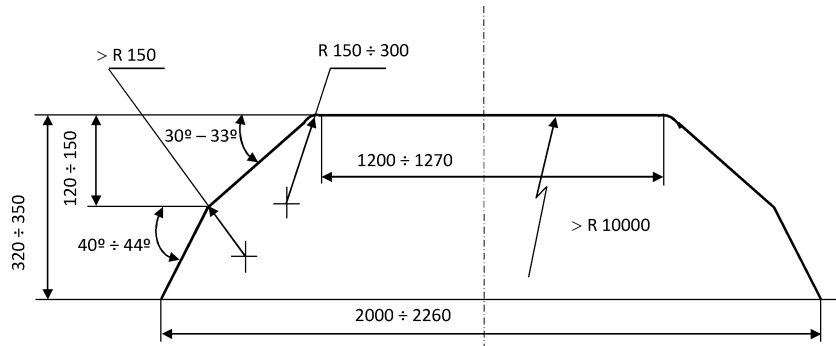
Геометрия на плъзгача на пантограф тип 1 950 mm

- 1) Геометрията на плъзгача на пантографа трябва да съответства на описанието в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 49.
- 2) За локомотивните свирки се допуска използването както на изолационни, така и на неизолационни материали.

4.2.8.2.9.2.3.

Геометрия на плъзгача на пантограф тип 2 260 mm

- 1) Профилът на плъзгача на пантографа трябва да бъде както е показано на следната фигура:



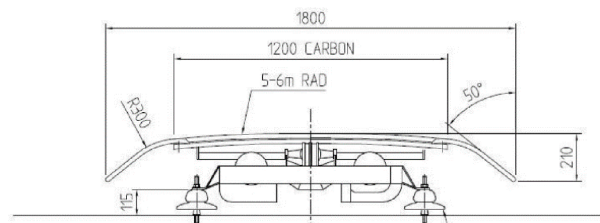
Фиг. Конфигурация и размери на контактните плъзгачи

▼ **M3**

4.2.8.2.9.3

Геометрия на плъзгача на пантограф тип 1 800 mm

- 1) Профилът на плъзгача на пантографа трябва да бъде както е показано на следната фигура:



## ▼B

► **M3** 4.2.8.2.9.3a. ◀ Допустимо натоварване по ток на пантографа (ниво „съставен елемент на оперативна съвместимост“)

- 1) Пантографите се проектират за номиналния ток (както е дефиниран в точка 4.2.8.2.4), който ще се подава на електрическата влакова съставна единица.
- 2) Доказването, че пантографът може да издържа номиналния ток, се прави чрез анализ; този анализ трябва да бъде извършен в съответствие с изискванията на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 50.
- 3) Пантографите за системи за постоянен ток се проектират за максимален ток в спряло състояние (както е дефиниран в точка 4.2.8.2.5 от настоящата TCOC).

4.2.8.2.9.4. Контактни накладки (ниво „съставен елемент на оперативна съвместимост“)

- 1) Контактните накладки са заменяемите части на плъзгача на пантографа, които се допират до контактния проводник.

4.2.8.2.9.4.1. Геометрия на контактните накладки

- 1) Геометрията на контактните накладки се проектира така, че да съответства на една от геометриите на плъзгачите на пантографа, специфицирани в точка 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2. Материал на контактните накладки

- 1) Материалът, използван за изработване на контактните накладки, трябва да е механично и електрически съвместим с материала на контактния проводник (съгласно посоченото в точка 4.2.14 на TCOC „Енергия“), за да се избегне прекомерното абразивно износване на повърхността на контактните проводници, като по този начин се сведе до минимум износването както на контактните проводници, така и на контактните накладки.
- 2) Допуска се използването на чист графит или импрегниран графит с добавъчен материал.

В случаите, при които се използва метален добавъчен материал, металът във въглеродните контактни накладки трябва да е мед или медна сплав и да не надхвърля 35 тегловни процента при използване по линии с променлив ток и съответно 40 тегловни процента при използване по линии с постоянен ток.

Пантографите, оценявани по настоящата TCOC трябва да са оборудвани с контактни накладки, изработени от някой от горепосочените материали.

- 3) Също така, допуска се използването на контактни накладки от други материали, или на контактни накладки с по-голямо процентно съдържание на метали, или съответно изработени от импрегниран графит с плакирана мед (ако това е разрешено в регистъра на инфраструктурата), ако е спазено едно от следните условия:

— посочени са признати стандарти за съответните накладки, като са споменати и ограниченията, ако има такива, или

— проведено е изпитване за годност за употреба (вж. точка 6.1.3.8).

▼ B

4.2.8.2.9.5. Статичен контактен натиск на пантографа (ниво „СЕОС“)

- 1) Статичният контактен натиск представлява вертикалната контактна сила, упражнявана в посока нагоре от плъзгача на пантографа върху контактния проводник, причинявана от повдигащото устройство на пантографа, когато пантографът е вдигнат и возилото е в спряло състояние.
- 2) Статичният контактен натиск, упражняван от пантографа върху контактния проводник, както е дефиниран по-горе, трябва да бъде регулируем в следните диапазони (в зависимост от областта на прилагане на пантографа):
  - от 60 N до 90 N за електрозахранващите системи за променливо напрежение,
  - от 90 N до 120 N за електрозахранващите системи за постоянно напрежение 3 kV,
  - от 70 N до 140 N за електрозахранващите системи за постоянно напрежение 1,5 kV,

4.2.8.2.9.6. Контактен натиск на пантографа и динамични характеристики

- 1) Средният контактен натиск  $F_m$  е статистическата средна стойност на контактния натиск на пантографа и се състои от статични и аеродинамични елементи на контактния натиск с динамична корекция.
- 2) Факторите, които оказват въздействие върху средния контактен натиск, са самият пантограф, неговото положение във влаковата композиция, неговото вертикално удължение и подвижният състав, на който пантографът е монтиран.
- 3) Подвижният състав и пантографите, монтирани на подвижния състав, са проектирани да упражняват среден контактен натиск  $F_m$  върху контактния проводник в диапазон, посочен в точка 4.2.12 от ТСОС „Енергия“, за да се осигури качествено токоприемане без ненужно искрене и да се ограничат износването и опасностите за контактните накладки. При провеждането на динамични изпитвания се правят корекции на контактния натиск.
- 4) Проверката на ниво съставен елемент на оперативна съвместимост трябва да потвърди динамичните характеристики на самия пантограф и неговата способност за токоприемане от контактна мрежа, която съответства на ТСОС; процедурата за оценка на съответствието е специфицирана в точка 6.1.3.7.
- 5) Проверката на ниво подсистема „Подвижен състав“ (на вграждането в конкретно возило) позволява регулиране на контактния натиск, като се вземат предвид аеродинамичните въздействия, дължащи се на подвижния състав, и положението на пантографа в неделимата или предварително установена композиция (композиции) за влаковата съставна единица или влака; процедурата за оценка на съответствието е специфицирана в точка 6.2.3.20.
- 6) Съгласно ТСОС „Енергия“, диапазонът на средния контактен натиск  $F_m$  не е хармонизиран по отношение на въздушната контактна мрежа, проектирана за скорости над 320 km/h.

## ▼B

Следователно електрическите влакови съставни единици могат да бъдат оценявани по настоящата TCOC по отношение на динамичното поведение на пантографа само за скорости до 320 km/h.

За скоростния интервал над 320 km/h до максималната скорост (ако тя е по-голяма от 320 km/h) се прилага процедурата за новаторски решения, описана в член 10 и глава 6 от настоящата TCOC.

## 4.2.8.2.9.7.

Разположение на пантографите (ниво подвижен състав)

- 1) Допуска се няколко пантографа да бъдат едновременно в контакт с оборудването на контактната мрежа.
- 2) При проектирането на броя на пантографите и отстоянията между тях трябва да се вземат предвид изискванията за функционирането на токоприемането, дефинирани по-горе в точка 4.2.8.2.9.6.
- 3) Когато отстоянието между 2 последователни пантографа в неделими или предварително установени композиции на оценяваната влакова съставна единица е по-малко от отстоянието, посочено в точка 4.2.13 от TCOC „Енергия“ за избрания тип проектно разстояние за контактната мрежа, или когато повече от 2 пантографа едновременно са в контакт с оборудването на контактната мрежа, чрез изпитвания трябва да се докаже, че качеството на токоприемане, дефинирано в точка 4.2.8.2.9.6 по-горе, е изпълнено за най-зле функциониращия пантограф (определен чрез симулации, проведени преди съответното изпитване).
- 4) Типът проектно разстояние на контактната мрежа (А, В или С съгласно в точка 4.2.13 от TCOC „Енергия“), който е избран (и следователно се използва за изпитването), се записва в техническата документация (вж. точка 4.2.12.2).

## 4.2.8.2.9.8.

Преминаване през секции за разделяне на фазите или системите (ниво „подвижен състав“)

- 1) Влаковете трябва да бъдат проектирани по такъв начин, че да могат да преминават от една електрозахранваща система към друга и от една фазова секция към следваща (както е описано в точки 4.2.15 и 4.2.16 от TCOC „Енергия“), без да замостяват разделителните секции между отделните системи или фази.
- 2) Електрическите влакови съставни единици, проектирани за различни електрозахранващи системи, при преминаване през секции за разделяне на системите трябва автоматично да разпознават напрежението на електрозахранващата система при пантографа.
- 3) По време на преминаването през секциите за разделяне на фази или системи трябва да е възможно да се намали електрическата консумация на влаковата съставна единица до нула. Информация за разрешеното положение на пантографите при преминаване през секции за разделяне на системи или фази — съответно свалено или вдигнато положение (във връзка и с разрешеното разполагане на пантографите) се дава в регистъра на инфраструктурата.

## ▼B

- 4) Електрическите влакови съставни единици с проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h трябва да са оборудвани с бордова система за управление и наблюдение на влака (TCMS), която да може да получава от наземни системи информацията, отнасяща се за местоположението на разделителната секция, и да подава автоматично последващите команди до управлението на пантографа и главният прекъсвач, без намеса на машиниста.
- 5) Влаковете съставни единици, предназначени за експлоатация по жп линии, имащи разположена край коловозите система ETCS за контрол, управление и сигнализация, трябва да бъдат оборудвани с бордова система за управление и наблюдение на влака (TCMS), която да може да получава от системата ETCS съответната информация във връзка с местоположението на разделителната секция, описана в приложение А, индекс 7 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“; за влаковете съставни единици с максимална скорост под 250 km/h не се изисква последващите команди да са автоматични, но е необходимо получената от ETCS информация да се показва на борда, така че машинистът да може да предприеме съответно действие.

## 4.2.8.2.9.9.

Изолиране на пантографите от возилото (ниво „подвижен състав“)

- 1) Пантографите трябва да бъдат монтирани върху електрическата влакова съставна единица по такъв начин, че да е осигурено изолиране на токовия контур от плъзгача на токоснемателя до оборудването на возилото. Изолацията трябва да е адекватна за всички напрежения в електрозахранващите системи, за работа с които е проектирана влаковата съставна единица.

## 4.2.8.2.9.10.

Сваляне на пантографа (ниво подвижен състав)

- 1) Електрическите влакови съставни единици трябва да се проектират по начин, даващ възможност пантографът да се сваля за време, отговарящо на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, точка 4.7 (3 секунди), и на динамичното изолационно разстояние в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 52, било чрез задействане от машиниста, или чрез функция за управление на влака (включително функции за контрол, управление и сигнализация — CCS).
- 2) Пантографът трябва да може да се свали до прибраното положение за по-малко от 10 секунди.  
  
При сваляне на пантографа главният прекъсвач трябва преди това автоматично да бъде отворен.
- 3) Ако дадена електрическа влакова съставна единица е оборудвана с устройство за автоматично спускане (УАС), което сваля пантографа в случай на повреда на плъзгача на токоснемателя, УАС трябва да отговаря на изискванията в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 51, точка 4.8.
- 4) Електрическите влакови съставни единици с максимална проектна скорост над 160 km/h трябва да бъдат оборудвани с УАС.

## ▼B

- 5) Също така, с УАС трябва да бъдат оборудвани и електрическите влакови съставни единици, при които са необходими повече от един разгънати действащи пантографи и чиято максимална проектна скорост е над 120 km/h.
  - 6) Допуска се да бъдат оборудвани с УАС и други електрически влакови съставни единици.
- 4.2.8.2.10. Електрическа защита на влака
- 1) Електрическите влакови съставни единици трябва да бъдат защитени срещу вътрешни къси съединения (от вътрешността на единицата).
  - 2) Местоположението на главния прекъсвач трябва да е такова, че да защитава бордовите вериги с високо напрежение, включително всички връзки с високо напрежение между возилата. Пантографът, главният прекъсвач и връзката с високо напрежение между тях трябва да са разположени в едно и също возило.
  - 3) Електрическите влакови съставни единици трябва да са защитени срещу краткотрайни пренапрежения, временни пренапрежения и максимален ток на късо съединение. За да бъде спазено това изискване, проектната координация на електрическата защита на влаковата съставна единица трябва да съответства на изискванията, дефинирани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 53.
- 4.2.8.3. Дизелови и други топлинни системи за задвижване
- 1) Дизеловите двигатели трябва да съответстват на нормативната уредба на ЕС по отношение на отработилите газове (състав, пределно допустими стойности).
- 4.2.8.4. Защита от поражения от електрически ток
- 1) Подвижният състав и неговите електрически елементи под напрежение трябва да бъдат проектирани по начин, който да предотвратява пряко или непряко допиране на персонала на влаковата бригада и пътниците, както в нормални условия, така и при случаи на повреда на оборудването. За спазването на това изискване е необходимо да се прилагат разпоредбите, описани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 54.
- 4.2.9. Кабина на машиниста и интерфейс машинист — машина
- 1) Изискванията, специфицирани в настоящата точка, се отнасят за влакови съставни единици, в които е разположена кабина на машинист.
- 4.2.9.1. Кабина на машиниста
- 4.2.9.1.1. Общи положения
- 1) Кабината на машиниста се проектира по начин, който да позволява управление от един машинист.
  - 2) Максимално допустимото ниво на шум в кабината е посочено в ТСОС „Шум“.
- 4.2.9.1.2. Влизане и излизане
- 4.2.9.1.2.1. Влизане и излизане при експлоатационни условия
- 1) Кабината на машиниста трябва да е достъпна от двете страни на влака от ниво 200 mm под глава релса.

## ▼B

- 2) Допуска се това влизане да бъде или направо отвън, като се използва външна врата на кабината, или през зона, намираща се зад кабината. Ако е налице последният посочен случай, определените в настоящата точка изисквания са валидни за пътищата за достъп, използвани за достигане до кабината отвън, разположени от която и да е страна на возилото.
- 3) Средствата за влизане във и излизане от кабината на членовете на влаковата бригада, като стълби, парапети или ръчки за отваряне, трябва да осигуряват безопасно и лесно използване, като за тази цел трябва да са с подходящи размери (височина, ширина, отстояние, форма), които се оценяват въз основа на съответствие с признати стандарти; те трябва да бъдат проектирани с отчитане на ергономични критерии по отношение на тяхната употреба. Стъпалата не трябва да имат остри ръбове, които да причиняват проблеми за обувките на лицата от бригадата на влака.
- 4) Подвижният състав с външни проходи трябва да бъде оборудван с парапети и перила на нивото на ходилата (предпазни прегради за ходилата), осигуряващи безопасност на машиниста при влизане в кабината.
- 5) Външните врати на кабината на машиниста трябва да се отварят по такъв начин, че да остават в рамките на планираното основно очертание на габарита (вж. точка 4.2.3.1 от настоящата TCOC) при отворено положение (когато влаковата съставна единица е спряла).
- 6) Външните врати на кабината на машиниста трябва да имат светъл отвор не по-малък от  $1\,675 \times 500\text{ mm}$ , когато до тях се стига чрез стълби, или  $1\,750 \times 500\text{ mm}$ , когато до тях се стига от нивото на пода.
- 7) Вътрешните врати за достъп до кабината, използвани от влаковата бригада, трябва да имат светъл отвор не по-малък от  $1\,700 \times 430\text{ mm}$ .
- 8) Както за външните, така и за вътрешните врати на кабината на машиниста, в случай че са разположени перпендикулярно или под ъгъл спрямо страничната повърхност на возилото, се допуска да имат светъл отвор със стеснена горна част (т.е. с ъгъл откъм горната част на външната страна на возилото), в съответствие с габарита на возилото; това стесняване стриктно не трябва да излиза извън рамките на габаритното ограничение в горната част и не трябва да води до ширина на светлия отвор в горната част на вратата, по-малка от  $280\text{ mm}$ .
- 9) Кабината на машиниста и достъпът до нея трябва да се проектират по начин, даващ възможност на влаковата бригада да предотвратява достъпа до кабината на неоправомощени лица, без значение дали в кабината има някой или не, но така че лицето, което е в кабината, да може да излезе от нея без да е необходимо да използва никакъв инструмент или ключ.
- 10) Достъпът до кабината на машиниста трябва да е възможен без никакво бордово енергозахранване. Външните врати на кабината не трябва да могат да бъдат отваряни неволно.

## ▼B

## 4.2.9.1.2.2.

## Аварийен изход от кабината на машиниста

- 1) В аварийни ситуации трябва да е възможна евакуацията на влаковата бригада от кабината на машиниста и влизането на спасителните служби във вътрешността на кабината от двете ѝ страни, като се използва едно от следните съоръжения за аварийен изход: външните врати на кабината (за пряк достъп отвън, както е дефиниран по-горе в точка 4.2.9.1.2.1), страничните прозорци, или аварийни люкове.
- 2) Във всички случаи съоръженията, използвани за аварийен изход трябва да осигуряват светъл отвор (свободна площ) не по-малък от 2 000 cm<sup>2</sup> с вътрешен размер не по-малък от 400 mm, за да се позволи освобождаването на затворени лица.
- 3) Челно разположените кабинни на машинист трябва да имат поне вътрешен изход; този изход трябва да осигурява достъп до зона с дължина не по-малко от 2 метра и със същия минимално допустим светъл отвор като посочения в точка 4.2.9.1.2.1, подточки 7 и 8, и също така тази зона (включително нейният под) трябва да е свободна от всякакви препятствия, които биха затруднили спасяването на машиниста; горепосочената зона трябва да се намира на борда на влаковата съставна единица и може да е вътрешна зона или открита към външното пространство зона.

## 4.2.9.1.3.

## Външна видимост

## 4.2.9.1.3.1.

## Видимост напред

- 1) Кабината на машиниста трябва да бъде проектирана по начин, даващ възможност на машиниста от неговата позиция за управление в седнало положение да има ясно и незакрито зрително поле, за да може да различава неподвижните сигнали както от лявата, така и от дясната страна на коловоза, а също и в криви с радиус 300 m или повече, при условията, определени в допълнение Е.
- 2) Горното изискване трябва да е изпълнено също така за позиция за управление в изправено положение при условията, определени в допълнение Е, за локомотиви и вагони с кабина за управление, при условие че тези вагони са предназначени да могат да бъдат управлявани и при изправено положение на машиниста.
- 3) С оглед осигуряване на видимост на ниско разположени сигнали е допустимо, за локомотиви с централна кабина и за релсови специализирани самоходни машини (РССМ), машинистът да се придвижва в няколко различни позиции в кабината, за да изпълни горното изискване; не се изисква да се изпълнява изискването от позицията за управление в седнало положение.

## 4.2.9.1.3.2.

## Видимост назад и настрани

- 1) Кабината трябва да бъде проектирана по такъв начин, че да дава на машиниста възможност за видимост назад от всяка страна на влака при спряло състояние; допустимо е това изискване да бъде изпълнено чрез едно от следните съоръжения: отварящи се странични прозорци или люк от всяка страна на кабината, външни огледала, система от камери.

## ▼B

- 2) В случай на използване на отварящи се странични прозорци или люк за изпълнение на изискването по подточка 1, отворът трябва да бъде достатъчно голям, за да може машинистът да провери главата си през него; също така, при локомотивите и вагоните с кабина на машинист, предназначени да бъдат използвани във влакова композиция с локомотив, проектното решение трябва да дава възможност на машиниста да включи по същото време внезапната спирачка.

## 4.2.9.1.4.

## Вътрешно разположение

- 1) При вътрешната компоновка на кабината трябва да се вземат предвид антропометричните размери на машинистите, посочени в допълнение Д.
- 2) Във вътрешността на кабината не трябва да има препятствия, които да затрудняват свободата на движение на персонала.
- 3) По пода на кабината, съответстващ на работната зона на машиниста (без това да включва подхода към кабината и опората за отпочиване на краката) не трябва да има никакви стъпала.
- 4) Вътрешната компоновка на кабината трябва да дава възможност за управление както в седнало, така и в изправено положение на локомотиви и вагони с кабина за управление, при условие че тези вагони са предназначени да могат да бъдат управлявани и при изправено положение на машиниста.
- 5) В кабината трябва да има поне една седалка за машинист (вж. точка 4.2.9.1.5) и допълнително още една седалка, която не се счита за позиция за управление, за евентуален придружаващ член на влаковата бригада.

## 4.2.9.1.5.

## Седалка на машиниста

**Изисквания на ниво съставни елементи:**

- 1) Седалката на машиниста трябва да бъде проектирана по такъв начин, че да му позволява да извършва всички функции по управлението в седнало положение, като се вземат предвид антропометричните размери на машиниста, определени в допълнение Д. Тя трябва да позволява заемане на правилно положение от машиниста от физиологична гледна точка.
- 2) Трябва да е възможно машинистът да регулира положението на седалката, за да постигне предписаната позиция на очите за външна видимост, както е определено в точка 4.2.9.1.3.1.
- 3) При проектирането на седалката трябва да се вземат предвид ергономични и здравословни аспекти както и нейното използване от машиниста.

**Изисквания за вграждане в кабината на машиниста:**

- 4) Закрепването на седалката в кабината трябва да дава възможност да се отговори на изискванията за външна видимост, определени в точка 4.2.9.1.3.1 по-горе, като се използват границите на регулиране, осигурявани от седалката (на ниво „компонент“); то не трябва да променя ергономичните и здравословните аспекти и използването на седалката от машиниста.
- 5) Седалката не трябва да създава пречки за машиниста да се евакуира в спешни случаи.

## ▼B

- 6) Монтажът на седалката на машиниста в локомотиви и във вагони с кабина за управление, в случай че тези вагони са предназначени да бъдат управлявани и от машинист в изправено положение трябва да дава възможност за регулиране, за да се осигури необходимото свободно пространство за управление от изправено положение.

## 4.2.9.1.6.

## Пулт на машиниста — ергономичност

- 1) Пултът на машиниста и неговото работно оборудване и органи за управление се разполагат по начин, който да осигурява възможност машинистът да заема нормална поза при най-често използваното положение за работа, без да се ограничава неговата свобода на движение, като се вземат предвид антропометричните размери на машиниста, определени в допълнение Д.
- 2) За да могат да бъдат показвани документи на хартиен носител върху пулта на машиниста, които се изискват по време на управлението, пред седалката на машиниста трябва да има на разположение зона за четене с минимални ширина 30 cm и височина 21 cm.
- 3) Елементите за управление трябва да бъдат ясно обозначени, така че машинистът да може да ги разпознава.
- 4) Ако теглителната и/или спирачната сила се задава с лост (комбиниран или отделен), „теглителната сила“ трябва да се увеличава при натискане на лоста напред, а „спирачната сила“ трябва да се увеличава чрез дърпане на лоста към машиниста.

Ако има позиция за аварийно спиране, тя трябва да бъде ясно разграничена от другите позиции на лоста (напр. с резка).

## 4.2.9.1.7.

## Регулиране на температурата и качеството на въздуха

- 1) Въздухът в кабината трябва да се обновява, за да се поддържа концентрацията на CO<sub>2</sub> на нивата, посочени в точка 4.2.5.8 от настоящата ТСОС.
- 2) При управление от седнало положение (както е определено в точка 4.2.9.1.3) на нивото на главата и раменете на машиниста не трябва да има въздушни потоци, предизвикани от вентилационната система, със скорост на въздуха, надвишаваща признатата гранична стойност за осигуряване на подходяща работна среда.

## 4.2.9.1.8.

## Вътрешно осветление

- 1) При всички нормални режими на експлоатация на подвижния състав (включително „изключен“) трябва да бъде осигурено общо осветление на кабината, управлявано от машиниста. Осветеността, осигурявана от него, трябва да е по-висока от 75 lx на нивото на пулта на машиниста, с изключение на РССМ, за които тя трябва да бъде по-висока от 60 lx.
- 2) Трябва да се осигури независимо осветление на мястото за четене на пулта на машиниста, включващо се по негова команда, и то трябва да бъде регулируемо до стойност по-висока от 150 lx.
- 3) Трябва да е осигурено независимо осветяване на уредите, което да е регулируемо.

**▼B**

- 4) С цел предотвратяване на опасно объркване с външната експлоатационна сигнализация, в кабината на машиниста не са разрешени никакви зелени светлини или зелено осветление, с изключение на съществуващите кабинни сигнални системи от клас Б (както е определено в TCOC за контрол, управление и сигнализация — CCS TSI).

## 4.2.9.2.

**Челно стъкло**

## 4.2.9.2.1.

**Механични характеристики**

- 1) Размерът, местоположението, формата и покритията (включително тези за целите на поддръжката) на прозорците не трябва да пречат на видимостта на машиниста навън (както е определена в точка 4.2.9.1.3.1) и трябва да подпомагат задачата по управлението на влака.
- 2) Предните стъкла на кабината на машиниста трябва да могат да издържат на удари от летящи предмети, както е посочено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 55, точка 4.2.7, и да издържат на разтрошаване, както е посочено в същата спецификация, точка 4.2.9.

## 4.2.9.2.2.

**Оптични характеристики**

- 1) Предните стъкла на кабината на машиниста трябва да бъдат с оптично качество, което не променя видимостта на знаците (форма и цвят) при каквито и да било експлоатационни условия (включително например когато предното стъкло е затоплено, за да се предотврати изпотяване и заскрежаване).
- 2) Ъгълът между първичните и вторичните изображения в монтирано положение трябва да бъде в съответствие с граничните стойности, посочени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 56, точка 4.2.2.
- 3) Допустимите оптични изкривявания на зрителното поле трябва да бъдат като посочените в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 56, точка 4.2.3.
- 4) Тонирането трябва да бъде като в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 56, точка 4.2.4.
- 5) Светлопропускливостта трябва да бъде като в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 56, точка 5.2.5.
- 6) Цветността трябва да бъде като в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 56, точка 4.2.6.

## 4.2.9.2.3.

**Оборудване**

- 1) Предното стъкло трябва да бъде оборудвано със средства за предпазване от заскрежаване и запотяване, както и за външно почистване, които да се управляват от машиниста.
- 2) Местоположението, типът и качеството на устройствата за почистване на предното стъкло и отстраняване на препятствия по него трябва да гарантират, че машинистът може да поддържа ясна видимост навън при повечето метеорологични и експлоатационни условия, и да не пречат на машиниста да вижда навън.
- 3) Трябва да се осигури защита от слънчевата светлина без да се намалява видимостта за машиниста на външните знаци, сигнали и друга зрительна информация, когато тази защита е в прибрано положение.

**▼B**

4.2.9.3. Интерфейс машинист — машина

4.2.9.3.1. Функция за контрол на активността на машиниста

- 1) Кабината на машиниста трябва да бъде оборудвана с устройство за наблюдение на активността на машиниста и за автоматично спиране на влака при откриване на бездействие от страна на машиниста. Това дава бордово техническо средство железопътното предприятие да изпълни изискването на точка 4.2.2.9 от ТСОС „Експлоатация и управление на движението“.
- 2) **Спецификация на устройствата за наблюдение на активността на машиниста (и за откриване на бездействие):**

Активността на машиниста трябва да бъде следена, когато влакът е в конфигурация за движение и се движи (критерият за откриване на движение е наличието на прагова ниска скорост). Това наблюдение се извършва чрез следене на действията на машиниста по признати за тази цел интерфейси на машиниста като например специални устройства (педал, бутони, чувствителни на допир елементи и др.) и/или неговото действие спрямо системата за управление и наблюдение на влака.

Когато не се наблюдава никакво действие по признатите интерфейси на машиниста в продължение на повече от X секунди, се установява бездействие на машиниста.

Системата трябва да позволява регулиране (в работилница, като дейност по поддръжката) на времето X в обхват от 5 секунди до 60 секунди.

Когато едно и също действие се наблюдава непрекъснато за време по-дълго от максимум 60 секунди без друго действие по признат интерфейс на машиниста, също се установява бездействие на машиниста.

Преди да се установи бездействие на машиниста, се изпраща предупреждение до машиниста, за да може той да реагира и да върне системата в изходно състояние.

Системата трябва да разполага с информацията „установено бездействие на машиниста“, за да може да я предаде на други системи (например на радиосистемата).

- 3) **Допълнително изискване**

Установяването на бездействие на машиниста е функция, която трябва да бъде предмет на изследване на надеждността с отчитане на аварийния режим на съставните елементи, резервиранията, програмното осигуряване, периодичните проверки и други разпоредби, а прогнозираният процент на отказите на функцията (не е открито бездействие на машиниста, както е посочено по-горе) трябва да се посочи в техническата документация, определена в точка 4.2.12.

▼ B4) **Спецификация на действията на ниво „влак“ при установяване на бездействие от страна на машиниста:**

Бездействие от страна на машиниста, когато влакът е в конфигурация за движение и се движи (критерият за откриване на движение е наличието на прагова ниска скорост), трябва да води до прилагане на максималната спирачна сила или задействане на внезапната спирачка на влака.

В случай на прилагане на максималната спирачна сила нейното действително прилагане трябва да се управлява автоматично, а ако тя не бъде приложена, трябва да последва задействане на внезапната спирачка.

5) **Забележки:**

- Допуска се функцията, описана в настоящата точка, да се изпълнява от подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“.
- Стойността на времето X трябва да бъде определена и обоснована от железопътното предприятие (прилагане на TCOC „Експлоатация на конвенционалната железопътна мрежа“ и TCOC ОМБ и вземане предвид на текущите правила и норми или средства за съответствие; извън обхвата на настоящата TCOC).
- Като преходна мярка се допуска също така да се инсталира система с фиксирано време X (без възможност за регулиране), при условие че времето X е в диапазона от 5 секунди до 60 секунди и че железопътното предприятие може да обоснове това фиксирано време (както е описано по-горе).
- Съответната държава членка може да задължи железопътните предприятия, опериращи на нейна територия, да настроят своя подвижен състав да има максимална гранична стойност за времето X, ако държавата членка може да докаже, че това е необходимо за запазване на националното ниво на безопасност. Във всички останали случаи държавите членки не могат да препятстват достъпа на железопътно предприятие, използващо по-голяма стойност на времето — Z (попадаща в рамките на посочения диапазон).

## 4.2.9.3.2.

## Показване на скоростта

- 1) Тази функция и съответната оценка на съответствието са определени в TCOC за контрол, управление и сигнализация.

## 4.2.9.3.3.

## Дисплей и екрани за машиниста

- 1) Функционалните изисквания, отнасящи се до информацията и командите, осигурявани в кабината на машиниста, са посочени заедно с другите изисквания, приложими за специфичната функция, в точката, описваща въпросната функция. Същото се отнася и за информацията и командите, които могат да бъдат осигурени чрез дисплеи и екрани.

**▼B**

Информацията и командите от европейската система за управление на железопътното движение (ERTMS), включително извежданите на дисплей, са посочени в ТСОС „Контрол, управление и сигнализация на конвенционалната железопътна мрежа“.

- 2) За функциите в обхвата на настоящата ТСОС информацията и командите, които се използват от машиниста за контрол и управление на влака и се показват чрез дисплеи или екрани, трябва да бъдат определени по начин, който да позволява правилната употреба и реакция от страна на машиниста.

## 4.2.9.3.4.

Органи за управление и показващи уреди

- 1) Функционалните изисквания са посочени заедно с другите изисквания, приложими за специфична функция, в точката, в която е описана тази функция.
- 2) Всички индикаторни лампи трябва да бъдат проектирани така, че да е възможно правилното им разчитане в условията на естествено или изкуствено осветление, включително при пряко попадаща върху тях светлина.
- 3) Възможните отражения на осветените показващи уреди и бутони в прозорците на кабината на машиниста не трябва да пречат на зрителното поле на машиниста в неговото нормално работно положение.
- 4) С цел да се предотврати всякакво опасно объркване с външната експлоатационна сигнализация, не се разрешават никакви зелени светлини или зелено осветление в кабината на машиниста, с изключение на съществуващата кабинна система за сигнализация от клас Б (в съответствие с ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“).
- 5) Звуковата информация, генерирана от бордовото оборудване в кабината на машиниста, трябва да бъде най-малко с 6 dB(A) над нивото на шума в кабината (това ниво на шума се приема за нулево (отправно) ниво и се измерва при условията, посочени в ТСОС „Шум“).

## 4.2.9.3.5.

Обозначаване

- 1) В кабината на машиниста трябва да бъде обозначена следната информация:
  - максимална скорост ( $V_{max}$ ),
  - идентификационен номер на подвижния състав (номер на тяговото возило),
  - местоположение на подвижното оборудване (например газова маска, сигнали),
  - аварийен изход.
- 2) За обозначаване на органите за управление и на показващите уреди в кабината трябва да се използват хармонизирани пиктограми.

## 4.2.9.3.6.

Дистанционно управление чрез радиовръзка, извършвано от персонала при маневриране

- 1) Ако на член от персонала е осигурена функция за дистанционно управление чрез радиовръзка с цел управляване на единиците по време на маневрени операции, тя трябва да бъде проектирана по начин, който да му позволява безопасно да управлява движението на влака и да избягва всякакви грешки при употреба.

**▼B**

- 2) Приема се, че членът на персонала, който използва функцията за дистанционно управление, може зрительно да открива движение на влака при използване на устройството за дистанционно управление.
- 3) Проектът на функцията за дистанционно управление, включително аспектите по безопасността, трябва да се оценява съгласно признати стандарти.

## 4.2.9.4.

**Бордови инструменти и преносимо оборудване**

- 1) Вътре в кабината или в близост до нея трябва да има на разположение пространство за съхранение на следното оборудване, от което се нуждае машинистът в аварийна ситуация:
  - ръчен фенер с червена и бяла светлина,
  - оборудване за окъсяване на релсови електрически вериги,
  - клинове, ако ефективността на застопоряващата спирачка не е достатъчна в зависимост от наклона на коловоза (вж. точка 4.2.4.5.5 „Спирачка за застопоряване в спряло състояние“),
  - пожарогасител (трябва да се намира в кабината; вж. също така точка 4.2.10.3.1),
  - при обслужвани от персонал тягови единици на товарни влакове: газова маска, както е посочено в ТСОС за безопасността в железопътните тунели, точка 4.7.1).

## 4.2.9.5.

**Складово отделение за лични вещи на персонала**

- 1) Всяка кабина на машинист трябва да е оборудвана със:
  - две закачалки за дрехи или ниша с лост за окачване на дрехи,
  - свободно пространство за съхранение на куфар или чанта с размер 300 × 400 × 400 mm.

## 4.2.9.6.

**Записващо устройство**

- 1) Списъкът с информацията, която трябва да се записва, е определен в ТСОС „Експлоатация и управление на трафика“.
- 2) Единицата трябва да бъде оборудвана с устройство за записване на тази информация, в съответствие със следните изисквания:
- 3) Трябва да бъдат спазени функционалните изисквания, указани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 57, точки 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 и 4.2.4.
- 4) Показателите на записването трябва да бъдат съгласно клас R1 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 57, точка 4.3.1.2.2.

**▼B**

- 5) Достоверността (адекватност; вярност) на записаните и извлечени данни трябва да бъде съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 57, точка 4.3.1.4.
- 6) Достоверността на данните трябва да бъде защитена съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 57, точка 4.3.1.5.
- 7) Нивото на защита, което важи за защитените информационни носители трябва да бъде „А“, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 57, точка 4.3.1.7.

## 4.2.10.

*Пожарна безопасност и евакуация*

## 4.2.10.1.

*Общи разпоредби и категоризация*

- 1) Настоящата точка се отнася за всички единици
- 2) Подвижният състав трябва да бъде проектиран така, че да защитава пътниците и бордовия персонал в случай на опасност поради пожар на борда и да дава възможност за ефективна евакуация и спасяване в спешни случаи. Това се счита за изпълнено при спазване на изискванията на настоящата ТСОС.
- 3) Категорията на влаковата съставна единица по отношение на пожарната безопасност, разглеждана от гледна точка на нейния замисъл, както е определено в точка 4.1.4 на настоящата ТСОС, се записва в техническата документация, описана в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

## 4.2.10.2.

*Мерки за предотвратяване на пожар*

## 4.2.10.2.1.

*Изисквания към материалите*

- 1) При избора на материали и компоненти следва да се отчита поведението им при пожар, като например запалимост, непрозрачност на дима и токсичност.
- 2) Конструктивните материали, използвани в единицата от подвижния железопътен състав, трябва да отговарят на изискванията на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 58 за експлоатационната категория, както е определена по-долу:
  - „експлоатационна категория 2“ за пътнически подвижен състав от категория А (включително пътнически локомотив),
  - „експлоатационна категория 3“ за пътнически подвижен състав от категория Б (включително пътнически локомотив),
  - „експлоатационна категория 2“ за товарни локомотиви, и самоходни единици, проектирани да превозват друг товар (поща, товари и др.),
  - „експлоатационна категория 1“ за РССМ с изисквания, ограничени до зони, които са достъпни за персонала, когато единицата е в транспортна конфигурация (в движение) (вж. раздел 2.3 от настоящата ТСОС).



- 3) За да се осигурят неизменни продуктови характеристики и производствен процес, се изисква:

— сертификатът за доказване на съответствието на даден материал със стандарта, който се издава веднага след изпитването на този материал, се преразглежда на всеки 5 години,

— в случай че няма промяна в продуктите характеристики и в производствения процес и няма промяна в изискванията (ТСОС), не се изисква извършване на ново изпитване на този материал; сертификатът трябва да се актуализира само по отношение на датата на издаването му.

#### 4.2.10.2.2.

##### Специални мерки за запалими течности

- 1) Железопътните возила трябва да са осигурени със средства за прилагане на мерки, които предотвратяват възникването и разпространението на пожар в резултат на изтичане на запалими течности или газове.
- 2) Запалимите течности, използвани като охлаждаща среда в оборудване за високо напрежение на товарни локомотиви, трябва да са в съответствие с изискването R14 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 59.

#### 4.2.10.2.3.

##### Откриване на прегрели букси

Изискванията са определени в точка 4.2.3.3.2 от настоящата ТСОС.

#### 4.2.10.3.

##### Мерки за откриване/овладяване на пожари

#### 4.2.10.3.1.

##### Преносими пожарогасители

- 1) Настоящата точка е приложима за единици, проектирани за превоз на пътници и/или персонал.
- 2) Единицата трябва да бъде оборудвана с подходящи и достатъчно на брой преносими пожарогасители в зоните за превоз на пътници и/или персонал.
- 3) Пожарогасителите от типа с вода плюс добавка се считат за подходящи за използване на борда на подвижния състав.

#### 4.2.10.3.2.

##### Системи за откриване на пожар

- 1) Оборудването и зоните в подвижния състав, които по своя характер са свързани с опасност от пожар, трябва да са оборудвани със система, откриваща пожар на ранен етап.
- 2) При откриване на пожар машинистът трябва да бъде уведомен и трябва да бъдат предприети подходящи автоматични действия за ограничаване на последващия риск за пътниците и влаковата бригада.
- 3) За спални купета, откриването на пожар трябва да задейства светлинен и звуков алармен сигнал в засегнатата зона. Звуковият сигнал трябва да бъде достатъчно силен, за да събуди пътниците. Светлинният сигнал трябва да бъде ясно видим и да не се скрива от препятствия.

**▼ B**

4.2.10.3.3. Автоматична противопожарна система за товарни дизелови единици

- 1) Тази точка се отнася за дизеловите товарни локомотиви и дизеловите товарен самоходни единици.
- 2) Тези единици трябва да бъдат оборудвани с автоматична система, която може да открива пожар, засягащ дизеловото гориво и да изключва всички съответни съоръжения и да прекратява подаването на гориво.

4.2.10.3.4. Системи за ограничаване и контрол на пожари за пътнически подвижен състав

- 1) Настоящата точка се прилага за единици от пътнически подвижен състав категория Б.
- 2) Единицата трябва да е с предвидени подходящи мерки за контрол на разпространяването на топлина и продукти на горенето по влака.
- 3) Това изискване ще се счита за спазено въз основа на проверка на съответствието със следните изисквания:

— Единицата трябва да е оборудвана с прегради за цялото напречно сечение в зони за пътниците/персонала на всяко возило, с максимална отстояние 30 метра, които да отговарят на изискванията за механична цялост в продължение на най-малко 15 минути (като се приема, че огънят може да възникне от всяка страна на преградата), или с други системи за ограничаване и контрол на пожари (СОКП).

— Единицата трябва да е оборудвана с противопожарни прегради, които да отговарят на изискванията за механична цялост и топлинна изолация за период от най-малко 15 минути на следните места (когато това е от значение за въпросната единица):

— Между кабината на машиниста и помещението зад нея (за защита срещу пожар, започващ в задното помещение).

— Между топлинния двигател и съседните зони за пътниците/персонала (за защита срещу пожар, започващ от топлинния двигател).

— Между помещенията, в които се намират електрозахранващата линия и/или оборудването на тяговата електрическа верига и зоната за пътниците/персонала (за защита срещу пожар, започващ от електрозахранващата линия и/или оборудването на тяговата електрическа верига).

— Изпитването трябва да бъде извършено в съответствие с изискванията на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 60.



- 4) Ако вместо прегради за цялото напречно сечение се използват други СОКП в зоните за пътниците/персонала, се прилагат следните изисквания:

— тези други СОКП трябва да са монтирани на всяко возило от единицата, което е предназначено за превоз на пътници и/или персонал,

— те трябва да гарантират, че огънят и димът няма да се разпространяват в опасни концентрации на разстояние по-голямо от 30 m в зоните за пътниците/персонала в единицата в продължение на най-малко 15 минути след възникването на пожара.

Оценката на този параметър е открит въпрос.

- 5) Ако се използват други СОКП, при което се разчита на надеждността и разполагаемостта на системи, съставни елементи или функции, те трябва да бъдат предмет на изследване на надеждността с отчитане на аварийния режим на работа на съставните елементи, резервиранията, програмното осигуряване, периодичните проверки и други разпоредби, а прогнозният процент на отказите на функцията (липса на контрол върху разпространяването на топлина и продукти на горенето) трябва да се посочи в техническата документация, описана в точка 4.2.12.

Въз основа на това изследване, в документацията за поддръжката и експлоатацията, описана в точки 4.2.12.3 и 4.2.12.4, трябва да бъдат определени и предвидени експлоатационни и свързани с поддръжката условия за СОКП.

#### 4.2.10.3.5.

Мерки за защита срещу разпространяване на пожар при товарни локомотиви и товарни самоходни единици

- 1) Тази точка се отнася за товарни локомотиви и товарни самоходни единици.
- 2) Тези единици трябва да имат противопожарна преграда за защита на кабината на машиниста.
- 3) Тези противопожарни прегради трябва да удовлетворяват изискванията за механична цялост и топлинно изолиране за период от най-малко 15 минути; те трябва да бъдат подложени на изпитване, извършено в съответствие с изискванията на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 61.

#### 4.2.10.4.

Изисквания във връзка с аварии

##### 4.2.10.4.1.

Аварийно осветление

- 1) За осигуряване на защита и безопасност на борда на влака в случай на авария, влаковете трябва да бъдат оборудвани със система за аварийно осветление. Тази система трябва да осигурява подходящо ниво на осветяване в зоните за пътници и служебните отделения, както следва:
- 2) За единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h, за работен интервал от време от минимум три часа след отпадане на основното електрозахранване,
- 3) За единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 250 km/h, за работен интервал от време от минимум 90 минути след отпадане на основното електрозахранване,

## ▼B

- 4) осветеността следва да е поне 5 lx на нивото на пода.
- 5) Стойностите на осветеността в конкретни зони и методите за оценка на съответствието трябва да бъдат указани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 62.
- 6) В случай на пожар, системата за аварийно осветление трябва да може да поддържа поне 50 % от аварийното осветление във возилата, които не са засегнати от пожара, за период не по-кратък от 20 минути. Това изискване се счита за изпълнено въз основа на удовлетворителен анализ на аварийния режим на работа.

## 4.2.10.4.2.

## Контрол на дима

- 1) Тази точка се отнася за всички единици. В случай на пожар трябва да бъде сведено до минимум разпространението на дим в зоните, заемани от пътници и/или персонал чрез спазване на следните изисквания:
- 2) За да се предотврати проникването на външен дим в единиците, трябва да е възможно да бъдат изключени или затворени всички средства за външна вентилация.

Това изискване се проверява за подсистемата „Подвижен състав“, на ниво „единица“.

- 3) За предотвратяване разпространението на дим, който може да е във возилото, трябва да може да се изключва вентилацията и рециркулацията на ниво „возило“, като това може да бъде постигнато чрез изключване на вентилацията.
- 4) Допуска се тези действия да се задействат ръчно от влаковата бригада или чрез дистанционно управление; задействането е разрешено да бъде на ниво „влак“ или на ниво „возило“.
- 5) За единици, предназначени за експлоатация по железопътни линии, оборудвани със система ETCS край коловозите с цел контрол, управление и сигнализация (включваща информация за „херметичността за въздух“, както е описана в приложение А, индекс 7 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“), бордовата система за контрол на единиците трябва да може да приема от системата ETCS информацията, свързана с херметичността за въздух.

## 4.2.10.4.3.

Система за подаване на алармен сигнал от пътниците и средства за комуникация

Изискванията са определени в точки 4.2.5.2, 4.2.5.3 и 4.2.5.4 от настоящата TCOC.

## 4.2.10.4.4.

## Способност за движение

- 1) Тази точка се отнася за пътнически подвижен състав от категория А и категория Б (включително пътнически локомотиви).
- 2) Единицата трябва да е проектирана така, че в случай на пожар на борда способността за движение на влака да му позволява да се придвижи до подходящ пункт за гасене на пожари.
- 3) Съответствието се доказва чрез прилагане на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 63, в която функциите на системата в условия на пожар „тип 2“, трябва да бъдат:

**▼B**

— спиране за подвижен състав от категория за пожарна безопасност А: тази функция трябва да бъде оценена за интервал от време 4 минути,

— спиране и тяга за подвижен състав от категория за пожарна безопасност Б: тези функции трябва да бъдат оценени за интервал от време 15 минути при минимална скорост 80 km/h.

4.2.10.5. Изисквания във връзка с евакуация от влака

4.2.10.5.1. Аварийни изходи за пътници

- 1) Този раздел е приложим за единици, проектирани за превоз на пътници.

**Определения и уточнения**

- 2) Аварийен изход: приспособление на борда на влака, което позволява на хората във влака да излязат от влака в случай на авария. Специфичен вид аварийен изход е външната врата за пътниците.
- 3) Проходен маршрут: маршрут през влака, в който може да се влезе и излезе от различните краища и който позволява безпроблемно движение на пътниците и персонала по надлъжната ос на влака. Вътрешните врати по проходния маршрут, които при нормална експлоатация са предназначени да бъдат използвани от пътници и които могат да бъдат отваряни в случай на отпадане на захранването, не се считат за пречка за движението на пътниците и персонала.
- 4) Зона за пътници: зона, до която пътниците имат достъп без специално разрешение.
- 5) Купе: зона за пътници или зона за персонала, която не може да се използва като проходен маршрут съответно от пътниците или персонала.

**Изисквания**

- 6) Трябва да са осигурени достатъчен брой аварийни изходи по дължината на проходния(те) маршрут(и) от двете страни на единицата; те трябва да са означени. те трябва да бъдат достъпни и да са с достатъчен размер, за да позволяват излизането на хора.
- 7) Аварийният изход трябва да може да се отваря от пътник от вътрешната страна на влака.
- 8) Всички външни врати за пътници трябва да са оборудвани с устройства за аварийно отваряне, които позволяват да бъдат използвани като аварийни изходи (вж. точка 4.2.5.5.9).
- 9) Всяко возило, което е проектирано да помества до 40 пътника, трябва да има най-малко два аварийни изхода.
- 10) Всяко возило, което е проектирано да помества повече от 40 пътника, трябва да има най-малко три аварийни изхода.
- 11) Всяко возило, предназначено за превоз на пътници, трябва да има най-малко един аварийен изход от всяка страна на возилото.

**▼B**

- 12) Броят на вратите и размерите им трябва да позволяват пълна евакуация в рамките на три минути на пътниците без багажа. Допуска се разглеждане на възможността пътниците с намалена подвижност да бъдат подпомагани от други пътници или от персонала, както и лицата с инвалидни колички да бъдат евакуирани без количките.

Проверка на това изискване трябва да бъде направена чрез физическо изпитване при нормални експлоатационни условия.

4.2.10.5.2.

Аварийни изходи в кабината на машиниста

Изискванията са определени в точка 4.2.9.1.2.2 от настоящата ТСОС.

4.2.11.

*Обслужване*

4.2.11.1.

Общи положения

- 1) Техническото обслужване и дребните поправки, необходими за да се гарантира безопасната експлоатация между намесите за поддръжка, трябва да може да се извършват, докато влакът е гарирал далеч от своето нормално място на домуване и техническо обслужване.
- 2) Настоящата част обединява изискванията за разпоредбите, свързани с техническото обслужване на влакове по време на експлоатацията или когато са гарирани по дадена мрежа. Повечето от тези изисквания целят да гарантират, че подвижният състав разполага с необходимото оборудване, за да е съобразен с разпоредбите на други раздели от настоящата ТСОС и от ТСОС „Инфраструктура“.
- 3) Влаковете следва да могат да стоят гарирани на резервни гарови коловози, без персонал в тях, с електрозахранване от контактната мрежа или с поддържане на спомагателно електрозахранване за осветление, климатизация, хладилни помещения и др.

4.2.11.2.

Външно почистване на влака

4.2.11.2.1.

Почистване на предното стъкло на кабината на машиниста

- 1) Тази точка се отнася за всички единици с кабина на машиниста
- 2) Трябва да е възможно предните прозорци на кабината на машиниста да се почистват от външната страна на влака, без да е необходимо да се отстранява елемент или капак.

4.2.11.2.2.

Външно почистване чрез почистващо съоръжение

- 1) Тази точка се отнася за всички единици, снабдени с тягово оборудване, които са предназначени да бъдат почиствани външно чрез почистващо съоръжение.
- 2) Трябва да е възможно скоростта на влаковете, за които е предвидено външно почистване чрез почистващо съоръжение на хоризонтален коловоз, да се поддържа на стойности между 2 и 5 km/h. Това изискване цели да гарантира съвместимост с почистващите съоръжения.

**▼B****4.2.11.3. Връзки към системата за изпражнение на тоалетните**

- 1) Тази точка се отнася за единици, оборудвани с херметични системи за задържане (използващи чиста или рециклирана вода), които трябва да бъдат изпражнени през достатъчно дълги интервали по график в специални депа.
- 2) Изброените по-долу връзки на единицата със системата за изпражнение на тоалетни трябва да отговарят на следните спецификации:
  - 3 цоловият накрайник за изпражнение (вътрешната част): вж. допълнение Ж-1,
  - връзката за промиване на резервоара на тоалетната (вътрешната част), чието използване е незадължително: вж. допълнение Ж-1.

**4.2.11.4. Оборудване за пълнене с вода**

- 1) Тази точка се отнася за всички единици, оборудвани с кранове за вода, обхванати в точка 4.2.5.1 от настоящата ТСОС.
- 2) Водата, подавана към влака до интерфейса за пълнене на вода в подвижния състав, по оперативно съвместимата мрежа, се предполага да е питейна вода в съответствие с Директива 98/83/ЕО, както е посочено в точка 4.2.12.4 от ТСОС „Инфраструктура“.

Бордовото оборудване за съхранение не трябва да поражда никакъв риск за здравето на хората в допълнение към рисковете, свързани със съхранението на вода, която е напълнена в съответствие с горните разпоредби. Това изискване се счита за изпълнено чрез оценка на материалите и качеството на тръбопроводите и уплътненията. Материалите трябва да бъдат подходящи за транспортиране и съхранение на вода, годна за консумация от човека.

**4.2.11.5. Интерфейс за пълнене с вода**

- 1) Тази точка се отнася за единици, оборудвани с резервоар за вода, за подаване на вода към включени в точка 4.2.5.1 от настоящата ТСОС.
- 2) Входната връзка за водните резервоари трябва да съответства на фиг. 1 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 64.

**4.2.11.6. Специални изисквания за гариране на влаковете**

- 1) Тази точка се отнася за всички единици, предназначени да бъдат захранвани, докато са гарирани.
- 2) Единицата трябва да бъде съвместима с поне една от следните две външни електрозахранващи системи, и да е оборудвана (когато е уместно), със съответния интерфейс за електрическа връзка към посоченото външно захранване (щепсел):
- 3) Захранваща контактна мрежа (вж. точка 4.2.8.2.9 „Изисквания, свързани с пантографите“);

**▼M3**

- 4) Еднополюсна захранваща линия (1 kV~, 1,5 kV~/-, 3 kV-) в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 111.

**▼B**

- 5) Локално външно помощно електрозахранване 400 V, което може да бъде свързано към щепселна кутия тип „3Ф + неутрала“ съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 65.

## 4.2.11.7. Оборудване за зареждане с гориво

- 1) Тази точка се отнася за единици със система за зареждане с гориво.
- 2) Влакове, които използват дизелово гориво в съответствие с приложение II към Директива 2009/30/ЕО на Европейския парламент и на Съвета<sup>(1)</sup>, трябва да бъдат оборудвани със съединителни накрайници за зареждане с гориво от двете страни на возилото, на височина максимум 1 500 mm над релсите; те трябва да са кръгли с минимален диаметър 70 mm.
- 3) Влакове, които използват друг тип дизелово гориво, трябва да бъдат оборудвани с безопасен срещу погрешно използване отвор и резервоар за гориво, за да се предотвратява неволно зареждане с погрешно гориво.
- 4) Типът на съединителния фланец за зареждане с гориво трябва да е записан в техническата документация.

## 4.2.11.8. Вътрешно почистване на влака — електрозахранване

- 1) За единици с максимална скорост, по-голяма или равна на 250 km/h, вътре в единицата трябва да е осигурена връзка за електрозахранване 3 000 VA на 230 V, 50 Hz; последните трябва да са на отстояние една от друга, така че никоя част от единицата, която трябва да се почиства, да не бъде отдалечена на повече от 12 метра от щепселна кутия.

## 4.2.12. Документация за експлоатацията и поддръжката

- 1) Изискванията, посочени в точка 4.2.12, се прилагат за всички единици.

## 4.2.12.1. Общи положения

- 1) В точка 4.2.12 от TCOC се описва документацията, която се изисква в ►**M3** точка 2.4, буква а) от приложение IV към Директива (ЕС) 2016/797 ◀ (точката, озаглавена „Техническо досие“): „свързани с проектирането технически характеристики, включително отнасящи се до конкретната подсистема общи и подробни чертежи във връзка с изпълнението, електрически и хидравлични схеми, схеми на веригите за контрол, описание на системите за обработка на данни и автоматика, документацията относно експлоатацията и поддръжката и т.н.“.

**▼M3**

- 2) Тази документация, която е част от техническото досие, се съставя от заявителя и трябва да придружава ЕО декларацията за проверка. Тя се съхранява от заявителя през целия експлоатационен срок на подсистемата.

<sup>(1)</sup> Директива 2009/30/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 г. за изменение на Директива 98/70/ЕО по отношение на спецификацията на бензина, дизеловото гориво и газьола и за въвеждане на механизъм за наблюдение и намаляване на нивата на емисиите на парникови газове и за изменение на Директива 1999/32/ЕО на Съвета по отношение на спецификацията на горивото, използвано от плавателни съдове по вътрешните водни пътища, и за отмяна на Директива 93/12/ЕО (ОВ L 140, 5.6.2009 г., стр. 88).

**▼M3**

- 3) Заявителят или която и да е структура, упълномощена от него (например ползвател), предоставя частта от тази документация, изисквана за управлението на документацията за поддръжката, както е определена в член 14, параграф 3, буква б) от Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup>, на структурата, която отговаря за поддръжката, веднага след като бъде определена за поддръжка на влаковата съставна единица.
- 4) Документацията включва също списък с компоненти от критично значение за безопасността. Компонентите от критично значение за безопасността са компоненти, при които една-единствена повреда по правило неизбежно води до тежко произшествие, както е определено в член 3, параграф 12 от Директива (ЕС) 2016/798.
- 5) Съдържанието на документацията е описано в точките по-долу.

**▼B**

4.2.12.2.

**Обща документация**

Трябва да се предостави следната документация, описваща подвижния състав:

- 1) Общи чертежи.
- 2) Електрически, пневматични и хидравлични схеми, схеми на вериги за управление, необходими за обяснение на функцията и експлоатацията на въпросните системи;
- 3) Описание на компютризираните бордови системи, в това число описание на функционалните възможности, спецификация на интерфейсите, обработката на данни и протоколите;

**▼M3**

- 3а) За влакови съставни единици, проектирани и оценени за обща експлоатация, това включва описание на електрическите интерфейси между единиците и на комуникационните протоколи, с позоваване на стандартите или другите нормативни документи, които са били приложени. Комуникационните протоколи (ако се използват) отговарят на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 112.

**▼B**

- 4) Основно очертание на габарита и съвместимостта с оперативно съвместимите основни очертания на габаритите G1, GA, GB, GC или DE3, както се изисква в точка 4.2.3.1.
- 5) Баланс на теглото с допускане на предвидените състояния на натоварване, както се изисква в точка 4.2.2.10.
- 6) Натоварване на осите и разстояние между осите, както се изисква в точка 4.2.3.2.1.
- 7) Протокол от изпитванията на динамичните характеристики при движение, в това число записване на изпитванията за качество на коловозите и параметрите на натоварване на коловозите, включително възможни ограничения за използване, ако изпитването на возилото обхваща само част от условията на изпитване, изисквани в точка 4.2.3.4.2.

<sup>(1)</sup> Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета от 11 май 2016 г. относно безопасността на железопътния транспорт (ОВ L 138, 26.5.2016 г., стр. 102)

**▼B**

- 8) Приетото допускане за оценка на натоварванията, дължащи се на движението на талигата, както се изисква в точка 4.2.3.5.1 и в точка 6.2.3.7 за колоосите.
- 9) Спирачно действие, включително анализ на аварийния режим на работа (влошен режим), както се изисква в точка 4.2.4.5.

**▼M3**

- 9a) Максималното разстояние между индукционната спирачка и коловоза, съответстващо на „спирачка изключена“, фиксираният праг на скоростта, вертикалната сила и спирачната сила като функция от скоростта на влака, при пълно задействане на индукционната спирачка (аварийно спиране) и ограничено задействане на индукционната спирачка (работно спиране), както се изисква в точка 4.2.4.8.3.

**▼B**

- 10) Наличието и типа на тоалетните в единицата, характеристиките на средството за промиване, ако не е чиста вода, естеството на системата за пречистване на изпуснатата вода и стандартите, спрямо които е оценена съвместимостта, както се изисква в точка 4.2.5.1.
- 11) Взетите мерки във връзка с подбрани диапазон от параметри на околната среда, ако е различен от номиналния, както се изисква в точка 4.2.6.1.
- 12) Характеристика на вятъра (XB), както се изисква в точка 4.2.6.2.4.
- 13) Тягови показатели, както се изисква в точка 4.2.8.1.1.

**▼M2**

- 14) Елементите на бордова система за измерване на енергия, както и на нейната бордова функция за определяне на местоположението (незадължителна), както се изисква в точка 4.2.8.2.8. Описание на обмена на данни от бордовата към наземната система, метрологичния контрол, включително функциите, свързани с класовете на точност на измерване на напрежението, измерването на тока и изчисляването на енергията.

**▼B**

- 15) допускането и данните, които са разгледани при проучването на съвместимостта на системи за променлив ток, както се изисква в точка 4.2.8.2.7.
- 16) Броя на пантографите, които едновременно са в контакт с оборудването на контактната мрежа (OCL), разстоянието между тях и типа на проектно разстояние на OCL (A, B или C), използвано за изпитванията за оценка, както се изисква в точка 4.2.8.2.9.7.

4.2.12.3.

Документация, свързана с поддръжката

- 1) Поддръжката представлява съвкупност от дейности, предназначени да поддържат една функционална единица или да я възстановят до състояние, в което тя да може да изпълнява изискваната от нея функция, като се гарантира трайната устойчивост на системите за безопасност и съответствие с приложимите стандарти.

**▼ B**

Трябва да бъде предоставена следната информация, която е необходима, за да се предприемат дейностите по поддръжката на подвижния състав:

**▼ M3**

- 2) Досие на обосновката за планиране на поддръжката: в него се обяснява как се определят и планират дейностите по поддръжката, за да се гарантира, че характеристиките на подвижния състав ще останат в приемливи граници през неговия експлоатационен срок.

Досието на обосновката за планиране на поддръжката трябва да съдържа входни данни, за да се определят критериите за проверка и периодичността на дейностите по поддръжката.

- 3) Досие за поддръжката: в него се дават препоръки за извършване на дейностите по поддръжката.

**▼ B**

4.2.12.3.1.

Досие на обосновката за планиране на поддръжката

Досието на обосновката за планиране на поддръжката трябва да съдържа:

- 1) Предшестващ опит, принципи и методи, използвани за планиране на поддръжката на единицата;

**▼ M3**

- 1a) Досегашна практика, принципи и методи, използвани за определяне на компонентите от критично значение за безопасността и техните специфични изисквания за експлоатация, обслужване, поддръжка и проследимост.

**▼ B**

- 2) Характеристика на използване: Гранични стойности за нормалната експлоатация на единицата (например km/месец, климатични ограничения, разрешени видове товари и др.);

- 3) Съответни данни, използвани при планиране на поддръжката и произход на тези данни (обратно споделяне на придобития опит).

- 4) Изпитвания, изследвания и изчисления, извършвани с цел планиране на поддръжката.

Съответните средства, необходими за поддръжката (съоръжения, инструменти и др.), са описани в точка 4.2.12.3.2 „Документация за поддръжката“.

4.2.12.3.2.

Досие за поддръжката

- 1) Досието за поддръжката описва как трябва да бъдат провеждани дейностите по поддръжката.

- 2) Дейностите по поддръжката включват всички дейности, които са необходими, като проверки, наблюдение, изпитвания, измервания, замени, настройки, ремонти.

- 3) Дейностите по поддръжката са разделени на:

— Профилактично ремонтно обслужване: планово и контролно;

— Извънпланово ремонтно обслужване.

**▼B**

Досието за поддръжката трябва да включва следното:

- 4) Йерархична спецификация на компонентите и описание на функциите: В йерархичната спецификация се определят границите на подвижния състав чрез изброяване на всички компоненти на продуктова структура на подвижния състав, като се използва подходящ брой отделни структурни нива. На най-ниското йерархично ниво е заменяемият елемент.
- 5) Принципи електрически схеми, схеми на електрическите връзки и електромонтажни чертежи на окабеляването.
- 6) Списък на частите: Списъкът на частите трябва да съдържа техническите и функционални описания на резервните части (заменяемите възли).

Списъкът трябва да включва всички части, които са определени за смяна вследствие на изменение в състоянието им, или за които може да се изисква смяна поради електрическа или механична неизправност, или които в бъдеще ще се нуждаят смяна след случайна повреда (например предно стъкло).

Съставните елементи на оперативната съвместимост трябва да бъдат посочени и отнесени към съответната декларация за съответствие.

**▼M3**

- 6a) Списък с компоненти от критично значение за безопасността: Списъкът с компоненти от критично значение за безопасността, съдържа специфичните изисквания за обслужването, поддръжката и проследимостта на обслужването/поддръжката.

**▼B**

- 7) Трябва да бъдат посочени граничните стойности за елементите, които не трябва да се надвишават при експлоатация; Допуска се възможност за определяне на експлоатационни ограничения във влошен режим (достигната гранична стойност).
- 8) Европейски нормативни задължения: в случаите, в които компонентите или системите са предмет на конкретни европейски нормативни задължения, тези задължения трябва да бъдат посочени.
- 9) Структуриран набор от задачи, който включва дейностите, процедурите и средствата, които са предложени от заявителя, за изпълнение на задачата по поддръжката.
- 10) Описание на дейностите по поддръжката.

Трябва да бъдат документирани следните аспекти (когато те са специфични за приложението):

- Монтажни чертежи с указания за разглобяване/сглобяване, необходими за правилното сглобяване/разглобяване на заменяемите части;
- Критерии за поддръжка
- Проверки и изпитвания
- Инструменти и материали, необходими за изпълнение на задачата (специални инструменти)

**▼ B**

- Консумативи, необходими за изпълнение на задачата
- Лични предпазни мерки и средства (специални)

- 11) Необходими изпитвания и процедури, които следва да се провеждат след всяка операция по техническото обслужване, преди подвижният състав да бъде въведен отново в експлоатация.
- 12) Справочници или съоръжения за издирване и отстраняване на проблеми (диагностика на повреди) за всички логично предвидими ситуации; това включва функционални и принцитни схеми или използващи информационни технологии системи за откриване на неизправности.

4.2.12.4.

**Експлоатационна документация**

Техническата документация, необходима за експлоатация на единицата, се състои от:

**▼ M3**

- 1) Описание на експлоатацията в нормален режим, включително на експлоатационните характеристики и ограничения на влаковата съставна единица (напр. габарит на возилото, максимална проектна скорост, натоварване на осите, ефективност на спирането, тип(ове) и експлоатация на съоръжение(я) за смяна на междурелсието, с които е съвместима влаковата съставна единица),

**▼ B**

- 2) Описание на различните логично предвидими влошени режими в случай на значими за безопасността неизправности в оборудването или функциите, описани в настоящата ТСОС, заедно със съответните допустими гранични стойности и експлоатационни условия на единицата, които могат да възникнат.
- 3) Описание на системите за управление и наблюдение, позволяващи откриване на значими за безопасността неизправности в оборудването или функциите, описани в настоящата ТСОС (напр. точка 4.2.4.9 във връзка с функцията „спиране“).

**▼ M3**

- 3а) Списък с компоненти от критично значение за безопасността: Списъкът с компоненти, от критично значение за безопасността, съдържа специфичните изисквания за експлоатация и проследимост.

**▼ B**

- 4) Тази техническа експлоатационна документация трябва да бъде включена в техническото досие.

4.2.12.5.

**Схема и инструкции за повдиганията**

Документацията трябва да включва:

- 1) Описание на процедурите за повдигане с кран и с крик и съответните указания.
- 2) Описание на интерфейсите за повдигане с кран и с крик.

## ▼B

4.2.12.6. Описания, свързани със спасителни действия

Документацията трябва да включва:

- 1) Описание на процедурите за използване на аварийни мерки и съответните необходими предпазни мерки, които трябва да бъдат предприети, като например използване на аварийни изходи, влизане в подвижния състав за спасителни действия, изолиране на спирачките, електрическо заземяване, теглене.
- 2) Описание на последиците от описаните аварийни мерки, като например намаление на ефективността на спиране след изолиране на спирачки.

4.3. **Функционални и технически спецификации на интерфейсите**

4.3.1. *Интерфейс с подсистемата „Енергия“*

Таблица 6

**Интерфейс с подсистемата „Енергия“**

| Препратки към TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“     |             | Препратки към TCOC „Енергия“                                                             |              |
|------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Параметър                                                        | Точка       | Параметър                                                                                | Точка        |
| Определяне на габаритите                                         | 4.2.3.1     | Габарит на пантографа                                                                    | 4.2.10       |
| Геометрия на плъзгача на пантографа                              | 4.2.8.2.9.2 |                                                                                          | Допълнение Г |
| Работа в диапазона от напрежения и честоти                       | 4.2.8.2.2   | Напрежение и честота                                                                     | 4.2.3.       |
| — Максимален ток от контактната мрежа                            | 4.2.8.2.4   | Параметри, свързани с показателите на захранващата система:<br>— Максимален ток на влака | 4.2.4        |
| — фактор на мощността                                            | 4.2.8.2.6   | — Фактор на мощността                                                                    | 4.2.4        |
| — Максимален ток в спряло състояние                              | 4.2.8.2.5   | — Средно полезно напрежение                                                              | 4.2.4        |
|                                                                  |             | — Допустимо токово натоварване, системи за постоянен ток, влакове в спряло състояние;    | 4.2.5        |
| Рекуперативно спиране с връщане на енергия към контактната мрежа | 4.2.8.2.3   | Рекуперативно спиране                                                                    | 4.2.6.       |
| Функция за измерване на консумацията на енергия                  | 4.2.8.2.8   | Наземна система за събиране на данни за енергията                                        | 4.2.17       |
| — Височина на пантографите                                       | 4.2.8.2.9.1 | Геометрия на контактната мрежа                                                           | 4.2.9.       |
| — Геометрия на плъзгача на пантографа                            | 4.2.8.2.9.2 |                                                                                          |              |
| Материал на контактните накладки                                 | 4.2.8.2.9.4 | Материал на контактния проводник                                                         | 4.2.14       |
| Статичен контактен натиск на пантографа                          | 4.2.8.2.9.5 | Среден контактен натиск                                                                  | 4.2.11.      |

▼ **B**

| Препратки към ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ |             | Препратки към ТСОС „Енергия“                                                       |                  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Параметър                                                    | Точка       | Параметър                                                                          | Точка            |
| Контактен натиск на пантографа и динамични характеристики    | 4.2.8.2.9.6 | Динамични характеристики и качество на токоприемането                              | 4.2.12.          |
| Разполагане на пантографите                                  | 4.2.8.2.9.7 | Разстояние между пантографите                                                      | 4.2.13           |
| Преминаване през секция за разделяне на фази или системи     | 4.2.8.2.9.8 | Разделителни секции:<br>— между фази<br>— между системи                            | 4.2.15<br>4.2.16 |
| Електрическа защита на влака                                 | 4.2.8.2.10  | Мерки за координиране на електрическата защита                                     | 4.2.7.           |
| Енергийни смущения на системата — системи за променлив ток   | 4.2.8.2.7   | Хармоници и динамични ефекти при тягови електрозахранващи системи за променлив ток | 4.2.8.           |

4.3.2.

*Интерфейс с подсистемата „Инфраструктура“*▼ **M3**

Таблица 7

**Интерфейс с подсистема „Инфраструктура“**

| Препратка към ТСОС „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“ |            | Препратка към ТСОС „Инфраструктура“                                                                  |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Параметър                                                                      | Точка      | Параметър                                                                                            | Точка   |
| Кинематичен габарит на подвижния състав                                        | 4.2.3.1.   | Строителен габарит                                                                                   | 4.2.3.1 |
|                                                                                |            | Разстояние между осевите линии на коловозите                                                         | 4.2.3.2 |
|                                                                                |            | Минимален радиус на вертикална крива                                                                 | 4.2.3.5 |
| Параметър „натоварване на ос“                                                  | 4.2.3.2.1  | Устойчивост на коловозите на вертикални натоварвания                                                 | 4.2.6.1 |
|                                                                                |            | Странична устойчивост на коловозите                                                                  | 4.2.6.3 |
|                                                                                |            | Устойчивост на нови мостове на натоварвания от транспортния поток                                    | 4.2.7.1 |
|                                                                                |            | Еквивалентно вертикално натоварване за земни насипни съоръжения и въздействия на земното налягане    | 4.2.7.2 |
|                                                                                |            | Устойчивост на съществуващи мостове и земни насипни съоръжения на натоварвания от транспортния поток | 4.2.7.4 |
| Динамични характеристики при движение                                          | 4.2.3.4.2. | Недостиг на надвишение                                                                               | 4.2.4.3 |

## ▼ M3

| Препратка към TCOC „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“ |             | Препратка към TCOC „Инфраструктура“                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Параметър                                                                      | Точка       | Параметър                                                      | Точка     |
| Динамични пределни стойности за натоварване на коловозите при движение         | 4.2.3.4.2.2 | Устойчивост на коловозите на вертикални натоварвания           | 4.2.6.1   |
|                                                                                |             | Странична устойчивост на коловозите                            | 4.2.6.3   |
| Еквивалентна коничност                                                         | 4.2.3.4.3   | Еквивалентна коничност                                         | 4.2.4.5   |
| Геометрични характеристики на колооста                                         | 4.2.3.5.2.1 | Номинално междурелсие                                          | 4.2.4.1   |
| Геометрични характеристики на колелата                                         | 4.2.3.5.2.2 | Профил на релсовата глава за коловози без стрелки и кръстовини | 4.2.4.6   |
| Автоматични системи за регулируемо междурелсие                                 | 4.2.3.5.3   | Експлоатационни геометрични параметри на стрелки и кръстовини  | 4.2.5.3   |
| Минимален радиус на кривата                                                    | 4.2.3.6     | Минимален радиус на хоризонтална крива                         | 4.2.3.4   |
| Максимално средно отрицателно ускорение                                        | 4.2.4.5.1   | Надлъжна устойчивост на коловозите                             | 4.2.6.2   |
|                                                                                |             | Действия, предизвикани от теглителната сила и спирачната сила  | 4.2.7.1.5 |
| Въздействия от спътната струя                                                  | 4.2.6.2.1   | Устойчивост на нови съоръжения над и в близост до коловозите   | 4.2.7.3   |
| Импулс на челното налягане на влака                                            | 4.2.6.2.2.  | Максимални промени на налягането в тунели                      | 4.2.10.1  |
| Максимални промени на налягането в тунели                                      | 4.2.6.2.3   | Разстояние между осевите линии на коловозите                   | 4.2.3.2   |
| Страничен вятър                                                                | 4.2.6.2.4   | Въздействие на страничните ветрове                             | 4.2.10.2  |
| Аеродинамично въздействие върху коловоз с баластова призма                     | 4.2.6.2.5   | Изхвърчане на баласт                                           | 4.2.10.3  |
| Система за изпразване на тоалетните                                            | 4.2.11.3    | Изпразване на тоалетните                                       | 4.2.12.2  |
| Външно почистване чрез почистващо съоръжение                                   | 4.2.11.2.2  | Съоръжения за външно почистване на влака,                      | 4.2.12.3  |
| Оборудване за пълнене с вода:                                                  | 4.2.11.4    | Попълване на запасите от вода,                                 | 4.2.12.4  |
| Интерфейс за пълнене на вода                                                   | 4.2.11.5    |                                                                |           |
| Оборудване за презареждане с гориво                                            | 4.2.11.7    | Зареждане с гориво                                             | 4.2.12.5  |
| Специални изисквания за гариране на влаковете                                  | 4.2.11.6    | Помощно (външно) електрозахранване                             | 4.2.12.6  |



4.3.3.

Интерфейс с подсистемата „Експлоатация“

Таблица 8

## Интерфейс с подсистема „Експлоатация“

| Препратки към TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ |           | Препратки към TCOC „Експлоатация“                                 |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Параметър                                                    | Точка     | Параметър                                                         | Точка     |
| Спасителен спръг                                             | 4.2.2.2.4 | Мерки при извънредни ситуации                                     | 4.2.3.6.3 |
| Параметър „натоварване на ос“                                | 4.2.3.2   | Композиране на влака                                              | 4.2.2.5   |
| Спирачно действие                                            | 4.2.4.5   | Спиране на влака                                                  | 4.2.2.6   |
| Външни, предни и задни светлини                              | 4.2.7.1   | Видимост на влака                                                 | 4.2.2.1   |
| Свирка                                                       | 4.2.7.2   | Чуваемост на влака                                                | 4.2.2.2   |
| Външна видимост                                              | 4.2.9.1.3 | Изисквания за видимост на сигналите и знаците отстрани на линията | 4.2.2.8   |
| Оптични характеристики на предното стъкло                    | 4.2.9.2.2 |                                                                   |           |
| Вътрешно осветление                                          | 4.2.9.1.8 |                                                                   |           |
| Функция за контрол на активността на машиниста               | 4.2.9.3.1 | Бдителност на машиниста                                           | 4.2.2.9   |
| Записващо устройство                                         | 4.2.9.6   | Записване на данните от наблюденията във влака                    | 4.2.3.5.2 |

4.3.4.

Интерфейс с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

Таблица 9

## Интерфейс с подсистемата „Контрол, управление и сигнализация“

| Препратки към TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“                                                                                  |             | Препратки към TCOC „Контрол, управление и сигнализация“                                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметър                                                                                                                                     | Точка       | Параметър                                                                                                             | Точка                                                                                         |
| Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системи за установяване наличието на влак на основата на коловозни електрически вериги | 4.2.3.3.1.1 | Геометрия на возилото<br>Конструкция на возилото<br>Отделяне на изолационни материали<br>Електромагнитна съвместимост | Спецификация, посочена в приложение А, индекс 77 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ |
| Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системи за установяване наличието на влак на основата на броячи на оси                 | 4.2.3.3.1.2 | Геометрия на возилото<br>Геометрия колелото<br>Конструкция на возилото<br>Електромагнитна съвместимост                | Спецификация, посочена в приложение А, индекс 77 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ |
| Характеристики на подвижния състав за съвместимост с оборудване за установяване на наличието на затворена електрическа верига                 | 4.2.3.3.1.3 | Конструкция на возилото                                                                                               | Спецификация, посочена в приложение А, индекс 77 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ |

## ▼B

| Препратки към TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ |             | Препратки към TCOC „Контрол, управление и сигнализация“           |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметър                                                    | Точка       | Параметър                                                         | Точка                                                                                        |
| Команда за внезапно спиране                                  | 4.2.4.4.1   | Функционални възможности на системата ETCS на борда               | 4.2.2.                                                                                       |
| Спирачно действие при аварийно спиране                       | 4.2.4.5.2   | Гарантирани показатели и характеристики на спирането на влака     | 4.2.2.                                                                                       |
| Потегляне на влака от перон                                  | 4.2.5.3     | Спецификация на функциите (FIS) на влаковия интерфейс             | Спецификация, посочена в приложение А, индекс 7 от TCOC „Контрол, управление и сигнализация“ |
| Отваряне на вратите                                          | 4.2.5.5     |                                                                   |                                                                                              |
| Секции за разделяне                                          | 4.2.8.2.9.8 |                                                                   |                                                                                              |
| Контрол на дима                                              | 4.2.10.4.2  |                                                                   |                                                                                              |
| Външна видимост                                              | 4.2.9.1.3   | Видимост на пътните елементи на системата за контрол и управление | 4.2.15                                                                                       |

4.3.5.

Интерфейс с подсистемата „Телематични приложения за пътниците“

Таблица 10

## Интерфейс с подсистемата „Телематични приложения за пътниците“

| Препратки към TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ |         | Препратки към TCOC „Телематични приложения за пътниците“ |          |
|--------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|----------|
| Параметър                                                    | Точка   | Параметър                                                | Точка    |
| Информация за клиентите (лица с намалена подвижност)         | 4.5.2.  | Бордово устройство с дисплей                             | 4.2.13.1 |
| Високоговорителна уредба                                     | 4.2.5.2 | Автоматично гласово оповестяване                         | 4.2.13.2 |
| Информация за клиентите (лица с намалена подвижност)         | 4.5.2.  |                                                          |          |

4.4.

## Правила за експлоатация

- В светлината на съществените изисквания, посочени в глава 3, разпоредбите за експлоатацията на подвижния състав в рамките на настоящата TCOC са описани във:
  - точка 4.3.3 „Интерфейс с подсистема „Експлоатация“, която се отнася за съответните точки от раздел 4.2 от настоящата TCOC,
  - точка 4.2.12 „Документация за експлоатация и поддръжка“.
- Правилата за експлоатация се разработват съгласно системата за управление на безопасността на железопътното предприятие, при отчитане на тези разпоредби.

**▼B**

- 3) По-специално правилата за експлоатация са необходими, за да се гарантира, че влак, спрял върху наклон, както е определено в точки 4.2.4.2.1 и 4.2.4.5.5 от настоящата ТСОС (изисквания, свързани със спирането), ще бъде застопорен на място.

Правилата за експлоатация по отношение на използването на високоговорителната уредба, устройствата за подаване на алармени сигнали от пътниците, аварийните изходи, работата на вратите за достъп, са изработени при отчитане на съответните разпоредби на настоящата ТСОС и документацията за експлоатация.

**▼M3**

- 3а) По отношение на компонентите от критично значение за безопасността специфичните изисквания за експлоатация и проследимост по време на експлоатацията се разработват от проектантите/производителите на етапа на проектиране и въз основа на сътрудничество между проектантите/производителите и съответните железопътни предприятия, след като возилата са въведени в експлоатация.

**▼B**

- 4) Техническата експлоатационна документация, описана в точка 4.2.12.4, дава характеристиките на подвижния състав, които трябва да бъдат взети предвид, за да се определят правилата за експлоатация във влошен режим.
- 5) Установени са процедури за повдигане/спасителни действия (включително методът, както и средствата за възстановяване на дерайлирал влак или на влак, който не е в състояние да се движи нормално), като се имат предвид:
- Разпоредбите за повдигане с кран и с крик, описани в точки 4.2.2.6 и 4.2.12.5 от настоящата ТСОС,
  - Разпоредбите, свързани със спирачната уредба за спасителни цели, описана в точки 4.2.4.10 и 4.2.12.6 от настоящата ТСОС.
- 6) Правилата за безопасност на работниците край коловозите или пътниците на пероните са разработени от организацията(ите) отговорна(и) за стационарни инсталации, при отчитане на съответните разпоредби на настоящата ТСОС и на техническата документация (напр. за въздействието на скоростта).

**▼M3**

4.5.

**Правила за поддръжка**

- 1) В светлината на съществените изисквания, посочени в раздел 3, разпоредбите за поддръжката на подвижния състав в рамките на настоящата ТСОС са описани във:
- точка 4.2.11 „Техническо обслужване“,
  - точка 4.2.12 „Документация за експлоатация и поддръжка“.
- 2) Другите разпоредби в раздел 4.2 (точки 4.2.3.4 и 4.2.3.5) определят специалните характеристики за пределните стойности, които трябва да бъдат проверени по време на дейностите по поддръжката.

## ▼ M3

2a) Компонентите от критично значение за безопасността и техните специфични изисквания за обслужване, поддръжка и проследимост на дейностите по поддръжката се определят от проектантите/производителите на етапа на проектиране и въз основа на сътрудничество между проектантите/производителите и съответните структури, отговарящи за поддръжката, след като возилата са въведени в експлоатация.

3) Въз основа на информацията, посочена по-горе и предоставена в раздел 4.2, структурите, които отговарят за поддръжката, на своя изключителна отговорност, определят подходящите допуски и интервали на ниво „поддръжка“, за да се гарантира съответствие със съществените изисквания през целия срок на експлоатация на подвижния състав (извън обхвата на оценката по настоящата TCOC); тази дейност включва:

— Определянето на експлоатационни стойности, когато те не са посочени в настоящата TCOC или когато експлоатационните условия позволяват използването на експлоатационни пределни стойности, различни от посочените в настоящата TCOC.

— Обосновката на експлоатационните стойности чрез предоставяне на информация, еквивалентна на тази, изисквана в точка 4.2.12.3.1 „Досие на обосновката за планиране на поддръжката“.

4) Въз основа на информацията, посочена по-горе в настоящата точка, структурите, които отговарят за поддръжката, на своя изключителна отговорност, съставят план за поддръжката на ниво „поддръжка“ (извън обхвата на оценката по настоящата TCOC), състоящ се от структуриран набор от задачи, свързани с поддръжката, включващи дейности, изпитвания и процедури, средства, критерии за поддържане, периодичност, работно време, което е необходимо за извършване на задачите по поддръжката.

5) Относно бордовия софтуер, проектантът/производителят определя за всяка модификация на бордовия софтуер всички изисквания и процедури за поддръжка (включително наблюдяване на опазването на здравето, диагностициране на събития, методи и инструменти за изпитване и изисквана професионална компетентност), необходими за изпълнение на съществените изисквания и за постигане на стойностите, посочени в задължителните изисквания на настоящата TCOC, за целия цикъл на експлоатация (монтаж, нормална работа, неизправности, дейности по ремонт, проверки и поддръжка, извеждане от експлоатация и т.н.).

## ▼ B

4.6.

**Професионални умения**

1) Професионалните компетентности на персонала, които се изискват за експлоатацията на подвижния състав в рамките на настоящата TCOC, не са определени в настоящата TCOC.

**▼B**

- 2) Те са обхванати частично от ТСОС „Експлоатация и управление на движението“ и Директива 2007/59/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup>.

4.7.

**Здравословни и безопасни условия**

- 1) Мерките за здравето и безопасността на персонала, които се изискват при експлоатацията на подвижния състав в рамките на настоящата ТСОС, са обхванати от съществени изисквания № 1.1, 1.3, 2.5.1, 2.6.1 (съгласно номерацията в ►**M3** Директива (ЕС) 2016/797 ◄). В таблицата от раздел 3.2 се посочват техническите точки в настоящата ТСОС във връзка с тези съществени изисквания.

- 2) По-специално следните разпоредби на раздел 4.2 са разпоредби за здравето и безопасността на персонала:

— Точка 4.2.2.2.5: Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване.

— Точка 4.2.2.5: Пасивни мерки за безопасност.

— Точка 4.2.2.8: Врати за достъп на персонала и товарите.

— Точка 4.2.6.2.1: Въздействие на спътната струя върху работниците край коловоза.

— Точка 4.2.7.2.2: Звуково налягане на предупредителния сигнал.

— Точка 4.2.8.4: Защита от поражения от електрически ток.

— Точка 4.2.9: Кабина на машиниста.

— Точка 4.2.10: Пожарна безопасност и евакуация.

4.8.

**Европейски регистър на разрешените типове возила**

- 1) Характеристиките на подвижния състав, които трябва да бъдат записани в „Европейския регистър на разрешените типове возила“, са посочени в Решение за изпълнение 2011/665/ЕС на Комисията от 4 октомври 2011 г. относно европейския регистър на разрешените типове железопътни возила <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Директива 2007/59/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 г. за сертифициране на машинисти, управляващи локомотиви и влакове в рамките на железопътната система на Общността (ОВ L 315, 3.12.2007 г., стр. 51).

<sup>(2)</sup> Решение за изпълнение 2011/665/ЕС на Комисията от 4 октомври 2011 г. относно европейския регистър на разрешените типове железопътни возила (ОВ L 264, 8.10.2011 г., стр. 32).

**▼B**

- 2) В съответствие с приложение II от посоченото решение относно европейския регистър и с ►M3 член 48, параграф 3, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 ◄, стойностите, които трябва да бъдат записани за параметрите, свързани с техническите характеристики на подвижния състав, трябва да бъдат тези на техническата документация, придружаваща сертификата за изследване на типа. Следователно настоящата ТСОС изисква съответните характеристики да са записани в техническата документация, определена в точка 4.2.12.
- 3) В съответствие с член 5 от решението, цитирано по-горе в подточка 1 от настоящия раздел 4.8, ръководството за прилагането му включва за всеки параметър позоваване на точки от техническите спецификации за оперативна съвместимост, в които се посочват изискванията за този параметър.

**▼M3**

4.9.

**Проверки на съвместимостта на маршрутите преди използването на разрешени возила**

Параметрите на подсистемата „подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“, които ще се използват от железопътното предприятие за целите на проверката на съвместимостта на маршрута, са описани в допълнение Г1 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/773 на Комисията <sup>(1)</sup>.

**▼B**

5.

**СЪСТАВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ОПЕРАТИВНАТА СЪВМЕСТИМОСТ**

5.1.

**Определение**

- 1) Съгласно ►M3 член 2, параграф 7 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄ съставните елементи на оперативната съвместимост са „всеки елементарен компонент, група от компоненти, подкомплект или комплект от оборудване, включени или предназначени за включване в подсистема, от която оперативната съвместимост на железопътната система зависи пряко или косвено.“
- 2) Понятието „съставен елемент“ включва както материални обекти, така и нематериални обекти, като например програмно осигуряване (софтуер).
- 3) Съставните елементи на оперативната съвместимост (IC), описани в раздел 5.3 по-долу, са съставни елементи:
  - Чиято спецификация се отнася за изискване, определено в раздел 4.2 от настоящата ТСОС. Препратката към съответната точка от раздел 4.2 е дадена в раздел 5.3; в нея е определено как оперативната съвместимост на железопътната система зависи от определен съставен елемент.
  - Когато дадено изискване е посочено в раздел 5.3 като оценено на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“, не се изисква оценка на същото изискване на ниво „подсистема“.
  - Чиято спецификация може да има нужда от допълнителни изисквания, като изисквания за интерфейс. Тези допълнителни изисквания са посочени и в раздел 5.3.

<sup>(1)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/773 на Комисията от 16 май 2019 г. относно техническата спецификация за оперативна съвместимост по отношение на подсистемата „Експлоатация и управление на движението“ на железопътната система на Европейския съюз и за отмяна на Решение 2012/757/ЕС (ОВ L 139 I, 27.5.2019 г., стр. 5).

## ▼B

— И чиято процедура на оценяване, независимо от съответната подсистема, е описана в раздел 6.1.

- 4) Областта на употреба на даден съставен елемент на оперативната съвместимост трябва да бъде заявена и обоснована, както е описано за всяко от тези действия в раздел 5.3.

5.2.

**Новаторски решения**

- 1) Както е посочено в член 10, новаторските решения могат да изискват нови спецификации и/или нови методи за оценка. Тези спецификации и методи за оценка трябва да бъдат разработени чрез процеса, описан в точка 6.1.5, когато за съставен елемент на оперативната съвместимост е предвидено дадено новаторско решение.

5.3.

**Спецификация на съставните елементи на оперативната съвместимост**

Съставните елементи на оперативната съвместимост са изброени и уточнени по-долу:

5.3.1.

*Автоматичен централен буферен спряг*

Автоматичният спряг трябва да бъде проектиран и оценяван за област на употреба, определена от:

- 1) Типа на крайния спряг (механичния и пневматичния интерфейс на главата);

Автоматичният спряг „тип 10“ трябва да съответства на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 66.

*Забележка:* автоматичните спрягове, различни от тип 10 не се считат за съставен елемент на оперативната съвместимост (спецификация, която не е публично достъпна).

- 2) Силата на опън и натиск, която може да издържа.
- 3) Тези характеристики се оценяват на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.2.

*Ръчен краен спряг*

Ръчният краен спряг трябва да бъде проектиран и оценен за област на употреба, определена от:

- 1) Типа на крайния спряг (механичен интерфейс).

Типът „UIC“ се състои от буфер, теглично-отбивачни съоръжения и система „винтов спряг“, които съответстват на изискванията на частите от спецификацията, (свързани с пътническите вагони), посочена в допълнение Й-1, индекс 67 и от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 68; Единиците, различни от вагони със системи за ръчно скачване, се оборудват с буфер, теглично-отбивачни съоръжения и система „винтов спряг“, които отговарят на съответните части от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 67 и от спецификацията, съответно посочена в допълнение Й-1, индекс 68.

*Забележка:* другите видове ръчни крайни спрягове не се считат за съставен елемент на оперативната съвместимост (спецификация, която не е публично достъпна).

- 2) Силата на опън и натиск, която може да издържа.

▼ **B**

- 3) Тези характеристики се оценяват на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.

## 5.3.3.

*Спасителни спрягове*

Спасителният спряг трябва да бъде проектиран и оценяван за област на употреба, определена от:

- 1) Типа на крайния спряг, с който може да бъде скачван.

Спасителният спряг, който трябва да се свърже с автоматичен спряг от „тип 10“, трябва да съответства на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 69.

*Забележка:* другите видове спасителен спряг не се считат за съставен елемент на оперативната съвместимост (спецификация, която не е публично достъпна)

- 2) Силата на опън и натиск, която може да издържа.
- 3) Начина, по който е предвидено да бъде монтиран на спасителната единица.
- 4) Тези характеристики и изискванията, посочени в точка 4.2.2.2.4 от настоящата ТСОС, трябва да бъдат оценявани на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.

## 5.3.4.

*Колела*

Колелото трябва да бъде проектирано и оценявано за област на употреба, определена от:

- 1) Геометрични параметри: номинален диаметър на бандажите.
- 2) Механични характеристики: максимална вертикална статична сила и максимална скорост.
- 3) Термомеханични характеристики: максималната енергия от спирането.
- 4) Колелото трябва да съответства на изискванията за геометрични, механични и термомеханични характеристики, определени в точка 4.2.3.5.2.2. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.

▼ **M3**

## 5.3.4a.

*Автоматични системи за регулируемо междурелсие*

- 1) Проектира се съставен елемент на оперативната съвместимост „автоматична система за регулируемо междурелсие“, която се оценява за област на използване, определена от:

— междурелсиата, за които е проектирана системата,

— обхвата на максималните статични натоварвания на осите (съответстващи на проектната маса при нормален полезен товар, както е определено в точка 4.2.2.10 от настоящата ТСОС),

— обхвата на номиналните диаметри на бандажа на колелото,

— максималната проектна скорост на влаковата съставна единица,

— Типовете съоръжение(я) за превключване на междурелсие, за които е проектирана системата, включително номиналната скорост през съоръжението(ята) за превключване на междурелсие и максималните осови сили по време на автоматичния процес на превключване на междурелсие.

## ▼ M3

- 2) Автоматичната система за регулируемо междурелсие следва да отговаря на изискванията, посочени в точка 4.2.3.5.2.3; тези изисквания се оценяват на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост, както е посочено в точка 6.1.3.1a.

## ▼ B

5.3.5.

*ЗПК (система за защита срещу приплъзване на колелата)*

Трябва да се проектира съставен елемент на оперативната съвместимост „система за ЗПК“, която да се оцени за област на употреба, определена от:

- 1) Спирачна система от пневматичен тип.  
*Забележка:* ЗПК не се счита за съставен елемент на оперативната съвместимост за други типове спирачни системи като хидравлична, динамична и смесена спирачна система и тази точка не се прилага в този случай.
- 2) Максимална експлоатационна скорост.
- 3) Системата за ЗПК трябва да съответства на изискванията, свързани с показателите на системата за защита срещу приплъзване на колелата, посочени в точка 4.2.4.6.2 от настоящата ТСОС.

Като избираем вариант може да бъде включена система за следене на въртенето на колелата.

5.3.6.

*Фарове*

- 1) Фаровете се проектират и оценяват без никакво ограничение по отношение на тяхната област на употреба.
- 2) Фаровете трябва да съответстват на изискванията по отношение на цвета и светлинния интензитет, определени в точка 4.2.7.1.1. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.

5.3.7.

*Предни сигнални светлини*

- 1) Предните сигнални светлини се проектират и оценяват без никакво ограничение по отношение на тяхната област на употреба.
- 2) Предните сигнални светлини трябва да съответстват на изискванията по отношение на цвета и светлинния интензитет, определени в точка 4.2.7.1.2. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.

5.3.8.

*Задни сигнални светлини*

- 1) Задните сигнални светлини трябва да бъдат проектирани и оценявани за следната област на употреба неподвижно закрепена светлина или преносима светлина.
- 2) Задните сигнални светлини трябва да съответстват на изискванията по отношение на цвета и светлинния интензитет, определени в точка 4.2.7.1.3. Тези изисквания трябва да бъдат оценявани на ниво „съставен елемент“ на оперативната съвместимост.
- 3) За преносими задни сигнални светлини, интерфейсът за закрепване върху возилото трябва да бъде в съответствие с допълнение Д от ТСОС „Товарни вагони“.

5.3.9.

*Локомотивни свирки*

- 1) Звуковият сигнал трябва да бъде проектиран и оценяван за област на употреба, определена от нивото на звуковото ѝ налягане върху еталонно возило (или при еталонно вграждане); тази характеристика може да зависи от начина на вграждане на свирката в конкретно возило.

## ▼B

- 2) Звуковият сигнал трябва да съответства на изискванията по отношение на излъчването на сигнали, определени в точка 4.2.7.2.1. Тези изисквания трябва да бъдат оценявани на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.10.

*Пантограф*

Пантографът трябва да бъде проектиран и оценяван за област на приложение, определена от:

- 1) Типа напрежение на електрозахранващата(ите) система(и), определен в точка 4.2.8.2.1.  
В случай че е проектиран за системи с различни напрежения, следва да бъдат взети под внимание различните групи от изисквания.
- 2) Една от трите геометрии на плъзгача на пантографа, определени в точка 4.2.8.2.9.2.
- 3) Допустимото токово натоварване, определено в точка 4.2.8.2.4.
- 4) Максимален ток в спряло състояние на един контактен проводник от контактната мрежа за системи за постоянен ток.

*Забележка:* максималният ток в спряло състояние, както е определен в точка 4.2.8.2.5, трябва да бъде съвместим с горната стойност, като се вземат предвид характеристиките на контактната мрежа (1 или 2 контактни проводника).

- 5) Максимална експлоатационна скорост: оценка на максималната експлоатационна скорост се извършва, както е определено в точка 4.2.8.2.9.6.
- 6) Диапазон за височината във връзка с динамичните характеристики: стандартен и/или за системи с междурелсие 1 520 mm или 1 524 mm.
- 7) Горейзброените изисквания се оценяват на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.
- 8) Работният диапазон за височината на пантографа, посочен в точка 4.2.8.2.9.1.2, геометричните параметри на плъзгача на пантографа, посочени в точка 4.2.8.2.9.2, максималното допустимо натоварване по ток на пантографа, посочено в точка 4.2.8.2.9.3, статичният контактен натиск на пантографа, посочен в точка 4.2.8.2.9.5, и динамичните характеристики на самия пантограф, посочени в точка 4.2.8.2.9.6, също се оценяват на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.11.

*Контактни накладки*

- 1) Контактните накладки са заменяемите части на плъзгача на пантографа, които се допират до контактния проводник.

Контактните накладки се проектират и оценяват за област на употреба, определена от:

- 2) Тяхната геометрия, определена в точка 4.2.8.2.9.4.1.
- 3) Материала на контактните накладки, определен в точка 4.2.8.2.9.4.2.
- 4) Типа на напрежението на електрозахранващата(ите) система(и), определен в точка 4.2.8.2.1.

**▼B**

- 5) Допустимото токово натоварване, определено в точка 4.2.8.2.4.
- 6) Максималния ток в спряло състояние за системи за постоянен ток, определен в точка 4.2.8.2.5.
- 7) Изискванията, посочени в горния списък, се оценяват на ниво съставен елемент на оперативната съвместимост.

5.3.12.

*Главен прекъсвач*

Главният прекъсвач се проектира и оценява за област на употреба, определена от:

- 1) Типа напрежение на електрозахранващата(ите) система(и), определен в точка 4.2.8.2.1.
- 2) Допустимото токово натоварване, определено в точка 4.2.8.2.4 (максимален ток).
- 3) Горепосочените изисквания се оценяват на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.
- 4) Задействането трябва да бъде като в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 70 (виж точка 4.2.8.2.10 от настоящата ТСОС); то трябва да се оценява на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.13.

*Седалка на машиниста*

- 1) Седалката на машиниста се проектира и оценява за област на употреба, определена от обхвата на възможните реглажи във височина и надлъжно.
- 2) Седалката на машиниста трябва да отговаря на изискванията, специфицирани на ниво „компонент“ в точка 4.2.9.1.5. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.14.

*Връзка за изпразване на тоалетните*

- 1) Връзката за изпразване на тоалетните се проектира и оценява без никакво ограничение по отношение на нейната област на употреба.
- 2) Връзката за изпразване на тоалетните трябва да съответства на изискванията относно размерите, определени в точка 4.2.11.3. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

5.3.15.

*Входна връзка за водните резервоари*

- 1) Входната връзка за водните резервоари се проектира и оценява без никакво ограничение по отношение на нейната област на употреба.
- 2) Входната връзка за водните резервоари трябва да съответства на изискванията относно размерите, определени в точка 4.2.11.5. Тези изисквания трябва да бъдат оценени на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“.

**▼B****6. ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО ИЛИ ГОДНОСТТА ЗА УПОТРЕБА И „ЕО“ ПРОВЕРКА**

- 1) Модулите за процедурите за оценяване на съответствието, на годността за употреба, както и за ЕО проверката, са описани в Решение 2010/713/ЕС на Комисията <sup>(1)</sup>.

**6.1. Съставни елементи на оперативната съвместимост****6.1.1. Оценка на съответствието**

- 1) Преди пускането на съставен елемент на оперативната съвместимост на пазара производителът или негов упълномощен представител, установен в ЕС, трябва да изготви ЕО декларация за съответствие или годност за употреба в съответствие с ► **M3** член 10 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄.
- 2) Оценката на съответствието или годността за употреба на даден съставен елемент на оперативната съвместимост се извършва в съответствие с предвидения(те) модул(и) на този конкретен съставен елемент, посочен(и) в точка 6.1.2 от настоящата TCOC.

**▼M3**

- 3) При конкретен случай, приложим за компонент, определен като съставна част за оперативна съвместимост в раздел 5.3 от настоящата TCOC, съответното изискване може да бъде част от проверката на ниво съставна част за оперативна съвместимост само в случаите, когато компонентът остава в съответствие с глави 4 и 5 от настоящата TCOC и когато конкретният случай не се отнася до национално правило (т.е. допълнително изискване, съвместимо с основната TCOC и изцяло уточнено в TCOC).

В други случаи проверката се извършва на ниво подсистема; когато за даден компонент се прилага национално правило, съответната държава членка може да определи приложими процедури за оценка на съответствието.

**▼B****6.1.2.****Прилагане на модули****Модули за ЕО сертифициране на съответствието на съставните елементи на оперативната съвместимост:**

|           |                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модул CA  | Вътрешен контрол на производството                                                           |
| Модул CA1 | Вътрешен контрол на производството с проверка на продукта чрез индивидуално изпитване        |
| Модул CA2 | Вътрешен контрол на производството с проверка на продукта през произволни интервали от време |
| Модул CB  | ЕО изследване на типа                                                                        |
| Модул CC  | Съответствие с типа въз основа на вътрешен контрол на производството                         |

<sup>(1)</sup> Решение 2010/713/ЕС на Комисията от 9 ноември 2010 г. относно модули за процедурите за оценяване на съответствието, на годността за употреба, както и за проверката на ЕО, които да се използват в техническите спецификации за оперативна съвместимост, приети с Директива 2008/57/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 319, 4.12.2010 г., стр. 1).

**▼B**

|           |                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модул CD  | Съответствие с типа въз основа на система за управление на качеството на производствения процес    |
| Модул CF  | Съответствие с типа въз основа на проверка на продукта                                             |
| Модул CH  | Съответствие въз основа на цялостна система за управление на качеството                            |
| Модул CH1 | Съответствие въз основа на цялостна система за управление на качеството плюс изследване на проекта |
| Модул CV  | Утвърждаване на типа чрез изпитване в експлоатация (годност за употреба)                           |

- 1) Производителят или неговият упълномощен представител, установен в Европейския съюз, избира един от модулите или една от комбинациите от модули, дадени в следната таблица за подлежащия на оценяване съставен елемент.

| Точка  | Съставни елементи за оценяване                  | Модул CA | Модул CA1 или CA2 | Модул CB + CC | Модул CB + CD | Модул CB + CF | Модул CH | Модул CH1 |
|--------|-------------------------------------------------|----------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------|-----------|
| 5.3.1  | Автоматичен централен буферен спряг             |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.2  | Ръчен краен спряг                               |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.3  | Спасителен спряг за изтегляне                   |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.4  | Колело                                          |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.4a | Автоматични системи за регулируемо междурелсие  |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.5  | Система за защита срещу приплъзване на колелата |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.6  | Фар                                             |          | X (*)             | X             | X             |               | X (*)    | X         |
| 5.3.7  | Предна сигнална светлина                        |          | X (*)             | X             | X             |               | X (*)    | X         |
| 5.3.8  | Задна сигнална светлина                         |          | X (*)             | X             | X             |               | X (*)    | X         |
| 5.3.9  | Локомотивни свирки                              |          | X (*)             | X             | X             |               | X (*)    | X         |
| 5.3.10 | Пантограф                                       |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |

**▼M3****▼B**



| Точка  | Съставни елементи за оценяване      | Модул СА | Модул СА1 или СА2 | Модул СВ + СС | Модул СВ + СД | Модул СВ + СЕ | Модул СН | Модул СН1 |
|--------|-------------------------------------|----------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------|-----------|
| 5.3.11 | Контактни накладки на пантографа    |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.12 | Главен прекъсвач                    |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.13 | Седалка на водача                   |          | X (*)             |               | X             | X             | X (*)    | X         |
| 5.3.14 | Връзка за изпразване на тоалетните  | X        |                   | X             |               |               | X        |           |
| 5.3.15 | Входна връзка за водните резервоари | X        |                   | X             |               |               | X        |           |

(\*) Модули СА1, СА2 или СН могат да бъдат използвани само в случай на продукти, произведени в съответствие с разработен и вече използван проект за пускане на продукти на пазара преди влизането в сила на съответната ТСОС, приложима за въпросните продукти, при условие че производителят успее да докаже пред нотифицирания орган, че са извършени преглед на проекта и изследване на типа за предишни приложения при съпоставими условия и те съответстват на изискванията на настоящата ТСОС; това доказване се документира и се счита, че предоставя същото ниво на доказателство, както и модул СВ или изследване на проекта в съответствие с модул СН1.

- 2) Когато за оценката трябва да се използва определена процедура в допълнение към изискванията, посочени в точка 4.2 от настоящата ТСОС, това е определено в точка 6.1.3 по-долу.

#### 6.1.3.

*Специфични процедури за оценка на съставните елементи на оперативната съвместимост*

#### 6.1.3.1.

Колела (точка 5.3.4)

- 1) Механичните характеристики на колелото се доказват чрез изчисления на механичната якост, като се вземат предвид три случая на натоварване: прав коловоз (центрирана колоос), крива (ребордът е притиснат към релсата) и преодоляване на стрелки и кръстовини (вътрешната повърхност на реборда, обърната към релсата), както е посочено в стандарт EN 13979-1:71, точки 7.2.1 и 7.2.2.
- 2) За ковани и валцовани колела критериите за решение са определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 71, точка 7.2.3; когато изчислението покаже стойности извън критериите за решение, за да се докаже съответствието, се изисква провеждането на изпитване върху стенд в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 71, точка 7.3.
- 3) Други типове колела са разрешени за возила, които са ограничени до национална употреба. В този случай критериите за решение и критериите за напрежение на умора трябва да бъдат определени с национални правила. Тези национални правила трябва да бъдат съобщени от държавите членки.
- 4) Приетите състояния на натоварване за максималната вертикална статична сила трябва да бъдат изрично посочени в техническата документация, определена в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

**▼B****Термомеханични характеристики:**

- 5) Ако колелото се използва за спиране на единица с калодки, които действат върху повърхността на търкаляне на колелото, колелото трябва да бъде подложено на термомеханично изпитване, като се вземе предвид предвидената максимална енергия, освобождавана при спиране. Колелото се подлага на оценка на съответствието със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 71, точка 6, за да се провери дали страничното изместване на бандажа при спиране и остатъчното напрежение са в рамките на допуските, специфицирани при използването на указаните критерии за решение.

**Проверка на колелата:**

- 6) Трябва да има процедура за проверка, за да се гарантира на етапа на производството, че няма дефекти, които могат да повлияят отрицателно върху безопасността поради промяна в механичните характеристики на колелата.

Трябва да бъдат проверени якостта на опън на материала на колелото, твърдостта на повърхността на търкаляне, якостта на разрушаване, устойчивостта на удар, характеристиките на материала и чистотата на материала.

При процедурата на проверка следва да се специфицира пробната партида, използвана за всяка характеристика, която подлежи на проверка.

- 7) Друг метод за оценка на съответствието на коелата се допуска при същите условия, като тези за колооси; Тези условия са описани в точка 6.2.3.7.
- 8) В случай на новаторски проект, за който производителят няма достатъчно обратно споделен опит от ползватели, колелото трябва да бъде подложено на оценка на годността за употреба (модул CV; вж. също така точка 6.1.6).

**▼M3**

6.1.3.1a.

Автоматична система за регулируемо междурелсие (точка 5.3.4a)

- 1) Процедурата за оценка се основава на план за утвърждаване, който обхваща всички аспекти, посочени в точки 4.2.3.5.3 и 5.3.4a.
- 2) Планът за утвърждаване трябва да съответства на анализа на безопасността, изискван в точка 4.2.3.5.3, и определя необходимата оценка във всички следващи различни фази:

- преглед на проекта,
- статични изпитвания (изпитвания на стенд и изпитвания за интегриране в ходова част/ влакова съставна единица),
- изпитване на съоръжение(я) за превключване на междурелсие, представително за експлоатационни условия,
- изпитвания върху коловоз, представителни за експлоатационни условия.

## ▼M3

- 3) По отношение на доказването на съответствие с точка 5 от точка 4.2.3.5.3, следва да бъдат ясно документирани допусканията, взети предвид при анализа на безопасността, свързани с возилото, в което системата следва да бъде интегрирана, и с функционалния профил на това возило.
- 4) Автоматичната система за регулируемо междурелсие може да бъде предмет на оценка на годността за използване (модул CV; вж. също точка 6.1.6).
- 5) Сертификатът, представен от нотифицирания орган, отговарящ за оценката на съответствието, включва както условията за използване съгласно точка 5.3.4а, подточка 1, така и типа(овете) и експлоатационните условия на съоръжението(ята) за смяна на междурелсието, за които е оценена автоматичната система за регулируемо междурелсие.

## ▼B

## 6.1.3.2.

Система за защита срещу приплъзване на колелата (точка 5.3.5)

- 1) Системата за защита срещу приплъзване на колелата се проверява в съответствие с методиката, определена в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 72; при препратка към точка 6.2 от същата спецификация „Преглед на изискваните програми за изпитване“ се прилага само точка 6.2.3, като тя се прилага за всички системи за ЗПК.
- 2) В случай на новаторски проект, за който производителят няма достатъчно събран опит, системата за защита срещу приплъзване на колелата трябва да бъде подложена на оценка на годността за употреба (модул CV; вж. също така точка 6.1.6).

## 6.1.3.3.

Фарове (точка 5.3.6)

- 1) Цветът на фаровете се изпитва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 73, точка 6.3.
- 2) Светлинният интензитет на фаровете трябва да бъде изпитан в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 73, точка 6.4.

## 6.1.3.4.

Предни сигнални светлини (точка 5.3.7)

- 1) Цветът на предните сигнални светлини и спектралното разпределение на излъчената мощност на светлината от предните сигнални светлини се изпитват в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 74, точка 6.3.
- 2) Светлинният интензитет на предните сигнални светлини се изпитва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 74, точка 6.4.

## 6.1.3.5.

Задни сигнални светлини (точка 5.3.8)

- 1) Цветът на задните сигнални светлини се изпитва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 75, точка 6.3.
- 2) Светлинният интензитет на задните сигнални светлини се изпитва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 75, точка 6.4.

## ▼B

6.1.3.6.

Локомотивна свирка (точка 5.3.9)

- 1) Излъчването на предупредителния звуков сигнал се измерва и проверява в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 76, точка 6.
- 2) Нивата на звуковото налягане на предупредителния звуков сигнал на еталонно возило се измерват и проверяват в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 76, точка 6.

6.1.3.7.

Пантограф (точка 5.3.10)

- 1) За пантографи за системи за постоянен ток максималният ток в спряло състояние на отделен контактен проводник трябва да бъде проверен при следните условия:
  - пантографът трябва да контактува с 1 меден контактен проводник,
  - пантографът трябва да упражнява статичен контактен натиск, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 77.
  - и също температурата на контактната точка, измервана непрекъснато по време на изпитване от 30 минути, не трябва да надвишава стойностите, дадени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 78.
- 2) За всички пантографи статичният контактен натиск трябва да се проверява в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 79.
- 3) Динамичните характеристики на пантографа по отношение на токоприемането се оценяват чрез симулация в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 80.

Симулациите се провеждат, като се използват поне два различни типа контактна мрежа; данните за симулацията трябва да съответстват на участъци от линии, записани като съответстващи на ТСОС в регистъра на инфраструктурата (ЕО декларация за съответствие или декларация съгласно Препоръка 2011/622/ЕС на Комисията<sup>(1)</sup>) за съответната скорост и електрозахранваща система, до проектната скорост на предложени пантограф като съставен елемент на оперативната съвместимост.

Допустимо е да се провежда симулация, като се използват типове контактна мрежа, които са в процес на сертифициране или деклариране като съставен елемент на оперативната съвместимост в съответствие с Препоръка 2011/622/ЕС, при условие че отговарят на другите изисквания на ТСОС „Енергия“. Симулираното качество на токоприемане трябва да бъде в съответствие с точка 4.2.8.2.9.6 — за повдигане, среден контактен натиск и стандартно отклонение за всяка от въздушните контактни линии.

Ако резултатите от симулацията са приемливи се прави динамично изпитване в реални условия, като се използва представителна секция от една от двата вида контактна мрежа, използвани в симулацията.

<sup>(1)</sup> Препоръка 2011/622/ЕС на Комисията от 20 септември 2011 г. относно процедурата за демонстриране на нивото на съответствие на съществуващите железопътни линии с основните параметри от техническите спецификации за оперативна съвместимост (ОВ L 243, 21.9.2011 г., стр. 23).

**▼B**

Характеристиките на взаимодействието се измерват в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 81.

Изпитаният пантограф трябва да бъде монтиран на подвижен състав, който упражнява среден контактен натиск в рамките на горните и долни граници, изисквани в точка 4.2.8.2.9.6, до проектната скорост на пантографа. Изпитванията трябва да бъдат провеждани в двете посоки на пътуване.

Изпитванията трябва да бъдат провеждани проведени в двете посоки на пътуване и да включват секции на коловоза с ниско разположен контактен проводник (със зададена височина между 5,0—5,3 m) и секции на коловоза с високо разположен контактен проводник (със зададена височина между 5,5—5,75 m).

За пантографи, предназначени за експлоатация в системи с междурелсие 1 520 mm и 1 524 mm, изпитванията трябва да включват коловозни участъци с височина на контактният проводник между 6,0 и 6,3 m.

Изпитванията трябва да се извършват за минимум 3 увеличения на скоростта до и включително проектната скорост на изпитвания пантограф.

Интервалът между последователните изпитвания не трябва да е по-голям от 50 km/h.

Качеството на измереното токоприемане следва да бъде в съответствие с точка 4.2.8.2.9.6 — за повдигане и или среден контактен натиск и стандартно отклонение, или процент на искрене.

Ако всички от горните оценки са направени успешно, проектът на изпитвания пантограф трябва да се счита за съответстващ на TCOS за качеството на токоприемане.

За използването на пантограф, който разполага с ЕО декларация за проверка на различни конструкции подвижен състав, в точка 6.2.3.20 са специфицирани допълнителни изпитвания, изисквани на ниво „подвижен състав“ по отношение на качеството на токоприемане.

**6.1.3.8.****Контактни накладки (точка 5.3.11)**

- 1) Контактни накладки се проверяват както е указано в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 82.
- 2) Тъй като контактните накладки са заменяеми части на плъзгача на пантографа, по отношение на качеството на токоприемане те се проверяват един път по едно и също време с пантографа (виж точка 6.1.3.7).
- 3) В случай на използване на материал, за който производителят няма достатъчно събран опит, контактната накладка трябва да бъде подложена на оценка на годността за употреба (модул CV; вж. също така точка 6.1.6).

**▼B**

6.1.4.

*Проектни етапи, на които се изисква оценка*

- 1) В допълнение 3 към настоящата ТСОС е уточнено на кои етапи от проекта трябва да се направи оценка на изискванията, приложими за съставните елементи на оперативната съвместимост:

— Етап на проектиране и разработка:

— Преглед на проекта и/или изследване на проекта.

— Изпитване на типа: изпитване за проверка на проекта, ако и както е определено в раздел 4.2.

— Производствен етап: планово изпитване за проверка на съответствието на производството.

Субектът, който е натоварен с оценката на плановите изпитвания, се определя в съответствие с избрания модул за оценяване.

- 2) Допълнение 3 е структурирано в съответствие с раздел 4.2; изискванията и тяхната оценка, приложими за съставните елементи на оперативната съвместимост, са посочени в раздел 5.3 с препратка към определени точки от раздел 4.2; където е уместно е дадена също така препратка към дадена подточка на точка 6.1.3.

6.1.5.

*Новаторски решения*

- 1) Ако за даден съставен елемент на оперативната съвместимост се предложи новаторско решение (както е определено в член 10), производителят или неговият упълномощен представител, установен в Европейския съюз, трябва да приложи процедурата, описана в член 10.

6.1.6.

*Оценка на годността за употреба***▼M3**

- 1) Оценката на годността за използване в съответствие с утвърждаването на типа чрез проверка в процеса на експлоатация (модул CV) може да бъде част от процедурата за оценка за следните съставни елементи на оперативната съвместимост:

— колела (вж. точка 6.1.3.1),

— автоматична система за регулируемо междурелсие (вж. точка 6.1.3.1a),

— система за защита срещу плъзгане на колелата (точка 6.1.3.2),

— контактни накладки (вж. точка 6.1.3.8).

**▼B**

- 2) Преди започване на експлоатационните изпитвания се използва подходящ модул (CB или CH1) за сертифицирането на проекта на съставния елемент.
- 3) Експлоатационните изпитвания се организират по предложение на производителя, който трябва да постигне съгласие с железопътното предприятие за неговия принос към тази оценка.

**▼B**

6.2.

**Подсистема „Подвижен състав“**

6.2.1.

*„ЕО“ проверка (общи положения)*

- 1) Процедурите по ЕО проверката, които следва да се прилагат за подсистема „Подвижен състав“, са описани в ►**M3** член 15 и приложение IV към Директива (ЕС) 2016/797 ◄.
- 2) Процедурата на ЕО проверка на дадена единица от подвижния състав се извършва в съответствие с един или комбинация от следните модули, както е определено в точка 6.2.2 от настоящата TCOC.
- 3) Когато заявителят заяви оценка на първата стъпка, обхващаща етапа на проектиране или етапите на проектиране и производство, нотифицираният орган по свой избор издава междинна декларация за проверка (ISV) и се изготвя ЕО декларация за междинно съответствие на подсистема.

6.2.2.

*Прилагане на модули***Модули за ЕО проверката на подсистемите**

| Модул SB  | ЕО изследване на типа                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модул SD  | ЕО проверка въз основа на системата за управление на качеството на производствения процес       |
| Модул SF  | ЕО проверка въз основа на проверка на продукта                                                  |
| Модул SH1 | ЕО проверка въз основа на пълна система за управление на качеството плюс изследване на проекта. |

- 1) Заявителят избира една от следните комбинации от модули:  
  
(SB + SD), или (SB + SF) или (SH1) за всяка разглеждана подсистема (или част от подсистема).  
  
След това оценката се извършва в съответствие с избраната комбинация от модули.
- 2) Когато по няколко ЕО проверки (например прямо няколко TCOC, касаещи една и съща подсистема) се изисква проверка, основаваща се на една и съща производствена оценка (модул SD или SF), се допуска да се комбинират няколко оценки по модул SB с една оценка по производствен модул SD или SF. В този случай междинни декларации за проверка се издават за етапите на проектиране и разработка в съответствие с модул SB.
- 3) Валидността на сертификата за изследване на типа или проекта трябва да бъде отбелязана в съответствие с разпоредбите за етап Б на точка 7.1.3 „Правила, свързани с ЕО проверката“ от настоящата TCOC.
- 4) Когато за оценката трябва да се използва определена процедура в допълнение към изискванията, посочени в точка 4.2 от настоящата TCOC, това е определено в точка 6.2.3 по-долу.

**▼B**

6.2.3. Специфични процедури за оценяване на подсистеми

6.2.3.1. Състояния на натоварване и претеглена маса (точка 4.2.2.10)

- 1) Претеглената маса се измерва за състояние на натоварване, съответстващо на „проектната маса в работен режим“, с изключение на консумативи за които няма задължително изискване (например, допустимо е да се използва масата на „допустимото пълно натоварване“).
- 2) Разрешава се другите състояния на натоварване да се получават чрез изчисляване.
- 3) Когато дадено возило е обявено за съответстващо на тип (в съответствие с точки 6.2.2 и 7.1.3 от настоящата TCOC):

— Претеглената обща маса на возилото в състоянието на натоварване „проектна маса в работен режим“, не трябва да превишава с повече от 3 % обявената обща маса на возилото за посочения тип, която е докладвана в *сертификата за изследване на типа или проекта от ЕО проверка и в техническата документация*, описана в точка 4.2.12.

— Освен това за единица с максимална проектна скорост, по-голяма или равна на 250 km/h, масата на ос за състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“, не трябва да превишава с повече от 4 % обявената маса на ос за същото състояние на натоварване.

6.2.3.2. Натоварване на колелата (точка 4.2.3.2.2)

- 1) Натоварването на колелата се измерва, като се взема предвид състоянието на натоварване „проектна маса в работен режим“ (със същото изключение като в точка 6.2.3.1 по-горе).

6.2.3.3. Безопасност срещу дерайлиране при преминаване по усукан коловоз (точка 4.2.3.4.1)

**▼M3**

- 1) Доказването на съответствие се извършва в съответствие с един от методите, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 83.

**▼B**

- 2) За единици, предназначени за експлоатация в система с междурелсие 1 520 mm, са разрешени алтернативни методи за оценка на съответствието.

**▼M3**

6.2.3.4. Динамични характеристики при движение — технически изисквания (точка 4.2.3.4.2, буква а)

- 1) За влакови съставни единици, предназначени за експлоатация в системата с междурелсие 1 435 mm, 1 524 mm или 1 668 mm, доказването на съответствие се извършва в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 84, точка 7.

Параметрите, описани в точки 4.2.3.4.2.1 и 4.2.3.4.2.2, се оценяват чрез критериите, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 84.

**▼B**

6.2.3.5.

Оценка на съответствието по отношение на изискванията за безопасност

Доказването на съответствието с изискванията за безопасност, изразени в точка 4.2., се извършва, както следва:

- 1) Обхватът на тази оценка трябва да е строго ограничен до проекта на подвижния състав, като се има предвид, че експлоатацията, изпитването и поддръжката се извършват в съответствие с правилата, определени от заявителя (както е описано в техническото досие).

*Забележки:*

- Когато се определят изискванията за изпитване и поддръжка, заявителят трябва да вземе предвид нивото на безопасност, което трябва да бъде постигнато (адекватност). Доказването на съответствието обхваща също така изискванията за изпитване и поддръжка.
- Други подсистеми и човешки фактори (грешки) не се вземат предвид.

- 2) Всички допускания, които са отчетени за профила на заданието, трябва да бъдат ясно документирани в доказателствените материали.

**▼M3**

- 3) Съответствието с изискванията за безопасност, които са определени в точки 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 и 4.2.5.5.9 по отношение на степента на сериозност/последствията, свързани с опасните сценарии за откази, трябва да бъде доказано чрез един от следните два метода:

1. Прилагане на хармонизиран критерий за приемливост на риска, свързан със степента на сериозност, посочена в точка 4.2 (например „смъртни случаи“ при аварийно спиране).

Заявителят може да избере да използва този метод, при условие че е налице достъп до хармонизиран критерий за приемливост на риска, определен в ОМБ за оценка на риска и неговите изменения (Регламент за изпълнение (ЕС) № 402/2013 на Комисията <sup>(1)</sup>).

Заявителят трябва да докаже съответствието с хармонизирания критерий чрез прилагане на приложение И, точка 3 от ОМБ за оценка на риска. За доказване могат да бъдат използвани следните принципи (и комбинации от тях): сходство с еталонната(ите) система(и); прилагане на практически правилници; прилагане на точна оценка на риска (например вероятностен метод).

Заявителят трябва да посочи органа, който ще оценява доказателствата, които той ще предостави: нотифицирания орган, избран за подсистемата „Подвижен състав“ или оценяващия орган, определен в ОМБ за оценка на риска.

<sup>(1)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) № 402/2013 на Комисията от 30 април 2013 г. относно общия метод за безопасност за определянето и оценката на риска и за отмяна на Регламент (ЕО) № 352/2009, в съответствие с член 6, параграф 3, буква а) от Директива 2004/49/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 121, 3.5.2013 г., стр. 8).

▼ M3

Доказателствата се признават във всички държави членки; или

2. Прилагане на оценка на риска в съответствие с ОМБ за оценка на риска с цел определяне на критерий за приемливост на риска, който да се използва, и доказване на съответствието с този критерий.

Заявителят може да избере да използва този метод във всеки един случай.

Заявителят посочва органа, който ще оценява доказателствата, които той ще предостави, както е определено в ОМБ за оценка на риска.

Представя се доклад за оценка на безопасността в съответствие с изискванията, определени в ОМБ за оценка на риска и техните изменения.

Докладът за оценка на риска се взема предвид от разрешаващия орган по безопасността в съответствие с точка 2.5.6 от приложение I и с член 15, параграф 2 от ОМБ за оценка на риска.

▼ B

- 4) За всяка точка от ТСОС, посочена в точка 3 по-горе, в съответните документи, придружаващи ЕО декларацията за проверка (напр. ЕО сертификатът, издаден от нотифицирания орган, или докладът за оценката на безопасността), изрично трябва да се споменава „използваният метод“ („1“ или „2“); в случай на използване на метод „2“ в тях също трябва да се споменава „използваният критерий за приемливост на риска“.

6.2.3.6.

Проектни стойности за нови профили на колелата (точка 4.2.3.4.3.1)

- 1) За единици, предназначени да работят в системи с междурелсие 1 435 mm, профилът на колелата и разстоянието между активните повърхности на колелата (размер SR на фигура 1, точка 4.2.3.5.2.1) трябва да се избират така, че да се гарантира, че посочените в таблица 11 гранични стойности на еквивалентната коничност не се надвишават, когато проектираната колоос се комбинира с всеки от извадката параметри на релсов път, дадена в таблица 12 по-долу.

▼ M3

Определянето на еквивалентната коничност е представено в спецификацията, упомената в допълнение Й-1, пореден номер 107.

▼ B

Таблица 11

Проектни гранични стойности за еквивалентната коничност

| Максимална експлоатационна скорост на возилото (km/h) | Гранични стойности на еквивалентната коничност | Условия на изпитване (вж. таблица 12) |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ≤ 60                                                  | н.п.                                           | н.п.                                  |
| > 60 и < 190                                          | 0,30                                           | всички                                |
| ≥ 190 и ≤ 230                                         | 0,25                                           | 1, 2, 3, 4, 5 и 6                     |
| > 230 и ≤ 280                                         | 0,20                                           | 1, 2, 3, 4, 5 и 6                     |
| > 280 и ≤ 300                                         | 0,10                                           | 1, 3, 5 и 6                           |
| > 300                                                 | 0,10                                           | 1 и 3                                 |



Таблица 12

Условия за изпитване на коловозите за еквивалентна коничност, представителни за мрежата. Всички железопътни участъци, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 85

| Номер на условието за изпитване | Профил на релсовата глава | Наклон на релсите | Междурелсие |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1                               | Релсово сечение 60 E 1    | 1 в 20            | 1 435 mm    |
| 2                               | Релсово сечение 60 E 1    | 1 в 40            | 1 435 mm    |
| 3                               | Релсово сечение 60 E 1,   | 1 в 20            | 1 437 mm    |
| 4                               | Релсово сечение 60 E 1,   | 1 в 40            | 1 437 mm    |
| 5                               | Релсово сечение 60 E 2    | 1 в 40            | 1 435 mm    |
| 6                               | Релсово сечение 60 E 2    | 1 в 40            | 1 437 mm    |
| 7                               | Релсово сечение 54 E1     | 1 в 20            | 1 435 mm    |
| 8                               | Релсово сечение 54 E1     | 1 в 40            | 1 435 mm    |
| 9                               | Релсово сечение 54 E1     | 1 в 20            | 1 437 mm    |
| 10                              | Релсово сечение 54 E1     | 1 в 40            | 1 437 mm    |

Изискванията на настоящата точка се считат за изпълнени от колооси, които имат неизносени профили тип S1002 или GV 1/40, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 86, при разстояния между активните повърхности в диапазона между 1 420 mm и 1 426 mm.

- 2) За единици, предназначени за експлоатация в система с междурелсие 1 524 mm, профилът на колелото и разстоянието между активните повърхности на колелата се подбират при следните входни данни:

Таблица 13

**Проектни гранични стойности на еквивалентна коничност**

| Максимална експлоатационна скорост на возилото (km/h) | Гранични стойности на еквивалентната коничност | Условия на изпитване (вж. таблица 14) |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| $\leq 60$                                             | н.п.                                           | н.п.                                  |
| $> 60$ и $\leq 190$                                   | 0,30                                           | 1, 2, 3, 4, 5 и 6                     |
| $> 190$ и $\leq 230$                                  | 0,25                                           | 1, 2, 3 и 4                           |
| $> 230$ и $\leq 280$                                  | 0,20                                           | 1, 2, 3 и 4                           |
| $> 280$ и $\leq 300$                                  | 0,10                                           | 3, 4, 7 и 8                           |
| $> 300$                                               | 0,10                                           | 7 и 8                                 |



Таблица 14

Условия за изпитване на коловозите за еквивалентна коничност. Всички железопътни участъци, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 85

| Номер на условието за изпитване | Профил на релсовата глава | Наклон на релсите | Междурелсие |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 40            | 1 524 mm    |
| 2                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 40            | 1 526 mm    |
| 3                               | Релсово сечение 60 Е 2    | 1 в 40            | 1 524 mm    |
| 4                               | Релсово сечение 60 Е 2,   | 1 в 40            | 1 526 mm    |
| 5                               | Релсово сечение 54 Е1     | 1 в 40            | 1 524 mm    |
| 6                               | Релсово сечение 54 Е1     | 1 в 40            | 1 526 mm    |
| 7                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 20            | 1 524 mm    |
| 8                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 20            | 1 526 mm    |

Изискванията по настоящата точка се считат за изпълнени от колооси, които имат неизносени профили тип S1002 или GV 1/40, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 86, при разстояние между активните повърхности 1 510 mm.

- 3) За единици, предназначени за експлоатация в система с междурелсие 1 668 mm, граничните стойности на еквивалентната коничност, посочени в таблица 15, не трябва да бъдат надвишавани, когато проектната колоос е моделирана чрез преминаване през представителната извадка от условия за изпитване на коловози, дадено в таблица 16:

Таблица 15

Проектни гранични стойности за еквивалентната коничност

| Максимална експлоатационна скорост на возилото (km/h) | Гранични стойности на еквивалентната коничност | Условия на изпитване (вж. таблица 16) |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ≤ 60                                                  | н.п.                                           | н.п.                                  |
| > 60 и ≤ 190                                          | 0,30                                           | всички                                |
| ≥ 190 и ≤ 230                                         | 0,25                                           | 1 и 2                                 |
| > 230 и ≤ 280                                         | 0,20                                           | 1 и 2                                 |
| > 280 и ≤ 300                                         | 0,10                                           | 1 и 2                                 |
| > 300                                                 | 0,10                                           | 1 и 2                                 |

Таблица 16

Условия за изпитвания на коловозите за еквивалентна коничност. Всички железопътни участъци, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 85

| Номер на условието на изпитване | Профил на релсовата глава | Наклон на релсите | Междурелсие |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 20            | 1 668 mm    |
| 2                               | Релсово сечение 60 Е 1    | 1 в 20            | 1 670 mm    |
| 3                               | Релсово сечение 54 Е1     | 1 в 20            | 1 668 mm    |
| 4                               | Релсово сечение 54 Е1     | 1 в 20            | 1 670 mm    |

**▼B**

Изискванията на настоящата точка се считат за изпълнени от колооси, които имат неизносени профили тип S1002 или GV 1/40, определени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 86, при разстояния между активните повърхности в диапазона между 1 653 mm и 1 659 mm.

6.2.3.7.

Механични и геометрични характеристики на колоосите (точка 4.2.3.5.2.1)

**Колоос:**

- 1) Доказването на съответствието на сглобката трябва да се основава на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 87, в която се определят гранични стойности на осовата сила, както и съответните изпитвания за проверката.

**Оси:**

- 2) Доказването на съответствието на характеристиките на механична устойчивост и умората на оста трябва да бъде в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 88, точки 4, 5 и 6 — за оси без собствено задвижване, или със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 89, точки 4, 5 и 6 — за оси със собствено задвижване.

Критериите за решение за допустимото напрежение са посочени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 88, точка 7 — за оси без собствено задвижване, или в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 89, точка 7 — за оси със собствено задвижване.

- 3) Приемането за състоянията на натоварване за изчисленията се посочва изрично в техническата документация, както е определено в точка 4.2.12 от настоящата ТСОС.

**Проверка на осите:**

- 4) Трябва да има процедура за проверка, за да се гарантира на етапа на производството, че няма дефекти, които могат да повлияят отрицателно върху безопасността поради промяна в механичните характеристики на осите.
- 5) Необходимо е да бъдат проверени якостта на опън на материала на оста, неговата якост на удар, целостта на повърхността, характеристиките на материала и чистотата на материала.

При процедурата на проверка следва да се специфицира пробната партида, използвана за всяка характеристика, която подлежи на проверка.

**Букси/лагери:**

- 6) Доказването на съответствието на характеристиките на механична якост и умора на търкалящия лагер трябва да бъде в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 90.
- 7) Друг метод за оценка на съответствието, приложим за колооси, оси и колела, когато предложеното техническо решение не е включено в стандартите EN:

**▼B**

Когато предложеното техническо решение не е включено в стандартите EN е разрешено е да се използват други стандарти; В такъв случай нотифицираният орган трябва да провери дали алтернативните стандарти са част от технически съгласуван набор стандарти, приложим за проектирането, конструирането и изпитването на колоосите, съдържащ специфични изисквания по отношение на колоос, колела, оси и лагерни кожуси:

- сглобка на колооста,
- механична якост,
- характеристики, свързани с умората на материала,
- допустими гранични напрежения,
- термомеханични характеристики.

За доказването, изисквано по-горе, може да се прибягва само до стандарти, които са публично достъпни.

**▼M4**

Проверката, извършвана от нотифицирания орган, осигурява съгласуваността между методиката на алтернативните стандарти, допусканията, направени от заявителя, предвижданото техническо решение и предвидената област на употреба.

**▼B**

- 8) Конкретен случай на колооси, оси и букси/лагери, произведени по съществуващ проект:

В случая на продукти, произведени в съответствие с проект, който е разработен и вече използван за пускане на продукти на пазара преди влизането в сила на съответните TCOC, приложими за въпросните продукти, кандидатът има право да се отклонява от гореспоменатата процедурата за оценка на съответствието и да доказва съответствие с изискванията на настоящата TCOC, като се позовава на преглед на проекта и изследване на типа за предишни приложения при съпоставими условия; това доказване се документира и се счита, че предоставя същото ниво на доказване, както модул SB или изследване на проекта в съответствие с модул SH1.

**▼M3**

6.2.3.7a

Автоматична система за регулируемо междурелсие

- 1) Анализът на безопасността, изискван в раздел 4.2.3.5.3, точка 5 и изпълняван на ниво съставен елемент на оперативната съвместимост, се консолидира на ниво влакова съставна единица (возило); по-специално, може да се наложи да бъдат преразгледани допусканията, направени в съответствие с раздел 6.1.3.1a, точка 3, за да се вземе предвид возилото и неговият функционален профил.
- 2) Оценката на вграждането на съставния елемент на оперативната съвместимост в рамките на ходовата част/влаковата съставна единица и техническата съвместимост със съоръжението за смяна на междурелсието се състои от:
  - проверка на съответствието с областта на използване, определена в раздел 5.3.4.a, точка 1,
  - проверка на правилното вграждане на съставния елемент на оперативната съвместимост в рамките на ходовата част/влаковата съставна единица, включително правилното функциониране на неговата система за бордови контрол/наблюдение (когато е приложимо), и
  - изпитвания върху коловоз, включително изпитвания на съоръжението(ята) за превключване на междурелсие, представителни за експлоатационни условия.

## ▼B

6.2.3.8.

## Аварийно спиране (точка 4.2.4.5.2)

- 1) Спирачното действие, което е предмет на изпитване, съответства на спирачния път, определен в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 91. Отрицателното ускорение се оценява въз основа на спирачния път.
- 2) Изпитванията трябва да се провеждат върху сухи релси при следните начални скорости (ако са по-ниски от максималната проектна скорост): 30 km/h; 100 km/h, 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h; на стъпки, не по-големи от 40 km/h от 200 km/h до максималната проектна скорост на единицата.
- 3) Изпитванията се провеждат за състояния на натоварване на единицата „проектна маса в работен режим“, „проектна маса при нормален полезен товар“ и „максимално спирачно натоварване“ (както са определени в точки 4.2.2.10 и 4.2.4.5.2).

Когато 2 от горните състояния на натоварване водят до сходни условия за изпитване на спирачките съгласно съответните стандарти EN или нормативни документи, се разрешава броят на условията на изпитване да се намали от 3 на 2.

- 4) Резултатите от изпитванията се оценяват по методика, която отчита следните аспекти:

— коригиране на необработените данни,

— повтораемост на изпитването: за да се утвърди резултатът от едно изпитване, изпитването се повтаря няколко пъти; оценява се абсолютната разлика между резултатите и средноквадратичното отклонение.

6.2.3.9.

## Работно спиране (точка 4.2.4.5.3)

- 1) Максималното спирачно действие при работно спиране, което е предмет на изпитване, съответства на спирачния път, както е определен в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 92. Отрицателното ускорение се оценява въз основа на спирачния път.
- 2) Изпитванията се провеждат върху сухи релси при първоначална скорост, равна на максималната проектна скорост на единицата, като състоянието на натоварване на единицата е едно от определените в точка 4.2.4.5.2.
- 3) Резултатите от изпитванията се оценяват чрез методика, която отчита следните аспекти:

— коригиране на необработените данни,

— повтораемост на изпитването: за да бъде утвърден резултатът от едно изпитване, изпитването се повтаря няколко пъти; оценява се абсолютната разлика между резултатите и средноквадратичното отклонение.

**▼B**

6.2.3.10. Система за защита срещу приплъзване на колелата (точка 4.2.4.6.2)

- 1) Ако дадена единица е оборудвана със ЗПК, се извършва изпитване на единицата при условия на слабо сцепление в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 93, за да се утвърдят показателите на системата за ЗПК (максимално удължаване на спирачния път в сравнение със спирачния път върху сухи релси), когато е интегрирана в единицата.

6.2.3.11. Санитарни системи (точка 4.2.5.1)

- 1) В случай че санитарната система позволява изпускането на течности в околната среда (например по коловозите), оценката на съответствието може да бъде основана на предишно експлоатационно изпитване, когато са изпълнени следните условия:

— Резултатите от експлоатационните изпитвания са получени за типове оборудване, което има еднакъв метод на пречистване.

— Условията на изпитване са сходни с тези, които могат да бъдат приети за оценяваната единица, като се отчитат подаваните количества, екологичните условия и всички други параметри, които ще повлияят на ефективността на процеса на пречистване.

При липса на резултати от подходящо експлоатационно изпитване се провеждат изпитвания на типа.

6.2.3.12. Качество на въздуха във вътрешността (точка 4.2.5.8 и точка 4.2.9.1.7)

- 1) Оценката на съответствието на нивата на CO<sub>2</sub> се допуска да бъде направена чрез изчисление на количествата на пресния вентилационен въздух, като се приема качество на външния въздух, съответстващо на съдържание 400 ppm CO<sub>2</sub> и отделяне на 32 грама CO<sub>2</sub> на пътник на час. Броят на пътниците, който трябва да се вземе предвид, се получава от заетостта при състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“, както е посочено в точка 4.2.2.10 от настоящата ТСОС.

**▼M3**

6.2.3.13. Въздействия на спътната струя върху пътници на перона и работници край коловоза (точка 4.2.6.2.1)

- 1) Доказването на съответствие с пределната стойност на максимално допустимата скорост на въздуха покрай коловоза, посочена в точка 4.2.6.2.1 от настоящата ТСОС, се доказва въз основа на действителни изпитвания върху прав коловоз, извършени в съответствие с точка 6.2.2.1 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 94.

## ▼ M3

- 2) Вместо описаната по-горе пълна оценка е разрешено да се извърши опростена оценка на подвижен състав с конструкция, подобна на тази на подвижния състав, за който е извършена пълната оценка, определена в настоящата ТСОС. В такива случаи опростената оценка на съответствието, определена в точка 4.2.4 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 94, може да се приложи дотолкова, доколкото разликите в конструкцията остават в границите на таблица 7 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 94.

6.2.3.14.

Импулс на челното налягане на влака (точка 4.2.6.2.2)

- 1) Съответствието се оценява въз основа на действителни изпитвания при условията, посочени в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 95, точка 6.1.2.1. Съответствието може също да бъде оценено посредством утвърдени симулации с изчислителна динамика на флуидите (CFD), както е описано в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 95, точка 6.1.2.4, или чрез изпитвания на движещ се модел, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 95, точка 6.1.2.2.
- 2) Вместо описаната по-горе пълна оценка е разрешено да се извърши опростена оценка на подвижен състав с конструкция, подобна на тази на подвижния състав, за който е извършена пълната оценка, определена в настоящата ТСОС. В такива случаи опростената оценка на съответствието, определена в точка 4.1.4 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 95, може да се приложи дотолкова, доколкото разликите в конструкцията остават в границите на таблица 4 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 95.

## ▼ B

6.2.3.15.

Максимални промени на налягането в тунели (точка 4.2.6.2.3)

- 1) Съответствието следва да бъде доказано въз основа на пълномащабни изпитвания, извършвани при еталонна или по-висока от нея скорост в тунел, чиято площ на напречното сечение е възможно най-близка до базовия случай. Преход към еталонните условия следва да се прави с утвърдено програмно осигуряване (софтуер) за моделиране.
- 2) При оценката на съответствието на цели влакове или композиции, оценката трябва да се прави за максималната дължина на влака или за съчленени композиции с дължина до 400 m.
- 3) При оценка на съответствието на локомотиви или на вагони с кабина за управление, оценката следва да се направи въз основа на две произволни влакови композиции с дължина не по-малко от 150 m, при едната от които локомотивът или вагонът с кабина за управление е в предния ѝ край (за проверка на стойността на  $\Delta p_N$ ), а при другата локомотивът или вагонът с кабина за управление е в задния ѝ край (за проверка на стойността на  $\Delta p_T$ ). За  $\Delta p_{Fr}$  се задава стойност 1 250 Pa (за влакове с  $v_{tr,max} < 250$  km/h) или 1 400 Pa (за влакове с  $v_{tr,max} \geq 250$  km/h).

**▼B**

- 4) Когато се оценява съответствието само на пътнически вагони, оценката следва да се прави въз основа на един влак с дължина 400 m.

За  $\Delta p_N$  се задава стойност 1 750 Pa, а за  $\Delta p_T$  – 700 Pa (за влакове с  $v_{tr,max} < 250$  km/h) или съответно 1 600 Pa и 1 100 Pa (за влакове с  $v_{tr,max} \geq 250$  km/h).

- 5) За разстоянието  $x_r$  между входа на тунела и позицията на измерване, определенията на  $\Delta p_{Fr}$ ,  $\Delta p_N$ ,  $\Delta p_T$ , минималната дължина на тунела, а също и за допълнителна информация за определянето на характеристикните колебания на налягането, вж. спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 96.
- 6) Промяната на налягането, дължаща се на промени във височината между точките на влизане и излизане от тунела, не трябва да се вземат под внимание при оценката.

6.2.3.16. Страничен вятър (точка 4.2.6.2.4)

- 7) Оценяването на съответствието е напълно специфицирано в точка 4.2.6.2.4

6.2.3.17. Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал (4.2.7.2.2)

- 1) Нивата на звуковото налягане на предупредителния звуков сигнал се измерват и проверяват в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 97.

6.2.3.18. Максимална мощност и ток от контактната мрежа (точка 4.2.8.2.4)

- 1) Оценката на съответствието трябва да бъде извършено в съответствие с изискванията на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 98.

6.2.3.19. Фактор на мощността (точка 4.2.8.2.6)

- 1) Оценката за съответствие се извършва съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 99.

**▼M2**

6.2.3.19a. Бордова система за измерване на енергия (точка 4.2.8.2.8)

- (1) Функция за измерване на енергия (EMF)

Точността на всяко устройство, съдържащо една или повече функции за измерване на енергия, се оценява чрез изпитване на всяка функция, при стандартни условия, с използване на съответния метод, както е описано в точки 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 и 5.4.4.3.1 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 117. Обхватът за входната величина и за фактора на мощността при изпитването трябва да отговарят на стойностите, посочени в таблица 3 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 117.

## ▼ M2

Влиянието на температурата върху точността на всяко устройство, съдържащо една или повече функции на EMF, се оценява чрез изпитване на всяка функция, при стандартни условия (с изключение на температурата), като се използва съответният метод, както е описано в точки 5.4.3.4.3.1 и 5.4.4.3.2.1 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 117. Средният температурен коефициент на всяко изделие, съдържащо една или повече функции за измерване на енергия, се оценява чрез изпитване на всяка функция, при стандартни условия (с изключение на температурата), като се използва съответният метод, както е описано в точки 5.4.3.4.3.2 и 5.4.4.3.2.2 от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 120.

## (2) Система за обработка на данни (DHS)

Събирането и обработката на данни в рамките на DHS трябва да се оценява с помощта на изпитване и използване на метод съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 121.

## (3) Бордова система за измерване на енергия (EMS)

Бордовата система за измерване на енергия (EMS) трябва да бъде оценена с помощта на изпитване съгласно описанието в спецификацията, посочена в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 122.

## ▼ B

6.2.3.20.

Динамични характеристики на токоприемането (точка 4.2.8.2.9.6)

- 1) Когато даден пантограф, притежаващ ЕО декларация за съответствие или годност за употреба като съставен елемент на оперативната съвместимост, е инсталиран в единица от подвижния състав, която е оценявана в съответствие със TCOC „Локомотиви и пътнически подвижен състав“, трябва да бъдат проведени динамични изпитвания до проектната скорост на единицата, за да се измери средният контактен натиск и стандартното отклонение или процентът на искрене, в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 100.
- 2) За единица, проектирана за експлоатация в системи с междурелсие 1 435 mm и 1 668 mm, изпитванията за всеки инсталиран пантограф се провеждат и в двете посоки на движение и включват коловозни участъци с малка височина на контактния проводник (определена между 5,0 и 5,3 m) и коловозни участъци с голяма височина на контактния проводник (определена между 5,5 и 5,75 m).  
За единици, проектирани за експлоатация в системи с междурелсие 1 520 mm и 1 524 mm, изпитванията включват коловозни участъци с височина на контактния проводник между 6,0 и 6,3 m.
- 3) Изпитванията се провеждат за минимум 3 увеличения на скоростта до и включително проектната скорост на единицата. Интервалът между последователните изпитвания не трябва да е по-голям от 50 km/h.
- 4) По време на изпитването, статичният контактен натиск трябва да бъде коригиран за всяка конкретна електрозахранваща система в рамките на диапазона, определен в точка 4.2.8.2.9.5).
- 5) Измерените резултати трябва да бъдат в съответствие с точка 4.2.8.2.9.6 или за средния контактен натиск и стандартното отклонение или за процента на искрене.

**▼B**

- 6.2.3.21. Разполагане на пантографите (точка 4.2.8.2.9.7)
- 1) Параметрите, свързани с динамичните характеристики на токоприемането, трябва да бъдат проверени, както е посочено в точка 6.2.3.20 по-горе.
- 6.2.3.22. Предно (челно) стъкло (точка 4.2.9.2)
- 1) Характеристиките на предното стъкло трябва да бъдат проверени, както е посочено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 101.
- 6.2.3.23. Системи за откриване на пожар (клауза 4.2.10.3.2)
- 1) Изискването в точка 4.2.10.3.2, подточка 1 се счита за изпълнено въз основа на проверка, че подвижният състав е оборудван със система за откриване на пожар в следните зони:
- технически отделения или помещения, независимо дали са херметично изолирани или не, през които минава електрозахранващата линия и/или където има съоръжения за тяговата електрическа верига,
  - техническа зона с топлинен двигател,
  - спални вагони и спални купета, включително намиращите се в тях купета за персонала и прилежащите коридори, както и съответните горивни отоплителни съоръжения.
- 6.2.4. *Проектни етапи, на които се изисква оценка*
- 1) В допълнение 3 към настоящата TCOC е описано подробно на кой етап от проекта трябва да се прави оценка:
- Етап на проектиране и разработка:
    - Преглед на проекта и/или изследване на проекта
    - Изпитване за тип: изпитване за проверка на проекта, ако и както е определено в раздел 4.2.
    - Производствен етап: планово изпитване за проверка на съответствието на производството.
- Субектът, който е натоварен с оценката на плановите изпитвания, се определя в съответствие с избрания модул за оценяване.
- 2) Допълнение 3 е структурирано в съответствие с раздел 4.2, в който се определят изискванията и тяхната оценка, приложими за цялата подсистема „Подвижен състав“. Когато е уместно е дадена също така препратка към дадена подточка на точка 6.2.2.2.
- По-специално, когато в допълнение 3 е определено изпитване на типа, за условията и изискванията, свързани с това изпитване, се взема предвид раздел 4.2.

## ▼B

- 3) Когато по няколко ЕО проверки (например спрямо няколко TCOC, касаещи една и съща подсистема) се изисква проверка, основаваща се на една и съща производствена оценка (модул SD или SF), се допуска да се комбинират няколко оценки по модул SB с една оценка по производствен модул (SD или SF). В този случай за етапите на проектиране и разработка се издава междинна декларация за проверка в съответствие с модул SB.
- 4) Ако се използва модул SB се посочва валидността на ЕО декларацията за междинно съответствие на подсистемата в съответствие с разпоредбите за етап Б от точка 7.1.3 „Правила, свързани с ЕО проверката“ от настоящата TCOC.

## 6.2.5.

*Новаторски решения*

- 1) Ако за подсистемата на подвижния състав се предлага новаторско решение (както е определено в член 10), заявителят трябва да приложи процедурата, описана в член 10.

## 6.2.6.

*Оценка на документацията, която се изисква за експлоатацията и поддръжката*

- 1) В съответствие с ►M3 член 15, параграф 4 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄ нотифицираният орган отговаря за съставянето на техническото досие, което съдържа документацията, изисквана за експлоатацията и поддръжката.
- 2) Нотифицираният орган проверява само дали е предоставена документацията, изисквана за експлоатацията и поддръжката, както е определено в точка 4.2.12 от настоящата TCOC. От нотифицирания орган не се изисква да проверява информацията, която се съдържа в предоставената документация.

## 6.2.7.

*Оценка на единици, предназначени за обща експлоатация*

- 1) Когато една нова, модернизирана или обновена единица, предназначена за обща експлоатация, е обект на оценка по настоящата TCOC (в съответствие с точка 4.1.2), за оценяването на някои от изискванията на TCOC е необходимо да се използва еталонен влак. Това е посочено в съответните разпоредби на раздел 4.2. По подобен начин някои от изискванията на TCOC на ниво „влак“ не могат да бъдат оценени на ниво „единица“. Такива случаи са описани за съответните изисквания в раздел 4.2 от настоящата TCOC.
- 2) Нотифицираният орган не проверява областта на употреба във връзка с типа подвижен състав, който, скачен с оценяваната единица, гарантира съответствието на влака с TCOC.
- 3) След като такава единица получи разрешение за пускане в експлоатация, нейната употреба във влакова композиция (било то съответстваща на TCOC или не) попада под отговорността на железопътното предприятие в съответствие с правилата, определени в точка 4.2.2.5 от TCOC „Експлоатация и управление на движението“ (композиране на влак).

## ▼ M3

6.2.7а.

*Допълнителни незадължителни изисквания за влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация*

- 1) Спазването на долупосочения набор от условия от 2 до 9 не е задължително и има за цел да улесни обмена на влакови съставни единици, предназначени за обща експлоатация. Съответствието с тези разпоредби не гарантира пълна взаимозаменяемост на единиците и не освобождава железопътното предприятие от отговорностите му по отношение на употребата на тези влакови съставни единици във влакова композиция, както е посочено в точка 6.2.7. Ако заявителят избере този вариант, нотифицираният орган трябва да извърши оценка на съответствието в рамките на процедурата за ЕО проверка. Това се докладва в сертификата и в техническата документация.
- 2) Влаковата съставна единица трябва да е оборудвана със система за ръчно скачване, както е определено в точка 4.2.2.2.3, буква б) и точка 5.3.2.
- 3) Влаковата съставна единица трябва да бъде оборудвана със спирачна система EN-UIC, както е определено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 22.
- 4) Влаковата съставна единица трябва да отговаря на изискванията на настоящата TCOC най-малко по отношение на температурния диапазон T1 (- 25 °C до + 40 °C; номинална), както е определено в точка 4.2.6.1 от настоящата TCOC и в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 34.
- 5) Задните светлини, изисквани в точка 4.2.7.1, се осигуряват от фиксирани задни фарове.
- 6) Ако влаковата съставна единица е оборудвана с проход, той трябва да отговаря на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 113.
- 7) Електрозахранването трябва да съответства на точка 4 от точка 4.2.11.6.
- 8) Физическият интерфейс за предаване на сигнали между влаковите съставни единици трябва да гарантира, че кабелът и електрическият съединител на поне една линия са съвместими с 18-проводния кабел, определен в табелка 2 на спецификацията, упомената в допълнение J-1, пореден номер 114.
- 9) Влаковата съставна единица се маркира най-малко със следните маркировки в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 115:
  - дължина по буферите,
  - електрозахранване.

## ▼ B

6.2.8.

*Оценка на влаковите съставни единици, предназначени да бъдат използвани в предварително определена(и) композиция(и)*

- 1) Когато една нова, модернизирана или обновена единица, предназначена за включване в предварително установена(и) композиция(и), подлежи на оценка (в съответствие с точка 4.1.2), ЕО сертификатът за проверка трябва да посочва композицията(ите), за която/които важи оценката: типът подвижен състав, скачен с оценяваната единица, броят на превозните средства в композицията(ите), което ще гарантира съответствието на влаковата композиция с настоящата TCOC.

**▼B**

- 2) Изискванията на TCOC на ниво влак се оценяват чрез използване на еталонна влакова композиция, когато и както е посочено в настоящата TCOC.
- 3) След като една такава единица получи разрешение за пускане в експлоатация, тя може да се скачва с други единици с цел формиране на композициите, посочени в ЕО сертификата за проверка.

6.2.9. *Особен случай: оценка на влакови съставни единици, предназначени за включване в съществуваща неделима композиция*

6.2.9.1. **Контекст**

- 1) Този особен случай на оценка се прилага в случай на заместване на част от неделима композиция, която вече е била пусната в експлоатация.

По-долу са описани два случая в зависимост от състоянието на неделимата композиция по отношение на TCOC.

Частта от неделимата композиция, която подлежи на оценка, е наречена „единица“ в текста по-долу.

6.2.9.2. **Случай на неделима композиция, съответстваща на TCOC**

- 1) Когато една нова, модернизирана или обновена единица за включване в съществуваща неделима композиция, подлежи на оценка в съответствие с настоящата TCOC и има валиден ЕО сертификат за проверка на съществуващата неделима композиция, се изисква оценка по TCOC само за новата част от неделимата композиция, за да се актуализира сертификатът на съществуващата неделима композиция, която се разглежда като обновена (вж. също така точка 7.1.2.2).

6.2.9.3. **Случай на неделима композиция, която не съответства на TCOC**

- 1) Когато една нова, модернизирана или обновена единица за включване в съществуваща неделима композиция подлежи на оценка в съответствие с настоящата TCOC и няма валиден ЕО сертификат за проверка за съществуващата неделима композиция, в ЕО сертификата за проверка трябва да е посочено, че оценката не обхваща изискванията на TCOC, приложими за неделимата композиция, а само за оценяваната единица.

6.3. **Подсистема, съдържаща съставни елементи на оперативната съвместимост, които не притежават ЕО декларация**

6.3.1. **Условия**

- 1) По време на преходния период, приключващ на 31 май 2017 г., на нотифицирания орган е разрешено да издава ЕО сертификат за проверка на дадена подсистема, дори ако някои от включените съставни елементи на оперативната съвместимост в подсистемата не са обхванати от съответните ЕО декларации за съответствие и/или годност за употреба в съответствие с настоящата TCOC (несертифицирани съставни елементи на оперативната съвместимост), ако са спазени следните критерии:

## ▼B

- а) съответствието на подсистемата по отношение на изискванията на глава 4 и във връзка с раздели 6.2—7 (с изключение на „Специфични случаи“) от настоящата TCOC е било проверено от нотифицирания орган. Освен това съответствието на съставните елементи на оперативната съвместимост с глава 5 и раздел 6.1 не се прилага; и
  - б) съставните елементи на оперативната съвместимост, които не са обхванати от съответната ЕО декларация за съответствие и/или годност за употреба, са били използвани във вече одобрена и действаща подсистема в поне една от държавите членки, преди влизането в сила на настоящата TCOC.
- 2) За съставните елементи на оперативната съвместимост, оценени по този начин, не трябва да бъдат изготвяни ЕО декларации за съответствие и/или годност за употреба.

## 6.3.2.

*Документация*

- 1) ЕО сертификатът за проверка на подсистемата трябва ясно да посочва кои съставни елементи на оперативната съвместимост са били оценени от нотифицирания орган като част от проверката на подсистемата.
- 2) В ЕО декларацията за проверка на подсистемата трябва да се посочва ясно:
  - а) кои съставни елементи на оперативната съвместимост са били оценявани като части от подсистемата;
  - б) потвърждение, че подсистемата съдържа съставни елементи на оперативната съвместимост, еднакви с проверяваните като част от подсистемата;
  - в) за тези съставни елементи на оперативната съвместимост — причината(те), поради която/които производителят не е осигурил ЕО декларация за съответствие и/или годност за употреба преди вграждането в подсистемата, включително прилагането на националните разпоредби, съобщени съгласно ►МЗ член 14 от Директива (ЕС) 2016/797 ◄.

## 6.3.3.

*Поддръжка на подсистемите, сертифицирани в съответствие с точка 6.3.1*

- 1) По време на преходния период, както и след като преходният период е приключил, докато подсистемата бъде модернизирана или обновена (като се взема под внимание решението на държавите членки за прилагане на TCOC), съставните елементи на оперативната съвместимост, които не притежават ЕО декларация за съответствие и/или годност за употреба и са от същия тип, могат да бъдат използвани като свързани с поддръжката заместители (резервни части) за подсистемата — на отговорност на субекта, отговарящ за поддръжката (ECM).
- 2) Във всички случаи субектът, отговарящ за поддръжката, трябва да гарантира, че компонентите за заместване, свързани с поддръжката, са подходящи за приложенията си, използват се в областта си на приложение и позволяват да се постигне оперативна съвместимост на железопътната система и в същото време отговарят на съществените изисквания. Такива компоненти трябва да могат да бъдат проследявани и сертифицирани в съответствие с национално или международно правило или практически норми, които са широко възприети в железопътния сектор.

## ▼B

7. ПРИЛАГАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА
- 7.1. **Общи правила за прилагане на изискванията**
- 7.1.1. *Прилагане на изискванията за новопроизведен подвижен състав*
- 7.1.1.1. **Общи положения**
- 1) В рамките на своя обхват настоящата ТСОС е приложима за всички единици от подвижния състав, които са пуснати в експлоатация след датата на прилагане, посочена в член 12, освен когато се прилагат точка 7.1.1.2 „Преходна фаза“, точка 7.1.1.3 „Прилагане за ►МЗ специални возила, като например релсови самоходни специализирани машини ◄“ или точка 7.1.1.4 „Прилагане за превозно средство, проектирано за експлоатация само в система с междурелсие 1 520 mm“ по-долу.
  - 2) Настоящата ТСОС не се отнася за единици от съществуващия подвижен състав, които вече са пуснати в експлоатация по мрежата (или част от мрежата) на една държава членка към момента, в който ТСОС започва да се прилага, доколкото те не са модернизирани или обновени (вж. точка 7.1.2).
  - 3) Всеки подвижен състав, произведен в съответствие с проект, разработен след датата на прилагане на настоящата ТСОС, трябва да съответства на настоящата ТСОС.
- 7.1.1.2. **Преходна фаза**
- 7.1.1.2.1. **Прилагане на ТСОС по време на преходната фаза**

- 1) Значителен брой проекти или договори, които са започнали преди датата на прилагане на настоящата ТСОС, могат да доведат до производството на железопътен състав, който не съответства напълно на настоящата ТСОС. За подвижния състав, засяган от тези проекти или договори, и ►МЗ в съответствие с член 4, параграф 3, буква е) от Директива (ЕС) 2016/797 ◄, се определя преходна фаза, през която прилагането на настоящата ТСОС не е задължително.
- 2) Тази преходна фаза се прилага за:
  - Проекти на напреднал етап на разработване, както е определено в точка 7.1.1.2.2
  - Договори в процес на изпълнение, както е определено в точка 7.1.1.2.3
  - Подвижен състав със съществуващ проект, както е определено в точка 7.1.1.2.4.

## ▼МЗ

- 3) Прилагането на настоящата ТСОС за подвижен състав, който се числи към в един от трите случая по-горе, не е задължително, ако е изпълнено едно от следните условия:
  - В случай че подвижният състав попада в обхвата на ТСОС от 2008 г. за високоскоростния подвижен състав или на ТСОС от 2011 г. за локомотиви и пътнически подвижен състав за конвенционалната железопътна система, се прилагат съответните ТСОС, включително правилата за прилагане и срокът на валидност на „сертификата за изследване на типа или проекта“ (7 години). Настоящата разпоредба не се прилага за возила, които не съответстват на ТСОС от 2008 г. за високоскоростния подвижен състав или на ТСОС от 2011 г. за локомотиви и пътнически подвижен състав за конвенционалната железопътна система и които са пуснати на пазара след 31 май 2017 г.

▼ **M3**

— В случай че подвижният състав не попада в обхвата нито на TCOC от 2008 г. за високоскоростния подвижен състав, нито на TCOC от 2011 г. за локомотиви и пътнически подвижен състав за конвенционалната железопътна система: разрешението за пускане на пазара се издава по време на преходен период, приключващ на 31 декември 2020 г.

▼ **B**

- 4) По време на преходната фаза, ако заявителят предпочете да не прилага настоящата TCOC, следва да се напомни, че за разрешение за въвеждане ► **M3** на пазара в съответствие с член 21 от Директива (ЕС) 2016/797 ◀ се прилагат други TCOC и/или нотифицирани национални правила според съответните им приложно поле и правила за прилагане.

По-специално, TCOC, които се отменят с настоящата TCOC, продължават да бъдат прилагани при условията, формулирани в член 11.

## 7.1.1.2.2.

Определение за проекти на напреднал етап на разработване

- 1) Подвижен състав се разработва и произвежда по проект на напреднал етап на разработване в съответствие с определението в ► **M3** член 2, точка 23 от Директива (ЕС) 2016/797 ◀.
- 2) Проектът трябва да бъде на напреднал етап на разработване към датата на прилагане на настоящата TCOC.

## 7.1.1.2.3.

Определение за договори в процес на изпълнение

- 1) Подвижен състав се разработва и произвежда съгласно договор, подписан преди датата на прилагане на настоящата TCOC.
- 2) Заявителят трябва да представи доказателство за датата на подписване на първоначалния приложим договор. Датата на всяко допълнение под формата на изменения на първоначалния договор не трябва да се взема предвид, когато се определя датата на подписване на въпросния договор.

## 7.1.1.2.4.

Определение за подвижен състав със съществуващ проект

- 1) Подвижен състав се произвежда в съответствие с проект, разработен преди датата на прилагане на настоящата TCOC и който следователно не е бил оценен в съответствие с настоящата TCOC.
- 2) За целите на настоящата TCOC подвижният състав може да бъде определен като „изграден в съответствие със съществуващ проект“, когато е изпълнено едно от следните две условия:

— Заявителят може да докаже, че новоизграденният подвижен състав ще се произвежда в съответствие с документиран проект, който вече е използван за производството на подвижен състав, който има разрешение за въвеждане в експлоатация преди датата на прилагане на настоящата TCOC.

## ▼B

— Производителят или заявителят могат да докажат, че проектът е бил на предпроизводствен етап или в серийно производство на датата на прилагане на настоящата ТСОС. С цел да бъде доказано това поне един прототип трябва да бъде на етап сглобяване със съществуващ корпус, който може да бъде идентифициран, а компонентите, които вече са поръчани на поддоставчици, трябва да представляват 90 % от общата стойност на компонентите.

Заявителят трябва да докаже пред националния орган по безопасността (НОБ), че са изпълнени условията, посочени в съответното тире в настоящата точка (в зависимост от конкретната ситуация).

3) За изменения на съществуващ проект, до 31 май 2017 г. се прилагат следните правила:

— В случай на изменения на проекта, които са строго ограничени до тези, необходими за осигуряване на техническата съвместимост на подвижния състав със стационарни инсталации (съответстващи на интерфейси с подсистемите „Инфраструктура“, „Енергия“ или „Контрол, управление и сигнализация“), прилагането на настоящата ТСОС не е задължително.

— В случай на други изменения в проекта, настоящата точка, свързана със „съществуващ проект“ не се прилага.

## 7.1.1.3.

►M3 Прилагане по отношение на специални возила, като например релсови самоходни специализирани машини ◀

1) Прилагането на настоящата ТСОС за подвижно оборудване за изграждане и поддръжка на железопътната инфраструктура (както е определено в раздели 2.2 и 2.3) не е задължително.

2) Заявителите могат доброволно да използват процеса на оценяване на съответствието, описан в точка 6.2.1, с цел съставянето на ЕО декларация за проверка по отношение на настоящата ТСОС. Тази ЕО декларация за проверка се признава като такава от държавите членки.

3) В случай че заявителят предпочете да не прилага настоящата ТСОС, подвижното оборудване за изграждане и поддръжка на железопътната инфраструктура може да получи разрешение ►M3 в съответствие с член 21 от Директива (ЕС) 2016/797 съгласно националните правила по отношение на основните параметри в настоящата ТСОС ◀.

## 7.1.1.4.

Прилагане за возила, които са проектирани да бъдат експлоатирани само в системата с междурелсие 1 520 mm.

1) Прилагането на настоящата ТСОС за возила, проектирани за експлоатация само в система с междурелсие 1 520 mm не е задължително през преходен период, който приключва шест години след датата на прилагане на настоящата ТСОС.

2) Заявителите могат да използват доброволно процеса на оценяване на съответствието, описан в точка 6.2.1, с цел съставянето на ЕО декларация за проверка по отношение на настоящата ТСОС; тази ЕО декларация за проверка се признава като такава от държавите членки.

**▼B**

- 3) В случай че заявителят предпочете да не прилага настоящата TCOC, возилото може да бъде получи разрешение ►M3 в съответствие с член 21 от Директива (ЕС) 2016/797 съгласно националните правила по отношение на основните параметри в настоящата TCOC ◄.

**▼M2**

7.1.1.4a.

Преходна мярка относно изискването за бордова система за измерване на енергия

Изискванията, определени в т. ►M3 4.2.8.2.8.4 ◄, не са задължителни по време на преходния период, който завършва на 1 януари 2022 г. за проекти, които към 14 юни 2018 г. са в напреднал стадий на разработване, договори в процес на изпълнение и за подвижен състав със съществуващ проект, както е определено в точка 7.1.1.2 от настоящата TCOC.

Когато изискванията, определени в т. 4.2.8.2.8.4, не се прилагат, се прилагат националните правила по отношение на спецификациите, свързани с интерфейсите протоколи и формата за предаване на данни, а в техническата документация се предоставя описание на обмена на данни от бордовата към наземната система.

**▼B**

7.1.1.5.

Преходна мярка за изискванията за пожарна безопасност

- 1) По време на преходен период, изтичащ ►M3 на 1 януари 2018 г. ◄, като алтернатива на изискванията към материалите, посочени в точка 4.2.10.2.1 от настоящата TCOC, се разрешава да се прилага проверката на съответствието върху изискванията към материалите (свързани с пожарната безопасност) от съобщените национални правила (като се използва съответната експлоатационна категория) от един от следните набори от стандарти:
- 2) Британските стандарти BS6853 GM/RT2130, издание 3.
- 3) Френските стандарти NF F 16-101:1988 и NF F 16-102:1992.
- 4) Германския стандарт DIN 5510-2:2009, включително за измервания на токсичността.
- 5) Италианските стандарти UNI CEI 11170-1:2005 и UNI CEI 11170-3:2005.
- 6) Полските стандарти PN-K-02511:2000 и PN-K-02502:1992.
- 7) Испанския стандарт DT-PCI/5A.
- 8) През този период се разрешава замяна на отделни материали с материали, които са в съответствие с EN 45545-2:2013 (както е посочено в точка 4.2.10.2.1 от настоящата TCOC).

**▼B**

7.1.1.6.

Преходна мярка за изисквания за шума, посочени в ТСОС за високоскоростния подвижен състав от 2008 г.

- 1) За единици с максимална проектна скорост, по-голяма или равна на 190 km/h, предназначени за експлоатация по трансевропейската железопътна мрежа за високоскоростни влакове, се прилагат изискванията, определени в точка 4.2.6.5 „Външен шум“ и в точка 4.2.7.6 „Вътрешен шум“ на ТСОС за високоскоростния подвижен състав от 2008 г.
- 2) Тази преходна мярка се прилага докато влезе в действие преразгледана ТСОС „Шум“, която обхваща всички типове подвижен състав.

7.1.1.7.

Преходна мярка за изискванията във връзка със страничния вятър, посочени в ТСОС за високоскоростния подвижен състав от 2008 г.

- 1) За единици с максимална проектна скорост, по-голяма или равна на 250 km/h, предназначени за експлоатация по трансевропейската железопътна мрежа за високоскоростни влакове, е разрешено да се прилагат изисквания, определени в точка 4.2.6.3 „Страничен вятър“ от ТСОС за високоскоростния подвижен състав от 2008 г., както е определено в точка 4.2.6.2.4 от настоящата ТСОС.
- 2) Тази преходна мярка се прилага до преразглеждане на точка 4.2.6.2.4 от настоящата ТСОС.

**▼M3**

7.1.1.8.

Преходна мярка за изискванията към пасивните мерки за безопасност

Изискванията, определени в точка 4.2.2.5(6), не са задължителни по време на преходния период, който завършва на 1 януари 2022 г., за локомотиви с една „централна кабина“, които към 27 май 2019 г. са проекти в напреднал стадий на разработване, за договори в процес на изпълнение и за подвижен състав със съществуващ проект, както е определено в точка 7.1.1.2 от настоящата ТСОС.

Когато не са приложени изискванията, посочени в точка 4.2.2.5(6), е допустимо като алтернативен метод за доказване на съответствие с изискването във връзка със сценарий 3 от точка 4.2.2.5(5) да бъде доказано съответствие със следните критерии:

- рамата на локомотива да е проектирана в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 7, категория L (както вече е посочено в точка 4.2.2.4 от настоящата ТСОС),
- разстоянието между буферите и предното стъкло на кабината на машиниста да е поне 2,5 m.

## ▼ M3

7.1.2. *Промени в съществуващ подвижен състав или тип подвижен състав*

7.1.2.1. **Въведение**

1) В настоящата точка 7.1.2 се определят принципите, които следва да се прилагат от структурите, управляващи измененията, и от разрешаващите органи в съответствие с ЕО процедурата за проверка, описана в член 15, параграф 9, член 21, параграф 12 и приложение IV към Директива (ЕС) 2016/797. Тази процедура е доразвита в членове 13, 15 и 16 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията <sup>(1)</sup> и в Решение 2010/713/ЕС <sup>(2)</sup>.

2) Настоящата точка 7.1.2 се прилага в случай на изменение(я) в съществуващ подвижен състав или тип подвижен състав, включително обновяване или модернизиране. Тя не се прилага в случай на промени:

— които не водят до отклонение от техническите досиета, придружаващи ЕО декларациите за проверка на подсистемите, ако има такива; както и

— които не оказват въздействие върху основните параметри, които не попадат в обхвата на ЕО декларацията, ако има такива.

Притежателят на разрешението за возило предоставя, при разумни условия, необходимата информация за оценяване на измененията на структурата, управляваща измененията.

7.1.2.2. **Правила за управление на измененията в подвижния състав и типа подвижен състав**

1) Частите и основните параметри на подвижния състав, които не са засегнати от изменението(ята), се изключват от оценката за съответствие с разпоредбите на настоящата ТСОС.

2) Без да се засяга точка 7.1.2.2а, съответствие с изискванията на настоящата ТСОС, на ТСОС „Шум“ (Регламент № 1304/2014 на Комисията, вж. точка 7.2 от тази ТСОС) и на ТСОС „Лица с намалена подвижност“ (Регламент (ЕС) № 1300/2014 на Комисията <sup>(3)</sup>, вж. точка 7.2.3 от тази ТСОС) е необходимо само за основните параметри в настоящата ТСОС, които могат да бъдат засегнати от изменението(ята).

<sup>(1)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията от 4 април 2018 г. за определяне на практически разпоредби относно процеса на разрешаване на железопътни возила и на типове железопътни возила в съответствие с Директива (ЕС) 2016/797 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 90, 6.4.2018 г., стр. 66).

<sup>(2)</sup> Решение на Комисията от 9 ноември 2010 г. относно модули за процедурите за оценяване на съответствието, на годността за употреба, както и за проверката на ЕО, които да се използват в техническите спецификации за оперативна съвместимост, приети с Директива 2008/57/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 319, 4.12.2010 г., стр. 1).

<sup>(3)</sup> Регламент (ЕС) № 1300/2014 на Комисията от 18 ноември 2014 г. относно техническите спецификации за оперативна съвместимост, свързани с достъпността на железопътната система на Съюза за лица с увреждания и лица с намалена подвижност (ОВ L 356, 12.12.2014 г., стр. 110).

## ▼ M3

- 3) В съответствие с членове 15 и 16 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията и с Решение 2010/713/ЕС и чрез прилагане на модули SB, SD/SF или SH1 за ЕО проверка, и ако е целесъобразно съгласно член 15, параграф 5 от Директива (ЕС) 2016/797, структурата, която управлява измененията, информира нотифицирания орган за всички изменения, засягащи съответствието на подсистемата с изискванията на съответната(ите) ТСОС, изискващи нови проверки от нотифициран орган. Тази информация се предоставя от структурата, управляваща измененията, със съответното позоваване на техническата документация, свързана със съществуващия ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта.
- 4) Без да се засяга преценката на общото ниво на безопасност, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797, в случай на изменения, изискващи преценка на изискванията за безопасност, упоменати в точки 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 и 4.2.5.5.9, следва да се изпълни процедурата, посочена в точка 6.2.3.5. В таблица 17 е посочено кога се изисква ново разрешение.

Таблица 17

| Возило, първоначално оценявано спрямо... |                                      |                                 |                                 |                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                                          |                                      | Първи метод от точка 6.2.3.5(3) | Втори метод от точка 6.2.3.5(3) | Не се прилага ОМБ за оценка на риска |
| Изменение, оценявано спрямо...           | Първи метод от точка 6.2.3.5(3)      | Не се изисква ново разрешение   | Проверка <sup>(1)</sup>         | Не се изисква ново разрешение        |
|                                          | Втори метод от точка 6.2.3.5(3)      | Проверка <sup>(1)</sup>         | Проверка <sup>(1)</sup>         | Проверка <sup>(1)</sup>              |
|                                          | Не се прилага ОМБ за оценка на риска | Не е възможно                   | Не е възможно                   | Не е възможно                        |

<sup>(1)</sup> Думата „проверка“ в таблица 17 означава, че заявителят ще следва приложение I от ОМБ за оценка на риска, за да докаже, че промененото возило притежава съизмеримо или по-високо ниво на безопасност. Доказването трябва да бъде оценено от независим оценяващ орган, както е посочено в ОМБ за оценка на риска. Ако органът заключи, че новата оценка на безопасността доказва по-ниско ниво на безопасност или резултатът е неясен, заявителят подава заявление за разрешение за пускане на пазара.

- 4а) Без да се засяга преценката на общото ниво на безопасност, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797, в случай на изменения, оказващи въздействие върху изискванията, определени в 4.2.4.9, 4.2.9.3.1 и 4.2.10.3.4, които изискват ново изследване на надеждността, се изисква ново разрешение за пускане на пазара, освен ако нотифицираният орган заключи, че свързаните с безопасността изисквания, обхванати от изследването на надеждността, се подобряват или се запазват на същото ниво. В своето решение нотифицираният орган ще разгледа преразгледаната документация за техническо обслужване и експлоатация, когато е необходимо.

## ▼ M3

- 5) Когато се определя до каква степен да се прилага настоящата ТСОС, следва да се вземат предвид националните миграционни стратегии, свързани с изпълнението на други ТСОС (например ТСОС, отнасящи се за стационарните инсталации).
- 6) Основните проектни характеристики на подвижния състав са определени в таблица 17а и таблица 17б. Въз основа на тези таблици и на преценката на безопасността, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797, измененията се категоризират, както следва:
  - а) изменения съгласно член 15, параграф 1, буква в) от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията, ако те са над праговете, посочени в колона 3, и под праговете, посочени в колона 4, освен ако преценката на безопасността, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797 изисква категоризирането им като изменения съгласно член 15, параграф 1, буква г); или
  - б) изменения съгласно член 15, параграф 1, буква г) от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията, ако те са над праговете, посочени в колона 4 или ако преценката на безопасността, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797 изисква категоризирането им като изменения съгласно член 15, параграф 1, буква г).

Дали измененията са под или над посочените по-горе прагове се определя според стойностите на параметрите към момента на последното разрешение за подвижния състав или за типа подвижен състав.
- 7) Счита се, че измененията, които не попадат в обхвата на точка 7.1.2.2(б) по-горе, нямат никакво въздействие върху основните проектни характеристики и могат да бъдат категоризирани като изменения съгласно член 15, параграф 1, буква а) или член 15, параграф 1, буква б) от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията, освен ако преценката на безопасността, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797 изисква категоризирането им като изменения съгласно член 15, параграф 1, буква г).
- 8) Преценката на безопасността, предвидена в член 21, параграф 12, буква б) от Директива (ЕС) 2016/797, обхваща промените, засягащи основните параметри в таблицата в раздел 3.1, свързани с всички съществени изисквания, по-специално с изисквания „Безопасност“ и „Техническа съвместимост“.
- 9) Без да се засяга точка 7.1.2.2а, всички изменения следва да останат в съответствие с приложимите ТСОС, независимо от тяхната класификация.
- 10) Замяната на едно или повече возило(а) в рамките на неделима композиция след сериозна повреда не изисква оценка на съответствието с настоящата ТСОС, ако техническите параметри и функцията на влаковата съставна единица или на возилото(ата) са същите като на тези, които заменят. Такива влакови съставни единици трябва да могат да бъдат проследявани и сертифицирани в съответствие с национално или международно правило или с практически норми, широко възприети в железопътния сектор.

## ▼ M3

Таблица 17а

Основни проектни характеристики, свързани с основните параметри, определени в TCOC „Подвижен състав — локомотиви и пътнически подвижен състав“

| 1. Точка от TCOC                                    | 2. Свързани основни проектни характеристики                                             | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклаифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                     | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2.2.3 Краен спряг                               | Тип на краен спряг                                                                      | Изменение на типа на краен спряг                                                                                                                                                              | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.2.10 Състояние на натоварване и претеглена маса | Проектна маса в работен режим                                                           | Промяна в която и да е от съответните основни проектни характеристики, водеща до промяна на категорията(ите) на линията, с която возилото е съвместимо                                        | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.3.2.1 Параметър „натоварване на ос“             | Проектна маса при нормален полезен товар                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Проектна маса при изключителен полезен товар                                            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Максимална проектна скорост (km/h)                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Статично натоварване на осите в работен режим                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Статично натоварване на осите при изключителен полезен товар                            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Дължина на возилото                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Статично натоварване на осите при нормален полезен товар                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Положение на осите по протежение на влаковата съставна единица (разстояние между осите) |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|                                                     | Обща маса на возилото (за всяко возило от влаковата съставна единица)                   | Промяна в която и да е от съответните основни проектни характеристики, водеща до промяна на категорията(ите) на линията, с която возилото е съвместимо                                        | Промяна с повече от $\pm 10\%$                                                                                                                           |
|                                                     | Маса на колело                                                                          | Промяна в която и да е от съответните основни проектни характеристики, водеща до промяна на категорията(ите) на линията, с която возилото е съвместимо, или<br>Промяна с повече от $\pm 10\%$ | н.п.                                                                                                                                                     |

## ▼ M3

| 1. Точка от TCOC                                                                                              | 2. Свързани основни проектни характеристики                                                            | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклаифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.3.1 Габарити                                                                                              | Основно очертание на габарита                                                                          | н.п.                                                                                                                                                      | Изменение на основното очертание на габарита, на което съответства возилото                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                               | Минимален радиус на вертикална изпъкнала крива                                                         | Изменение с повече от 10 % на минималния радиус на вертикалната изпъкнала крива, с която возилото е съвместимо                                            | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                               | Минимален радиус на вертикална вдлъбната крива                                                         | Изменение с повече от 10 % на минималния радиус на вертикалната вдлъбната крива, с която возилото е съвместимо                                            | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.2.3.3.1 Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системите за установяване на наличие на влак | Съвместимост със системите за установяване на наличието на влак                                        | н.п.                                                                                                                                                      | Изменение на декларираната съвместимост с една или повече от следните три системи за установяване на наличието на влак: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Релсови вериги</li> <li>— Броячи на оси</li> <li>— Оборудване за установяване на наличието на затворена електрическа верига</li> </ul> |
| 4.2.3.3.2 Следене на състоянието на буксовите лагери                                                          | Бордова следяща система                                                                                | Монтаж на бордова следяща система                                                                                                                         | Демонтаж на декларирана бордова следяща система                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.2.3.4 Динамично поведение на подвижния състав                                                               | Комбинация от максималната скорост и максималния недостиг на надвишението, за които е оценено возилото | н.п.                                                                                                                                                      | Увеличаване на максималната скорост над 15 km/h или изменение с повече от $\pm 10$ % при максимално допустим недостиг на надвишението                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | Наклон на релсите                                                                                      | н.п.                                                                                                                                                      | Изменение на наклона(ите) на релсите, с които возилото е съвместимо (*)                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.2.3.5.2.1 Механични и геометрични характеристики на колоосите                                               | Габарит на колооста                                                                                    | н.п.                                                                                                                                                      | Изменение на габарита, с който е съвместима колооста                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.2.3.5.2.2 Характеристики на колелата                                                                        | Минимален експлоатационен диаметър на колелото                                                         | Изменение на минималния експлоатационен диаметър на колелото с повече от $\pm 10$ mm                                                                      | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.2.3.5.2.3 Автоматични системи за регулируемо междурелсие                                                    | Съоръжение за превключване на колооста при променливо междурелсие                                      | Изменение на возилото, водещо до промяна в съоръжението за превключване, с което е съвместима колооста                                                    | Изменение на междурелсието(ята), с което(които) е съвместима колооста                                                                                                                                                                                                                                   |

## ▼ M3

| 1. Точка от TCOC                                                 | 2. Свързани основни проектни характеристики                                                                                                                                                                    | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклассифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                                                                                                                                                                        | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.3.6 Минимален радиус на кривата                              | Минимален радиус на хоризонтална крива                                                                                                                                                                         | Увеличение на минималния радиус на хоризонтална крива с повече от 5 m                                                                                                                                                                                                                                                                              | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.4.5.1 Спирачно действие — общи изисквания                    | Максимално средно отрицателно ускорение                                                                                                                                                                        | Изменение с повече от $\pm 10\%$ на максималното средно отрицателно ускорение на спирачката                                                                                                                                                                                                                                                        | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.4.5.2 Спирачно действие — аварийно спиране                   | Спирачен път и характеристика на забавяне за всяко състояние на натоварване при максимална проектна скорост.                                                                                                   | Изменение на спирачен път с повече от $\pm 10\%$<br><br>Забележка: Спирачен процент (наричан също така „лямбда“ или „процент на спирачната маса“) или спирачна маса, които могат да бъдат получени от характеристиките на забавянето чрез изчисление (пряко или въз основа на спирачния път).<br><br>Разрешиената промяна е същата ( $\pm 10\%$ ). | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.4.5.3 Спирачно действие — работно спиране                    | Спирачен път и максимално отрицателно ускорение за състояние на натоварване „проектна маса при нормален полезен товар“ при максимална проектна скорост                                                         | Изменение на спирачен път с повече от $\pm 10\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.4.5.4 Спирачно действие — топлинно натоварване               | Максимална способност на спирачката за поемане на топлинно натоварване<br><br>или<br><br>Топлинното натоварване по отношение на максималния наклон на линията, съответната дължина и експлоатационната скорост | н.п.<br><br>Промяна на максималния наклон на линията, съответната дължина и експлоатационната скорост, за която е проектирана спирачната система във връзка със способността за поемане на топлинно натоварване                                                                                                                                    | Промяна на максималното топлинно натоварване на спирачката $\geq 10\%$                                                                                   |
| 4.2.4.5.5 Спирачно действие — застопоряване при спряно състояние | Максимален наклон, на който влаковата съставна единица се задържа неподвижно единствено от спирачката за застопоряване при спряно състояние (ако возилото е оборудвано с такава)                               | Изменение на деклариран максимален наклон с повече от $\pm 10\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                   | н.п.                                                                                                                                                     |
| 4.2.4.6.2 Система за защита срещу хлъзгане на колелата           | Система за защита срещу хлъзгане на колелата                                                                                                                                                                   | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Монтаж/демонтаж на функция „защита срещу плъзгане на колелата“                                                                                           |

## ▼ M3

| 1. Точка от TCOC                                                           | 2. Свързани основни проектни характеристики                                                                                  | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклаифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797               |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.4.8.2 Магнитно-релсова спирачка                                        | Магнитно-релсова спирачка                                                                                                    | н.п.                                                                                                                                                      | Монтаж/демонтаж на функция „магнитно-релсова спирачка“                                                                                                                 |
|                                                                            | Възможност за предотвратяване на използването на магнитно-релсовата спирачка                                                 | н.п.                                                                                                                                                      | Монтаж/демонтаж на спирачния механизъм, позволяващ задействане/изключване на магнитно-релсовата спирачка                                                               |
| 4.2.4.8.3 Индукционна спирачка                                             | Индукционна спирачка                                                                                                         | н.п.                                                                                                                                                      | Монтаж/демонтаж на функция „индукционна спирачка“                                                                                                                      |
|                                                                            | Възможност за предотвратяване на използването на индукционната спирачка                                                      | н.п.                                                                                                                                                      | Монтаж/демонтаж на спирачния механизъм, позволяващ задействане/изключване на индукционната спирачка                                                                    |
| 4.2.6.1.1 Температура                                                      | Температурен диапазон                                                                                                        | Изменение на температурния диапазон (T1, T2, T3)                                                                                                          | н.п.                                                                                                                                                                   |
| 4.2.6.1.2 Сняг, лед и градушка                                             | Сняг, лед и градушка                                                                                                         | Изменение на изборния диапазон „сняг, лед и градушка“ (номинален или тежък)                                                                               | н.п.                                                                                                                                                                   |
| 4.2.8.2.2 Работа в диапазона от напрежения и честоти                       | Система за електрозахранване (напрежение и честота)                                                                          | н.п.                                                                                                                                                      | Промяна на напрежението(ята)/честотата(ите) на системата за електрозахранване<br>(25 kV~, 50 Hz, 15 kV~ 16,7 Hz, 3 kV~, 1,5 kV~, 750 V~, трета контактна релса, други) |
| 4.2.8.2.3 Рекуперативно спиране с връщане на енергия към контактната мрежа | Рекуперативно спиране                                                                                                        | н.п.                                                                                                                                                      | Поставяне/отстраняване на функция „рекуперативно спиране“                                                                                                              |
|                                                                            | Възможност за предотвратяване на използването на рекуперативно спиране, когато такава е монтирана                            | Поставяне/отстраняване на възможността за предотвратяване на използването на рекуперативно спиране                                                        | н.п.                                                                                                                                                                   |
| 4.2.8.2.4 Максимална мощност и ток от контактната мрежа                    | <i>Приложимо само за електрически единици с мощност, по-голяма от 2 MW:</i><br>Функция за ограничаване на мощността или тока | Функция за ограничаване на мощността или тока поставена/отстранена                                                                                        | н.п.                                                                                                                                                                   |
| 4.2.8.2.5 Максимален ток в спряно състояние за системи за постоянен ток    | Максимален ток в спряно състояние на пантограф за всяка система за постоянен ток, за която е оборудвано возилото             | Изменение на максималната стойност на тока с 50 A, без да се превишава пределната стойност, определена в TCOC                                             | н.п.                                                                                                                                                                   |

## ▼ M3

| 1. Точка от TCOC                                                                                     | 2. Свързани основни проектни характеристики                                                | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклаифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                                                                                          | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклаифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.8.2.9.1.1 Височина на взаимодействие с контактните проводници (ниво подвижен състав)             | Височина на взаимодействие на пантограф с контактните проводници (над глава релса)         | Промяна на височината на взаимодействие, която позволява/вече не позволява механичен контакт с един от контактните проводници на височини над нивото на релсата между:<br>4 800 mm и 6 500 mm<br>4 500 mm и 6 500 mm<br>5 550 mm и 6 800 mm<br>5 600 mm и 6 600 mm | н.п.                                                                                                                                                                                      |
| 4.2.8.2.9.2 Геометрия на плъзгача на пантографа (ниво съставен елемент на оперативната съвместимост) | Геометрия на плъзгача на пантографа                                                        | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                               | Изменение на геометрията на плъзгача на пантографа към или от един от видовете, определени в точки 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 или 4.2.8.2.9.2.3                                         |
| 4.2.8.2.9.4.2 Материал на контактните накладки                                                       | Материал на контактните накладки                                                           | Нови контактни накладки съгласно точка 4.2.8.2.9.4.2(3)                                                                                                                                                                                                            | н.п.                                                                                                                                                                                      |
| 4.2.8.2.9.6 Контактен натиск на пантографа и динамични характеристики                                | Крива на средния контактнатиск                                                             | Изменение, изискващо нова оценка на динамичните характеристики на пантографа.                                                                                                                                                                                      | н.п.                                                                                                                                                                                      |
| 4.2.8.2.9.7 Разположение на пантографите (ниво подвижен състав)                                      | Брой на пантографите и най-късо разстояние между два пантографа                            | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                               | Когато отстоянието между два последователни пантографа в неделими или предварително установени композиции на оценяваната влакова съставна единица се намалява чрез отстраняване на возило |
| 4.2.8.2.9.10 Свлягане на пантографа (ниво подвижен състав)                                           | Устройство за автоматично спускане (УАС)                                                   | Функция „устройство за автоматично спускане (УАС)“ поставена/отстранена                                                                                                                                                                                            | н.п.                                                                                                                                                                                      |
| 4.2.10.1 Общи разпоредби и категоризация                                                             | Категория на пожарна безопасност                                                           | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                               | Промяна на категория на пожарна безопасност                                                                                                                                               |
| 4.2.12.2 Обща документация — брой на влакови съставни единици за многоцелева експлоатация            | Максимален брой влакови композиции или композирани локомотиви за многоцелева експлоатация. | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                               | Изменение на максималния допустим брой влакови композиции или композирани локомотиви за многоцелева експлоатация                                                                          |
| 4.2.12.2 Обща документация — брой возила във влакова съставна единица                                | Само за неделими композиции:<br>Возила, съставлящи неделимата композиция                   | н.п.                                                                                                                                                                                                                                                               | Промяна в броя на возилата, съставлящи неделимата композиция                                                                                                                              |

(\*) Подвижният състав, който отговаря на едно от условията, се счита за съвместим с всички наклони на релсите:

- подвижен състав, оценен съгласно EN 14363:2016;
- подвижен състав, оценен съгласно EN 14363:2005 (със или без изменението от ERA/TD/2012-17/INT) или съгласно UIC 518:2009 при положение, че няма ограничение до един наклон на релсите;
- подвижен състав, оценен съгласно EN 14363:2005 (със или без изменението на ERA/TD/2012-17/INT) или съгласно UIC 518:2009 при положение, че има ограничение до един наклон на релсите, и нова оценка на изпитвателните условия на контакта колело/релса въз основа на реалните профили на колелата и релсите и измерено междурелсие показва, че са изпълнени изискванията за условията на контакта колело/релса, предвидени в EN 14363:2016.

## ▼ M3

Таблица 176

Основни проектни характеристики, свързани с основните параметри, определени в TCOC „Лица с намалена подвижност“

| 1. Точка от TCOC                                                 | 2. Свързани основни проектни характеристики           | 3. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и неклассифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 | 4. Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2.11 Положени на стъпалото за качване и слизване от возилото | Височини на пероните, за които е проектирано возилото | н.п.                                                                                                                                                        | Изменение на височината на перона, с която е съвместимо возилото                                                                                         |

## ▼ M4

- 11) При издаването на ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта, нотифицираният орган, избран от структурата, управляваща измененията, може да се позовава на:

- първоначалния ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта за неизменените части от проекта или за изменените части от проекта, които обаче не засягат съответствието на подсистемата, ако той все още е валиден (в продължение на 7-годишния период на етап Б),
- допълнителния ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта (който изменя първоначалния сертификат) за изменените части от проекта, които засягат съответствието на подсистемата с последната преработена версия на настоящата TCOC, която е в сила към дадения момент.

Срокът на валидност на ЕО сертификата за изследване на типа или на проекта за изменения тип, вариант или версия на типа е ограничен до 7 години от датата на издаване, като не превишава 14 години от датата на определяне на нотифициран орган от заявителя на първоначалния тип подвижен състав (началото на фаза А на първоначалния сертификат за изследване на типа или на проекта).

## ▼ M3

- 12) При всички случаи структурата, управляваща измененията, гарантира, че техническата документация, отнасяща се до ЕО сертификата за изследване на типа или на проекта, е съответно актуализирана.
- 13) Актуализираната техническа документация, отнасяща се до ЕО сертификата за изследване на типа или на проекта, е посочена в техническото досие, придружаващо ЕО декларацията за проверка, издадена от структурата, управляваща измененията, относно подвижния състав, деклариран като съответстващ на модифицирания тип.

7.1.2.2а.

Специфични правила за съществуващ подвижен състав, получили първо разрешение за въвеждане в експлоатация преди 1 януари 2015 г., които не попадат в обхвата на ЕО декларацията за проверка

- 1) В допълнение към точка 7.1.2.2, когато обхватът на изменението оказва въздействие върху основните параметри, които не попадат в обхвата на ЕО декларацията, за съществуващ подвижен състав, получил първо разрешение за въвеждане в експлоатация преди 1 януари 2015 г. се прилагат следните правила.

## ▼ M3

- 2) Съответствието с техническите изисквания на настоящата TCOC се счита за установено, когато даден основен параметър бъде подобрен в посоката на определените в TCOC показатели, а структурата, управляваща измененията, покаже, че съответните съществени изисквания са спазени и нивото на безопасност се поддържа и където е практически осъществимо, се подобрява. В този случай структурата, управляваща измененията, обосновава причините, поради които определените от TCOC резултати не са изпълнени, вземайки предвид параграф 3 от раздел 7.1.2.2. Тази обосновка се включва в техническото досие, ако има такова, или в първоначалната техническа документация на возилото.
- 3) Специфичното правило, посочено в параграф 2 по-горе, не е приложимо при изменения на основните параметри, класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а), посочени в таблица 17в и таблица 17 г. За тези изменения изискванията на TCOC трябва задължително да бъдат изпълнени.

Таблица 17в

**Изменения на основни параметри, за които изискванията на TCOC трябва задължително да бъдат изпълнени за подвижен състав, за който не е издаден ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта**

| Точка от TCOC                                                                                                 | Свързани основни проектни характеристики                          | Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.3.1 Габарити                                                                                              | Основно очертание на габарита                                     | Изменение на основното очертание на габарита, на което съответства возилото                                                                                                                                                                  |
| 4.2.3.3.1 Характеристики на подвижния състав за съвместимост със системите за установяване на наличие на влак | Съвместимост със системите за установяване на наличието на влак   | Изменение на декларираната съвместимост с една или повече от следните три системи за установяване на наличието на влак:<br>— Релсови вериги<br>— Броячи на оси<br>— Оборудване за установяване на наличието на затворена електрическа верига |
| 4.2.3.3.2 Следене на състоянието на буксовите лагери                                                          | Бордова следяща система                                           | Монтаж/демонтаж на декларирана бордова следяща система                                                                                                                                                                                       |
| 4.2.3.5.2.1 Механични и геометрични характеристики на колоосите                                               | Габарит на колооста                                               | Изменение на габарита, с който е съвместима колооста                                                                                                                                                                                         |
| 4.2.3.5.2.3 Автоматични системи за регулируемо междурелсие                                                    | Съоръжение за превключване на колооста при променливо междурелсие | Изменение на междурелсието(ята), с което(които) е съвместима колооста                                                                                                                                                                        |
| 4.2.8.2.3 Рекуперативно спиране с връщане на енергия към конт-актната мрежа                                   | Рекуперативно спиране                                             | Монтаж/демонтаж на функция „рекуперативно спиране“                                                                                                                                                                                           |

Таблица 17 г

**Изменения на основни параметри на TCOC „Лица с намалена подвижност“, за които изискванията на TCOC трябва задължително да бъдат изпълнени за подвижен състав, за който не е издаден ЕО сертификат за изследване на типа или на проекта**

| Точка от TCOC                                                    | Свързани основни проектни характеристики              | Изменения, засягащи основна проектна характеристика и класифицирани като изменения съгласно член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2.11 Положение на стъпалото за качване и слизане от возилото | Височини на пероните, за които е проектирано возилото | Изменение на височината на перона, с която е съвместимо возилото                                                                                      |

**▼ M3**

7.1.2.26

Специални правила за возила, които са изменени с цел изпитване на показатели или надеждността на технологичните иновации за ограничен период от време

- 1) В допълнение към точка 7.1.2.2 се прилагат следните правила в случай на изменения на отделни разрешени возила за целите на изпитването на показателите и надеждността на технологичните иновации за определен период от време, не по-дълъг от 1 година. Те не се прилагат, ако същите изменения са направени на няколко возила.
- 2) Съответствието с техническите изисквания на настоящата ТСОС се счита за установено, когато даден основен параметър остане непроменен или бъде подобрен в посоката на определените в ТСОС показатели, а структурата, управляваща измененията, покаже, че съответните съществени изисквания са спазени и нивото на безопасност се поддържа и където е практически осъществимо, се подобрява.

**▼ B**

7.1.3.

► **M3** *Правила, свързани със ЕО сертификатите за изследване на типа или на проекта* ◀

**▼ M3**

7.1.3.1.

Подсистема „Подвижен състав“;

- 1) Настоящата точка се отнася за тип подвижен състав (тип влакова съставна единица в контекста на настоящата ТСОС), както е определен в член 2, параграф 26 от Директива (ЕС) 2016/797, който подлежи на процедура за ЕО проверка на типа или на проекта в съответствие с раздел 6.2 от настоящата ТСОС. Тази точка се прилага също и за процедурата за ЕО проверка на типа или на проекта в съответствие с ТСОС „Шум“ (Регламент (ЕС) № 1304/2014 на Комисията<sup>(1)</sup>) и ТСОС „Лица с намалена подвижност“ (Регламент (ЕС) № 1300/2014 на Комисията), която се позовава на настоящата ТСОС за нейното приложно поле спрямо локомотиви и пътнически подвижен състав.
- 2) Основата за оценка по ТСОС на „изследване ЕО на типа или на проекта“ е определена в колони 2 и 3 („Преглед на проекта“ и „Изпитване на типа“) на приложение 3 към настоящата ТСОС.

**Етап А**

- 3) Етап А започва когато заявителят посочи нотифицирания орган, който отговаря за ЕО проверката, и приключва когато бъде издаден ЕО сертификатът за изследване на типа или на проекта.

**▼ M4**

- 4) Основата за оценяване по ТСОС на определен тип се определя за периода на етап А, чиято продължителност е максимум седем години. Без да се засягат разпоредбите на точки 7.1.1.4 — 7.1.1.8, по време на периода на етап А основата за оценяване за ЕО проверка, която нотифицираният орган трябва да използва, не се променя.

<sup>(1)</sup> Регламент (ЕС) № 1304/2014 на Комисията от 26 ноември 2014 г. относно техническата спецификация за оперативна съвместимост на подсистемата „Подвижен състав — шум“, за изменение на Решение 2008/232/ЕО и за отмяна на Решение 2011/229/ЕС (ОВ L 356, 12.12.2014 г., стр. 421).

**▼ M3**

- 5) Когато през периода на етап А в сила влезе преразглеждане на настоящата ТСОС, на ТСОС „Шум“ или на ТСОС „Лица с намалена подвижност“, тогава е допустимо (но не задължително) да се използва(т) преработената(ите) версия(и) като цяло или конкретни раздели от нея, освен ако изрично не е посочено друго при преразглеждането на тези ТСОС. В случай на заявление, ограничено до конкретни раздели, заявителят трябва да обоснове и документира, че приложимите изисквания са адекватни, като това трябва да бъде одобрено от нотифицирания орган.

**Етап Б**

- 6) Периодът на етап Б обхваща периода на валидност на ЕО сертификата за изследване на типа или на проекта след издаването му от нотифицирания орган. През това време влаковите съставни единици могат да бъдат сертифицирани в съответствие с изискванията на ЕО въз основа на съответствие с типа.
- 7) ЕО сертификатът за изследване на типа или на проекта, който се издава след ЕО проверка на подсистемата, е валиден за седемгодишен период на етап Б след датата на неговото издаване дори ако влезе в сила преразглеждане на настоящата ТСОС, на ТСОС „Шум“ или на ТСОС „Лица с намалена подвижност“, освен ако изрично не е посочено друго при преразглеждането на тези ТСОС. По време на този период на валидност се допуска въвеждането в експлоатация на нов подвижен състав от същия тип въз основа на ЕО декларация за проверка, в която се прави препратка към сертификата за проверка на типа.

**▼ B**

## 7.1.3.2.

**Съставни елементи на оперативната съвместимост**

- 1) Настоящата точка се отнася за съставен елемент на оперативната съвместимост, който е предмет на изследване на типа (модул SB) или на годността за употреба (модул CB).
- 2) Сертификатът за изпитване на тип или проект или годност за употреба е валиден за петгодишен период. През това време могат да бъдат въведени в експлоатация нови съставни елементи от същия тип, без да бъдат подлагани на нова оценка. По отношение на изискванията, които са се променили или са нови по отношение на основата за сертифициране, преди края на петгодишния период съставният елемент се оценява в съответствие с последната преработена версия на настоящата ТСОС, която е в сила по това време.

**▼ M4**

## 7.1.4.

*Правила за разширяване на областта на употреба на съществуващия подвижен състав, който има разрешение в съответствие с Директива 2008/57/ЕО, или който е в експлоатация преди 19 юли 2010 г.*

- 1) При липса на пълно съответствие с настоящата ТСОС, когато се иска разширяване на областта на употреба на подвижния състав, който отговаря на дадените по-долу условия, в съответствие с член 21, параграф 13 от Директива (ЕС) 2016/797, се прилага точка 2:

## ▼ M4

- а) той има разрешение в съответствие с Директива 2008/57/ЕО или е въведен в експлоатация пред 19 юли 2010 г.;
- б) той е регистриран като „валиден“ с регистрационен код „00“ в националния регистър на подвижния състав в съответствие с Решение за изпълнение (ЕС) 2017/756 на Комисията <sup>(1)</sup> или в Европейския регистър на превозните средства в съответствие с Решение за изпълнение (ЕС) 2018/1614 на Комисията <sup>(2)</sup> и се поддържа в безопасно експлоатационно състояние в съответствие с Решение за изпълнение (ЕС) 2019/779 на Комисията <sup>(3)</sup>.

Следните разпоредби за разширяване на областта на употреба се прилагат и в комбинация с ново разрешение съгласно член 14, параграф 3, буква а) от Регламент (ЕС) 2018/545.

- 2) Разрешението за разширяване на областта на употреба на подвижния състав, посочена в точка 1, се издава на основание на съществуващо разрешение, ако има такова, и на техническата съвместимост между подвижния състав и мрежата в съответствие с член 21, параграф 3, буква г) от Директива (ЕС) 2016/797 и съответствието с основните проектни характеристики от таблици 17а и 17б от настоящата ТСОС, като се вземат предвид всички ограничения.

Заявителят трябва да предостави „ЕО“ декларация за проверка“, придружена от технически досиета, които доказват съответствието с изискванията, определени в настоящата ТСОС, или с разпоредби с равностоен ефект за всеки основен параметър, посочен в колона 1 в таблица 16а и 17а, по отношение на следните точки на настоящата ТСОС:

- 4.2.4.2.2, 4.2.5.5.8, 4.2.5.5.9, 4.2.6.2.3, 4.2.6.2.4, 4.2.6.2.5, 4.2.8.2.7, 4.2.8.2.9.8 (при преминаване през секции за разделяне на фазите или системите), 4.2.9.3.1, 4.2.9.6, 4.2.12 и 4.2.12.6
- 4.2.5.3 в Италия
- 4.2.5.3.5 и 4.2.9.2.1 в Германия

Чрез едно или комбинация от следните:

- а) съответствие с изискванията, определени в настоящата ТСОС, както е посочено по-горе;
- б) съответствие със съответните изисквания, определени в предходна ТСОС, както е посочено по-горе;

<sup>(1)</sup> Решение 2007/756/ЕО на Комисията от 9 ноември 2007 г. за приемане на обща спецификация на националния регистър на подвижния състав, предвиден в член 14, параграфи 4 и 5 от директиви 96/48/ЕО и 2001/16/ЕО (ОВ L 305, 23.11.2007 г., стр. 30).

<sup>(2)</sup> Решение за изпълнение (ЕС) 2018/1614 на Комисията от 25 октомври 2018 година за определяне на спецификации за регистрите на превозните средства, посочени в член 47 от Директива (ЕС) 2016/797 на Европейския парламент и на Съвета, и за изменение и отмяна на Решение 2007/756/ЕО на Комисията (ОВ L 268, 26.10.2018 г., стр. 53).

<sup>(3)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/779 на Комисията от 16 май 2019 г. за установяване на подробни разпоредби относно система за сертифициране на структурите, които отговарят за поддръжката на превозни средства, в съответствие с Директива (ЕС) 2016/798 на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 445/2011 на Комисията (ОВ L 139 I, 27.5.2019 г., стр. 360).

## ▼ M4

- в) съответствие с алтернативни спецификации, за които се смята, че имат равностоеен ефект на съответните изисквания, определени в настоящата ТСОС, както е посочено по-горе;
  - г) доказателство, че изискванията за техническа съвместимост с мрежата на разширената област на употреба са еквивалентни с изискванията за техническа съвместимост с мрежата, за която подвижният състав вече има разрешение, или в която вече е въведен в експлоатация. Такова доказателство се предоставя от заявителя, като то може да се основава на информацията от регистъра на железопътната инфраструктура (РИНФ).
- 3) Еквивалентният ефект от алтернативните спецификации на настоящата ТСОС (точка 2, буква в)) и еквивалентността на изискванията за техническа съвместимост с мрежата с мрежата (точка 2, буква г)) се удостоверяват и документират от заявителя чрез прилагане на процедурата на управление на риска, определена в приложение I към Регламент (ЕС) № 402/2013. Обосновката трябва да бъде оценена и потвърдена от орган по оценка.
  - 4) В допълнение към изискванията, споменати и посочени в точка 2, и където е приложимо, заявителят представя „ЕО“ декларация за проверка, придружена от технически досиета, които доказват съответствието със следното:
    - а) специфичните случаи, свързани с част от разширената област на употреба, вписана в настоящата ТСОС, ТСОС „Шум“ (Регламент (ЕС) № 1304/2014) и ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“ (Регламент (ЕС) 2016/919));
    - б) националните правила, посочени в член 13, параграф 2, букви а), в) и г) от Директива (ЕС) 2016/797, за които е изпратена нотификация в съответствие с член 14 от посочената директива.
  - 5) Разрешаващият орган трябва да направи обществено достояние чрез уебстраницата на Агенцията данните на алтернативните спецификации, посочени в точка 2, буква в), както и изискванията за техническа съвместимост с мрежата, посочени в точка 2, буква г), на основание на които се издават разрешения за разширение на областта на употреба.
  - 6) Когато дадено разрешено возило се е ползвало от неприлагане на ТСОС или на част от тях съгласно член 9 от Директива 2008/57/ЕО, заявителят следва да поиска дерогация (и) в държавите членки, включени в разширената област на употреба, в съответствие с член 7 от Директива (ЕС) 2016/797.
  - 7) В съответствие с член 54, член 2 от Директива (ЕС) 2016/797, пътническите вагони, използвани съгласно Regolamento Internazionale Carrozze (RIC), се разглеждат като имащи разрешения в съответствие с условията, при които са използвани, като това се отнася и за областта на употреба, в която се експлоатират. Вследствие на изменение, което налага ново разрешение за пускане на пазара в съответствие с член 21, параграф 12 от Директива (ЕС) 2016/797, вагоните, които са получили разрешение съгласно последно споразумение RIV, запазват областта си на употреба, в която се експлоатират без допълнителни проверки на непроменените части.

**▼B**

7.2.

**Съвместимост с други подсистеми**

- 1) Настоящата ТСОС е разработена при отчитане на съответствието на други подсистеми, които са в съответствие със съответните им ТСОС. По тази причина интерфейсите със стационарните инсталации на подсистемите „Инфраструктура“, „Енергия“ и „Контрол, управление и сигнализация“ са разгледани за подсистеми, които съответстват на ТСОС „Инфраструктура“, ТСОС „Енергия“ и ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“.
- 2) В резултат на това методите и етапите за изпълнение, които се отнасят за подвижния състав, зависят от напредъка в прилагането на ТСОС „Инфраструктура“, ТСОС „Енергия“ и ТСОС „Контрол, управление и сигнализация“.
- 3) Освен това ТСОС, отнасящи се за стационарните инсталации, дават възможност за използване на набор от различни технически характеристики (напр. „Правилникът за движение“ в ТСОС „Инфраструктура“, „Електрозахранваща система“ в ТСОС „Енергия“).
- 4) По отношение на подвижния състав, съответните технически характеристики са записани в „Европейския регистър на разрешените типове возила“ в съответствие с ►**M3** член 48 от Директива (ЕС) 2016/797 ◀ и Решение за изпълнение 2011/665/ЕС на Комисията от 4 октомври 2011 г. относно Европейския регистър на разрешените типове железопътни превозни средства (вж. също раздел 4.8 от настоящата ТСОС).
- 5) По отношение на стационарните инсталации, те са част от основните характеристики, записвани в „Регистъра на инфраструктурата“ в съответствие с ►**M3** член 48 от Директива (ЕС) 2016/797 и Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/777 на Комисията <sup>(1)</sup> ◀ относно общите спецификации на регистъра на железопътната инфраструктура.

7.3.

**Специфични случаи**

7.3.1.

*Общи положения*

- 1) Специфичните случаи, посочени в следната точка, описват специалните разпоредби, които са необходими и разрешени за определени железопътни мрежи във всяка държава членка.

**▼M3**

- 2) Тези специфични случаи се класифицират, както следва:

- състояния „Р“: „постоянни“ състояния,
- „Т0“: „временни“ състояния с неопределена продължителност, при които се планира целевата система да бъде постигната до дата, която предстои да бъде определена.
- състояния „Т1“: „временни“ състояния, при които се планира целевата система да бъде постигната до 31 декември 2025 г.
- състояния „Т2“: „временни“ състояния, при които се планира целевата система да бъде постигната до 31 декември 2035 г.

<sup>(1)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/777 на Комисията от 16 май 2019 г. относно общите спецификации на регистъра на железопътната инфраструктура и за отмяна на Решение за изпълнение 2014/880/ЕС (РИНФ) (ОВ L 139 I, 27.5.2019 г., стр. 312).

## ▼ M3

Всички специфични случаи и съответните им дати се разглеждат отново в хода на бъдещите преразглеждания на ТСОС с оглед ограничаване на техния технически и географски обхват въз основа на оценка на тяхното въздействие върху безопасността, оперативната съвместимост, трансграничните услуги, коридорите на TEN-T и практическите и икономическите последици от запазването или премахването им. Трябва да се обърне специално внимание на наличието на финансиране от ЕС.

Специфичните случаи се ограничават до маршрута или мрежата, където са строго необходими и са взети предвид чрез процедури за съвместимост на маршрута.

## ▼ B

- 3) Всеки специфичен случай, който е приложим за подвижния състав в обхвата на настоящата ТСОС, се разглежда в настоящата ТСОС.
- 4) Определени специфични случаи имат интерфейс с други ТСОС. Когато в дадена точка от настоящата ТСОС се прави позоваване на друга ТСОС, по която е приложим специфичен случай, или съответно ако даден специфичен случай е приложим за подвижния състав в резултат на обявен в друга ТСОС специфичен случай, тези случаи са описани и в настоящата ТСОС.
- 5) Освен това някои специфични случаи не водят до предотвратяване на достъпа на съответстващ на ТСОС подвижен състав до националната мрежа. В такъв случай това е изрично посочено в съответния раздел на точка 7.3.2 по-долу.

## ▼ M3

- 6) При специфичен случай, приложим за компонент, определен като съставен елемент на оперативната съвместимост в раздел 5.3 от настоящата ТСОС, оценката на съответствието трябва да се извърши съгласно точка 6.1.1, точка 3.

## ▼ B

7.3.2.

*Списък на специфичните случаи*

7.3.2.1.

Механични интерфейси (4.2.2.2)

**Специфичен случай — Ирландия и Обединеното кралство — за Северна Ирландия („Р“)**

Крайни спрягове, височина над релсите (точка 4.2.2.2.3, допълнение А)

A.1 Буфери

Височината на осевата линия на буферите трябва да бъде в диапазона 1 090 mm (+ 5/- 80 mm) над нивото на релсите при всички състояния на натоварване и износване.

A.2 Винтови спрягове

Височината на осевата линия на тегличната кука трябва да бъде в диапазона 1 070 mm (+ 25/- 80 mm) над нивото на релсите при всички състояния на натоварване и износване.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („Р“)**

Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване (точка 4.2.2.2.5)

Допустимо е за единици, които са оборудвани с ръчни системи за скачване съгласно точка 4.2.2.2.3, буква б) като алтернатива да отговарят на националните технически правила, съобщени за тази цел.

## ▼B

Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

7.3.2.2.

Габарит (4.2.3.1)

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („Р“)**

Допуска се основното очертание на габарита за горната и долната част на единицата да се установи в съответствие с националните технически правила, съобщени за тази цел.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („Р“)**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа е допустимо очертанието на габарита за горната и долната част на единицата, заедно с габарита за пантографа да бъде установен като алтернатива в съответствие с националните технически правила, съобщени за тази цел.

Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

7.3.2.3.

Характеристики на подвижния състав за съвместимост с оборудване, разположено край коловозите (4.2.3.3.2.2)

**Специфичен случай — Финландия („Р“)**

За подвижен състав, предназначен за употреба по финландската мрежа (междурелсие 1 524 mm), който зависи от оборудването край коловоза за следене на състоянието на буксовите лагери, за областите за следене от долната страна на буксата, които трябва да остават незащитени, за да позволяват наблюдение от детектори на прегрети букси, разположени край коловоза, трябва да се използват размерите, определени в стандарт EN 15437-1:2009, а стойностите да бъдат заменени със следното:

Система, основана на оборудване, разположено край коловозите:

Размерите от точки 5.1 и 5.2 от стандарт EN 15437-1:2009 се заместват съответно със следните размери. Има две различни зони за следене (I и II), в това число дефинираните им забранени и измервателни зони:

Размери на зона за следене I:

- WTA, по-голям или равен на 50 mm
- LTA, по-голям или равен на 200 mm
- YTA трябва да бъде 1 045 mm до 1 115 mm
- WPZ, по-голям или равен на 140 mm
- LPZ, по-голям или равен на 500 mm
- YPZ трябва да бъде 1 080 mm ± 5 mm

Размери на зона за следене II:

- WTA, по-голям или равен на 14 mm
- LTA, по-голям или равен на 200 mm
- YTA трябва да бъде 892 mm до 896 mm
- WPZ, по-голям или равен на 28 mm
- LPZ, по-голям или равен на 500 mm
- YPZ трябва да бъде 894 mm ± 2 mm

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („Р“)**

При подвижен състав, който зависи от разположено край коловозите оборудване за следене на състоянието на буксовите лагери, трябва да са спазени следните зони за следене от долната страна на буксата (размери, определени в EN 15437-1:2009):

▼ B

Таблица 18

## Площ за следене

|          | Y <sub>TA</sub> [mm] | W <sub>TA</sub> [mm] | L <sub>TA</sub> [mm] | Y <sub>PZ</sub> [mm] | W <sub>PZ</sub> [mm] | L <sub>PZ</sub> [mm] |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 600 mm | 1 110 ± 2            | ≥ 70                 | ≥ 180                | 1 110 ± 2            | ≥ 125                | ≥ 500                |

▼ M3

## Специфичен случай — Швеция („T1“)

▼ B

Този специфичен случай е приложим за всички единици, които не са оборудвани с бордово оборудване за следене на състоянието на буксовите лагери и са предназначени за експлоатация по линии с немодернизирани детектори за буксови лагери. Тези линии са отбелязани в регистъра на инфраструктурата като несъответстващи на TCOC в това отношение.

Двете зони под буксата/шийката, определени в таблицата по-долу, изразени чрез параметрите по стандарт EN 15437-1:2009, трябва да бъдат незащитени, за да се улесни следене по вертикалата от система, разположена край коловоза, за откриване на прегрети букси.

Таблица 19

## Зона за следене и топлинно екранирана зона за единици, предназначени за експлоатация в Швеция

|           | Y <sub>TA</sub> [mm] | W <sub>TA</sub> [mm] | L <sub>TA</sub> [mm] | Y <sub>PZ</sub> [mm] | W <sub>PZ</sub> [mm] | L <sub>PZ</sub> [mm] |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Система 1 | 862                  | ≥ 40                 | по цялата дължина    | 862                  | ≥ 60                 | ≥ 500                |
| Система 2 | 905 ± 20             | ≥ 40                 | по цялата дължина    | 905                  | ≥ 100                | ≥ 500                |

Съвместимостта с тези системи се определя в техническото досие за возилото.

## Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)

Допуска се да се осигури съвместимост с оборудване, разположено край коловоза, различно от определеното в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 15. В такъв случай характеристиките на оборудването, разположено край коловоза, с което единицата е съвместима, трябва да са описани в техническата документация (в съответствие с подточка 4 от точка 4.2.3.3.2).

▼ M3

## 7.3.2.4.

Безопасност срещу дерайлиране при преминаване по усукан коловоз (4.2.3.4.1)

## Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)

Допуска се за всички единици и случаи да се използва метод 3, формулиран в стандарт EN 14363: 2016, точка 6.1.5.3.1.

Този специфичен случай не възпрепятства достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

## ▼ M3

7.3.2.5.

Динамични характеристики при движение (4.2.3.4.2, 6.2.3.4)

**Специфичен случай — Финландия („Р“)**

Следните изменения в точките от TCOC за динамичните характеристики при движение се прилагат за возила, които се експлоатират само във финландската мрежа с междурелсие 1 524 mm:

- Изпитвателна зона 4 не може да се използва за изпитване на динамичните характеристики при движение.
- За изпитването на динамичните характеристики при движение средната стойност на радиуса на кривата на всички коловозни участъци за изпитвателна зона 3 трябва да бъде  $550 \pm 50$  метра.
- Качествените параметри на коловоза при изпитване на динамичните характеристики при движение трябва да бъдат в съответствие с техническите инструкции за железопътния коловоз RATO 13 (Инспектиране на коловоза).
- Методите за измерване са в съответствие с EN 13848:2003+A1.

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („Р“)**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа, за целите на оценяването на динамични характеристики при движение се допуска да се използват обявени национални технически правила.

**Специфичен случай — Испания („Р“)**

За подвижен състав, предназначен за използване при междурелсие 1 668 mm, пределната стойност на квазистатичната насочваща сила  $Y_{qst}$  трябва да бъде определена за радиуси на кривата

$$250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m}.$$

Пределната стойност трябва да бъде:  $(Y_{qst})_{lim} = 66 \text{ kN}$ .

За нормиране на прогнозната стойност към радиуса  $R_m = 350 \text{ m}$  съгласно точка 7.6.3.2.6, параграф 2 от EN 14363:2016, формулата „ $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (10\,500 \text{ m}/R_m - 30) \text{ kN}$ “ се заменя с „ $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN}$ “.

Стойностите за недостиг на надвишение могат да се адаптират към междурелсие 1 668 mm, като се умножат съответните стойности на параметъра 1 435 mm със следния коефициент на преобразуване: 1733/1500.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („Р“)**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа се допуска използването на национални технически правила за изменение на изискванията на стандарт EN 14363, обявени за целите на динамичните характеристики при движение. Този специфичен случай не възпрепятства достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

**▼B**

7.3.2.6.

Механични и геометрични характеристики на колоосите и колелата (4.2.3.5.2.1 и 4.2.3.5.2.2)

**Специфични случаи — Естония, Латвия, Литва и Полша — за система с междурелсие 1 520 mm („P“)**

Геометричните размери на колелата, както са определени на фигура 2, трябва да съответстват на граничните стойности, посочени в таблица 20.

Таблица 20

**Експлоатационни гранични стойности на геометричните размери на колелото**

| Означение                                 | Диаметър на колелото D (mm) | Минимална стойност (mm) | Максимална стойност (mm) |
|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Ширина на бандажа (венеца $B_R$ + чеплък) | $400 \leq D < 1\,220$       | 130                     | 146                      |
| Дебелина на реборда ( $S_d$ )             |                             | 21                      | 33                       |
| Височина на реборда ( $S_h$ )             |                             | 28                      | 32                       |

**Специфичен случай — Финландия („P“)**

Минималният диаметър на колелото трябва да се приеме 400 mm.

За подвижен състав, предвиден за движение между финландска мрежа с междурелсие 1 524 mm и мрежа на трета държава с междурелсие 1 520 mm, се допуска използване на специални колооси, проектирани по начин, чрез който се преодоляват разликите в междурелсията.

**Специфичен случай — Ирландия („P“)**

Геометричните размери на колелата (както са определени на фигура 2), трябва да съответстват на граничните стойности, посочени в таблица 21:

Таблица 21

**Експлоатационни гранични стойности на геометричните размери на колелото**

**▼M3**

|          | Означение                                                | Диаметър на колелото D (mm) | Минимална стойност (mm) | Максимална стойност (mm) |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 600 mm | Широчина на бандажа ( $B_R$ ) (с максимален чеплък 5 mm) | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 137                     | 139                      |
|          | Дебелина на реборда ( $S_d$ )                            | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 26                      | 33                       |
|          | Височина на реборда ( $S_h$ )                            | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 28                      | 38                       |
|          | Челен размер на реборда ( $q_R$ )                        | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 6,5                     | —                        |

**▼B**

**Специфичен случай — Обединено кралство — за Северна Ирландия („P“)**

Геометричните размери на колоосите и колелата, както са определени на фигури 1 и 2, трябва да съответстват на граничните стойности, посочени в таблица 22:

▼ B

Таблица 22

Експлоатационни гранични стойности за геометричните размери на колоосите и колелата

▼ M3

|         | Означение                                                                                     | Диаметър на колелото D (mm) | Минимална стойност (mm) | Максимална стойност (mm) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1600 mm | Разстояние между външните страни на ребордите на колелата (SR)<br>SR = AR + ляв Sd + десен SD | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 1 573                   | 1 593,3                  |
|         | Разстояние между вътрешните страни на колелата (AR)                                           | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 1 521                   | 1 527,3                  |
|         | Широчина на бандажа (BR)<br>(с максимален чеплък 5 mm)                                        | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 127                     | 139                      |
|         | Дебелина на реборда (Sd)                                                                      | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 24                      | 33                       |
|         | Височина на реборда (Sh)                                                                      | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 28                      | 38                       |
|         | Челен размер на реборда (qR)                                                                  | $690 \leq D \leq 1\,016$    | 6,5                     | —                        |

**Специфичен случай — Испания за междурелсие 1 668 mm („P“)**

▼ B

Минималната стойност на дебелината на реборда (S<sub>d</sub>) за диаметър на колелото  $D \geq 840$  mm се приема 25 mm.

За диаметри на колелото  $330 \text{ mm} \leq D < 840$  mm, минималната стойност се приема 27,5 mm.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Допуска се геометричните размери на колелата като алтернативен вариант да бъдат определени в съответствие с националните технически правила, обявени за целта.

Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

▼ M3

7.3.2.6a.

Минимален радиус на кривата (4.2.3.6)

**Специфичен случай — Ирландия („P“)**

В случай на система с междурелсие 1 600 mm минималният радиус на кривата, който да може да се преодолява, е 105 m за всички влакови съставни единици;

▼ B

7.3.2.7.

Аварийно спиране (точка 4.2.4.5.2)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

За единици, оценявани в неделима или предварително установена композиция с максимална проектна скорост, по-голяма или равна на 250 km/h, за спирачния път в случай на „спирачно действие при аварийно спиране в нормален режим“, се допуска отклонение от минималните стойности, посочени в подточка 9 от точка 4.2.4.5.2.

## ▼B

7.3.2.8.

Аеродинамични въздействия (4.2.6.2)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („Р“)**

Импулс на челното налягане на влака (4.2.6.2.2)

Единици с максимална експлоатационна скорост, по-висока от 160 km/h и по-ниска от 250 km/h, които се движат на открито с максималната си експлоатационна скорост, не трябва да предизвикват изменения от минимум до максимум на налягането, надвишаващи стойността, посочена в националното техническо правило, съобщено за тази цел.

**Специфичен случай — Италия („Р“)**

Максимални промени на налягането в тунели (4.2.6.2.3)

За неограничена експлоатация върху съществуващи линии, отчитайки многобройните тунели с напречно сечение 54 m<sup>2</sup>, през които се преминава с 250 km/h, и тези с напречно сечение 82,5 m<sup>2</sup>, през които се преминава с 300 km/h, единици с максимална проектна скорост по-голяма или равна на 190 km/h, трябва да са съобразени с изискванията, дадени в таблица 23.

Таблица 23

**Изисквания за оперативно съвместим влак при самостоятелно преминаване през ненаклонен тръбообразен тунел**

|                                | Габарит         | Еталонен случай        |                                   | Критерии за еталонния случай |                                         |                                                           | Разрешена максимална скорост [km/h] |
|--------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                |                 | V <sub>tr</sub> [km/h] | A <sub>tu</sub> [m <sup>2</sup> ] | Δ <sub>pN</sub> [Pa]         | Δ <sub>pN</sub> + Δ <sub>pFr</sub> [Pa] | Δ <sub>pN</sub> + Δ <sub>pFr</sub> + Δ <sub>pT</sub> [Pa] |                                     |
| V <sub>tr,max</sub> < 250 km/h | GA или по-малък | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 750                      | ≤ 3 000                                 | ≤ 3 700                                                   | ≤ 210                               |
|                                | GB              | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 750                      | ≤ 3 000                                 | ≤ 3 700                                                   | ≤ 210                               |
|                                | GC              | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 750                      | ≤ 3 000                                 | ≤ 3 700                                                   | ≤ 210                               |
| V <sub>tr,max</sub> < 250 km/h | GA или по-малък | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 195                      | ≤ 2 145                                 | ≤ 3 105                                                   | < 250                               |
|                                | GB              | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 285                      | ≤ 2 310                                 | ≤ 3 340                                                   | < 250                               |
|                                | GC              | 200                    | 53,6                              | ≤ 1 350                      | ≤ 2 530                                 | ≤ 3 455                                                   | < 250                               |
| V <sub>tr,max</sub> ≥ 250 km/h | GA или по-малък | 250                    | 53,6                              | ≤ 1 870                      | ≤ 3 355                                 | ≤ 4 865                                                   | 250                                 |
| V <sub>tr,max</sub> ≥ 250 km/h | GA или по-малък | 250                    | 63,0                              | ≤ 1 460                      | ≤ 2 620                                 | ≤ 3 800                                                   | > 250                               |
|                                | GB              | 250                    | 63,0                              | ≤ 1 550                      | ≤ 2 780                                 | ≤ 4 020                                                   | > 250                               |
|                                | GC              | 250                    | 63,0                              | ≤ 1 600                      | ≤ 3 000                                 | ≤ 4 100                                                   | > 250                               |

Ако дадено возило не удовлетворява стойностите, дадени в таблицата по-горе (напр. возило в съответствие с TCOC), могат да бъдат приложени правила за експлоатация (напр. ограничения на скоростта).

**▼ B**

7.3.2.9.

Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал (локомотивната свирка) (4.2.7.2.2)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Возило, което е само за национално използване, може да съответства на нивата на звуковото налягане на предупредителния сигнал, посочени в националните технически правила, съобщени за тази цел.

Влакове, предназначени за международно ползване, трябва да съответстват на нивата на звуковото налягане на предупредителния сигнал, посочени в точка 4.2.7.2.2 от настоящата TCOC.

Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

7.3.2.10.

Захранване — общи разпоредби (4.2.8.2.)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Допуска се електрическите единици да бъдат проектирани само за експлоатация по линии, оборудвани с електрозахранваща система за постоянно напрежение 600/750 V, определена в ► **M3** точка 7.4.2.9.1 ◀ от TCOC „Енергия“ и използваща наземни контактни релси в три и/или четири релсова конфигурация; в този случай се прилагат националните технически правила, съобщени за тази цел.

7.3.2.11.

Работа в диапазона от напрежения и честоти (4.2.8.2.2)

**▼ M3**

**Специфичен случай — Естония („T1“)**

**▼ B**

Електрическите единици, проектирани за експлоатация по линии за постоянно напрежение 3,0 kV трябва да могат да работят в рамките на диапазоните от напрежения и честоти, определени в точка 7.4.2.1.1 от TCOC „Енергия“.

**▼ M3**

**Специфичен случай — Франция („T2“)**

**▼ B**

Електрическите единици, проектирани за експлоатация по съществуващи линии за постоянно напрежение 1,5 kV трябва да могат да работят в рамките на диапазоните от напрежения и честоти, определени в точка 7.4.2.2.1 от TCOC „Енергия“.

Максималният ток в спряло състояние, за един пантограф, (4.2.8.2.5), допустим по съществуващите линии за постоянно напрежение 1,5 kV, може да бъде по-малък от граничните стойности, определени в точка 4.2.5 от TCOC „Енергия“; токът в спряло състояние, за един пантограф, трябва съответно да бъде ограничен на електрически единици, проектирани за експлоатация по тези линии.

**▼ M3**

**Специфичен случай — Латвия („T1“)**

**▼ B**

Електрическите единици, проектирани за експлоатация по линии за постоянно напрежение 3,0 kV трябва да могат да работят в рамките на диапазона от напрежения и честоти, определени в ► **M3** точка 7.4.2.4.1 ◀ от TCOC „Енергия“.

**▼ B****Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Допуска се при ненормални експлоатационни условия по отношение на напрежението електрическите единици да бъдат оборудвани с автоматично регулиране, както е определено в националното техническо правило, съобщено за тази цел.

Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.

7.3.2.12.

Използване на системи за рекуперативно спиране (4.2.8.2.3)

**Специфичен случай — Белгия ► M3 („T1“) ◀**

За техническа съвместимост със съществуващата система, максималното напрежение, подавано в рекуперативен режим към контактната мрежа ( $U_{max2}$  съгласно EN 50388:2012, точка 12.1.1), в мрежа 3 kV не трябва да надвишава 3,8 kV.

**Специфичен случай — Чешка република („T“)**

За техническа съвместимост със съществуващата система, максималното напрежение, подавано в рекуперативен режим към контактната мрежа ( $U_{max2}$  съгласно EN 50388:2012, точка 12.1.1), в мрежа 3 kV не трябва да надвишава 3,55 kV.

**Специфичен случай — Швеция („T“)**

За техническа съвместимост със съществуващата система, максималното напрежение, подавано в рекуперативен режим към контактната мрежа ( $U_{max2}$  съгласно EN 50388:2012, точка 12.1.1), в мрежа 15 kV не трябва да надвишава 17,5 kV.

7.3.2.13.

Височина на взаимодействие с контактните проводници (ниво „подвижен състав“) (4.2.8.2.9.1.1)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

За техническа съвместимост със съществуващите линии, инсталирането на пантограф върху електрическа единица трябва да позволява механичен контакт с контактните проводници в разширения диапазон от височини на проводника, в съответствие с националните технически правила, обявени за целта.

7.3.2.14.

Геометрия на плъзгача на пантографа (4.2.8.2.9.2)

**▼ M3****Специфичен случай — Хърватия („T1“)****▼ B**

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение 3 kV, се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 450 mm, както е показано на фигура B.1 в приложение B.2 към стандарт EN 50367: 2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

**▼ M3****Специфичен случай — Финландия („T1“)****▼ B**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа, широчината на плъзгача на пантографа не трябва да надвишава 0,422 метра.

▼ M3**Специфичен случай — Франция („T2“)**▼ B

За експлоатация в съществуващата мрежа, по-специално по линии с контактна мрежа, която е съвместима само с тесен пантограф, и за експлоатация във Франция и Швейцария, се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 450 mm, както е показано на фигура B.1 в приложение B.2 към стандарт EN 50367: 2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

▼ M3**Специфичен случай — Италия („T0“)**▼ B

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение 3 kV (и допълнително в Швейцария в система за променливо напрежение 15 kV), се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 450 mm, както е показано на фигура B.1 в приложение B.2 към стандарт EN 50367:2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

▼ M3**Специфичен случай — Португалия („T0“)**▼ B

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение 25 kV, 50 Hz се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 450 mm, както е показано на фигура B.1 в приложение B.2 към стандарт EN 50367:2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение 1,5 kV се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 2 180 mm, както е показано в националното правило, обявено за целта (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

▼ M3**Специфичен случай — Словения („T0“)**▼ B

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение 3 kV се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 450 mm, както е показано на фигура B.1 в приложение B.2 към стандарт EN 50367:2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

▼ M3**Специфичен случай — Швеция („T1“)**▼ B

За експлоатация в съществуващата мрежа се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 800 mm, както е показано на фигура B.5 в приложение B.2 към стандарт EN 50367:2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

За експлоатация в съществуващата мрежа за постоянно напрежение се допуска електрическите единици да бъдат оборудвани с пантограф с геометрия на плъзгача, включваща дължина 1 600 mm, както е показано на фигура B.6 в приложение B.2 към стандарт EN 50367:2012 (като алтернатива на изискванията от точка 4.2.8.2.9.2).

**▼B**

7.3.2.15. Материал на контактните накладки (4.2.8.2.9.4.2)

**Специфичен случай — Франция („P“)**

Допуска се съдържанието на метал в графитните контактни накладки да бъде увеличавано до 60 тегловни %, когато се използват по линии за постоянно напрежение 1 500 V.

7.3.2.16. Контактен натиск на пантографа и динамични характеристики (4.2.8.2.9.6)

**▼M3****Специфичен случай — Франция („T2“)****▼B**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа, електрически единици, предназначени за експлоатация по линиите за постоянно напрежение 1,5 kV, в допълнение към изискванията от точка 4.2.8.2.9.6 трябва да бъдат утвърдени с отчитане на средния контактен натиск в следния диапазон:  $70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$  със стойност 140 N в спряло състояние.

Процедурата за оценка на съответствието (симулация и/или изпитване съгласно точки 6.1.3.7 и 6.2.3.20) трябва да вземат предвид следните условия на околната среда:

- летни условия: температура на околната среда  $\geq 35 \text{ }^\circ\text{C}$ ; за симулацията — температура на контактния проводник  $> 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ,
- зимни условия: температура на околната среда  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ; за симулацията — температура на контактния проводник  $0 \text{ }^\circ\text{C}$

**▼M3****Специфичен случай — Швеция („T1“)****▼B**

За техническа съвместимост със съществуващата мрежа в Швеция, статичният контактен натиск на пантографа трябва да отговаря на изискванията от колона SE (55 N) в таблица B3 от приложение В към стандарт EN 50367:2012. Съвместимостта с тези изисквания следва да бъде посочена в техническото досие за возилото.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

За техническа съвместимост със съществуващите линии, проверката на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“ (точки 5.3.10 и 6.1.3.7.) трябва да потвърждава възможностите на пантографа за токоприемане за допълнителния диапазон от височини на контактния проводник между 4 700 mm и 4 900 mm.

**Специфичен случай на тунела под Ламанша („P“)**

За техническа съвместимост със съществуващите линии, проверката на ниво „съставен елемент на оперативната съвместимост“ (точки 5.3.10 и 6.1.3.7.) трябва да потвърждава възможностите на пантографа за токоприемане за допълнителния диапазон от височини на контактния проводник между 5 920 mm и 6 020 mm.

7.3.2.17. Аварийен изход от кабината на машиниста (4.2.9.1.2.2)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Допуска се вътрешният изход да има минимална площ за достъп и минимално свободно пространство с височина и ширина в съответствие с националните технически правила, съобщени за тази цел.

**▼B**

- 7.3.2.18. Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.
- Видимост напред (4.2.9.1.3.1)
- Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**
- Вместо изискванията, посочени в 4.2.9.1.3.1, за подвижния състав, предназначен за експлоатация в Обединеното кралство, трябва да бъде спазен следният специфичен случай.
- Кабината на машиниста трябва да бъде проектирана по начин, който да позволява на машиниста от седнало положение в позиция за управление да има ясна и безпрепятствена линия на наблюдение, за да различава стационарните сигнали в съответствие с национално техническо правило GM/RT2161 „Изисквания към кабините на машиниста на железопътни возила“.
- Този специфичен случай не пречи на достъпа до националната мрежа на подвижен състав, съответстващ на TCOC.
- 7.3.2.19. Пулт на машиниста — ергономичност (4.2.9.1.6)
- Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**
- В случай че изискванията от точка 4.2.9.1.6, последен параграф, свързани с посоката на движение на лоста за тяга и/или спиране, са несъвместими със системата за управление на безопасността на експлоатиращото железопътно предприятие във Великобритания, се разрешава да бъде обърната посоката на движение съответно за спиране и тяга.
- 7.3.2.20. Пожарна безопасност и евакуация (4.2.10)

**▼M3****▼B****Специфичен случай — Италия („T0“)**

По-долу са уточнени допълнителни спецификации за единици, предназначени за експлоатация в съществуващите италиански тунели.

***Системите за откриване на пожар (точки 4.2.10.3.2 и 6.2.3.23)***

Освен в зоните, посочени в точка 6.2.3.23, системи за откриване на пожар се инсталират във всички зони за пътници и за влаковата бригада.

***Системи за ограничаване и контрол на пожари за пътнически подвижен състав (точка 4.2.10.3.4)***

В допълнение към изискванията от точка 4.2.10.3.4, единиците от пътнически подвижен състав категория А и Б трябва да бъдат оборудвани с активни системи за ограничаване и контрол на пожари.

Системите за ограничаване и контрол на пожари се оценяват в съответствие със съобщените национални правила за автоматични системи за гасене на пожар.

В допълнение към изискванията от точка 4.2.10.3.4, единици от пътнически подвижен състав категории А и Б трябва да бъдат оборудвани с автоматични системи за гасене на пожар във всички технически зони.

**▼ B**

*Товарни локомотиви и товарни самоходни единици: мерки за защита срещу разпространяване на пожар (точка 4.2.10.3.5) и способност за движение (точка 4.2.10.4.4)*

В допълнение към изискванията, определени в точка 4.2.10.3.5, товарните локомотиви и товарните самоходни единици трябва да бъдат оборудвани с автоматични системи за гасене на пожар във всички технически зони.

В допълнение към изискванията, определени в точка 4.2.10.4.4, товарните локомотиви и товарните самоходни единици трябва да имат способност за движение, еквивалентна на този на пътнически подвижен състав от категория Б.

**▼ M3****Клауза за преглед:**

Най-късно до 31 юли 2025 г. държавата членка представя на Комисията доклад за възможните алтернативи на посочените по-горе допълнителни спецификации с цел да се премахнат или значително да се намалят ограниченията върху подвижния състав, наложени от несъответствието на тунелите с TCOC.

**▼ B**

7.3.2.21.

Способност за движение (4.2.10.4.4) и система за ограничаване и контрол на пожари (4.2.10.3.4)

**▼ M3****Специфичен случай на тунела под Ламанша („P“)****▼ B**

Пътническият подвижен състав, предназначен за експлоатация в тунела под Ламанша, трябва да бъде от категория Б, предвид дължината на тунела.

Поради липсата на противопожарни пунктове с безопасна зона (вж. TCOC „Безопасност в железопътните тунели“, точка 4.2.1.7) се въвеждат изменения в следните точки:

**— точка 4.2.10.4.4, подточка 3:**

Способността за движение на пътническият подвижен състав, предназначен за експлоатация в тунела под Ламанша, трябва да бъде доказана чрез прилагане на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 63, в която функциите на системата, влияещи се от пожар „тип 2“, са спиране и тяга; тези функции се оценяват при следните условия:

- в продължение на 30 минути при минимална скорост 100 km/h, или
- в продължение на 15 минути при минимална скорост 80 km/h (в съответствие с точка 4.2.10.4.4) при условията, определени в националното правило, съобщено за целта от Агенцията по безопасността на тунела под Ламанша;

**— точка 4.2.10.3.4, подточки 3 и 4:**

Когато способността за движение е специфицирана за период от 30 минути в съответствие с текста на посочената по-горе точка, необходимо е противопожарната преграда между кабината на машиниста и намиращото се зад нея отделение (като се допуска че пожарът е започнал в това отделение) да съответства на изискванията за механична цялост в продължение на минимум 30 минути (вместо 15 минути).

▼ B

Когато способността за движение е специфицирана за период от 30 минути в съответствие с текста на посочената по-горе точка, и ако возилата са пътнически и не дават възможност за излизане на пътниците и от двата им края (т.е. нямат вътрешна проходимост), мерките за контролиране на разпространението на топлината и на продуктите на горенето (прегради за цялото напречно сечение или други системи за ограничаване и контрол на пожари, както и противопожарни прегради между горивния двигател/електрическото захранване/тяговото оборудване и зоните, използвани от пътниците/персонала) трябва да бъдат проектирани за осигуряване на противопожарна защита в период от минимум 30 минути (вместо 15 минути).

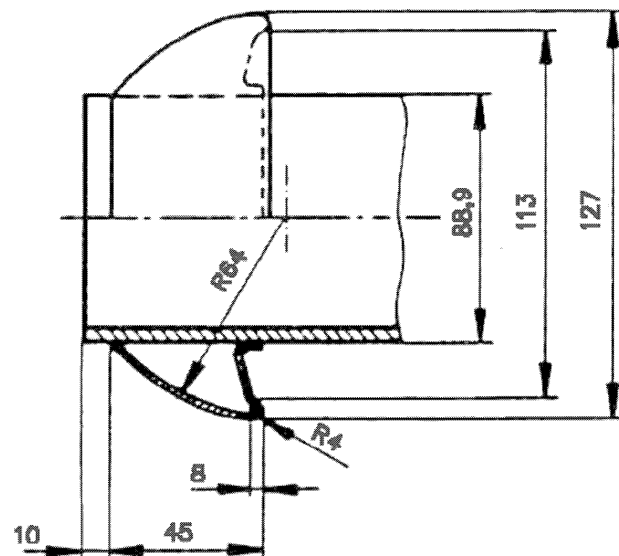
7.3.2.22.

Интерфейс за изпразването на тоалетните (4.2.11.3)

**Специфичен случай — Финландия („P“)**

Като алтернатива на и в допълнение към посоченото в точка 4.2.11.3, се допуска монтирането на връзки за изпразване на тоалетните и за промиване на санитарните резервоари на тоалетните, съвместими със съоръженията край коловозите по финландската мрежа в съответствие с фигура AII.

Фигура AII. Връзки за изпразване на резервоара на тоалетната



Бързоразредител SFS 4428, част А на съединението, размер DN80

Материал: киселиноустойчива неръждаема стомана

Уплътнението е от страната на насрещния съединителен детайл

Специално определение – в стандарт SFS 4428

7.3.2.23.

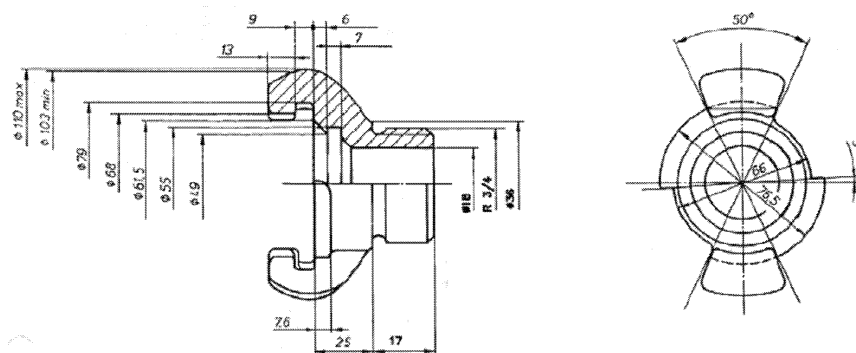
Интерфейс за пълнене с вода (4.2.11.5)

**Специфичен случай — Финландия („P“)**

Като алтернатива на или в допълнение към посоченото в точка 4.2.11.5 се допуска монтирането на връзки за пълнене с вода, съвместими със съоръженията край коловозите по финландската мрежа в съответствие с фигура AIII.



Фигура АП1. Накрайници за пълнене с вода



Тип: съединение С за пожарогасителна уредба NCU1

Материал: месинг или алуминий

Специално определение – в стандарт SFS 3802 (уплътнението се специфицира от производителя на съединението)

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („P“)**

Алтернативно на или в допълнение към посоченото в точка 4.2.11.5 от настоящата TCOC се допуска монтирането на интерфейс за пълнене с вода от тип шуцер. Този интерфейс за пълнене с вода от тип шуцер трябва да изпълнява изискванията на националните технически правила, обявени за целта.

7.3.2.24.

Специални изисквания за гариране на влаковете (4.2.11.6)

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („P“)**

Помощното електрозахранване на гарирани влакове трябва да изпълнява изискванията на националните технически правила, съобщени за целта.

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („P“)**

Допуска се осигуряване на локално външно помощно електрозахранване 400 V в съответствие с националните технически правила, съобщени за целта.

7.3.2.25.

Оборудване за зареждане с гориво (4.2.11.7)

**Специфичен случай — Финландия („P“)**

С цел да могат да бъдат зареждани с гориво по финландската мрежа, резервоарът за гориво на единиците с интерфейс за зареждане с дизелово гориво трябва да бъде оборудван с регулатор за преплъване в съответствие със стандарти SFS 5684 и SFS 5685.

**Специфичен случай — Ирландия и Обединено кралство — за Северна Ирландия („P“)**

Интерфейсът на оборудването за зареждане с гориво да отговаря на изискванията на националните технически правила, съобщени за целта.

**▼B**

7.3.2.26.

Подвижен състав с произход от трета страна (обща разпоредба)

**Специфичен случай — Финландия**

Прилагането на националните технически правила вместо изискванията на настоящата ТСОС се допуска за подвижен състав на трети държави, който се използва във финландската мрежа с междурелсие 1 524 mm за движение между Финландия и мрежи с междурелсие 1 520 mm на трети страни.

**▼M3**

7.3.2.27.

Правила за управление на измененията в подвижния състав и типа подвижен състав (7.1.2.2)

**Специфичен случай — Обединено кралство (Великобритания) („Р“)**

Всяко изменение в габаритната обвивка на прекосвания от возилото обем, както е определена в националните технически правила, обявени за процеса на измерване (например както е описано в RIS-2773-RST), ще бъде категоризирано като изменение по член 15, параграф 1, буква в) от Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/545 на Комисията и няма да бъде класифицирано като изменение по член 21, параграф 12, буква а) от Директива (ЕС) 2016/797.

**▼B**

7.4.

**Специфични условия на околната среда***Специфични условия — Австрия*

В Австрия при зимни условия неограничен достъп се предоставя, ако са спазени следните условия:

- Трябва да се осигури допълнителна възможност на плуга за отстраняване на препятствия да отстранява сняг, както е посочено за тежките условия на сняг, лед и градушка в точка 4.2.6.1.2.
- Локомотивите и челните моторни вагони трябва да бъдат оборудвани с приспособления за опесъчаване.

*Специфични условия — Естония*

За неограничен достъп на подвижния състав до естонската мрежа при зимни условия трябва да се докаже, че подвижният състав отговаря на следните изисквания:

- Избрана е температурна зона Т2, определена в точка 4.2.6.1.1.
- Трябва да бъдат избрани тежките условия на сняг, лед и градушка, определени в точка 4.2.6.1.2, с изключение на варианта „Снежни преспи“.

*Специфични условия — Финландия*

За неограничен достъп на подвижния състав до финландската мрежа при зимни условия трябва да се докаже, че подвижният състав отговаря на следните изисквания:

- Трябва да бъде избрана температурна зона Т2, определена в точка 4.2.6.1.1
- Трябва да бъдат избрани тежките условия на сняг, лед и градушка, определени в точка 4.2.6.1.2, с изключение на варианта „Снежни преспи“
- По отношение на спирачната уредба, във Финландия неограничен достъп при зимни условия се предоставя, ако са спазени следните условия:

▼ B

- поне половината талиги са оборудвани с магнитно-релсова спирачка за неделим влаков състав или пътнически вагон с номинална скорост, надвишаваща 140 km/h,
- всички талиги са оборудвани с магнитно-релсова спирачка за неделим влаков състав или пътнически вагон с номинална скорост, надвишаваща 180 km/h.

*Специфичен случай — Франция*

Във Франция при зимни условия неограничен достъп се предоставя ако е изпълнено следното условие:

- локомотивите и единиците от вида „челен моторен вагон“ трябва да бъдат оборудвани с приспособления за опесъчаване.

*Специфични условия — Гърция*

За неограничен достъп до гръцката мрежа при летни условия трябва да бъде избрана температурна зона Т3, определена в точка 4.2.6.1.1.

*Специфични условия — Германия*

В Германия при зимни условия неограничен достъп се предоставя, ако е изпълнено следното условие:

- локомотивите и единиците от вида „челен моторен вагон“ трябва да бъдат оборудвани с приспособления за опесъчаване.

*Специфични условия — Португалия*

За неограничен достъп до португалската мрежа при летни условия трябва да бъде избрана температурна зона Т3, определена в точка 4.2.6.1.1.

*Специфични условия — Испания*

За неограничен достъп до испанската мрежа при летни условия трябва да се избере температурна зона Т3, определена в точка 4.2.6.1.1.

*Специфични условия — Швеция*

За неограничен достъп на подвижния състав до шведската мрежа при зимни условия трябва да бъде доказано, че подвижният състав отговаря на следните изисквания:

- Трябва да бъде избрана температурна зона Т2, определена в точка 4.2.6.1.1
- Трябва да бъдат избрани тежките условия на сняг, лед и градушка, определени в точка 4.2.6.1.2.

## 7.5.

**Аспекти, които трябва да се отчетат в процеса на преразглеждане или при други дейности на агенцията**

В допълнение към направения анализ по време на процеса на изготвяне на настоящата TCOC са установени конкретни аспекти, които представляват интерес за бъдещото развитие на железопътната система на ЕС.

Тези аспекти са от три различни групи:

- 1) Такива, които вече са предмет на основен параметър в настоящата TCOC, с евентуално развитие на съответната спецификация, когато TCOC бъде преработена.

## ▼B

- 2) Такива, които не са взети предвид като основен параметър при сегашното равнище на техниката, но които са предмет на научноизследователски проекти.
- 3) Такива, които са от значение в процеса на текущи изследвания, свързани с железопътната система на ЕС, които не са в обхвата на TCOC.

Тези аспекти са установени по-долу, класифицирани в съответствие с разбивката на точка 4.2 от TCOC.

7.5.1. *Аспекти, свързани с основен параметър в настоящата TCOC*

7.5.1.1. Параметър „натоварване на ос“ (точка 4.2.3.2.1)

Този основен параметър обхваща интерфейса между инфраструктурата и подвижния състав по отношение на вертикалното натоварване.

В съответствие с TCOC „Инфраструктура“, линиите се класифицират както е определено в стандарт EN 15528:2008. Този стандарт определя също така категоризация за железопътни возила, за товарни вагони и специфични видове локомотиви и пътнически превозни средства; той ще бъде преработен, така че да обхване всички типове подвижен състав, а също и линиите за високоскоростни влакове.

Когато тази преработка бъде изготвена, възможно е да представлява интерес в ЕО сертификата, предоставян от нотифицирания орган, да се включва „проектна“ класификация на оценяваната единица:

- Класификация в съответствие с проектната маса при нормален полезен товар.
- Класификация в съответствие с проектната маса при извънреден полезен товар.

Този аспект ще трябва да бъде взет предвид, когато се преработва настоящата TCOC, която в своята настояща версия вече изисква записване на всички данни, които са необходими за определяне на тези класификации.

Трябва да се отбележи, че изискването железопътното предприятие да определя и контролира на експлоатационното натоварване, както е посочено в точка 4.2.2.5 от TCOC „Експлоатация и управление на движението“, ще остане непроменено.

7.5.1.2. Аеродинамични въздействия — страничен вятър (точка 4.2.6.2.4)

Изисквания относно „страничния вятър“ са определени за единици с максимална проектна скорост, по-голяма или равна на 250 km/h с две възможности:

- в съответствие с TCOC за високоскоростния подвижен състав от 2008 г., или
- в съответствие с TCOC за локомотиви и пътнически подвижен състав за конвенционалната железопътна система от 2011 г.

Това ще трябва да бъде преразгледано, когато приключи обединяването на 2-те групи характеристики на вятъра, определени в TCOC за високоскоростния подвижен състав от 2008 г.

## ▼ M3

7.5.1.3.

Аеродинамични въздействия върху коловози с баластова призма (точка 4.2.6.2.5)

Изискванията относно аеродинамичните въздействия върху коловози с баластова призма са определени за единици с максимална проектна скорост, по-голяма от 250 km/h.

Тъй като настоящите достижения на техниката не дават възможност да се предвиди хармонизирано изискване или методика за оценяване, TCOC позволява прилагането на национални правила.

Този въпрос ще трябва да бъде преразгледан с цел да се вземе предвид следното:

- проучване на ситуациите на изхвърчане на баласт и евентуалното им влияние върху безопасността;
- разработване на хармонизирана, икономически ефективна методика, приложима в ЕС.

## ▼ B

7.5.2.

*Аспекти, които не са свързани с основен параметър от настоящата TCOC, но са предмет на изследователски проекти*

7.5.2.1.

Допълнителни изисквания от съображения за сигурност

Интериорът на возилата, който се ползва от пътниците и влаковата бригада, трябва да осигурява защита на намиращите се вътре лица в случай на сблъсък чрез предоставяне на средства за:

- свеждане до минимум на риска от нараняване вследствие на вторичен удар с мебели и крепежни елементи и арматура от интериора,
- свеждане до минимум на нараняванията, които могат да попречат на последваща евакуация.

През 2006 г. е даден ход на няколко изследователски проекта на ЕС за изследване на последиците от железопътни катастрофи (сблъсък, дерайлиране...) за пътниците и по-специално за оценка на риска и нивото на наранявания; целта е да се определят изискванията и съответните процедури за оценка на съответствието, свързани с вътрешната планировка и елементи на железопътните возила.

Настоящата TCOC вече съдържа редица спецификации, за да обхване тези рискове, например в точки 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 и 4.2.5.

Неотдавна на равнище държави членки и на европейско равнище (от Съвместния изследователски център на Комисията) бяха започнати изследвания относно защитата на пътниците в случай на терористично нападение.

Агенцията ще следи тези изследвания и ще вземе предвид резултатите от тях, за да определи дали да бъдат препоръчани на Комисията допълнителни основни параметри или изисквания, обхващащи риска от нараняване на пътниците в случай на катастрофа или терористично нападение. Настоящата TCOC ще бъде изменена по отношение на разпоредбите, за които това е уместно.

▼ B

Преди преразглеждането на настоящата ТСОС държавите членки могат да използват националните правила, за да обхванат такива рискове. Във всеки случай това не трябва да пречи на достъпа до тяхната национална мрежа на подвижен състав, съответстващ на ТСОС, и експлоатиран трансгранично в държавите членки по техните национални железопътни мрежи.

▼ M3

7.5.2.2.

Условия за издаване на разрешение за пускане на пазара, което не се ограничава до определени мрежи

С цел да се улесни свободното движение на локомотиви и пътнически вагони, условията за издаване на разрешение за пускане на пазара, което не се ограничава до определени мрежи, бяха разработени по време на подготовката на препоръката ERA-REC-111-2015-REC от 17 декември 2015 г.

Тези разпоредби следва да бъдат доразвити, за да се адаптират към Директива (ЕС) 2016/797 и да се вземе предвид почистването на националните технически правила с особено внимание върху пътническите вагони.

▼ M4

7.5.2.3.

Правила за прилагане

На 24 януари 2020 г. Комисията изпрати искане до Агенцията за железопътен транспорт относно подготовката за преразглеждане на пакета за ТСОС за цифровия железопътен превоз и екологосъобразния товарен превоз (преглед от 2022 г.).

Съгласно Делегирано решение (ЕС) 2017/1474 на Комисията, пакетът за преразглеждане на ТСОС за цифровия железопътен превоз и екологосъобразния товарен превоз (преглед от 2022 г.) включва разпоредби за преразглеждане и, ако е възможно, опростяване на стратегията за прилагане на ТСОС, по начин, който осигурява постепенно, но своевременно намаляване на отклоненията от целевата система, като същевременно се осигуряват необходимите за сектора предвидимост и правна сигурност. Тези разпоредби обхващат бъдещите преходни периоди, както и въпроса за срока на валидност на сертификатите на съставните елементи на оперативната съвместимост и подсистемите.

Освен това, със същата цел за осигуряване на постепенно, но своевременно намаляване на отклоненията от целевата система, като същевременно се осигуряват необходимите за сектора предвидимост и правна сигурност, се разглеждат разпоредби, които предоставят гъвкавост при прилагането на актуализираните версии на стандартите, включително за въведените с приложение IV (ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ 2019 г.) към Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/776 на Комисията<sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/776 на Комисията от 16 май 2019 г. за изменение на регламенти (ЕС) № 321/2013, (ЕС) № 1299/2014, (ЕС) № 1301/2014, (ЕС) № 1302/2014, (ЕС) № 1303/2014 и (ЕС) 2016/919 на Комисията и Решение за изпълнение 2011/665/ЕС на Комисията относно привеждането в съответствие с Директива (ЕС) 2016/797 на Европейския парламент и на Съвета и изпълнението на специфичните цели, определени в Делегирано решение (ЕС) 2017/1474 на Комисията (ОВ L 139 I, 27.5.2019 г., стр. 108).

## ▼B

7.5.3. *Аспекти, които са от значение за железопътната система на ЕС, но не са включени в обхвата на TCOC*

7.5.3.1. Взаимодействие с коловоза (точка 4.2.3) — Смазване на ребордите или коловозите

В процеса на изготвяне на настоящата TCOC беше заключено, че „смазването на ребордите или коловозите“ не е основен параметър (няма връзка със съществените изисквания, определени в ►M3 Директива (ЕС) 2016/797 ◄).

Въпреки това изглежда, че участниците в железопътния сектор (управители на инфраструктурата, железопътни предприятия, НОБ) имат нужда от подкрепа от страна на Агенцията, за да преминат от днешните практики към подход, който ще гарантира прозрачност и избягване на всяка неоснователна пречка пред движението на подвижния състав по мрежата на ЕС.

За тази цел Агенцията предложи да се организира съвместно проучване с участието на железопътния сектор, с цел да се изяснят ключовите технически и икономически аспекти на тази функция, като се има предвид настоящата ситуация:

- Смазването се изисква от някои управители на инфраструктурата, но в същото време е забранено от други.
- Смазването може да се осигурява чрез стационарна инсталация, проектирана от управителя на инфраструктурата, или от бордово устройство, което се осигурява от железопътното предприятие.
- В железопътния сектор са проучени различни начини за смазване.
- При изпускането на смазка по протежение на коловозите е необходимо да се вземат предвид аспектите, свързани с околната среда.

Така или иначе, планира се да бъде включена информация относно „смазването на ребордите или релсите“ в „Регистъра на инфраструктурата“, а в „Европейският регистър на разрешените видове возила“ да се посочва дали подвижният състав е оборудван с бордово смазване на ребордите. Гореспоменатото проучване ще разясни експлоатационните правила.

Междувременно държавите членки могат да продължат да използват националните правила, за уреждане на този въпрос от интерфейса возило — коловоз. Тези правила трябва да бъдат достъпни или чрез съобщаване до Комисията ►M3 в съответствие с член 14 от Директива (ЕС) 2016/797 или чрез регистъра на инфраструктурата, посочен в член 49 от същата директива ◄.



## ДОПЪЛНЕНИЯ

- Допълнение А: Заличено целенасочено
- Допълнение Б: Габарит „Т“ за система с междурелсие 1 520 mm.
- Допълнение В: Специални разпоредби за подвижното оборудване за изграждане и поддръжка на мобилната инфраструктура
- Допълнение Г: Еталонен вагон за локомотиви, оборудвани с автоматични централни буферни спрягове, които могат да упражняват теглителна сила над 300 kN при спряга
- Допълнение Д: Антропометрични мерки на машиниста
- Допълнение Е: Видимост напред
- Допълнение Ж: Обслужване
- Допълнение З: Оценка на подсистема „Подвижен състав“
- Допълнение И: Аспекти, за които няма техническа спецификация (открити въпроси)
- Допълнение Й: Технически спецификации, цитирани в настоящата ТСОС
- Допълнение Й-1: Стандарти или нормативни документи
- Допълнение Й-2: Технически документи (на разположение страницата на ERA в интернет)

▼ M3

*Допълнение А*

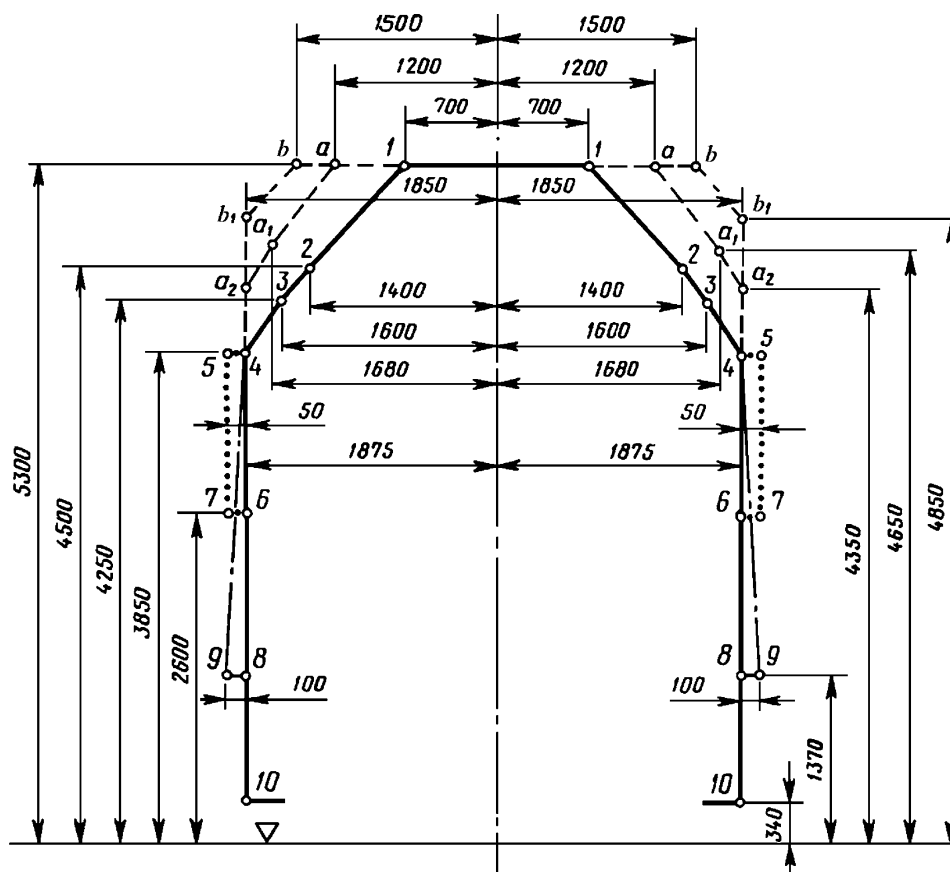
**Заличено целенасочено**

▼ В

## Допълнение Б

## Габарит „Т“ за система с междурелсие 1 520 mm

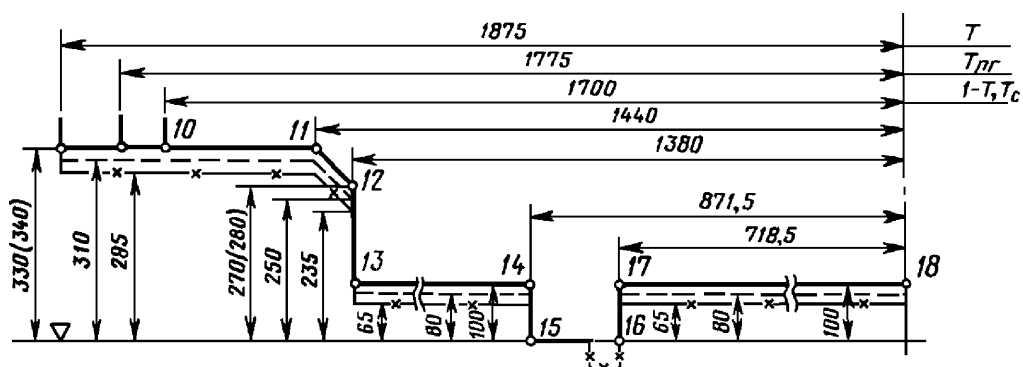
Основно очертание на габарита „Т“ за междурелсие 1 520 mm, за горните части (за подвижния състав)



(Размерите са в милиметри)

● ● ● ● ● ● зона за сигнали, монтирани на возилото

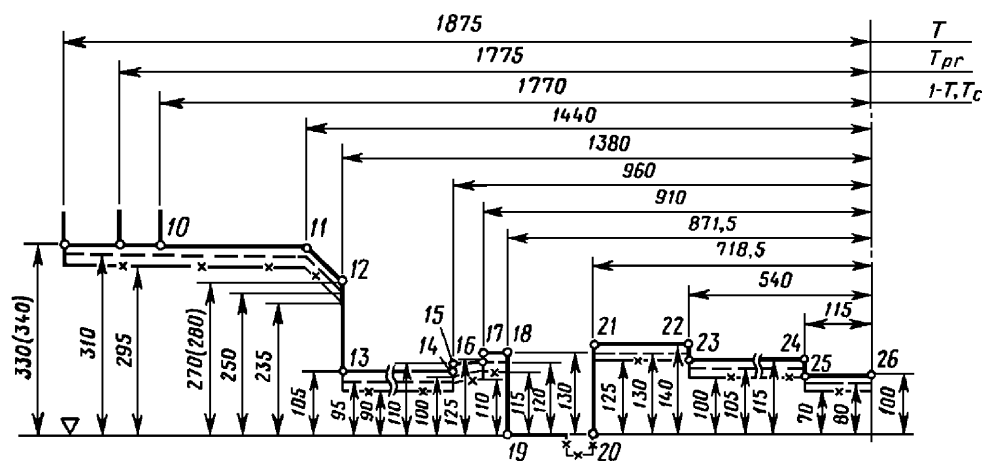
Основно очертание на габарита за долните части



▼ B

*Забележка:* за подвижен състав, който е предназначен за използване върху коловоз 1 520 mm, с изключение на преминаване през разпределителни гърбици, оборудван с релсови спирачки.

Основно очертание на габарита за долните части



*Забележка:* за подвижен състав, който е предназначен за използване върху коловоз 1 520 mm, който може да преминава през разпределителни гърбици и релсови спирачки.

**▼B***Допълнение В***Специални разпоредби за релсови специализирани самоходни машини (РССМ)****В.1 Якост на конструкцията на возилата**

Изискванията в точка 4.2.2.4 от настоящата ТСОС се допълват, както следва:

Рамата на машината трябва да може да издържа или статичните натоварвания съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, или статичните натоварвания съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, без да се надвишават на посочените в тях допустими стойности.

Съответната категория конструкция съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 102, е следната:

- за машини, за които не е разрешено да бъдат маневрирани инерционно или да преминават през разпределителни гърбици: F-II,
- за всички други машини: F-I.

Ускорението в посоката  $x$  в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 7, таблица 13 или на спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 102, таблица 10, трябва да бъде  $\pm 3 \text{ g}$ .

**В.2 Повдигане с кран и крик**

По коша на машината трябва да има места за захващане на кран, чрез които цялата машина може да бъде повдигана безопасно с кран или с крик. Трябва да бъде указано местоположението на точките за захващане с кран и крик.

С цел улесняване на работата по време на ремонт или проверка или когато машините се връщат върху релсите, машините трябва да бъдат снабдени и от двете надлъжни страни с поне две места за захващане с кран, от които машините да могат да бъдат повдигани в празно или натоварено състояние.

С оглед разполагането на повдигащите устройства трябва да бъдат осигурени отстояния под местата за захващане с кран, които не трябва да бъдат блокирани от присъствието на неподвижни части. Състоянията на натоварване трябва да отговарят на избраните в допълнение В.1 към настоящата ТСОС и трябва да се спазват при операции за повдигане с кран и с крик в заводски условия и при поддръжката.

**▼M3****В.3 Динамични характеристики при движение**

Допуска се характеристиките при движение да се определят чрез изпитвания в движение, чрез сравнение с подобна машина от одобрен тип, както е описано в точка 4.2.3.4.2 от настоящата ТСОС, или чрез симулация.

Прилагат се следните допълнителни отклонения от спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16:

- при този тип машини изпитването винаги се провежда по опростения метод,
- ако при провеждане на изпитвания в движение в съответствие със спецификацията, посочена в приложение Й-1, пореден номер 16, профилът на колелата е нов, резултатите са валидни за максимално разстояние от 50 000 km. След изминаването на 50 000 km е необходимо:
  - или да се преработи профилът на колелата,
  - или да се изчисли еквивалентната коничност на износения профил и да се провери дали тя не се различава с повече от 50 % от стойността на изпитването съгласно спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16 (с максимална разлика 0,05),

**▼ M3**

- или да се направи ново изпитване в съответствие със спецификацията, посочена в приложение Й-1, пореден номер 16 с профил на износено колело.
- по принцип не са необходими стационарни изпитвания за определяне на параметрите на характерната ходова част в съответствие със спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16, точка 5.3.1,
- ако изискваната скорост на изпитване не може да бъде постигната от самата машина, при изпитването машината трябва да се тегли.

Характеристиките при движение могат да бъдат доказани чрез симулиране на изпитванията, описани в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, пореден номер 16 (с горепосочените изключения), когато има утвърден модел на коловози и експлоатационни условия, които са представителни за машината.

Моделът на машината за симулиране на характеристиките при движение трябва да бъде утвърден чрез сравняване на резултатите на модела с резултатите от изпитванията в движение, при еднакви начални характеристики на коловоза.

Утвърденият модел е симулационен модел, проверен чрез действително изпитване в движение, при което окачването се натоварва в достатъчна степен и съществува тясна връзка между резултатите от изпитването в движение и прогнозите от симулационния модел за един и същ изпитвателен коловоз.

## ▼ M4

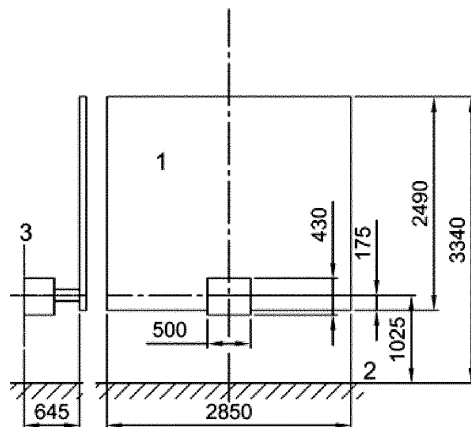
## Допълнение Г

**Еталонен вагон за локомотиви, оборудвани с автоматични централни буферни спрягове, които могат да упражняват теглителна сила над 300 kN при спръга**

За сблъсъци между влаков състав и вагон, като и двата са оборудвани със спрягове за голямо натоварване, вагонът се представя с маса от 80 t, която има само една степен на свобода в направление на постъпателното движение. Геометрията на връзката с вагона е показана на фигура Г.1. Приема се, че край на стената и главата на спръга са негъвкави. Те са оборудвано с централен спръг с ход 110 mm и характеристика усилие-преместване, показана на фигура Г.2. Общата способност за поглъщане на енергия от спръга на вагона е 77 kJ.

Геометрията на главата на спръга и височината над главата на релсата е същата, както и на удрящия влаков състав. Надлъжното разстояние между равнината на спръга и стената на вагона трябва да бъде 645 mm. С цел опростяване се позволява да се моделира главата на спръга, като се използват геометрията и височината, посочени на фигура Г.1.

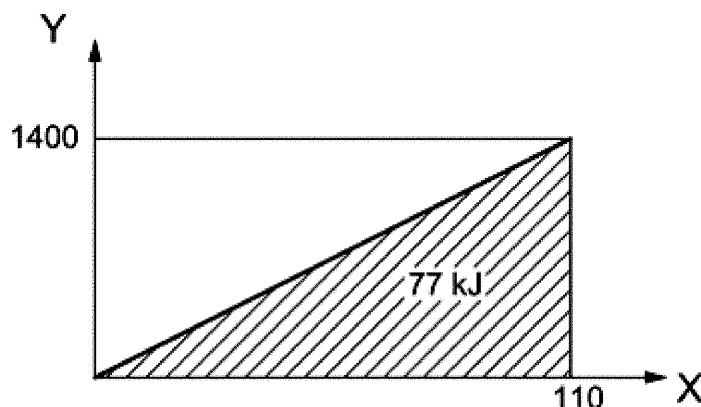
Размерите са в милиметри



Легенда:

- 1. Край на вагона
- 2. Горна повърхност на релсата
- 3. Равнина на спръга

Фигура Г.1

**Връзка на вагона с централния спръг**

Легенда:

- X. усилие на спръга — спръг в kN
- X. Преместване в mm

Фигура Г.2

**Характеристика на спръга за вагони**

*Допълнение Д***Антропометрични мерки на машиниста**

Следните данни представляват „сегашното равнище на развитие“ и трябва да се използват.

*Забележка:* те ще бъдат предмет на стандарт EN, който понастоящем е в процес на изготвяне.

— Основни антропометрични мерки на най-ниските и най-високите машинисти:

Трябва да бъдат взети предвид размерите, посочени в допълнение Д от UIC 651 (4-то издание, юли 2002 г.).

— Допълнителни антропометрични размери на най-ниските и най-високите машинисти:

Трябва да бъдат взети предвид размерите, посочени в допълнение Ж към UIC 651(4-то издание, юли 2002 г.).



### Допълнение E

#### Видимост напред

Следните данни представляват „сегашното равнище на развитие“ и трябва да се използват.

*Забележка:* те ще бъдат предмет на стандарт EN, който понастоящем е в процес на изготвяне.

#### E.1. Общи положения

Проектът на кабината трябва да осигурява видимост за машиниста на цялата външна информация, която е част от задачата по управление, както и да защитава машиниста от външни източници, пречещи на видимостта. Това включва следното:

- Трябва да се сведе до минимум блещукането в долния край на предното стъкло, което може да предизвика умора.
- Трябва да се осигури защита от слънцето и блестенето на фаровете на насрещнодвижещи се влакове, без да се намалява видимостта на външните знаци, сигнали и друга зрительна информация за машиниста.
- Местоположението на оборудването в кабината не трябва да блокира или изкривява видимостта на външната информация за машиниста.
- Размерът, местоположението, формата и покритията (в това число поддръжката) на прозорците не трябва да пречат на видимостта навън за машиниста и трябва да подпомагат задачата по управление.
- Местоположението, типът и качеството на устройствата за почистване на предното стъкло и отстраняване на препятствия по него трябва да осигуряват на машиниста ясна видимост навън при повечето метеорологични и експлоатационни условия, и да не пречат на машиниста да вижда навън.
- Кабината на машиниста трябва да бъде проектирана по такъв начин, че машинистът да е с лице напред при управление.
- Кабината на машиниста трябва да бъде проектирана така, че да позволява на машиниста от седнало положение на позицията на управление да има ясна и свободна видимост, за да различава стационарните сигнали, указани отляво и отдясно на коловоза, както е определено в допълнение Г към UIC 651 (4-то издание, юли 2002 г.).

*Забележка:* мястото на седалката в посоченото по-горе допълнение Г трябва да се разглежда като примерна възможност; в TCOC не е определено изискване за точното място на седалката (вляво, в средата или вдясно) в кабината; също така, в TCOC няма изискване за правостоящо положение на управление във всички типове единици.

Правилата, посочени по-горе в допълнението, регламентират условията за видимост за всяка посока на движение по прав коловоз и в криви с радиус 300 m и повече. Те се отнасят за позицията(ите) на машиниста.

*Забележки:*

- в случай че кабината е оборудвана с 2 седалки за машинист (вариант с две места за управление), правилата се отнасят за местата и на 2-те седалки;
- за локомотиви с централна кабина и за РССМ, в точка 4.2.9.1.3.1 от TCOC са посочени конкретни условия.

**▼B****Е.2. Еталонно положение на возилото по отношение на коловоза:**

Прилага се точка 3.2.1 от UIC 651 (4-то издание, юли 2002 г.).

Трябва да се вземат предвид консумативите и полезния товар, както е посочено в спецификацията, посочена в допълнение Й-1, индекс 13 и точка 4.2.2.10 от настоящата ТСОС.

**Е.3. Базово положение за нивото на очите на членовете на влаковата бригада**

Прилага се точка 3.2.2 от UIC 651 (4-то издание, юли 2002 г.).

Разстоянието от очите на машиниста в седнало положение до предното стъкло трябва да бъде по-голямо или равно на 500 mm.

**Е.4. Условия на видимост**

Прилага се точка 3.3 от UIC 651 (4-то издание, юли 2002 г.).

*Забележка:* за стоящото положение в точка 3.3.1 от UIC 651 има препратка към точка 2.7.2 от същата спецификация, в която се определя минимално разстояние от 1,8 метра между пода и горния край на предното стъкло.

▼ B

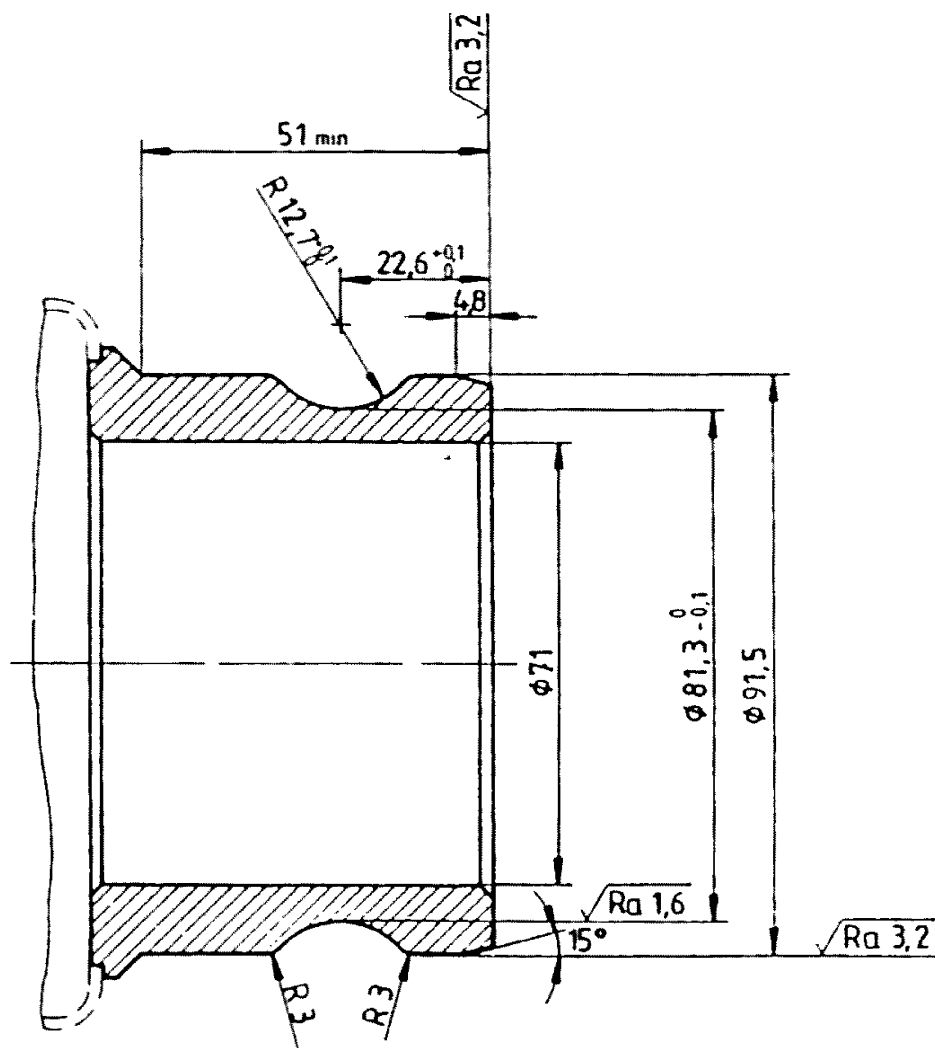
Допълнение Ж

## Обслужване

Тръбни връзки за системата за изпразване на тоалетните на подвижния състав

Фигура Ж-1

Накрайник за изпразване (вътрешна част)

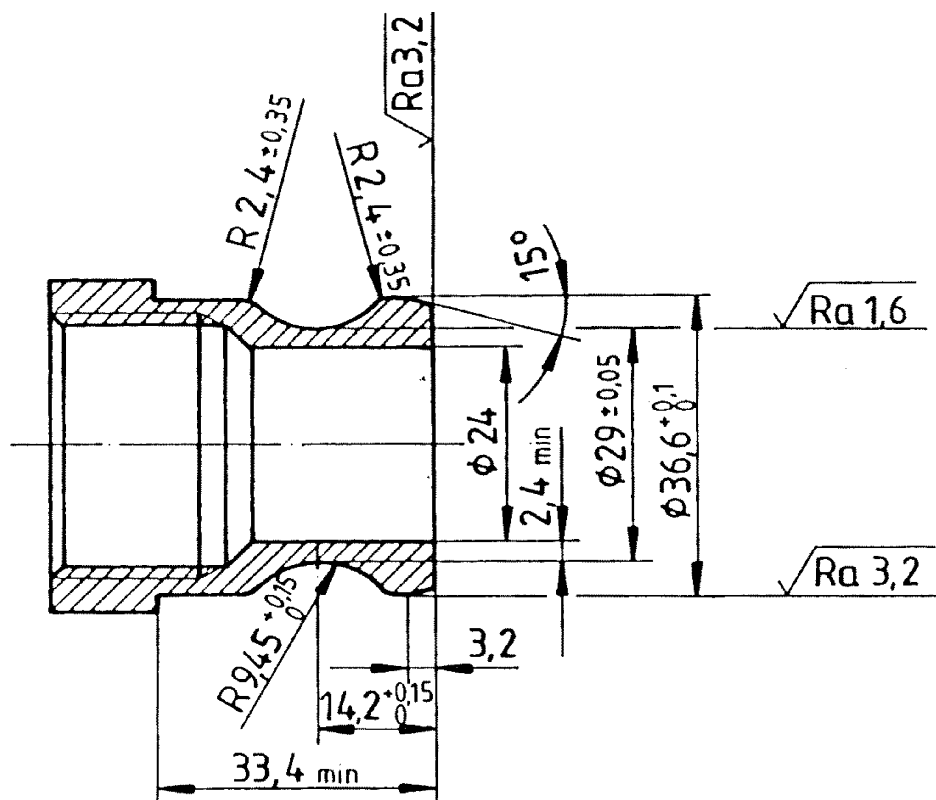
Общ допуск  $\pm 0,1$ 

Материал: неръждаема стомана

▼ **B**

Фигура Ж-2

**Незадължителна връзка за промиване на резервоара на тоалетната (вътрешна част)**



Общ допуск  $\pm 0,1$

Материал: неръждаема стомана

## ▼ M3

## Допълнение 3

## Оценка на подсистема „Подвижен състав“

## 3.1 Обхват

Настоящото допълнение съдържа указания относно извършването на оценка на съответствието на подсистемата „Подвижен състав“.

## 3.2 Характеристики и модули

Характеристиките на подсистемата, които се оценяват на различните етапи на проектиране, разработване и производство, са обозначени с „X“ в таблица 3.1. Означение „X“ в колона 4 от таблица 3.1 показва, че съответните характеристики се проверяват чрез изпитване на всяка отделна подсистема.

Таблица 3.1

## Оценка на подсистема „Подвижен състав“

| 1                                                                         |              | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата ТСОС |              | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |              | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка        |                                    |                   |                      | Точка                             |
| <b>Конструкция и механични части</b>                                      | <b>4.2.2</b> |                                    |                   |                      |                                   |
| Вътрешен спряг                                                            | 4.2.2.2.2.   | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Краен спряг                                                               | 4.2.2.2.3    | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| СЕОС Автоматичен централен буферен спряг                                  | 5.3.1        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| СЕОС Ръчен краен спряг                                                    | 5.3.2        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Спасителен спряг                                                          | 4.2.2.2.4    | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| СЕОС Спасителен спряг                                                     | 5.3.3        | X                                  | X                 | X                    |                                   |
| Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване               | 4.2.2.2.5    | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Проходи                                                                   | 4.2.2.3      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Конструктивна якост на возилата                                           | 4.2.2.4      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Пасивни мерки за безопасност                                              | 4.2.2.5      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Повдигане с кран и крик                                                   | 4.2.2.6      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Закрепване на устройства към конструкцията на коша                        | 4.2.2.7      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Врати за достъп на персонала и товарите                                   | 4.2.2.8      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Механични характеристики на стъклото                                      | 4.2.2.9      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                                                  |                     | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC                          |                     | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                                                    |                     | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                                            | Точка               |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Състояние на натоварване и претеглена маса                                                         | 4.2.2.10            | X                                  | X                 | X                    | 6.2.3.1                           |
| <b>Взаимодействие с коловоза и габарити</b>                                                        | <b>4.2.3</b>        |                                    |                   |                      |                                   |
| Габарити                                                                                           | 4.2.3.1             | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Натоварване на колелата                                                                            | 4.2.3.2.2           | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.2                           |
| Характеристики на подвижния състав за съвместимостта със системи за установяване наличието на влак | 4.2.3.3.1           | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Следене на състоянието на буксовите лагери                                                         | 4.2.3.3.2           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Безопасност срещу дерайлиране при движение по усукан коловоз                                       | 4.2.3.4.1           | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.3                           |
| Изисквания към динамичните характеристики при движение                                             | 4.2.3.4.2, буква а) | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.4                           |
| Активни системи — изискване за безопасност                                                         | 4.2.3.4.2, буква б) | X                                  | н.п.              | н.п.                 | 6.2.3.5                           |
| Пределни стойности за безопасност при движение                                                     | 4.2.3.4.2.1         | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.4                           |
| Пределни стойности за натоварване на коловозите                                                    | 4.2.3.4.2.2         | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.4                           |
| Еквивалентна коничност                                                                             | 4.2.3.4.3           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Проектни стойности за нови профили на колелата                                                     | 4.2.3.4.3.1         | X                                  | н.п.              | н.п.                 | 6.2.3.6                           |
| Експлоатационни стойности за еквивалентната коничност на колооси                                   | 4.2.3.4.3.2         | X                                  |                   |                      | —                                 |
| Конструктивно решение на рамата на талигите                                                        | 4.2.3.5.1           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Механични и геометрични характеристики на колоосите                                                | 4.2.3.5.2.1         | X                                  | X                 | X                    | 6.2.3.7                           |
| Механични и геометрични параметри на колелата                                                      | 4.2.3.5.2.2         | X                                  | X                 | X                    | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                         |                | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |                | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |                | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка          |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Колела (СЕОС)                                                             | 5.3.2          | X                                  | X                 | X                    | 6.1.3.1                           |
|                                                                           |                |                                    |                   |                      |                                   |
| Автоматични системи за регулируемо междурелсие                            | 4.2.3.5.3      | X                                  | X                 | X                    | 6.2.3.7a                          |
| Автоматични системи за регулируемо междурелсие (СЕОС)                     | 5.3.4a         | X                                  | X                 | X                    | 6.1.3.1a                          |
| Минимален радиус на кривата                                               | 4.2.3.6        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Релсочистители                                                            | 4.2.3.7        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| <b>Спиране</b>                                                            | <b>4.2.4</b>   |                                    |                   |                      |                                   |
| Функционални изисквания                                                   | 4.2.4.2.1      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Изисквания за безопасност                                                 | 4.2.4.2.2      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | 6.2.3.5                           |
| Тип на спирачната система                                                 | 4.2.4.3        | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Команда за спиране</b>                                                 | <b>4.2.4.4</b> |                                    |                   |                      |                                   |
| Аварийно спиране                                                          | 4.2.4.4.1      | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Спиране при нормално движение                                             | 4.2.4.4.2      | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Пряка команда за спиране                                                  | 4.2.4.4.3      | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Команда за електродинамично спиране                                       | 4.2.4.4.4      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Команда за застопоряване при спряло състояние                             | 4.2.4.4.5      | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| <b>Спирачно действие</b>                                                  | <b>4.2.4.5</b> |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи изисквания                                                           | 4.2.4.5.1      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Аварийно спиране                                                          | 4.2.4.5.2.     | X                                  | X                 | X                    | 6.2.3.8                           |
| Спиране при нормално движение                                             | 4.2.4.5.3      | X                                  | X                 | X                    | 6.2.3.9                           |
| Изчисления във връзка със способността за поемане на топлинно натоварване | 4.2.4.5.4      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Спирачка за застопоряване при спряло състояние                            | 4.2.4.5.5      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                                       |                | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC               |                | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                                         |                | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                                 | Точка          |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Ограничения на характеристиката на сцеплението колело/релса                             | 4.2.4.6.1      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Система за защита срещу хлъзгане на колелата                                            | 4.2.4.6.2      | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.10                          |
| Система за защита срещу плъзгане на колелата (СЕОС)                                     | 5.3.5          | X                                  | X                 | X                    | 6.1.3.2                           |
| Интерфейс с тягата — спирачни системи, свързани с тягата (електрически, хидродинамични) | 4.2.4.7        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| <b>Спирачна система, независеща от условията на сцепление</b>                           | <b>4.2.4.8</b> |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи положения                                                                          | 4.2.4.8.1.     | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Магнитно-релсова спирачка                                                               | 4.2.4.8.2.     | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Индукционна спирачка                                                                    | 4.2.4.8.3      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Индикация за състоянието на спирачките и за повреди                                     | 4.2.4.9        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Изисквания към спирачките във връзка със спасителни дейности                            | 4.2.4.10       | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Параметри, свързани с пътниците</b>                                                  | <b>4.2.5</b>   |                                    |                   |                      |                                   |
| Санитарни системи                                                                       | 4.2.5.1        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | 6.2.3.11                          |
| Система за звукова комуникация                                                          | 4.2.5.2        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Система за подаване на алармен сигнал от пътниците                                      | 4.2.5.3        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Система за подаване на алармен сигнал от пътниците — изисквания за безопасност          | 4.2.5.3        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | 6.2.3.5                           |
| Комуникационни устройства за пътниците                                                  | 4.2.5.4        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Външни врати: достъп до и излизане от подвижния състав                                  | 4.2.5.5        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                               |              | 2                                  | 3                     | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC       |              | Етап на проектиране и разработване |                       | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                                 |              | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа     | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                         | Точка        |                                    |                       |                      | Точка                             |
| Външни врати — изисквания за безопасност                                        | 4.2.5.5      | X                                  | н.п.                  | н.п.                 | 6.2.3.5                           |
| Конструкция на системата на външните врати                                      | 4.2.5.6      | X                                  | н.п.                  | н.п.                 | —                                 |
| врати между единиците                                                           | 4.2.5.7      | X                                  | X                     | н.п.                 | —                                 |
| Качество на вътрешния въздух                                                    | 4.2.5.8      | X                                  | н.п.                  | н.п.                 | 6.2.3.12                          |
| Странични прозорци                                                              | 4.2.5.9      | X                                  |                       |                      | —                                 |
| <b>Условия на околната среда и аеродинамични въздействия</b>                    | <b>4.2.6</b> |                                    |                       |                      |                                   |
| <b>Условия на околната среда</b>                                                | 4.2.6.1      |                                    |                       |                      |                                   |
| Температура                                                                     | 4.2.6.1.1    | X                                  | н.п. X <sup>(1)</sup> | н.п.                 | —                                 |
| Сняг, лед и градушка                                                            | 4.2.6.1.2    | X                                  | н.п. X <sup>(1)</sup> | н.п.                 | —                                 |
| <sup>(1)</sup> Изпитване на типа, ако и както е определено от заявителя.        |              |                                    |                       |                      |                                   |
| <b>Аеродинамични въздействия</b>                                                | 4.2.6.2      |                                    |                       |                      |                                   |
| Въздействия на спътната струя върху пътници на перона и работници край коловоза | 4.2.6.2.1    | X                                  | X                     | н.п.                 | 6.2.3.13                          |
| Импулс на челното налягане на влака                                             | 4.2.6.2.2.   | X                                  | X                     | н.п.                 | 6.2.3.14                          |
| Максимални промени на налягането в тунели                                       | 4.2.6.2.3    | X                                  | X                     | н.п.                 | 6.2.3.15                          |
| Страничен вятър                                                                 | 4.2.6.2.4    | X                                  | н.п.                  | н.п.                 | 6.2.3.16                          |
| <b>Външни светлини и устройства за визуално и звуково предупреждение</b>        | <b>4.2.7</b> |                                    |                       |                      |                                   |
| <b>Външни предни и задни светлини</b>                                           | 4.2.7.1      |                                    |                       |                      |                                   |
| Фарове                                                                          | 4.2.7.1.1    | X                                  | X                     | н.п.                 | —6.1.3.3                          |
| СЕОС                                                                            | 5.3.6        |                                    |                       |                      |                                   |

## ▼ M3

| 1                                                                         |                    | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |                    | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |                    | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка              |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Предни сигнални светлини<br>CEOC                                          | 4.2.7.1.2<br>5.3.7 | X                                  | X                 | н.п.                 | —6.1. 3.4                         |
| Задни сигнални светлини<br>CEOC                                           | 4.2.7.1.3<br>5.3.8 | X                                  | X                 | н.п.                 | -6.1.3.5                          |
| Органи за управление на светлините                                        | 4.2.7.1.4          | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Локомотивна свирка</b>                                                 | <b>4.2.7.2</b>     |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи положения — предупредителен сигнал<br>CEOC                           | 4.2.7.2.1<br>5.3.9 | X                                  | X                 | н.п.                 | —6.1.3.6                          |
| Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал                     | 4.2.7.2.2<br>5.3.9 | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.17<br>6.1.3.6               |
| Защита                                                                    | 4.2.7.2.3          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Орган за управление                                                       | 4.2.7.2.4          | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Тягово и електрическо оборудване</b>                                   | <b>4.2.8</b>       |                                    |                   |                      |                                   |
| <b>Тягови показатели</b>                                                  | <b>4.2.8.1</b>     |                                    |                   |                      |                                   |
| <b>Общи положения</b>                                                     | <b>4.2.8.1.1</b>   |                                    |                   |                      |                                   |
| Изисквания към ефективността                                              | 4.2.8.1.2          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| <b>Електрозахранване</b>                                                  | <b>4.2.8.2</b>     |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи положения                                                            | 4.2.8.2.1          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Работа в диапазона от напрежения и честоти                                | 4.2.8.2.2          | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Рекуперативно спиране с връщане на енергия към контактната мрежа          | 4.2.8.2.3          | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Максимална мощност и ток от контактната мрежа                             | 4.2.8.2.4          | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.18                          |
| Максимален ток в пряло състояние за системи за постоянен ток              | 4.2.8.2.5          | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                         |                      | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |                      | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |                      | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка                |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Фактор на мощността                                                       | 4.2.8.2.6            | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.19                          |
| Енергийни смущения на системата                                           | 4.2.8.2.7            | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Функция за измерване на консумацията на енергия                           | 4.2.8.2.8            | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Изисквания, свързани с пантографа                                         | 4.2.8.2.9            | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.20 & 21                     |
| Пантограф (СЕОС)                                                          | 5.3.10               | X                                  | X                 | X                    | 6.1.3.7                           |
| Контактни накладки (СЕОС)                                                 | 5.3.11               | X                                  | X                 | X                    | 6.1.3.8                           |
| Електрическа защита на влака<br>СЕОС главен прекъсвач                     | 4.2.8.2.10<br>5.3.12 | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Дизелови и други топлинни тягови системи                                  | 4.2.8.3              | —                                  | —                 | —                    | Друга директива                   |
| Защита от поражения от електрически ток                                   | 4.2.8.4              | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Кабина и експлоатация</b>                                              | <b>4.2.9</b>         |                                    |                   |                      |                                   |
| Кабина на машиниста                                                       | 4.2.9.1              | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Общи положения                                                            | 4.2.9.1.1            | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Влизане и излизане                                                        | 4.2.9.1.2            | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Влизане и излизане при експлоатационни условия                            | 4.2.9.1.2.1          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Аварисен изход на кабината на машиниста                                   | 4.2.9.1.2.2          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Външна видимост                                                           | 4.2.9.1.3            | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Видимост напред                                                           | 4.2.9.1.3.1          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Видимост назад и на страни                                                | 4.2.9.1.3.2          | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Вътрешно разположение                                                     | 4.2.9.1.4            | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                         |                | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |                | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |                | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка          |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Седалка на водача                                                         | 4.2.9.1.5      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| СЕОС                                                                      | 5.3.13         | X                                  | X                 | X                    |                                   |
| Пулт на машиниста — ергономичност                                         | 4.2.9.1.6      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Регулиране на температурата и качеството на въздуха                       | 4.2.9.1.7      | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.12                          |
| Вътрешно осветление                                                       | 4.2.9.1.8      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Предно стъкло — механични характеристики                                  | 4.2.9.2.1      | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.22                          |
| Предно стъкло — оптични характеристики                                    | 4.2.9.2.2      | X                                  | X                 | н.п.                 | 6.2.3.22                          |
| Предно стъкло — оборудване                                                | 4.2.9.2.3      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Интерфейс машинист—машина</b>                                          | <b>4.2.9.3</b> |                                    |                   |                      |                                   |
| Функция за контрол на активността на машиниста                            | 4.2.9.3.1      | X                                  | X                 | X                    | —                                 |
| Показване на скоростта                                                    | 4.2.9.3.2      | —                                  | —                 | —                    | —                                 |
| Дисплей и екрани за машиниста                                             | 4.2.9.3.3      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Органи за управление и показващи уреди                                    | 4.2.9.3.4      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Обозначаване                                                              | 4.2.9.3.5      | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Дистанционно управление чрез радиовръзка от персонала при маневриране     | 4.2.9.3.6      | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Бордови инструменти и преносимо оборудване                                | 4.2.9.4        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Складово отделение за лични вещи на персонала                             | 4.2.9.5        | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Записващо устройство                                                      | 4.2.9.6        | X                                  | X                 | X                    | —                                 |

## ▼ M3

| 1                                                                         |                    | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |                    | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |                    | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка              |                                    |                   |                      | Точка                             |
| <b>Пожарна безопасност и евакуация</b>                                    | <b>4.2.10</b>      |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи разпоредби и категоризация                                           | 4.2.10.1           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Мерки за предотвратяване на пожар                                         | 4.2.10.2           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Мерки за откриване/овладяване на пожари                                   | 4.2.10.3           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Изисквания във връзка с аварии                                            | 4.2.10.4           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Изисквания във връзка с евакуация на влака                                | 4.2.10.5           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| <b>Обслужване</b>                                                         | <b>4.2.11</b>      |                                    |                   |                      |                                   |
| Почистване на предното стъкло на кабината на машиниста                    | 4.2.11.2           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Връзки към системата за изпразване на тоалетните<br>СЕОС                  | 4.2.11.3<br>5.3.14 | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Оборудване за пълнене с вода                                              | 4.2.11.4           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Интерфейс за пълнене на вода<br>СЕОС                                      | 4.2.11.5<br>5.3.15 | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Специални изисквания за гариране на влаковете                             | 4.2.11.6           | X                                  | X                 | н.п.                 | —                                 |
| Оборудване за презареждане с гориво                                       | 4.2.11.7           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Вътрешно почистване на влака — електрозахранване                          | 4.2.11.8           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| <b>Документация за експлоатацията и поддръжката</b>                       | <b>4.2.12</b>      |                                    |                   |                      |                                   |
| Общи положения                                                            | 4.2.12.1           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Обща документация                                                         | 4.2.12.2           | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |

▼ **M3**

| 1                                                                         |            | 2                                  | 3                 | 4                    | 5                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Оценявани характеристики, както е посочено в точка 4.2 от настоящата TCOC |            | Етап на проектиране и разработване |                   | Етап на разработване | Специфична процедура на оценяване |
|                                                                           |            | Преглед на проекта                 | Изпитване на типа | Планово изпитване    |                                   |
| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                   | Точка      |                                    |                   |                      | Точка                             |
| Документация, свързана с поддръжката                                      | 4.2.12.3   | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Досие на обосновката за планиране на поддръжката                          | 4.2.12.3.1 | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Досие за поддръжката                                                      | 4.2.12.3.2 | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Експлоатационна документация                                              | 4.2.12.4   | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Схема и инструкции за повдиганията                                        | 4.2.12.4   | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |
| Описания, свързани със спасителни действия                                | 4.2.12.5   | X                                  | н.п.              | н.п.                 | —                                 |

## ▼ M3

## Допълнение II

**Аспекти, за които няма техническа спецификация  
(открити въпроси)**

Открити въпроси, които се отнасят до техническата съвместимост между возилото и мрежата:

| Елемент от подсистема „Подвижен състав“                                                                                | Точка от настоящата TCOC | Технически аспект, който не е обхванат от настоящата TCOC                                                          | Коментари                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Съвместимост със системите за установяване на наличието на влак                                                        | 4.2.3.3.1                | Вж. спецификацията, посочена в допълнение Й-2, пореден номер 1.                                                    | Открити въпроси, набелязани и в TCOC „Контрол, управление и сигнализация“.                                    |
| Динамични характеристики при движение за система с междурелсие 1 520 mm.                                               | 4.2.3.4.2<br>4.2.3.4.3   | Динамични характеристики при движение. Еквивалентна коничност.                                                     | Нормативните документи, посочени в TCOC, се основават на опита, придобит от системата с междурелсие 1 435 mm. |
| Спирачна система, независеща от условията на сцепление                                                                 | 4.2.4.8.3                | Индукционна спирачка                                                                                               | Наличието не е задължително. Електромагнитна съвместимост със съответната мрежа                               |
| Аеродинамично въздействие върху коловоз с баластова призма на подвижен състав с проектна скорост по-голяма от 250 km/h | 4.2.6.2.5                | Пределна стойност и оценка на съответствието с оглед ограничаване на рисковете, породени от изхвърчането на баласт | Продължаващи понастоящем дейности в CEN.<br><br>Открит въпрос също и по отношение на TCOC „Инфраструктура“    |

Открити въпроси, които не се отнасят до техническата съвместимост между возилото и мрежата:

| Елемент от подсистема „Подвижен състав“     | Точка от настоящата TCOC | Технически аспект, който не е обхванат от настоящата TCOC                   | Коментари                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системи за ограничаване и контрол на пожари | 4.2.10.3.4               | Оценка на съответствието на СОКП, различни от цели противопожарни прегради. | Процедура за оценяване на ефективността за контрол на огън и дим, разработена от CEN по искане за стандарт, издадено от ЕЖА. |

## ▼ M3

## Допълнение Й

## Технически спецификации, цитирани в настоящата ТСОС

## Й.1. Стандарти или нормативни документи

| Пореден номер | ТСОС                                                                                                             |                            | Нормативен документ        |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                              | Точка                      | Номер на документ          | Задължителни точки                                   |
| 1             | Вътрешен спрег за съчленени единици                                                                              | 4.2.2.2.2                  | EN 12663-1:2010+A1:2014    | 6.5.3, 6.7.5                                         |
| 2             | Краен спрег — ръчен, тип UIC — интерфейс с въздухопроводи                                                        | 4.2.2.2.3                  | EN 15807:2011              | съответна точка <sup>(1)</sup>                       |
| 3             | Краен спрег — ръчен, тип UIC — крайни спирателни кранове                                                         | 4.2.2.2.3                  | EN 14601:2005+ A1:2010     | съответна точка <sup>(1)</sup>                       |
| 4             | Краен спрег — ръчен, тип UIC — странично разположение на спирачните въздухопроводи и крановете                   | 4.2.2.2.3                  | UIC 648: септември 2001 г. | съответна точка <sup>(1)</sup>                       |
| 5             | Спасителен спрег — интерфейс с възстановителна единица                                                           | 4.2.2.2.4                  | UIC 648: септември 2001 г. | съответна точка <sup>(1)</sup>                       |
| 6             | Достъп на персонала за осъществяване на скачване/разкачване — свободно пространство за работа на маневристи      | 4.2.2.2.5                  | EN 16839:2017              | 4                                                    |
| 7             | Якост на конструкцията на возилото — общи положения                                                              | 4.2.2.4                    | EN 12663-1:2010+A1:2014    | съответна точка <sup>(1)</sup>                       |
|               | Якост на конструкцията на возилото — категоризация на подвижния състав                                           |                            |                            | 5.2                                                  |
|               | Якост на конструкцията на возилото — метод за проверка                                                           |                            |                            | 9.2                                                  |
|               | Якост на конструкцията на возилото — алтернативни изисквания за релсовите специализирани самоходни машини (PCCM) | Допълнение В<br>Раздел В.1 |                            | 6.1.—6.5.                                            |
| 8             | Пасивни мерки за безопасност — общи положения                                                                    | 4.2.2.5                    | EN 15227:2008+A1:2010      | съответни точки <sup>(1)</sup><br>Освен приложение А |
|               | Пасивни мерки за безопасност — категоризация                                                                     |                            |                            | 4 — таблица 1                                        |
|               | Пасивни мерки за безопасност — сценарии                                                                          |                            |                            | 5 — таблица 2, 6                                     |
|               | Пасивна безопасност — плуг за отстраняване на препятствия                                                        |                            |                            | 6.5                                                  |
| 9             | Повдигане с кран и с крик — геометрични размери на постоянните и подвижни места за захващане                     | 4.2.2.6                    | EN 16404:2016              | 5.2, 5.3                                             |
| 10            | Маркировка — повдигане с кран и с крик                                                                           | 4.2.2.6                    | EN 15877-2:2013            | 4.5.19                                               |
| 11            | Повдигане с кран и с крик — якостен метод за проверка                                                            | 4.2.2.6                    | EN 12663-1:2010+A1:2014    | 6.3.2, 6.3.3, 9.2                                    |

## ▼ M4

## ▼ M3

## ▼ M4

## ▼ M3

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                                                          |                           | Нормативен документ                    |                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                                           | Точка                     | Номер на документ                      | Задължителни точки                    |
| 12            | Закрепване на устройства към конструкцията на коша                                                                            | 4.2.2.7                   | EN 12663-1:2010+A1:2014                | 6.5.2                                 |
| 13            | Условия на натоварване и претеглена маса — условия на натоварване<br>хипотеза за условията на натоварване                     | 4.2.2.10                  | EN 15663:2009<br>/AC:2010              | 2.1<br>съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 14            | Определяне на габарита — метод, основни очертания                                                                             | 4.2.3.1                   | EN 15273-2:2013+A1:2016                | съответна точка <sup>(1)</sup>        |
|               | Определяне на габарита — метод, основни очертания<br>проверка на индукционните спирачки<br>проверка на габарита на пантографа | 4.2.4.8.3(3)              |                                        | A.3.12                                |
|               | Определяне на габарита — метод, основни очертания<br>проверка на индукционните спирачки<br>проверка на габарита на пантографа | 4.2.3.1                   |                                        | съответна точка <sup>(1)</sup>        |
| 15            | Следене на състоянието на буксовите лагери — зона, видима за оборудването край коловоза                                       | 4.2.3.3.2.2               | EN 15437-1:2009                        | 5.1, 5.2                              |
| 16            | Динамични характеристики при движение                                                                                         | 4.2.3.4.2<br>Допълнение В | EN 14363:2016                          | съответна точка <sup>(1)</sup>        |
| 17            | Динамични характеристики при движение — пределни стойности за безопасност при движение                                        | 4.2.3.4.2.1               | EN 14363:2016                          | 7.5                                   |
| 18            | НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА                                                                                                                |                           |                                        |                                       |
| 19            | Динамични характеристики при движение — пределни стойности за натоварване на коловоза                                         | 4.2.3.4.2.2               | EN 14363: 2016                         | 7.5                                   |
| 20            | Конструктивно решение на рамата на талигите                                                                                   | 4.2.3.5.1                 | EN 13749:2011                          | 6.2,<br>Приложение В                  |
| 21            | Конструктивно решение на рамата на талигата — свързване на коша към талигата                                                  | 4.2.3.5.1                 | EN 12663-1:2010+A1:2014                | съответна точка <sup>(1)</sup>        |
| 22            | Спиране — тип спирачна система, спирачна система UIC                                                                          | 4.2.4.3<br>6.2.7a         | EN 14198:2016                          | 5.4                                   |
| 23            | Спирачно действие — изчисляване — общи положения                                                                              | 4.2.4.5.1                 | EN 14531-1:2005 или<br>EN 14531-6:2009 | съответна точка <sup>(1)</sup>        |
| 24            | Спирачно действие — коефициент на триене                                                                                      | 4.2.4.5.1                 | EN 14531-1:2005                        | 5.3.1.4                               |

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                       |           | Нормативен документ                 |                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                        | Точка     | Номер на документ                   | Задължителни точки             |
| 25            | Спирачно действие при аварийно спиране — време за реагиране/времезакъснение                | 4.2.4.5.2 | EN 14531-1:2005                     | 5.3.3                          |
|               | Спирачно действие при аварийно спиране — спиращен процент                                  |           |                                     | 5.12                           |
| 26            | Спирачно действие при аварийно спиране — изчисляване                                       | 4.2.4.5.2 | EN 14531-1:2005 или EN 14531-6:2009 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 27            | Спирачно действие при аварийно спиране — коефициент на триене                              | 4.2.4.5.2 | EN 14531-1:2005                     | 5.3.1.4                        |
| 28            | Спирачно действие при работно спиране — изчисляване                                        | 4.2.4.5.3 | EN 14531-1:2005 или EN 14531-6:2009 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 29            | Спирачно действие на спирачката за застопоряване при спряло състояние — изчисляване        | 4.2.4.5.5 | EN 14531-1:2005 или EN 14531-6:2009 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 30            | Система за защита срещу плъзгане на колелата — конструкция                                 | 4.2.4.6.2 | EN 15595:2009+A1:2011               | 4                              |
|               | Система за защита срещу хлъзгане на колелата — метод за проверка                           |           |                                     | 5, 6                           |
|               | Система за защита срещу хлъзгане на колелата — система за следене на въртенето на колелата |           |                                     | 4.2.4.3                        |
| 31            | Магнитно-релсова спирачка                                                                  | 4.2.4.8.2 | EN 16207:2014                       | Приложение В                   |
| 32            | Откриване на препятствия на вратите — чувствителност                                       | 4.2.5.5.3 | EN 14752:2015                       | 5.2.1.4.1                      |
|               | Откриване на препятствия на вратите — максимална сила                                      |           |                                     | 5.2.1.4.2.2                    |
| 33            | Аварийно отваряне на вратите — ръчна сила за отваряне на вратата                           | 4.2.5.5.9 | EN 14752:2015                       | 5.5.1.5                        |
| 34            | Условия на околната среда — температура                                                    | 4.2.6.1.1 | EN 50125-1:2014                     | 4.3                            |
| 35            | Условия на околната среда — сняг, лед и градушка                                           | 4.2.6.1.2 | EN 50125-1:2014                     | 4.7                            |
| 36            | Условия на околната среда — плуг за отстраняване на препятствия                            | 4.2.6.1.2 | EN 15227:2008 +A1:2010              | съответни точки <sup>(1)</sup> |
| 37            | Аеродинамични въздействия — метод за проверка при страничен вятър                          | 4.2.6.2.4 | EN 14067-6:2010                     | 5                              |

## ▼ M4

## ▼ M3

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                              |               | Нормативен документ                   |                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                               | Точка         | Номер на документ                     | Задължителни точки                        |
| 38            | Фарове — цвят                                                                     | 4.2.7.1.1     | EN 15153-1:2013+A1:2016               | 5.3.3                                     |
|               | регулиране на светлинния интензитет на дългите светлини на фаровете               |               |                                       | 5.3.5                                     |
|               | Фарове — светлинен интензитет на късите светлини на фаровете                      |               |                                       | 5.3.4, таблица 2, първи ред               |
|               | Фарове — регулиране на светлинния интензитет на дългите светлини на фаровете      |               |                                       | 5.3.4, таблица 2, първи ред               |
|               | Фарове — регулиране                                                               |               |                                       | 5.3.5                                     |
| 39            | Предни сигнални светлини — цвят                                                   | 4.2.7.1.2     | EN 15153-1:2013+A1:2016               | 5.4.3.1, таблица 4                        |
|               | Предни сигнални светлини — спектрално разпределение на излъчената мощност         |               |                                       | 5.4.3.2                                   |
|               | Предни сигнални светлини — светлинен интензитет                                   |               |                                       | 5.4.4<br>таблица 6                        |
| 40            | Задни сигнални светлини — цвят                                                    | 4.2.7.1.3     | EN 15153-1:2013+A1:2016               | 5.5.3<br>таблица 7                        |
|               | Задни сигнални светлини — светлинен интензитет                                    |               |                                       | 5.5.4<br>таблица 8                        |
| 41            | Нива на звуковото налягане на предупредителния сигнал                             | 4.2.7.2.2     | EN 15153-2:2013                       | 5.2.2                                     |
| 42            | Рекуперативно спиране с връщане на енергия към контактната мрежа                  | 4.2.8.2.3     | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 12.1.1                                    |
| 43            | Максимална мощност и ток от контактната мрежа — автоматично регулиране на тока    | 4.2.8.2.4     | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 7.2                                       |
| 44            | Фактор на мощността — метод за проверка                                           | 4.2.8.2.6     | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 6                                         |
| 45            | Енергийни смущения в системи за променлив ток — хармоници и динамични въздействия | 4.2.8.2.7     | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 10.1                                      |
|               | Енергийни смущения в системи за променлив ток — проучване на съвместимостта       |               |                                       | 10.3<br>Таблица 5<br>Приложение Г<br>10.4 |
| 46            | Работен диапазон на височината на пантографа (ниво СЕОС) — характеристики         | 4.2.8.2.9.1.2 | EN 50206-1:2010                       | 4.2, 6.2.3                                |
| 47            | Геометрия на плъзгача на пантографа                                               | 4.2.8.2.9.2   | EN 50367:2012 и EN 50367:2012/AC:2013 | 5.3.2.2                                   |
| 48            | Геометрия на плъзгача на пантографа — тип 1 600 mm                                | 4.2.8.2.9.2.1 | EN 50367:2012 и EN 50367:2012/AC:2013 | Приложение А.2, фигура А.6                |

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                      |               | Нормативен документ                   |                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                       | Точка         | Номер на документ                     | Задължителни точки             |
| 49            | Геометрия на плъзгача на пантографа — тип 1 950 mm                                        | 4.2.8.2.9.2.2 | EN 50367:2012 и EN 50367:2012/AC:2013 | Приложение А.2, фигура А.7     |
| 50            | Допустимо натоварване по ток на пантографа (ниво СЕОС)                                    | 4.2.8.2.9.3   | EN 50206-1:2010                       | 6.13.2                         |
| 51            | Сваляне на пантографа (ниво „подвижен състав“) — време за сваляне на пантографа           | 4.2.8.2.9.10  | EN 50206-1:2010                       | 4.7                            |
|               | Сваляне на пантографа (ниво „подвижен състав“) — устройство за автоматично спускане (УАС) |               |                                       | 4.8                            |
| 52            | Сваляне на пантографа (ниво „подвижен състав“) — динамично изолационно разстояние         | 4.2.8.2.9.10  | EN 50119:2009 и EN 50119:2009/A1:2013 | Таблица 2                      |
| 53            | Електрическа защита на влака — координация на защитата                                    | 4.2.8.2.10    | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 11                             |
| 54            | Защита от поражения от електрически ток                                                   | 4.2.8.4       | EN 50153:2014                         | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 55            | Предно стъкло — механични характеристики                                                  | 4.2.9.2.1     | EN 15152:2007                         | 4.2.7, 4.2.9                   |
| 56            | Предно стъкло — ъгъл между първични и вторични изображения                                | 4.2.9.2.2     | EN 15152:2007                         | 4.2.2                          |
|               | Предно стъкло — оптично изкривяване                                                       |               |                                       | 4.2.3                          |
|               | Предно стъкло — тониране                                                                  |               |                                       | 4.2.4                          |
|               | Предно стъкло — светлопропускливост                                                       |               |                                       | 4.2.5                          |
|               | Предно стъкло — цветност                                                                  |               |                                       | 4.2.6                          |
| 57            | Записващо устройство — функционални изисквания                                            | 4.2.9.6       | EN/IEC 62625-1:2013                   | 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4     |
|               | Записващо устройство — показатели на записването                                          |               |                                       | 4.3.1.2.2                      |
|               | Записващо устройство — надеждност                                                         |               |                                       | 4.3.1.4                        |
|               | Записващо устройство — защита на надеждността на данните                                  |               |                                       | 4.3.1.5                        |
|               | Записващо устройство — ниво на защита                                                     |               |                                       | 4.3.1.7                        |
| 58            | Мерки за предотвратяване на пожар — изисквания към материалите                            | 4.2.10.2.1    | EN 45545-2:2013+A1:2015               | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 59            | Специални мерки за запалими течности                                                      | 4.2.10.2.2    | EN 45545-2:2013+A1:2015               | Таблица 5                      |

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                                    |            | Нормативен документ                                                         |                                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                     | Точка      | Номер на документ                                                           | Задължителни точки             |
| 60            | Мерки за защита срещу разпространяване на пожар за пътнически подвижен състав — изпитване на преградите | 4.2.10.3.4 | EN 1363-1:2012                                                              | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 61            | Мерки за защита срещу разпространяване на пожар за пътнически подвижен състав — изпитване на преградите | 4.2.10.3.5 | EN 1363-1:2012                                                              | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 62            | Аварийно осветление — осветеност                                                                        | 4.2.10.4.1 | EN 13272:2012                                                               | 5.3                            |
| 63            | Способност за движение                                                                                  | 4.2.10.4.4 | EN 50553:2012 и EN 50553:2012/AC:2013                                       | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 64            | Интерфейс за пълнене с вода                                                                             | 4.2.11.5   | EN 16362:2013                                                               | 4.1.2<br>фигура 1              |
| 65            | Специални изисквания за гариране на влаковете — локално външно помощно електрозахранване                | 4.2.11.6   | EN/IEC 60309-2:1999 и изменения EN 60309-2:1999/A11:2004, A1:2007 и A2:2012 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 66            | Автоматичен централен буферен спряг — тип 10                                                            | 5.3.1      | EN 16019:2014                                                               | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 67            | Ръчен краен спряг — тип UIC                                                                             | 5.3.2      | EN 15551:2017                                                               | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 68            | Ръчен краен спряг — тип UIC                                                                             | 5.3.2      | EN 15566:2016                                                               | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 69            | Спасителен спряг                                                                                        | 5.3.3      | EN 15020:2006+A1:2010                                                       | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 70            | Главен прекъсвач — координация на защитата                                                              | 5.3.12     | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013                                       | 11                             |
| 71            | Колела — метод за проверка критерии за вземане на решение                                               | 6.1.3.1    | EN 13979-1:2003+A2:2011                                                     | 7.2.1, 7.2.2<br>7.2.3          |
|               | Колела — метод за проверка                                                                              |            |                                                                             | 7.3                            |
|               | Метод за последваща проверка                                                                            |            |                                                                             |                                |
|               | Колела — метод за проверка                                                                              |            |                                                                             | 6                              |
|               | Термомеханични характеристики                                                                           |            |                                                                             |                                |
| 72            | Защита срещу плъзгане на колелата — метод за проверка                                                   | 6.1.3.2    | EN 15595:2009+A1:2011                                                       | 5                              |
|               | Защита срещу хлъзгане на колелата — програма за изпитване                                               |            |                                                                             | само 6.2.3 от 6.2              |
| 73            | Фарове — цвят                                                                                           | 6.1.3.3    | EN 15153-1:2013+A1:2016                                                     | 6.3                            |
|               | Фарове — светлинен интензитет                                                                           |            |                                                                             | 6.4                            |
| 74            | Предни сигнални светлини — цвят                                                                         | 6.1.3.4    | EN 15153-1:2013+A1:2016                                                     | 6.3                            |
|               | Предни сигнални светлини — светлинен интензитет                                                         |            |                                                                             | 6.4                            |

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                                 |         | Нормативен документ                   |                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|--------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                  | Точка   | Номер на документ                     | Задължителни точки             |
| 75            | Задни сигнални светлини — цвят                                                                       | 6.1.3.5 | EN 15153-1:2013+A1:2016               | 6.3                            |
|               | Задни сигнални светлини — светлинен интензитет                                                       |         |                                       | 6.4                            |
| 76            | Свирка — сигнал                                                                                      | 6.1.3.6 | EN 15153-2:2013                       | 6                              |
|               | Свирка — ниво на звуковото налягане                                                                  |         |                                       | 6                              |
| 77            | Пантограф — статичен контактен натиск                                                                | 6.1.3.7 | EN 50367:2012 и EN 50367:2012/AC:2013 | 7.2                            |
| 78            | Пантограф — пределна стойност                                                                        | 6.1.3.7 | EN 50119:2009 и EN 50119:2009/A1:2013 | 5.1.2                          |
| 79            | Пантограф — метод за проверка                                                                        | 6.1.3.7 | EN 50206-1:2010                       | 6.3.1                          |
| 80            | Динамични характеристики на пантографа                                                               | 6.1.3.7 | EN 50318:2002                         | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 81            | Пантограф — характеристики на взаимодействие                                                         | 6.1.3.7 | EN 50317:2012 и EN 50317:2012/AC:2012 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 82            | Контактни накладки — метод за проверка                                                               | 6.1.3.8 | EN 50405:2015                         | 7.2, 7.3<br>7.4, 7.6<br>7.7    |
| 83            | Безопасност срещу дерайлиране при движение по усукан коловоз                                         | 6.2.3.3 | EN 14363:2016                         | 4, 5, 6.1                      |
| 84            | Динамични характеристики при движение — метод за проверка<br>критерии за оценка<br>условия за оценка | 6.2.3.4 | EN 14363:2016                         | 4, 5, 7                        |
| 85            | Еквивалентна коничност — определяне на релсовото сечение                                             | 6.2.3.6 | EN 13674-1:2011                       | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 86            | Еквивалентна коничност — определяне на профила на колелата                                           | 6.2.3.6 | EN 13715:2006+A1:2010                 | съответна точка <sup>(1)</sup> |
| 87            | Колоос — сглобка                                                                                     | 6.2.3.7 | EN 13260:2009+A1:2010                 | 3.2.1                          |
| 88            | Колоос — оси, метод за проверка                                                                      | 6.2.3.7 | EN 13103:2009+A1:2010+A2:-2012        | 4, 5, 6                        |
|               | Колоос — оси, критерии за вземане на решение                                                         |         |                                       | 7                              |
| 89            | Колоос — оси, метод за проверка                                                                      | 6.2.3.7 | EN 13104:2009+A1:2010                 | 4, 5, 6                        |
|               | Колоос — оси, критерии за вземане на решение                                                         |         |                                       | 7                              |
| 90            | Букси/лагери                                                                                         | 6.2.3.7 | EN 12082:2007+A1:2010                 | 6                              |
| 91            | Спирачно действие при аварийно спиране                                                               | 6.2.3.8 | EN 14531-1:2005                       | 5.11.3                         |
| 92            | Спирачно действие при работно спиране                                                                | 6.2.3.9 | EN 14531-1:2005                       | 5.11.3                         |

## ▼ M3

| Пореден номер | ТСОС                                                                                                                                                                                        |                            | Нормативен документ                   |                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                                                                                                         | Точка                      | Номер на документ                     | Задължителни точки                  |
| 93            | Защита срещу плъзгане на колелата, метод за проверка на показателите                                                                                                                        | 6.2.3.10                   | EN 15595:2009+A1:2011                 | 6.4                                 |
| 94            | Въздействие на спътната струя — полеви изпитвания                                                                                                                                           | 6.2.3.13                   | EN 14067-4:2013                       | 6.2.2.1                             |
|               | Въздействие на спътната струя — опростена оценка                                                                                                                                            |                            |                                       | 4.2.4 и таблица 7                   |
| 95            | Импулс на челното налягане на влака — метод за проверка                                                                                                                                     | 6.2.3.14                   | EN 14067-4:2013                       | 6.1.2.1                             |
|               | Импулс на челното налягане на влака — изчислителна динамика на флуидите                                                                                                                     |                            |                                       | 6.1.2.4                             |
|               | Импулс на челното налягане на влака — движещ се модел                                                                                                                                       |                            |                                       | 6.1.2.2                             |
|               | Импулс на челното налягане на влака — метод за опростена оценка                                                                                                                             |                            |                                       | 4.1.4 и таблица 4                   |
| 96            | Максимални промени на налягането — разстояние хр между входа на тунела и позицията на измерване, определения на $\Delta p_{FG}$ , $\Delta p_N$ , $\Delta p_T$ , минимална дължина на тунела | 6.2.3.15                   | EN 14067-5:2006+A1:2010               | съответна точка <sup>(1)</sup>      |
| 97            | Свирка — ниво на звуковото налягане                                                                                                                                                         | 6.2.3.17                   | EN 15153-2:2013+A1:2016               | 5                                   |
| 98            | Максимална мощност и ток от контактната мрежа — метод за проверка                                                                                                                           | 6.2.3.18                   | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 15.3                                |
| 99            | Фактор на мощността — метод за проверка                                                                                                                                                     | 6.2.3.19                   | EN 50388:2012 и EN 50388:2012/AC:2013 | 15.2                                |
| 100           | Динамични характеристики на токоприемането — динамични изпитвания                                                                                                                           | 6.2.3.20.                  | EN 50317:2012 и EN 50317:2012/AC:2012 | съответна точка <sup>(1)</sup>      |
| 101           | Предно стъкло — характеристики                                                                                                                                                              | 6.2.3.22                   | EN 15152:2007                         | 6.2.1 до 6.2.7                      |
| 102           | Якост на конструкцията                                                                                                                                                                      | Допълнение В<br>Раздел В.1 | EN 12663-2:2010                       | 5.2.1 до 5.2.4                      |
| 103           | НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА                                                                                                                                                                              |                            |                                       |                                     |
| 104           | НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА                                                                                                                                                                              |                            |                                       |                                     |
| 105           | НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА                                                                                                                                                                              |                            |                                       |                                     |
| 106           | НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА                                                                                                                                                                              |                            |                                       |                                     |
| 107           | Проектни стойности за нови профили колелата — оценка на еквивалентна коничност                                                                                                              | 6.2.3.6                    | EN 14363:2016                         | Приложения О и П                    |
| 108           | Въздействия от спътната струя — изисквания                                                                                                                                                  | 4.2.6.2.1                  | EN 14067-4:2013                       | 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 и 4.2.2.4 |

## ▼ M3

| Пореден номер | TCOC                                                                                                                                  |             | Нормативен документ     |                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                                                                   | Точка       | Номер на документ       | Задължителни точки                                                    |
| 109           | Импулс на челното налягане на влака — изисквания                                                                                      | 4.2.6.2.2   | EN 14067-4:2013         | 4.1.2                                                                 |
| 110           | Краен спрег — съвместимост между влаковите съставни единици — ръчен от тип UIC                                                        | 4.2.2.2.3   | EN 16839:2017           | 5, 6<br>7, 8                                                          |
| 111           | „Еднополюсна“ захранваща линия                                                                                                        | 4.2.11.6    | CLC/TS 50534:2010       | Приложение А                                                          |
| 112           | Протоколи за връзка                                                                                                                   | 4.2.12.2    | IEC 61375-1:2012        | съответна точка <sup>(1)</sup>                                        |
| 113           | Проходи — ребордови вътрешни връзки                                                                                                   | 6.2.7a      | EN 16286-1:2013         | Приложения А и Б                                                      |
| 114           | Физически интерфейс между влаковите съставни единици за предаване на сигнали                                                          | 6.2.7a      | UIC 558, януари 1996 г. | Табелка 2                                                             |
| 115           | Маркировка: дължина по буферите и електрозахранване                                                                                   | 6.2.7a      | EN 15877-2:2013         | 4.5.5.1<br>4.5.6.3                                                    |
| 116           | Бордова функция за определяне на местоположението — изисквания                                                                        | 4.2.8.2.8.1 | EN 50463-3:2017         | 4.4                                                                   |
| 117           | Функция за измерване на енергия — грешка при измерване на активна енергия:                                                            | 4.2.8.2.8.2 | EN 50463-2:2017         | 4.2.3.1 и 4.2.3.4                                                     |
|               | Функция за измерване на енергия — Означения на класовете                                                                              |             |                         | 4.3.3.4, 4.3.4.3 и 4.4.4.2                                            |
|               | Функция за измерване на енергия — Оценка                                                                                              | 6.2.3.196   |                         | 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, таблица 3, 5.4.3.4.3.1 и 5.4.4.3.2.1 |
| 118           | Функция за измерване на енергия: Определяне на точките на консумация — определения                                                    | 4.2.8.2.8.3 | EN 50463-1:2017         | 4.2.5.2                                                               |
| 119           | Интерфейсни протоколи между бордовата система за измерване на енергия (EMS) и наземна система за събиране на данни (DCS) — изисквания | 4.2.8.2.8.4 | EN 50463-4:2017         | 4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 и 4.3.7                         |
| 120           | Функция за измерване на енергия: среден температурен коефициент на всяко устройство — методика за оценка                              | 6.2.3.196   | EN 50463-2:2017         | 5.4.3.4.3.2 и 5.4.4.3.2.2                                             |
| 121           | Събиране и обработка на данни в рамките на система за събиране на данни — методика за оценка                                          | 6.2.3.196   | EN 50463-3:2017         | 5.4.8.3, 5.4.8.5 и 5.4.8.6                                            |
| 122           | Бордова система за измерване на енергия — изпитвания                                                                                  | 6.2.3.196   | EN 50463-5:2017         | 5.3.3 и 5.5.4                                                         |

<sup>(1)</sup> Точки от стандарта, които са в пряка връзка с изискването, формулирано в точката от TCOC, посочена в колона 3.

▼ **M3**

Й.2. Технически документи (на разположение страницата на ERA в интернет)

| Пореден номер | TCOC                                                                                           |           | Технически документ на ERA                               |           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
|               | Характеристики, подлежащи на оценка                                                            | Точка     | Задължителен документ за позоваване<br>Номер на документ | Точки     |
| 1             | Интерфейс между „Контрол, управление и сигнализация“ от страната на трасето и други подсистеми | 4.2.3.3.1 | ERA/ERTMS/033281 rev 4.0                                 | 3.1 и 3.2 |
|               |                                                                                                |           |                                                          |           |

▼ **M4**