Този документ е средство за документиране и не обвързва институциите

►**B**

РЕШЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 4 април 2011 година

относно техническите спецификации за оперативната съвместимост на подсистемата „подвижен състав — шум“ на трансевропейската конвенционална железопътна система

(нотифицирано под номер C(2011) 658)

(текст от значение за ЕИП)

(2011/229/ЕС)

(ОВ L 99, 13.4.2011 г., стр. 1)

Изменено със:

		Официален вестник		
		№	страница	дата
►**M1**	Решение 2012/464/ЕС на Комисията от 23 юли 2012 година	L 217	20	14.8.2012 г.

▼B

РЕШЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 4 април 2011 година

относно техническите спецификации за оперативната съвместимост на подсистемата „подвижен състав — шум“ на трансевропейската конвенционална железопътна система

(нотифицирано под номер C(2011) 658)

(текст от значение за ЕИП)

(2011/229/ЕС)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 2008/57/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 17 юни 2008 г. на Европейския парламент и на Съвета относно оперативната съвместимост на железопътната система в рамките на Общността ([1]), и по-специално член 6, параграф 1 от нея,

като взе предвид препоръката на Европейската железопътна агенция (№ ERA/REC/02-2010/INT) от 30 март 2010 г.,

като има предвид, че:

(1) Член 12 от Регламент (ЕО) № 881/2004 на Европейския парламент и на Съвета ([2]) изисква Европейската железопътна агенция (наричана оттук нататък „Агенцията“) да осигурява адаптирането на техническите спецификации за оперативна съвместимост (наричани оттук нататък „ТСОС“) към техническия прогрес, към пазарните тенденции и към обществените изисквания, както и да предлага на Комисията измененията на ТСОС, които счита за необходими.

(2) С Решение C(2007) 3371 от 13 юли 2007 г., Комисията даде рамков мандат на Агенцията да изпълнява определени дейности по Директива 96/48/ЕО на Съвета от 23 юли 1996 г. относно оперативната съвместимост на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове ([3]) и Директива 2001/16/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 19 март 2001 г. относно оперативната съвместимост на трансевропейската конвенционална железопътна система ([4]). Съгласно условията на този рамков мандат от Агенцията се изисква да извърши ограничено преразглеждане на ТСОС за конвенционална железопътна система за подвижен състав — шум (наричана оттук нататък „ТСОС Шум“), приета с Решение 2006/66/ЕО на Комисията ([5]).

(3) Еталонен коловоз, чието използване е задължително съгласно ТСОС Шум, не е в наличност във всяка държава-членка, и държавите-членки не могат да бъдат задължени да създадат такъв. Това предотврати развитието на еднакви условия за всички действащи лица в Европейския съюз и създаде финансова тежест, която е по-голяма от предвидената в първоначалното решение. На Комисията и на Агенцията бяха сигнализирани многобройни проблеми, свързани с наличието на еталонен коловоз, методите на изпитване и разходите за изпитване.

([1]) ОВ L 191, 18.7.2008 г., стр. 1.
([2]) ОВ L 220, 21.6.2004 г., стр. 3.
([3]) ОВ L 235, 17.9.1996 г., стр. 6.
([4]) ОВ L 110, 20.4.2001 г., стр. 1.
([5]) ОВ L 37, 8.2.2006 г., стр. 1.

▼B

(4) С настоящото решение Комисията възнамерява да изясни отговорностите по отношение на еталонния коловоз, да разреши изпитване по нееталонен коловоз като в същото време осигурява правилно събиране и записване на сравними данни за бъдещо преразглеждане на ТСОС, да намали тежестта от необходимостта за съответствие на доказателствата за малки серии возила и да включи най-новото развитие по отношение на стандарта ISO EN 3095.

(5) Граничните стойности на шума и обхвата остават непроменени. Поради това настоящото решение представлява само ограничено преразглеждане на ТСОС Шум и не противоречи на пълното преразглеждане на ТСОС Шум, както е предвидено в раздел 7 на ТСОС.

(6) От гледна точка на яснотата и простотата, е по-добре Решение 2006/66/ЕО да се замени изцяло.

(7) Поради това, Решение 2006/66/ЕО следва да бъде отменено.

(8) Мерките, предвидени в настоящото решение са в съответствие със становището на Комитета, създаден в съответствие с член 29, параграф 1 от Директива 2008/57/ЕО,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

1. Преразгледаният вариант на Техническата спецификация за оперативна съвместимост (наричана оттук нататък ТСОС), свързана с подсистема „подвижен състав — шум“ на трансевропейската конвенционална железопътна система, упоменат в член 6, параграф 1 от Директива 2008/57/ЕО, както е определен в приложението, е приет.

2. ТСОС се прилага към подвижния състав от трансевропейската конвенционална железопътна система, както е определена в приложение I към Директива 2008/57/ЕО.

Тя се прилага към нов и съществуващ подвижен състав, както е определено в раздел 7 на приложението.

Член 2

Когато споразумения съдържат изискване, свързано с ограничения за излъчването на шум, държавата-членка уведомява за тях Комисията в срок от шест месеца след влизането в сила на настоящото решение, при условие че вече не са нотифицирани съгласно Решение 2006/66/ЕО.

Споразуменията, които трябва да се нотифицират са:

а) националните споразумения между държавите-членки и железопътните предприятия или управителите на инфраструктура, сключени безсрочно или временно и станали необходими поради изключително особения или местния характер на съответната транспортна услуга;

б) двустранни или многостранни споразумения между железопътни предприятия, управители на инфраструктура или компетентни органи в областта на сигурността, които налагат висока степен на оперативна съвместимост на местно или регионално ниво;

▼B

в) международните споразумения между една или няколко държави-членки и най-малко една трета държава или между железопътни предприятия или управители на инфраструктура от държавите-членки и най-малко едно железопътно предприятие или управител на инфраструктура от трета държава, които налагат висока степен на оперативна съвместимост на местно или регионално равнище.

Член 3

Процедурите за оценка на съответствието, годност за употреба и проверка „ЕО“, определени в раздел 6 на приложението към настоящото решение, са въз основата на модули, определени в Решение 2010/713/ЕС на Комисията ([1]).

Член 4

Комисията изготвя прегледа и актуализирането на тази ТСОС и отправя подходящи препоръки към комитета, упоменат в член 29 от Директива 2008/57/ЕО („Комитет РСИ“) с цел да вземе предвид развитието на технологиите или на социалните изисквания в съответствие с процедурата, определена в точка 7.2 от приложението към настоящото решение.

Член 5

Решение 2006/66/ЕО се отменя. Въпреки това, разпоредбите му продължават да се прилагат по отношение на поддържането на проекти, които са получили разрешение в съответствие с ТСОС, приложена към настоящото решение и, освен ако заявителят поиска да прилага това решение, за проекти за ново возило и за обновяване или преоборудване на съществуващо возило, които са в напреднал етап на развитие или за предмета на договор, който е в процес на изпълнение на датата на нотифициране на настоящото решение.

Член 6

Адресати на настоящото решение са държавите-членки.

([1]) ОВ L 319, 4.12.2010 г., стр. 1.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ

Технически спецификации за оперативна съвместимост, свързани с подсистемата „подвижен състав — шум“ на трансевропейската конвенционална железопътна система

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Технически обхват

1.2. Географски обхват

1.3. Съдържание на настоящата ТСОС

2. ДЕФИНИЦИЯ НА ПОДСИСТЕМА/ОБХВАТ

2.1. Дефиниция на подсистема/обхват

2.1.1. Самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване,

2.1.2. Топлинни или електрически тягови единици

2.1.3. Пътнически вагони

2.1.4. Товарни вагони, включително возила, предназначени за превоз на камиони

2.1.5. Подвижно оборудване за строителство и поддръжка на железопътна инфраструктура

2.2. Интерфейси на подсистема

3. СЪЩЕСТВЕНИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Общи положения

3.2. Съществени изисквания

3.3. Съществени изисквания от общ характер

3.3.1. Опазване на околната среда

4. ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ПОДСИСТЕМАТА

4.1. Въведение

4.2. Функционални и технически спецификации на подсистемата

4.2.1. Шум, излъчван от товарни вагони

4.2.2. Шум, излъчван от локомотиви, мотриси, пътнически вагони и ЖПМ

4.2.3. Шум във вътрешността на локомотиви, мотриси и пътнически вагони, оборудвани с кабина

4.3. Функционални и технически спецификации на интерфейсите

4.4. Правила за експлоатация

4.5. Правила за поддръжка

4.6. Професионални квалификации

4.7. Здравословни и безопасни условия на труд

4.8. Регистри на инфраструктурата и на подвижния състав

4.8.1. Регистър на инфраструктурата

4.8.2. Европейски регистър на разрешените типове возила

5. ЕЛЕМЕНТИ НА ОПЕРАТИВНАТА СЪВМЕСТИМОСТ

6. ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО И/ИЛИ НА ГОДНОСТТА ЗА УПОТРЕБА НА СЪСТАВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ И ПРОВЕРКИ НА ПОДСИСТЕМАТА

6.1. Съставни елементи на оперативната съвместимост

6.2. Подсистема на подвижния състав във връзка с шума, излъчван от подвижния състав

6.2.1. Процедури за оценка

6.2.2. Модули

6.2.3. Методи за проверка, специфични за свързаните с шума аспекти на подвижния състав

▼B

6.2.4. Единици, изискващи сертифициране „ЕО“ по ТСОС за високоскоростния подвижен състав и по настоящата ТСОС

7. ИЗПЪЛНЕНИЕ

7.1. Общи положения

7.2. Преразглеждане на ТСОС

7.3. Двуетапен подход

7.4. Програма за преобзавеждане за намаляване на шума

7.5. Прилагане на настоящата ТСОС към нов подвижен състав

7.5.1. Шум при потегляне

7.5.2. Изключения за национални, двустранни, многостранни или многонационални споразумения

7.6. Прилагане на настоящата ТСОС към съществуващ подвижен състав

7.6.1. Обновяване или модернизиране на съществуващи товарни вагони

7.6.2. Обновяване или модернизиране на локомотиви, мотриси, пътнически вагони и ЖПМ

7.7. Специфични случаи

7.7.1. Въведение

7.7.2. Списък на специфичните случаи

ДОПЪЛНЕНИЕ А: **ДЕФИНИРАНЕ НА ЕТАЛОНЕН КОЛОВОЗ**

ДОПЪЛНЕНИЕ Б: **МЕТОД ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МАЛКОТО ОТКЛОНЕНИЕ**

ДОПЪЛНЕНИЕ В: **ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПРЕСТОЙ**

ДОПЪЛНЕНИЕ Г: **ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПОТЕГЛЯНЕ**

ДОПЪЛНЕНИЕ Д: **ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПРЕМИНАВАНЕ**

ДОПЪЛНЕНИЕ Е: **ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ В КАБИНАТА**

ДОПЪЛНЕНИЕ Ж: **ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗПИТВАНЕТО ЗА ШУМ**

▼B

ТРАНСЕВРОПЕЙСКА КОНВЕНЦИОНАЛНА ЖЕЛЕЗОПЪТНА СИСТЕМА

Техническа спецификация за оперативна съвместимост

Подсистема: Конвенционален подвижен състав

Обхват: Шум

Аспект: Шум, излъчван от товарни вагони, локомотиви, мотриси и пътнически вагони

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. **Технически обхват**

Настоящата ТСОС се отнася за подсистемата на подвижния състав за конвенционален железен път, както е определена в приложение II към Директива 2008/57/ЕО. Допълнителна информация за подсистемата на подвижния състав е представена в раздел 2.

ТСОС покрива шума излъчван от подвижния състав, обхванат от настоящата ТСОС.

1.2. **Географски обхват**

Областта на географско прилагане на настоящата ТСОС е трансевропейската конвенционална железопътна система, така както е описана в приложение I към Директива 2008/57/ЕО.

1.3. **Съдържание на настоящата ТСОС**

Съгласно член 5, параграф 3 от Директива 2008/57/ЕО настоящата ТСОС:

а) посочва своя планиран обхват на приложение (раздел 2);

б) определя съществените изисквания за съответната област, свързана с подвижния състав и интерфейсите ѝ с други подсистеми (раздел 3);

в) установява функционалните и технически спецификации, на които трябва да отговарят подсистемата и интерфейсите ѝ с другите подсистеми (раздел 4);

г) посочва за всеки разглеждан случай кои процедури трябва да се използват за проверката „ЕО“ на подсистемите (раздел 6);

д) посочва стратегията за прилагане на настоящата ТСОС (глава 7);

е) посочва за съответния персонал професионалната квалификация, както и здравословните и безопасни условия на труд, които се изискват за експлоатацията и поддръжката на подсистемата, както и за прилагането на настоящата ТСОС (глава 4).

Настоящата ТСОС не съдържа спецификации, свързани със съставните елементи на оперативната съвместимост.

В съответствие с член 5, параграф 5, във всяка ТСОС могат да се предвидят специфични случаи; тези случаи са посочени в раздел 7.

2. ДЕФИНИЦИЯ НА ПОДСИСТЕМА/ОБХВАТ

2.1. **Дефиниция на подсистема/обхват**

Подвижният състав, предмет на настоящата ТСОС, се състои от единиците, определени в тази клауза, които е вероятно да пътуват по цялата или по част от конвенционалната трансевропейска железопътна мрежа. Настоящата ТСОС включва гранични стойности за шум при престой, шум при потегляне, шум при преминаване и шум във вътрешността на кабината на машиниста.

2.1.1. *Самоходни влакове с топлинно или електрическо задвижване,*

Този тип единица включва всички пътнически влакове, състоящи се от едно или повече возила във фиксиран или предварително определен състав. Топлинното или електрическото тягово оборудване е монтирано в някои (или всички) возила на влака и влакът е оборудван най-малко с една кабина на машиниста.

▼B

Този тип по-нататък е наричан мотриси.

Примери за мотриси: мотрисен влак, електрическа и/или дизелова мотриса, тягов пътнически вагон

2.1.2. *Топлинни или електрически тягови единици*

Този тип единица включва тягови возила, които не могат да превозват полезен товар, като електрически локомотиви или тягови челни части. Тези возила са предназначени за товарен и/или пътнически транспорт.

Този тип по-нататък е наричан локомотиви.

Примери за локомотиви: локомотив, маневрен локомотив, тягова челна част, тягов вагон.

2.1.3. *Пътнически вагони*

Този тип единица включва нетягови возила, които превозват пътници и/или багаж и се използват в различен състав с возила от категорията „топлинни или електрически тягови единици“, определена по-горе, които осигуряват тяговата функция.

Този тип по-нататък е наричан пътнически вагони.

Примери за пътнически вагони: пътнически вагон, пътнически вагон с кабина за управление, фургон, команден вагон и вагони за превоз на автомобили, когато са предназначени за използване в пътнически влакове.

2.1.4. *Товарни вагони, включително возила, предназначени за превоз на камиони*

Този тип единица включва нетягови возила, които са предназначени за превоз на товари и които не са пригодени за хора по време на експлоатация.

Този тип по-нататък е наричан товарни вагони, или вагони.

2.1.5. *Подвижно оборудване за строителство и поддръжка на железопътна инфраструктура*

Този тип единица попада в обхвата на настоящата ТСОС, само когато притежава всяка една от следните характеристики:

а) движи се на свои собствени колооси,

б) проектирана е да притежава характеристиките, необходими за използването на разположени по коловоза системи за установяване на наличието на влак

в) е в транспортна (работна) композиция на свои собствени колооси, самоходна или буксирна.

Работната композиция е извън обхвата на настоящата ТСОС.

Този тип единица по-нататък е наричан железопътна машина (ЖПМ). Единиците ЖПМ отговарят на изискванията за локомотиви, както са определени в настоящата ТСОС.

2.2. **Интерфейси на подсистема**

Настоящата ТСОС „Шум“ има интерфейси със:

а) категорията на товарните вагони по отношение на:

— шум при преминаване,

— шум при престой,

▼B

б) категориите на локомотивите, мотрисите, ЖПМ и пътническите вагони по отношение на:

— шум при престой,

— шум при потегляне (не се прилага за пътнически вагони),

— шум при преминаване,

— шум в кабината на машиниста, когато е приложимо.

3. СЪЩЕСТВЕНИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. **Общи положения**

Изпълнението на съответните съществени изисквания, описани в глава 3 от настоящата ТСОС, се осигурява чрез съответствие със спецификациите, определени в глава 4 за подсистемата, като това се доказва от положителен резултат от оценяването на проверката на подсистемата, както е описано в глава 6.

Въпреки това, съответната оценка на съответствието се провежда съгласно процедурите под отговорността на съответната държава-членка, ако част от съществените изисквания са покрити от националните норми поради:

а) отворени и резервирани точки, обявени в ТСОС,

б) дерогация съгласно член 9 от Директива 2008/57/ЕО,

в) специфични случаи като описаните в точка 7.7 от настоящата ТСОС,

3.2. **Съществени изисквания**

Съществените изисквания се отнасят до:

а) безопасност,

б) надеждност и наличност,

в) здраве,

г) опазване на околната среда,

д) техническа съвместимост.

Тези изисквания включват общите изисквания и изискванията, специфични за всяка подсистема.

3.3. **Съществени изисквания от общ характер**

3.3.1. *Опазване на околната среда*

При експлоатацията на трансевропейската конвенционална железопътна система трябва да се спазват съществуващите регламенти относно шумовото замърсяване, в съответствие със съществените изисквания в точка 1.4.4 от приложение III към Директива 2008/57/ЕО.

Доколкото това засяга подсистемата на подвижния състав по отношение на шума, излъчван от подвижния състав, това съществено изискване се разглежда чрез определянето на подразделите:

а) шум при преминаване (основен параметър в точки 4.2.1.1 и 4.2.2.4),

б) шум при престой (основен параметър в точки 4.2.1.2 и 4.2.2.2),

в) шум при потегляне (основен параметър в точка 4.2.2.3),

г) шум във вътрешността на локомотиви, мотриси и командни вагони (основен параметър в точка 4.2.1.3).

▼B

4. ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ПОДСИСТЕМАТА

4.1. **Въведение**

Конвенционалната трансевропейска железопътна система, за която се прилага Директива 2008/57/ЕО и от която е част подсистемата на подвижния състав, е интегрирана система, съгласуваността на която се проверява. Съгласуваността се проверява по-специално с оглед на спецификациите на подсистемата, нейните интерфейси във връзка със системата, в която е интегрирана, както и правилата за експлоатация и поддръжка.

Вземайки предвид всички приложими съществени изисквания, в настоящия раздел е описана подсистемата на подвижния състав по отношение на шума, излъчван от подвижния състав.

Настоящата ТСОС се прилага към нови возила, както и към обновен или модернизиран подвижен състав, ако това се изисква от разпоредбите на глава 7.

Допълнение Ж представя обща информация и определения, свързани с изпитването за шум. Когато не е описано в настоящата ТСОС, се използват съответните стандарти EN по отношение на термини, определения, инструменти и калибриране, качество на измерванията, изисквания за протоколите от изпитвания и друга обща информация, свързана с изпитването за шум.

4.2. **Функционални и технически спецификации на подсистемата**

С оглед на съществените изисквания, изброени в раздел 3, функционалните и техническите спецификации на подсистемата на подвижния състав по отношение на шума, излъчван от подвижния състав, са следните:

а) шум при престой (основни параметри в точки 4.2.1.2 и 4.2.2.2),

б) шум при потегляне (основен параметър в точка 4.2.2.3),

в) шум при преминаване (основни параметри в точки 4.2.1.1 и 4.2.2.4),

г) шум във вътрешността на локомотиви, мотриси и командни вагони (основен параметър в точка 4.2.3).

4.2.1. *Шум, излъчван от товарни вагони*

Шумът, излъчван от товарни вагони, се дели на шум при преминаване и шум при престой.

Шумът при преминаване за товарен вагон се влияе във висока степен от шума при търкаляне (шума от контакта колело/релса), който е функция на скоростта.

Самият шум при търкаляне се причинява от комбинираната акустична грапавост на колелото и релсата и от динамичното поведение на коловоза и колооста.

Съвкупността от параметри за характеризиране на шума при преминаване, се състои от:

а) нивото на звуково налягане съгласно определен метод за измерване,

б) разположението на микрофона,

в) скоростта на вагона,

г) характеристики на коловоза (напр. акустична грапавост на релсите, степени на затихване на коловоза във вертикално и в странично направление.)

Шум при престой за товарен единствено не е лишен от смисъл, ако вагонът е оборудван със спомагателни устройства, като двигатели, генератори, охладителни системи.

▼B

Параметрите, определени за характеризиране на шума при престой, се състоят от:

а) нивото на звуково налягане, съгласно определен метод за измерване, и разположението на микрофона,

б) експлоатационните условия.

4.2.1.1. Гранични стойности за шум при преминаване

Показателят за шума при преминаване е еквивалентното продължително А-претеглено ниво на звуково налягане LpAeq,Tp, измерено по време на преминаването на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса.

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение Д.

Измерените нива на шума при преминаване трябва да съответстват на стойностите, определени в таблица 1, когато са измерени на коловоз, съответстващ на допълнение А. Разрешено е изпитването да се проведе на коловоз, който не е в съответствие с допълнение А, и ако нивата на шума не надвишават стойностите от таблица 1, е налице презумпция за съответствие с това изискване.

Измерват се и се записват следните характеристики на коловоза, на който е извършено измерването на шума при преминаване:

а) степен на затихване на коловоза във вертикално и в странично направление в съответствие с EN 15461

б) акустичната грапавост на коловоза в съответствие с EN 15610.

Ако коловоза, на който са извършени измерванията отговаря на еталонните условия, както са определени в допълнение А, или критерият за приемане от допълнение Б е изпълнен, измерените стойности се отбелязват като „съпоставими“. В противен случай измерените стойности се отбелязват като „несъпоставими“.

Прави се вписване в техническото досие и в ЕРРТВ за това дали измерените стойности са „съпоставими“ или „несъпоставими“. Измерените стойности на шума, както и съответните характеристики на коловоза се запазват в техническото досие за по-късна оценка на връзката между возилото и шума от коловоза, както за съпоставимите, така и за несъпоставимите данни.

Измерената акустична грапавост на релсите остава валидна за период с начало три месеца преди измерването, и край три месеца след измерването, при условие че по време на този период не е извършвана поддръжка на коловоза, която влияе на акустичната грапавост на релсите.

Измерените степени на затихване на коловоза остават валидни за период с начало една година преди измерването, и край три месеца след измерването, при условие че по време на този период не е извършвана поддръжка на коловоза, която влияе на степените на затихване на коловоза.

▼B

Ако извън границите на тези периоди, същата отсечка от коловоза отново е използвана за измервания за шум при преминаване, е необходимо акустичната грапавост или степените на затихване да бъдат измерени отново. В техническото досие се представя доказателство, че данните за коловоза, свързани с измерването на шума при преминаване за типа, са били валидни в деня(ите) на изпитване, напр. като се посочи датата на последната поддръжка, оказваща влияние върху шума.

Таблица 1

Гранични стойности LpAeq,Tp за шума при преминаване за товарни вагони

Вагони	LpAeq,Tp в dB
Нови вагони със среден брой оси на единица дължина (apl), по-малък или равен на 0,15 m^{-1} при 80 km/h	82
Обновени или модернизирани вагони съгласно член 20 от Директива 2008/57/ЕО със среден брой оси на единица дължина (apl), по-малък или равен на 0,15 m^{-1} при 80 km/h	84
Нови вагони със среден брой оси на единица дължина (apl), по-голям от 0,15 m^{-1} и по-малък или равен на 0,275 m^{-1} при 80 km/h	83
Обновени или модернизирани вагони съгласно член 20 от Директива 2008/57/ЕО със среден брой оси на единица дължина (apl), по-голям от 0,15 m^{-1} и по-малък или равен на 0,275 m^{-1} при 80 km/h	85
Нови вагони със среден брой оси на единица дължина (apl), по-голям от 0,275 m^{-1} при 80 km/h	85
Обновени или модернизирани вагони съгласно член 20 от Директива 2008/57/ЕО със среден брой оси на единица дължина (apl), по-малък или равен на 0,275 m^{-1} при 80 km/h	87

Apl е броят на осите, разделен на дължината с отбивачните съоръжения.

Ако максималната експлоатационна скорост на единицата е по-ниска от 80 km/h, единицата се изпитва при тази максимална скорост и граничните стойности за шум при преминаване за 80 km/h се прилагат без корекция. В противен случай шумът при преминаване за дадена единица се измерва при 80 km/h и при v (където v = 190 km/h или максималната експлоатационна скорост, за която единицата е проектирана, ако тази максимална скорост е по-ниска от 190 km/h). Стойността, която трябва да се сравни с граничните (виж таблица 1), е максималната измерена стойност при 80 km/h и измерената стойност при максимална скорост, но приведена към 80 km/h чрез уравнението LpAeq,Tp(80 km/h) = LpAeq,Tp(v) – 30*log (v/80 km/h).

4.2.1.2. Гранични стойности за шум при престой

Шумът при престой се изразява като еквивалентното продължително А-претеглено ниво на звуково налягане LpAeq,T.

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение B.

Граничната стойност за шума при престой за товарни вагони на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса, е дадена в таблица 2. Показателят за нивото на звуковото налягане е LpAeq,T.

▼B

Таблица 2

Гранични стойности LpAeq,T за шума при престой за товарни вагони

Вагони	LpAeq,T в dB
Всички товарни вагони	65

4.2.2. *Шум, излъчван от локомотиви, мотриси, пътнически вагони и ЖПМ*

4.2.2.1. Въведение

В съответствие с точка 2.1.5 ЖПМ се оценяват съгласно изискванията за локомотиви. Когато е приложимо, категорията на локомотива (електрически, дизелов), чийто изисквания се използват, трябва да съответства на тяговото оборудване, монтирано в ЖПМ. Ако ЖПМ е задвижвана от дизелов двигател, той трябва да съответства на дизелови локомотиви с $P \geq 2\,000$ kW на изходния вал на двигателя. Ако ЖПМ не е оборудвана тягово, следва да се използват условията при измерване за пътнически/товарен вагон (без изпитване за шум при потегляне), но се прилагат граничните стойности за локомотиви.

Шумът, излъчван от локомотиви, мотриси и пътнически вагони, се дели на шум при престой, шум при потегляне и шум при преминаване. Шумът във вътрешността на кабината на машиниста е параметър за единиците, оборудвани с кабина за машиниста.

Шумът при престой се влияе силно от спомагателни устройства като охладителни системи, климатични инсталации и компресори.

Шумът при потегляне е комбинация от шума от тяговите компоненти като дизеловите двигатели, от охлаждащите вентилатори и спомагателните устройства.

Шумът при преминаване се влияе във висока степен от шума при търкаляне, свързан с взаимодействието колело/релса и който е функция на скоростта.

Самият шум при търкаляне се предизвиква от комбинираната грапавост на колелото и релсата и от динамичното поведение на коловоза и колооста.

При по-ниски скорости шумът от спомагателните устройства и тяговото оборудване също е значим.

Излъчваното ниво на шум се характеризира чрез:

а) нивото на звуковото налягане, съгласно определен метод за измерване,

б) разположението на микрофона,

в) скоростта на единицата,

г) грапавостта на релсите,

д) динамичното и излъчващото поведение на коловоза.

Параметрите, определени за характеризиране на шума при престой, се състоят от:

а) нивото на звуковото налягане, съгласно определен метод за измерване, и разположението на микрофона,

б) експлоатационните условия.

4.2.2.2. Гранични стойности за шум при престой

Граничните стойности за шум при престой са определени на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса. Показателят за нивото на звуковото налягане е LpAeq,T. Граничните стойности за излъчването на шум от возилата при гореспоменатите условия, са дадени в таблица 3.

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение B.

▼B

Таблица 3

Гранични стойности LpAeq,T за шума при престой за електрически локомотиви, дизелови локомотиви, ЖПМ, ЕМВ, ДМВ и пътнически вагони

Возила	LpAeq,T в dB
Електрически локомотиви и ЖПМ с електрическа тяга	75
Дизелови локомотиви и ЖПМ с дизелова тяга	75
ЕМВ	68
ДМВ	73
Пътнически вагони	65

Посоченото ниво за шум при престой е средната аритметична стойност на енергията от всички измерени стойности, получени в точките на измерване, определени в допълнение В.

4.2.2.3. Гранични стойности за шума при потегляне

Граничните стойности за шум при потегляне са дефинирани на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса.

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение Г.

За ЖПМ процедурата при потегляне се изпълнява без допълнителни прикачени товари. Показателят за нивото на звука е LpAFmax. Граничните стойности за шума при потегляне за возилата при гореспоменатите условия са дадени в Таблица 4.

Таблица 4

Гранични стойности LpAFmax за шума при потегляне за електрически локомотиви, дизелови локомотиви, ЖПМ, ЕМВ и ДМВ

Возило	LpAFmax в dB
Електрически локомотиви с P < 4 500 kW на колооста	82
Електрически локомотиви с P < 4 500 kW на колооста и ЖПМ с електрическа тяга	85
Дизелови локомотиви с P < 2 000 kW на изходния вал на двигателя	86
Дизелови локомотиви с P >/= 2 000 kW на изходния вал на двигателя и ЖПМ с дизелова тяга	89
ЕМВ	82
ДМВ P < 500 kW/двигател	83
ДМВ P >/= 500 kW/двигател	85

4.2.2.4. Гранични стойности за шум при преминаване

Граничните стойности за шум при преминаване са дефинирани на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса за скорост на возилото от 80 km/h. Показателят за еквивалентното продължително А-претеглено ниво на звуково налягане е LpAeq,Tp.

▼B

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение Д.

Измерените нива на шума при преминаване трябва да съответстват на стойностите, определени в таблица 5, когато са измерени на коловоз, съответстващ на допълнение А. Разрешено е изпитването да се проведе на коловоз, който не е в съответствие с допълнение А, и ако нивата на шума не надвишават стойностите от таблица 5, е налице презумпция за съответствие с това изискване.

Измерват се и се записват следните характеристики на коловоза, на който е извършено измерването на шума при преминаване:

а) степен на затихване на коловоза във вертикално и в странично направление в съответствие с EN 15461

б) акустичната грапавост на коловоза в съответствие с EN 15610.

Ако коловозът, на който са извършени измерванията, отговаря на еталонните условия, както са определени в допълнение А, или критерият за приемане от допълнение Б е изпълнен, измерените стойности се отбелязват като „съпоставими“. В противен случай измерените стойности се отбелязват като „несъпоставими“.

Прави се вписване в техническото досие и в ЕРРТВ за това дали измерените стойности са „съпоставими“ или „несъпоставими“. Измерените стойности на шума, както и съответните характеристики на коловоза винаги се съхраняват в техническото досие за по-късна оценка на връзката между возило и шума от коловоза, както за съпоставимите, така и за несъпоставимите данни.

Измерената акустична грапавост на релсите остава валидна за период с начало три месеца преди измерването и край три месеца след измерването, при условие че по време на този период не е извършвана поддръжка на коловоза, която влияе на акустичната грапавост на релсите.

Измерените степени на затихване на коловоза остават валидни за период с начало една година преди измерването и край три месеца след измерването, при условие че по време на този период не е извършвана поддръжка на коловоза, която влияе на степените на затихване на коловоза.

Ако извън границите на тези периоди, същата отсечка от коловоза отново е използвана за измервания на шума при преминаване, е необходимо акустичната грапавост или степените на затихване да бъдат измерени отново. В техническото досие се представя доказателство, че данните за коловоза, свързани с измерването на шума при преминаване за типа, са били валидни в деня(ите) на изпитване, напр. като се посочи датата на последната поддръжка, имаща влияние върху шума.

Ако максималната експлоатационна скорост на единицата е по-ниска от 80 km/h, единицата се изпитва при тази максимална скорост, и граничните стойности за шум при преминаване за 80 km/h се прилагат без корекция. В противен случай шумът при преминаване на дадена единица се измерва при 80 km/h и при v (където v = 190km/h или максималната експлоатационна скорост, за която единицата е проектирана, ако тази максимална скорост е по-ниска от 190 km/h). Стойността, която трябва да се сравни с граничните (виж таблица 5), е най-голямата измерена стойност при 80 km/h и измерената стойност при максимална скорост, но приведена към 80 km/h чрез уравнението:

$$L_{pAeq,Tp}(80\ km/h) = L_{pAeq,Tp}(v) - 30 * \log(v/80\ km/h)$$

Граничните стойности за излъчване на шум от електрически локомотиви, дизелови локомотиви, ЕМВ, ДМВ и пътнически вагони при гореспоменатите условия са дадени в таблица 5. За ЖПМ процедурата за измерване се изпълнява без допълнителни прикачени товари.

▼B

Таблица 5

Гранични стойности LpAeq,Tp за шума при преминаване за електрически локомотиви, дизелови локомотиви, ЖПМ, ЕМВ, ДМВ и пътнически вагони

Возило	LpAeq,Tp в dB
Електрически локомотиви и ЖПМ с електрическа тяга	85
Дизелови локомотиви и ЖПМ с дизелова тяга	85
ЕМВ	81
ДМВ	82
Пътнически вагони	80

За ЖПМ, които са оборудвани единствено с калодки от композитни материали или с дискови спирачки се счита, че отговарят на изискванията в таблица 5 за шума при преминаване, без да се правят измервания. Това също важи, ако тези возила са оборудвани с устройства за почистване на релсата, изработени от композитни материали.

4.2.3. *Шум във вътрешността на локомотиви, мотриси и пътнически вагони, оборудвани с кабина*

Както е посочено в точка 2.1.5 ЖПМ се оценяват съгласно изискванията за локомотиви.

Нивото на шума във вътрешността на пътнически возила не се счита за основен параметър. Въпреки това нивото на шума във вътрешността на кабината на машиниста е важен въпрос. Нивата на шум в кабината трябва да бъдат възможно най-ниски чрез ограничаване на шума в източника и чрез подходящи допълнителни мерки (акустична изолация, звукопоглъщане). Граничните стойности са посочени в таблица 6. За ЖПМ процедурата за измерване се изпълнява без допълнителни прикачени товари.

Измерванията се извършват в съответствие с допълнение E.

Таблица 6

Гранични стойности LpAeq,T за шума във вътрешността на кабината на машиниста на електрически и дизелови локомотиви, ЖПМ, ЕМВ, ДМВ и пътнически вагони, оборудвани с кабина

Шум в кабината на машиниста	LpAeq,T в dB	Интервал време на измерването T в секунди
В покой (по време на външен звуков сигнал с максималното акустично налягане на устройството за звуково предупреждение, но по-ниско от 125 dB(A), на разстояние 5 m пред возилото и на височина 1,6 m над глава релса)	95	3
Максимална скорост, приложима за скорости по-малки от 190 km/h (на открито пространство без вътрешни и външни предупреждения)	78	60

Тази таблица се прилага за кабини на машиниста. При всички случаи Директива 2003/10/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 февруари 2003 г. относно минималните изисквания за здраве и безопасност, свързани с експозицията на работниците на рисковете от физически агенти (шум) ([1]), трябва да се прилага от железопътните предприятия и техния персонал, но спазването на 2003/10/ЕО не се отнася до проверката „ЕО“ на подвижния състав с кабина за машиниста.

([1]) ОВ L 42, 15.2.2003 г., стр. 38.

▼B

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

Настоящата ТСОС е част от рамката от ТСОС, която определя изискванията към подсистемата на подвижния състав за конвенционален железен път.

4.4. **Правила за експлоатация**

С оглед на съществените изисквания от глава 3, няма правила за експлоатация, които да са специфични за подсистемата на подвижния състав по отношение на шума, излъчван от подвижния състав.

4.5. **Правила за поддръжка**

а) параметри на контакта колело/релса (профил на колелата),

б) дефекти на колелата (плоски повърхности по колелата, нарушаване на кръглата форма).

Вж. досието по поддръжката, указано в ТСОС за подвижен състав за конвенционален железен път.

4.6. **Професионални квалификации**

Няма допълнителни изисквания към съществуващото европейско законодателство и националните законодателства, които са съвместими с европейското законодателство относно професионалната квалификация.

4.7. **Здравословни и безопасни условия на труд**

Минималните стойности на експозиция за предприемане на действия, определени в член 3 от Директива 2003/10/ЕО (седемнадесета специална директива по смисъла на член 16, параграф 1 от Директива 89/391/ЕИО на Съвета ([1]) са спазени от настоящите гранични стойности за шум във вътрешността на кабината на машиниста:

а) по отношение на пиковите стойности,

б) като цяло по отношение на средните стойности при нормалните условия на експлоатация.

4.8. **Регистри на инфраструктурата и на подвижния състав**

4.8.1. *Регистър на инфраструктурата*

Не се прилага към тази ТСОС.

▼M1

4.8.2. *Европейски регистър на разрешените типове возила*

Данните, които следва да се предоставят за регистъра, предвиден в член 34 от Директива 2008/57/ЕО, са посочените данни в Решение за изпълнение 2011/665/ЕС на Комисията от 4 октомври 2011 г. относно Европейския регистър на разрешените типове железопътни превозни средства ([2]).

▼B

5. ЕЛЕМЕНТИ НА ОПЕРАТИВНАТА СЪВМЕСТИМОСТ

В настоящата ТСОС няма съставни елементи на оперативната съвместимост.

6. ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО И/ИЛИ НА ГОДНОСТТА ЗА УПОТРЕБА НА СЪСТАВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ И ПРОВЕРКИ НА ПОДСИСТЕМАТА

6.1. **Съставни елементи на оперативната съвместимост**

Не е приложимо.

6.2. **Подсистема на подвижния състав във връзка с шума, излъчван от подвижния състав**

6.2.1. *Процедури за оценка*

По искане на заявителя, нотифицираният орган извършва проверката „ЕО“ в съответствие с приложение VI към Директива 2008/57/ЕО и в съответствие с разпоредбите на съответните модули.

([1]) ОВ L 183, 29.6.1989 г., стр. 1.
([2]) ОВ L 264, 8.10.2011 г., стр. 32.

▼B

Заявителят изготвя декларацията „ЕО“ за проверка за подсистемата на подвижния състав, включваща аспектите, свързани с шума, в съответствие с член 18, параграф 1 и приложение V към Директива 2008/57/ЕО.

6.2.2. *Модули*

За процедурата по проверка на изискванията относно шума, указани в глава 4, заявителят има право да избере един от следните модули:

а) процедурата за изследване „ЕО“ на типа (модул SB) за фазата на проектиране и разработване, в комбинация с модул за фазата на производство, който трябва да бъде един от следните:

— процедурата на системата за управление на качеството на производствения процес (модул SD), или

— процедурата за проверка на продукта (модул SF);

б) пълната система за управление на качеството заедно с процедура за изследване на проекта (модул SH1).

Модулът SD е разрешено да бъде избран, само когато заявителят използва система за управление на качеството на производствения процес, инспектиране и изпитване на крайния продукт, одобрени и наблюдавани от избран от него нотифициран орган.

Модулът SH1 е разрешено да бъде избран, само когато заявителят използва система за управление на качеството за проектирането, производството и крайното изпитване, одобрена и наблюдавана от избран от него нотифициран орган.

6.2.3. *Методи за проверка, специфични за свързаните с шума аспекти на подвижния състав*

6.2.3.1. Въведение

Независимо от изключенията, описани в настоящия раздел, всички нови типове по подразбиране се оценяват в съответствие с изискванията, посочени в раздел 4 от настоящата ТСОС. Вместо процедурите за изпитване, определени в раздел 4 от настоящата ТСОС, може да се разреши замяна на някои или всички изпитвания с опростен метод за оценка. Критериите и изискванията за допустимост, свързани с метода за опростена оценка са определени в настоящата секция.

Методът за опростена оценка се състои от акустично сравняване на оценявания тип със съществуващ тип с документирани шумови характеристики, които са в съответствие с ТСОС „Шум“, вследствие последният приема ролята на еталонен тип.

Разрешено е изпитването за шум да се замени с опростена оценка, ако оценяваният тип е сравним с еталонен тип, който е бил изпитан в съответствие с някое от следните:

а) раздел 4 на настоящата ТСОС и за който резултатите за шум при преминаване са отбелязани като „съпоставими“, или

б) в съответствие с раздел 4 от ТСОС „подвижен състав — шум“ за конвенционална железопътна система, приета с Решение 2006/66/ЕО.

Следните единици са допустими за опростена оценка:

а) различни състави от мотриси,

б) обновени или модернизирани единици в съответствие с точка 7.6 от настоящата ТСОС,

в) нови единици, които са основани в голяма степен на съществуващ проект (возила от една фамилия).

За единиците, оценявани за опростена оценка, доказателството за съответствие трябва да включва подробно описание на промените в сравнение с еталонния тип. Въз основа на това описание се извършва опростена оценка (вж. точки 6.2.3.2 и 6.2.3.3), с цел идентифициране на разликите по отношение на очакваното излъчване на шум между еталонната единица и оценяваната единица в случаите на шум, посочени в точка 4.2.

▼B

Опростената оценка може да бъде използвана за дадена единица, самостоятелно за всеки от индивидуалните случаи на шум. шум при престой, шум при потегляне, шум във вътрешността на кабината и шум при преминаване.

6.2.3.2. Опростена оценка за локомотиви, мотриси, пътнически вагони и ЖПМ

Опростената оценка трябва да доказва, че оценяваната единица е в съответствие с приложимите нива на шума, както са определени в настоящата ТСОС, за тези случаи на шум, за които се използва опростената оценка.

Опростената оценка на единица се състои от предоставянето на доказателства, които показват, че имащите отношение към шума системи и характеристики са или еднакви с тези на еталонния тип, или са такива, които няма да доведат до по-голямо излъчване на шум от оценяваната единица. Опростената оценка може да бъде или изчисление, или опростено измерване (напр. звукова мощност на източниците на шум), или комбинация от двете. В техническото досие се посочват системите, свързани с шума, които се различават от еталонния тип.

6.2.3.3. Опростена оценка за товарни вагони

За модернизирани или обновени вагони, вж. също точка 7.6.1. В случай, че е необходима допълнителна оценка за съвместимост и за това дали е спазена таблица 7, е разрешено методът на опростената оценка да се използва за модернизирани или обновени товарни вагони.

За нови вагони: в случаите, в които таблица 7 е спазена, е разрешено методът на опростената оценка да се използва за товарни вагони.

Таблица 7

Списък на параметрите, имащи отношение към шума, за товарни вагони и техните разрешени отклонения от конфигурацията на „еталонния тип“

Параметър на единицата	разрешено отклонение	Важи за:	
		Шум при престой	Шум при преми-наване
Макс. скорост на единицата	Разрешено е увеличение до 10 km/h в сравнение с еталонния тип	—	●
Тип колело	Разрешен е, ако е по-малко шумен от типа колело на еталонния тип (акустични характеристики на колелата, както са определени в допълнение Д към EN 13979-1)	—	●
Брой оси на единица дължина (по отношение на дължината на вагона или броя колооси, или и на двете)	Разрешено е, ако е по-нисък от еталонния тип	—	●
Тара	Разрешена е разлика от +/- 5 % в сравнение с еталонния тип	—	●
Спирачна система	Не е разрешена разлика с еталонния тип	—	●
Клас на вагона (напр. цистерна, хопер, фургон, платформа)	Не е разрешена разлика в класа в сравнение с еталонния тип	●	●
Спомагателно оборудване	Няма ограничения	●	—

▼B

Ако е разрешено да се използва опростената оценка:

а) Нивата на шум при преминаване, както са определени в точка 4.2.1.1 се считат за съответстващи без да се прави изпитване.

б) За шум при престой, опростената оценка се състои от предоставянето на доказателства, които показват, че имащите отношение към шума системи и характеристики са или еднакви с тези на еталонния тип, или са такива, които няма да доведат до по-голямо излъчване на шум от оценяваната единица. Опростената оценка може да бъде или изчисление, или опростено измерване (напр. звукова мощност на източниците на шум), или комбинация от двете. В техническото досие се посочват системите, свързани с шума, които се различават от еталонния тип.

6.2.4. *Единици, изискващи сертифициране „ЕО“ по ТСОС за високоскоростния подвижен състав и по настоящата ТСОС*

Когато дадена единица е оценена положително по ТСОС ВС ПС се приема, че отговаря на изискванията на настоящата ТСОС без допълнителни проверки. В този случай заявителят може да издаде своята декларация „ЕО“ без допълнителна оценка. Това е разрешено само ако няма дерогация, свързана с аспектите на шума.

7. ИЗПЪЛНЕНИЕ

7.1. **Общи положения**

При прилагането на различните ТСОС трябва да се взема предвид общата миграция на конвенционалната железопътна мрежа към пълна оперативна съвместимост.

За да се подпомогне тази миграция, различните ТСОС позволяват поетапно, постепенно и координирано с други ТСОС изпълнение.

7.2. **Преразглеждане на ТСОС**

В съответствие с член 6, параграф 2 от Директива 2008/57/ЕО, Агенцията отговаря за подготвянето на преразглеждането и актуализирането на ТСОС и изготвянето на всякакви препоръки до Комисията, за да се отчетат развитието на технологиите или социалните изисквания. В допълнение, постепенното приемане и преразглеждане на други ТСОС може също да окаже влияние върху настоящата ТСОС. Предложените изменения на настоящата ТСОС трябва да бъдат подложени на щателен преглед, като актуализираните ТСОС ще се публикуват периодично приблизително през три години.

Във всички случаи Комисията ще внесе в комитета, посочен в член 29 от Директива 2008/57/ЕО (наричан също „Комитет РСИ“), най-късно до 23 юни 2013 г. доклад и ако е необходимо предложение за преразглеждане на ТСОС по отношение на следните въпроси:

а) оценка на изпълнението на ТСОС, по-специално относно разходите и ползите;

б) използването на непрекъсната крива на граничните стойности LpAeq,Tp за шума при преминаване на товарни вагони като функция на APL (оси на единица дължина), при условие че то не ограничава техническите нововъведения, по-специално за вагонни състави;

в) втория етап на граничните стойности на шума при преминаване за товарни вагони, локомотиви, мотриси и пътнически вагони (виж точка 7.3), в съответствие с резултатите от съпоставими кампании за измерване на шума, като по-специално се държи сметка за техническия прогрес и наличните технологии за коловоза и подвижния състав както и анализи на разходите и ползите;

г) евентуален втори етап на граничните стойности за шума при потегляне за дизелови локомотиви и мотриси;

▼B

д) включването на инфраструктура в приложното поле на ТСОС „Шум“, координирано с ТСОС „Инфраструктура“;

е) включване в ТСОС на програма за наблюдение на дефектите на колелата. Дефектите на колелата оказват влияние на излъчването на шум.

7.3. **Двуетапен подход**

Препоръчва се в случай на нов подвижен състав, поръчан след 23 юни 2016 г. или с разрешение за въвеждане в експлоатация, издадено след 23 юни 2018 г. точки 4.2.1.1 и 4.2.2.4 от настоящата ТСОС да се прилагат с намаление от 5 dB, с изключение на ДМВ и ЕМВ. По отношение на последните намалението е 2 dB. Тази препоръка ще служи единствено като основа за преразглеждането на точки 4.2.1.1 и 4.2.2.4 в контекста на упоменатия в точка 7.2 процес на преразглеждане на ТСОС.

7.4. **Програма за преобзавеждане за намаляване на шума**

Имайки предвид дългия жизнен цикъл на железопътните возила, е необходимо също да се предприемат мерки по отношение на съществуващия парк на подвижния състав, с приоритет върху товарните вагони, за да се насърчи осезаемо намаление в разумен срок на нивото на възприемания шум. Комисията ще предприеме инициативи, за обсъждане със съответните заинтересовани страни на варианти за преобзавеждане на товарни вагони, с цел постигане на общо споразумение с отрасъла.

7.5. **Прилагане на настоящата ТСОС към нов подвижен състав**

Определените в настоящата ТСОС спецификации се прилагат към всеки нов подвижен състав от обхвата на тази ТСОС.

7.5.1. *Шум при потегляне*

Граничните стойности за шум при потегляне могат да се увеличат с 2 dB за всички ДМВ с мощност на двигателите по-голяма от 500 kW/двигател, които имат разрешение за въвеждане в експлоатация, издадено не по-късно от 23 юни 2011 г.

7.5.2. *Изключения за национални, двустранни, многостранни или международни споразумения*

7.5.2.1. Съществуващи споразумения

Когато нотифицираните споразумения съдържат изисквания, свързани с шума, тези споразумения остават приложими до вземането на необходимите мерки, включително споразумения на равнище ЕС, свързани с настоящата ТСОС, с Руската федерация и всички останали държави от ОНД, които имат обща граница с ЕС.

7.5.2.2. Бъдещи споразумения или изменение на съществуващи споразумения

Всяко бъдещо споразумение или изменение на съществуващо споразумение трябва да взема под внимание законодателството на ЕС и по-специално настоящата ТСОС. Държавите-членки уведомяват Комисията за такива споразумения/изменения.

7.6. **Прилагане на настоящата ТСОС към съществуващ подвижен състав**

7.6.1. *Обновяване или модернизиране на съществуващи товарни вагони*

В случая на обновяване или модернизиране на товарни вагони, съответната държава-членка трябва да реши в съответствие с член 20 от Директива 2008/57/ЕО дали е необходимо ново разрешение за въвеждане в експлоатация. Ако техническите характеристики на спирачната система на вагона са променени поради обновяването или модернизирането и ако е необходимо ново разрешение за въвеждане в експлоатация, изискването е нивото на шума при преминаване на този вагон да отговаря на съответното ниво, указано в таблица 1 в точка 4.2.1.1.

▼B

Ако по време на обновяване или модернизиране даден вагон се оборудва (или вече е бил оборудван) с калодки от композитни материали както и без да се добавят допълнителни източници на шум по вагона, се приема без изпитване, че стойностите от точка 4.2.1.1 са изпълнени.

Не е задължително да се извършва модернизиране, изключително с цел намаляване на шумовите емисии, но ако то се прави по друга причина, трябва да се демонстрира, че обновяването или модернизирането не увеличава шума при преминаване, или ако го увеличава то остава в границите, посочени в настоящата ТСОС.

За шум при престой, трябва да се демонстрира, че нивата на шум при престой или не са повишени, или ако са повишени, остават в границите, посочени в настоящата ТСОС.

Като алтернатива на пълното измерване на возилото, демонстрирането на съответствие на единицата е разрешено да се извърши чрез оценка при условията, определени в точка 6.2.3 от настоящата ТСОС. В този случай единицата преди модернизиране приема ролята на еталонна единица.

7.6.2. *Обновяване или модернизиране на локомотиви, мотриси, пътнически вагони и ЖПМ*

Трябва да се демонстрира, че нивата на шума при обновени или модернизирани единици или не са повишени или ако са повишени остават в границите, посочени в настоящата ТСОС.

Разрешено е демонстрирането на съответствие на дадена единица, като алтернатива на пълното измерване на возилото, да се извърши също така чрез оценка съгласно условията, определени в точка 6.2.3 от настоящата ТСОС. В този случай единицата преди модернизиране приема ролята на еталонна единица.

7.7. **Специфични случаи**

7.7.1. *Въведение*

В специфичните случаи, упоменати в настоящата точка се прилагат следните специални разпоредби.

Тези специфични случаи спадат към две категории: разпоредбите се прилагат постоянно (случай П) или временно (случай В). Относно временните случаи, на съответните държави-членки се препоръчва да са в съответствие със съответната подсистема, или до 2010 г. (случай Т1), като тази цел е записана в Решение № 1692/96/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 юли 1996 г. относно общностните насоки за развитието на трансевропейска транспортна мрежа ([1]), или до 2020 г. (случай Т2).

7.7.2. *Списък на специфичните случаи*

7.7.2.1. Гранични стойности за шум при престой, „за прилагане само за мрежите на Обединеното кралство и на Ирландия“

Категория П — постоянни

Таблица 8

Гранични стойности LpAeq,T за шума при престой за ДМВ

Возила	LpAeq,T в dB
ДМВ	77

([1]) ОВ L 228, 9.9.1996 г., стр. 1.

▼B

7.7.2.2. Финландия

Категория П — постоянни

Прилагането на национални технически правила вместо изискванията в настоящата ТСОС е разрешено за подвижен състав на трети държави, който да се използва по финландската мрежа 1524 между Финландия и мрежата 1520 на трети държави.

Категория В1 — временни

На територията на Финландия граничните стойности за шум при престой от точка 4.2.1.2 не се прилагат за вагони, оборудвани с дизелов агрегат за електрозахранване по-мощно от 100 kW, когато се използва стойността с натрупване. В този случай граничната стойност за шум при престой може да се увеличи със 7 dB поради ниските температури, достигащи до - 40 °C, заедно с условията за образуване на скреж и лед.

7.7.2.3. Гранични стойности за шум при потегляне, „за прилагане само за мрежите на Обединеното кралство и на Ирландия“

Категория П — постоянни

Таблица 9

Гранични стойности LpAFmax за шума при потегляне за електрически локомотиви, дизелови локомотиви и ДМВ

Возило	LpAFmax в dB
Електрически локомотиви с по-малко от 4 500 kW на колооста	84
Дизелови локомотиви с по-малко от 2 000 kW на изходния вал на двигателя	89
ДМВ P < 500 kW/двигател	85

7.7.2.4. Гранични стойности за шум при преминаване за товарни вагони във Финландия, Естония, Латвия и Литва

Категория В1 — временни

Граничните стойности за товарни вагони за излъчване на шум не важат за Финландия, Естония, Латвия и Литва. Причината за това са аспектите на безопасността при северните зимни условия. Този специфичен случай е валиден докато функционалните спецификации и методът за оценка за калодки от композитни материали бъдат включени в преразгледания вариант на ТСОС „Товарни вагони“.

Това не препятства използването в скандинавските и балтийските държави на товарни вагони от други държави-членки.

7.7.2.5. Специфичен случай за Гърция

Категория В1 — временни подвижен състав за междурелсие 1 000 mm или по-малко

За съществуващия изолиран случай на междурелсие 1 000 mm се прилагат националните правила.

7.7.2.6. Специфичен случай за Естония, Латвия и Литва

Категория В1 — временни

Граничните стойности за излъчване на шум за подвижен състав (локомотиви, пътнически вагони, ЕМВ и ДМВ) не важат за Естония, Латвия и Литва до преразглеждането на настоящата ТСОС. Междувременно, в тези държави ще бъдат проведени кампании за измервания; преразглеждането на настоящата ТСОС ще вземе предвид резултатите от тези кампании.

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ А

ДЕФИНИРАНЕ НА ЕТАЛОНЕН КОЛОВОЗ

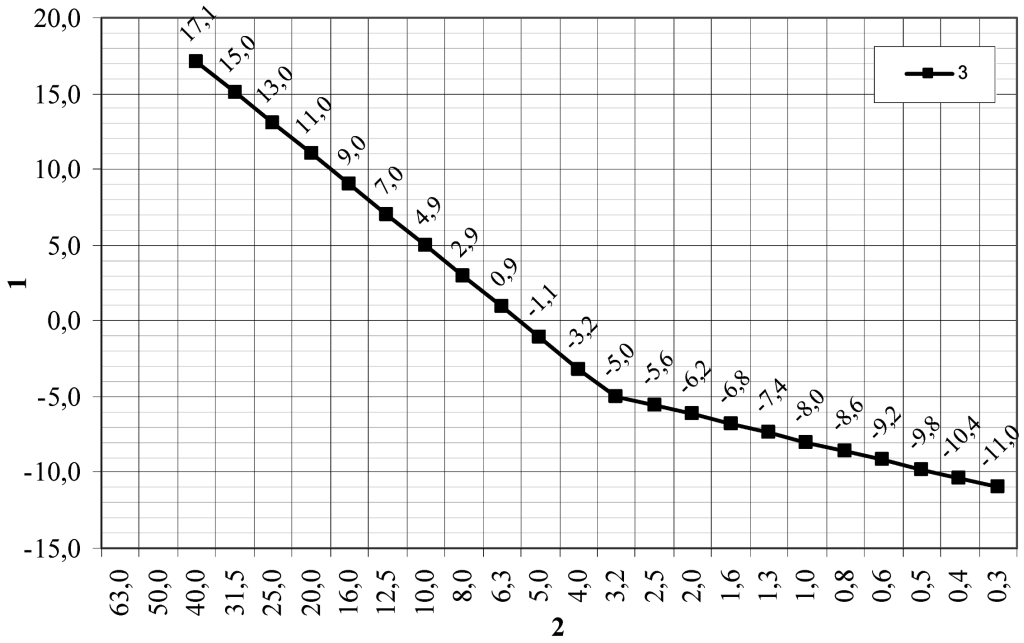
Еталонният коловоз отговаря на следните изисквания:

A1 **Акустична грапавост на релсите на изпитвателния коловоз**

Състоянието на акустичната грапавост на релсите се счита за подходящо за съпоставими измервания, ако спектрите на грапавостта за лентите от по една трета октава, оценени в съответствие с EN15610 по целия изпитвателен участък, влизат в следната горна граница, като се взима предвид, ако е необходимо, процесът за гъвкавост, описан в допълнение Б. Широчината на лентата от дължини на вълната следва да бъде най-малко 0,003 m до 0,10 m (0,3 cm до 10,0 cm съответно на фигура 1).

Фигура 1

Крива на горната граница за акустичната грапавост на релсите



Легенда

1 ниво на грапавостта в лентата с широчина 1/3 октава, dB

2 Дължина на вълната, cm

3 ниво на грапавостта в лентата с широчина 1/3 октава, dB

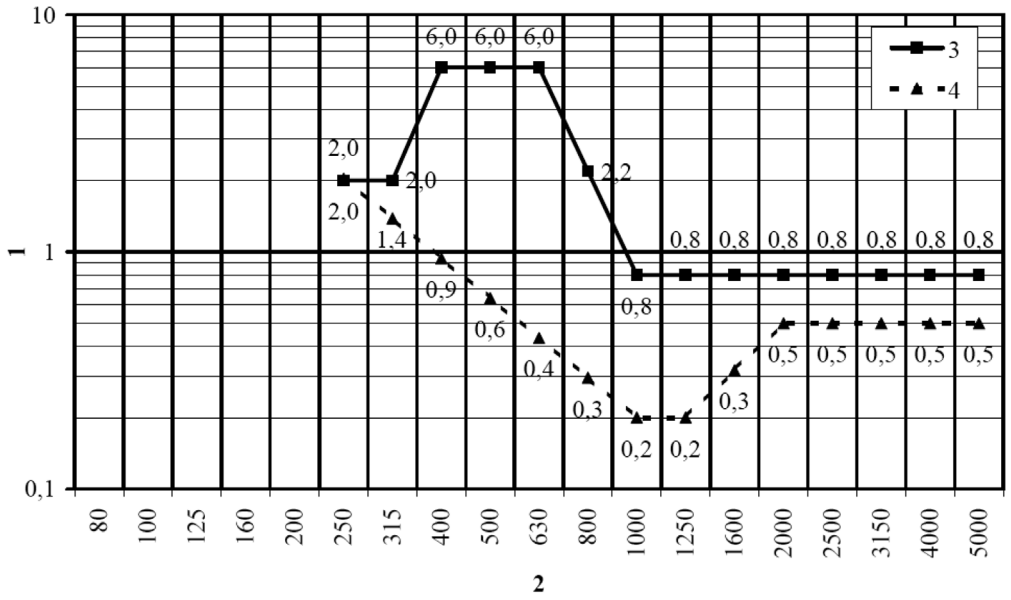
▼B

A2 **Динамични свойства на изпитвателния коловоз**

Състоянието на динамичните свойства на коловоза се счита като подходящо за съпоставими измервания, ако спектрите на степените на затихване на коловоза в лентите от по една трета октава, измерени в съответствие с EN15461, по целия изпитвателен участък, попадат в следните долни граници:

Фигура 2

Долни гранични криви за степените на затихване на коловоза



Легенда

1 Степен на затихване на коловоза, dB/m

2 Честота, Hz

3 Гранична стойност на СЗК във вертикално направление

4 Гранична стойност на СЗК в странично направление

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ Б

МЕТОД ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МАЛКОТО ОТКЛОНЕНИЕ

Метод за оценка на допустими малки отклонения от изискванията за грапавост на релсите

Б1 **Принцип**

Методът на „малките отклонения“ цели въвеждането на известна гъвкавост в оценката на съответствието на изпитвателната отсечка от коловоза спрямо граничната крива на акустичната грапавост на релсите в рамките на изпитванията при постоянна скорост. За спектрите, както на граничната крива така и на измерената акустична грапавост на релсите се приема, че са спектри на лента от дължини на вълната с широчина една трета октава.

Съгласно метода за изчисление на малките отклонения не се допускат отклонения от степените на затихване на коловоза.

Методът почива върху изчисляване на корекция на измереното ниво, въз основа на въздействието от всяко надвишаване на спектъра на акустичната грапавост на релсите. Разликата между коригираното ниво на шум при преминаване и измереното след това се сравнява с критерий за приемане.

Ако критерият е изпълнен, акустичното въздействие на отклоненията в грапавостта на релсите се считат за „малки“ и измереното ниво на шум при преминаване се считат за съпоставими.

Този метод зависи от скоростта на влака

Б2 **Обработка на данни**

Б2.1. *Генериране на „точно съответстващ“ коригиран спектър от измерения спектър на дължината на вълната на акустичната грапавост на релсите (етап 1)*

Измерените спектри на акустична грапавост на релсите трябва да бъдат усреднени по отношение на енергията. От измерения спектър от дължини на вълната на акустичната грапавост на релсите и от граничния спектър се получава коригиран спектър съгласно следната формула:

$$\tilde{L}_{r,rail}^{corrected}(\lambda) \;=\; \min\left[\tilde{L}_{r,rail}^{measured}(\lambda), \tilde{L}_{r,rail}^{\mathrm{limit}}(\lambda)\right]$$

Където:

$\tilde{L}_{r,rail}^{measured}(\lambda)$ е спектърът от дължините на вълната на измерената акустична грапавост на релсите за лента с широчина една трета октава;

$\tilde{L}_{r,rail}^{limit}(\lambda)$ е граничният спектър от дължините на вълната за лента с широчина една трета октава;

$\tilde{L}_{r,rail}^{corrected}(\lambda)$ е спектърът от дължините на вълната на коригираната акустична грапавост на релсите за лента с широчина една трета октава;

ЗАБЕЛЕЖКА 1 Коригираният спектър на акустичната грапавост на релсите е еквивалентен на измерения с изключение на лентите от дължини на вълната, за които измереният спектър надвишава границите.

ЗАБЕЛЕЖКА 2 Коригираният спектър на акустичната грапавост на релсите съответства на граничния спектър

Б2.2. *Количествено определяне на отклоненията в честотния спектър на грапавостта на релсите (етап 2)*

Преобразуване на спектрите от дължини на вълната за лентата от една трета октава (коригирана и измерена акустична грапавост на релсите) в честотна характеристика, за да се синтезират честотни спектри за лентата с широчина една трета от октавата, съответстващи на EN 61260. Това се извършва на два етапа:

а) Първо се получават честотите, изхождайки от дължините на вълната, като се използва формулата $f = v/\lambda$, където λ е дължината на вълната, а f е съответната честота при скорост на влака v. Това води до честотен спектър на грапавостта за една трета от октавата, който не е нормализиран.

▼B

б) След това се разпределя енергията във всяка честотна лента върху нормализираните в съответствие с алгоритъма, предвиден в допълнение B към EN15610.

Тогава въздействието на отклоненията върху честотния спектър на акустичната грапавост на релсите се определя количествено посредством коригиращ спектър, който се изчислява по следния начин:

$$\Delta L_{r,rail}(f) = L_{r,rail}^{measured}(f) - L_{r,rail}^{corrected}(f)$$

Където:

$L_{r,rail}^{measured}(f)$ е честотният спектър за една трета октава на измерената акустична грапавост на релсите;

$L_{r,rail}^{corrected}(f)$ е честотният спектър за една трета октава на коригираната акустична грапавост на релсите;

$\Delta L_{r,rail}(f)$ е коригиращият честотен спектър за една трета октава:

Б.2.3. *Изчисляване на преразгледания спектър на шума (етап 3)*

Преразгледан спектър на шума се изчислява от измереното ниво на шума и съответстващия спектър на грапавостта в съответствие със следната формула:

$$L_{pAeq,Tp}^{revised}(f) = L_{pAeq,Tp}^{measured}(f) - \Delta L_{r,rail}(f)$$

Преразгледаният спектър на шума се получава посредством опростен процес. Тази процедура не се използва като предсказващ метод за коригиране на нивата на шума.

ЗАБЕЛЕЖКА Тъй като в метода на изчисление е било прието, че надхвърлянето на грапавостта на релсите пряко влияе върху общия шум, преразгледаният спектър на шума е минималният, който може да е измерен с точно съответстващия спектър на грапавостта.

Тогава от измерените и преразгледаните спектри на шума се получава горна граница на въздействието върху шума на отклоненията от грапавостта на релсите чрез:

$$\Delta L_{pAeq,Tp} = \bigoplus_i \left\{ L_{pAeq,Tp}^{measured}(f_i) \right\} - \bigoplus_i \left\{ L_{pAeq,Tp}^{corrected}(f_i) \right\}$$

където $\bigoplus_i \{\}$ представлява сумата в dB на всички честотни ленти с широчина една трета от октавата i.

Б3 **Критерий за приемане**

Коловозът се счита за съответстващ по отношение на спектъра на акустичната грапавост на релсите, ако въздействието върху шума $\Delta L_{\mathrm{pAeq,Tp}}$ изчислено съгласно етап 3, е по-малко или равно на 1 dB.

Това съответствие се изследва за едно преминаване при всяка скорост.

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ B

ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПРЕСТОЙ

Изпитване при престой

B1 **Общи положения**

Измерванията се провеждат само ако източниците на шум са налични в покой, при експлоатационните условия, посочени в настоящото допълнение в частта „Условия за возилото“.

B2 **Екологични условия**

B2.1. *Акустична среда*

В триъгълната зона между коловоза и микрофона, разположена надлъжно на коловоза, на разстояние от всяка страна два пъти по-голямо от отстоянието на микрофона, площадката на изпитването трябва да е такава, че да позволява безпрепятствено разпространение на звука. За постигането на това трябва:

— нивото на земната повърхност в тази зона да бъде в границите + 0 m до -2 m, спрямо глава релса;

— зоната да е свободна от звукопоглъщащи материали (напр. снежна покривка, висока растителност) или отражателни повърхности (напр. вода, лед, асфалт или бетон);

— в зоната да не присъстват хора, и местоположението на наблюдателя да е такова, че да не влияе чувствително на измереното ниво на звуковото налягане;

— наличието на други коловози в зоната е допустимо, доколкото баластовото легло не надвишава височината на горната повърхнина на релсите на изпитвателния коловоз.

В допълнение, зоната около микрофоните с радиус най-малко 3 пъти разстоянието от което се извършва измерването, трябва да е свободна от големи отражателни предмети като прегради, хълмове, скали, мостове или сгради.

B2.2. *Ниво на фоновото звуково налягане*

Трябва да се положат усилия за осигуряване на това, шумът от други източници (например други возила или промишлени инсталации, или този дължащ се на вятъра) да не влияе чувствително на измерванията.

Максималната стойност на $L_{Aeq,T}$ T = 20s на фоновия шум за всички местоположения на микрофона трябва да бъде по-ниска най-малко с 10 dB от крайния резултат (енергия, осреднена от всички точки на измерване, вж. в частта „Мрежа на измерване“ в настоящото допълнение), получена от измерването на шума от единицата при наличието на фонов шум.

B3. **Условия за коловоза**

Измерванията се извършват на коловоз с баластово легло.

B4. **Условия за возилото**

B4.1. *Общи*

Системите, свързани с въздуха, включително решетки, филтри и вентилатори, трябва да са свободни от препятствия.

По време на измерванията вратите и прозорците на единицата са затворени.

▼B

C4.2. *Нормални експлоатационни условия*

Измерванията се извършват при нормални експлоатационни условия, дефинирани както следва:

Цялото оборудване, което работи непрекъснато, когато единицата е в престой, трябва да работи при нормално натоварване, което представлява работата при външна температура от 20 °C. За системите ОВК, обслужващи зони за пътници и работни места, както и за системата, захранваща с енергия тази функция, параметрите за влиянието на климата са настроени на: скорост на вятъра 3 m/s, относителна влажност 50 %, енергия от слънчево греене 700W/m^2, едно лице на седящо място и постоянна вътрешна температура от 20 °C.

Тяговото оборудване трябва да бъде в постоянно температурно състояние, като охлаждащото оборудване работи на най-ниския режим. За единици с двигатели с вътрешно горене, двигателят трябва да работи на празен ход.

B5. **Точки на измерване**

B5.1. *Мрежа на измерване*

Всяко возило (мотрисата се състои от няколко возила) се разделя на равно разпределени зони, като всички са с еднаква хоризонтална дължина l_x между 3 m и 5 m. Дължината на возилото е разстоянието между съединителните устройства или отбивачните съоръжения. Всяка точка на измерване е разположена в средата на дължината на съответната зона от двете страни на возилото. Точки за допълнителни измервания се вземат в предния и в задния край на единицата: два микрофона, разположени на 60° от оста на коловоза, в полукръг, чиито център е в средата на задния край на единицата (без съединителните устройства или отбивачните съоръжения), като радиусът е равен на 7,5 m, както е показно на **фигура 3**. В случая на безтягова единица тези допълнителни точки на измерване се прилагат само в краищата, оборудвани с кабина.

Всяка точка на измерване е разположена на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса и срещу средата на единицата.

Оста на микрофона трябва да е хоризонтална и насочена перпендикулярно на контура на единицата.

B5.2. *Намаляване на броя на точките на измерване*

Излишните измервания могат да бъдат пропуснати, имайки предвид, че някои точки на измерване са еквивалентни (и ще доведат до сходни нива на шума) в следните случаи:

а) Ако двете страни на единицата са еднакви (осева симетрия или точкова симетрия), е разрешено да се пропуснат точките на измерване от едната страна на единицата.

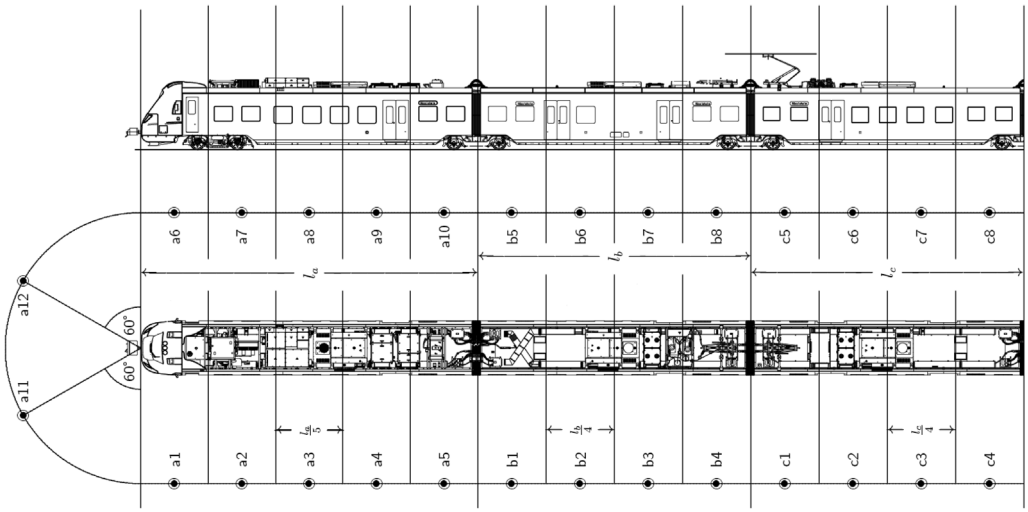
б) Ако няколко возила от един и същ тип присъстват в мотриса или влак с фиксиран състав, е допустимо всеки тип возило да бъде измерен само веднъж.

Намаляването на броя на точките на измерване трябва да бъде обосновано в доклада. Пропуснатите точки се изброяват и се посочва приетото им еквивалентно местоположение.

▼B

Фигура 3

Пример за мрежа от точки на измерване за измерването на шум при престой за мотриса. Всяко от возилата a, b, и c е разделено на равно разпределени зони, като всяка една от тях е с дължина равна съответно на l_a/5, l_b/4 и l_c/4 между 3 m и 5 m.



B6. **Измервани величини**

Измерваната акустична величина е $L_{\mathrm{pAeq},T}$, с T = 20s.

B7. **Процедура на изпитване**

Единицата е в престой.

Необходими са най-малко три валидни измервания във всяка точка, извършени или последователно във всяка точка, или последователно от точка в точка. Валидността на измерванията се преценява спрямо нивото на фоновия шум (вж. в частта „Ниво на фоновото звуково налягане“ в настоящото допълнение) и приемливото разпръскване на измерените стойности (Когато се изискват серии от три измервания, за да бъде счетено измерването за валидно е необходимо разпръскването да е по-малко или равно на 3 dB. В противен случай се правят допълнителни измервания.)

Интервалът време на измерването T трябва да бъде най-малко 20 s. Ако въпреки това, по изключение не е възможно да се поддържа източникът на шум в номиналния му товар в продължение на 20 s, интервалът време на измерването T може да бъде намалено най-много на 5 s. Това намаление се посочва и обосновава в протокола от изпитването.

B8. **Обработка на данни**

За всяка група измервания (по едно измерване във всяка точка), нивата на шум $L^{i}_{\mathrm{pAeq,T}}$, измерени във всички точки i са енергийно усреднени както следва с цел получаването на един индикатор, представителен за единицата:

$$\langle L_{pAeq,T}\rangle_{unit} = 10 \cdot \lg\left(\sum_{i=1}^{n}\frac{l_i}{l_{tot}}10^{L^{i}_{pAeq,T}/10}\right)$$

където:

$L^{i}_{\mathrm{pAeq,T}}$ е нивото на звуково налягане, измерено в точката на измерване i

n е броят на точките на измерване.

l_i: дължина, свързана с точката на измерване i

$$l_{tot} = \sum_{i=1}^{n} l_i$$

▼B

Точките на измерване n, използвани в сумирането, трябва да съответстват на цялата мрежа, определена в частта „Мрежа на измерване“ в настоящото допълнение, преди всяко възможно намаление (вж. в частта „Намаляване на броя на точките на измерване“ в настоящото допълнение). Когато е подходящо нивата на шум от измерените еквивалентни точки, се вписват за пропуснатите точки.

Тогава се получава $\langle L_{pAeq,T} \rangle_{unit}$ за всяка от трите групи измервания.

Резултатът от изпитването е средното аритметично от стойностите $\langle L_{pAeq,T} \rangle_{unit}$, закръглени към най-близкия цял децибел.

Отделните $\langle L_{pAeq,T} \rangle_{unit}$, както и средното аритметично, трябва да се представят в протокола. В допълнение, пълната група от измерени $L^{i}_{pAeq,T}$ във всички точки на измерване, трябва да се представят в протокола.

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ Г

ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПОТЕГЛЯНЕ

Изпитване при ускоряване от положение на покой

Г1. **Екологични условия**

Г1.1. *Акустична среда*

В триъгълната зона между коловоза и микрофона, разположена надлъжно на коловоза на разстояние от всяка страна два пъти по-голямо от отстоянието на микрофона, площадката на изпитването трябва да е такава, че да позволява безпрепятствено разпространение на звука. За постигането на това трябва:

— нивото на земната повърхност в тази зона да бъде в границите + 0 m до – 2 m, спрямо глава релса;

— зоната да е свободна от звукопоглъщащи материали (напр. сняг, висока растителност) или отражателни повърхности (напр. вода, лед, асфалт или бетон);

— в зоната да не присъстват хора, и местоположението на наблюдателя да е такова, че да не влияе чувствително на измереното ниво на звуковото налягане;

— наличието на други коловози в зоната е допустимо, доколкото баластовото легло не надвишава височината на горната повърхнина на релсите на изпитвателния коловоз.

В допълнение, зоната около микрофоните с радиус най-малко 3 пъти разстоянието от което се извършва измерването, и от двете страни, трябва да е свободна от големи отражателни предмети като прегради, хълмове, скали, мостове или сгради.

Г1.2. *Ниво на фоновото звуково налягане*

Трябва да се положат усилия за осигуряване на това шумът от други източници (например други возила или промишлени инсталации, или дължащ се на вятъра) да не влияе чувствително на измерванията.

Максималната стойност на $L_{Aeq,T}$ T = 20s на фоновия шум за всички местоположения на микрофона трябва да бъде по-ниска най-малко с 10 dB от L_{pAFmax}, получена при измерването на шума от единицата в присъствието на фонов шум.

Г2. **Условия за коловоза**

Коловозът в отсечката на измерване, трябва да е положен безнастаково (заварени релси) и без видими повърхностни дефекти като изгаряния по релсите, вдлъбнатини и издатини, предизвикани от притискането на външен материал между колелото и релсата: не трябва да има чуваем ударен шум, дължащ се на заварки или неукрепени траверси.

Г3. **Условия за возилото**

Г3.1. *Общи*

Системите, свързани с въздуха, включително решетки, филтри и вентилатори, трябва да са свободни от препятствия.

По време на измерванията вратите и прозорците на единицата са затворени.

Измерванията се извършват при нормални експлоатационни условия, дефинирани както следва:

Цялото оборудване, което работи непрекъснато, когато единицата потегля, трябва да работи при нормално натоварване, което представлява работата при външна температура от 20 °C. За системите ОВК, обслужващи зони за пътници и работни места, както и за системата, захранваща с енергия тази функция, параметрите за влиянието на климата са настроени на: скорост на вятъра 3 m/s, относителна влажност 50 %, енергия от слънчево греене 700W/m^2, едно лице на седящо място и постоянна вътрешна температура от 20 °C.

▼B

Ако шумът от елемент на спомагателното оборудване има чувствително влияние върху резултата и не е повтарящ се, не се счита за част от това измерване. Всяка от измерване, която е изключена, се посочва в диаграма L_{AF} (t).

Г3.2. *Условия на натоварване или експлоатационни условия*

Изпитванията се провеждат с максимално теглително усилие, без буксуване и без макроприплъзване.

Ако изпитваният влак не представлява фиксиран състав, превозваният товар трябва да е дефиниран и достатъчен, за да гарантира, че по време на измерването ще се развие максималното теглително усилие.

Когато е приложимо, тяговата единица е в челото на влака.

Г4. **Точки на измерване**

За стандартните изпитвания при ускоряване, точките на измерване се разполагат на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m.

Една точка на измерване се разполага в напречната равнина на измерването в предната част, която е определена като разположена на 10 m пред челото на единицата.

Допълнителни точки на измерване се разполагат по дължина на единицата в зависимост от дължината на единицата L (вж. **фигура 4**):

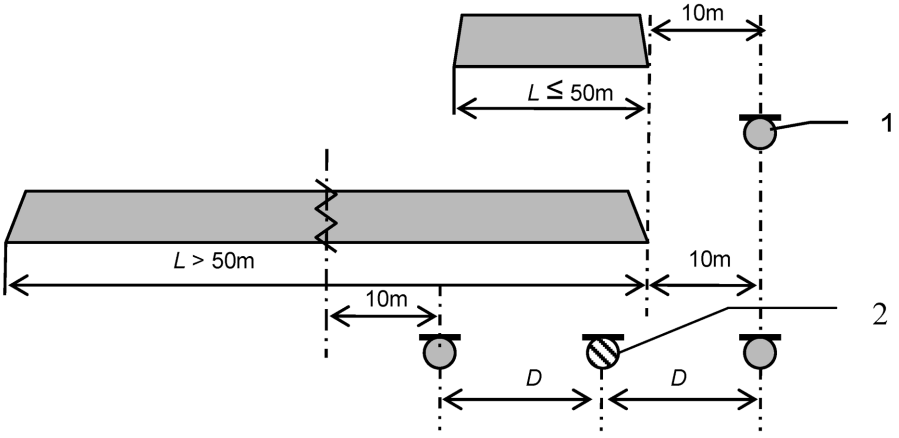
— За единиците с дължина по-малка или равна на 50 m не са необходими допълнителни точки за измерване,

— За единиците с дължина по-голяма от 50 m се използва най-малко една точка на разстояние 10 m, напред от средата на единицата. Ако разстоянието между две точки на измерване е по-голямо от 50 m, са необходими още точки на измерване. Разстоянието D между съседни точки на измерване е постоянно и не по-голямо от 50 m.

Изпитването се извършва от двете страни на единицата. Ако двете страни на единицата са еднакви (осева симетрия или точкова симетрия), е разрешено да се пропуснат точките на измерване от едната страна на единицата.

Фигура 4

Точки на измерване за изпитванията при ускоряване



1 точка на измерване

2 допълнителна точка на измерване за дълги единици

▼B

Г5. **Измервана величина**

Измерваната акустична величина е L_{pAF} (t).

Г6. **Процедура на изпитване**

Необходими са три валидни измервания във всяка точка. Валидността на измерванията се преценява спрямо нивото на фоновия шум (вж. в частта „Ниво на фоновото звуково налягане“ в настоящото допълнение) и приемливото разсейване на измерените стойности (Когато се изискват серии от три измервания, за да бъде счетено измерването за валидно е необходимо разсейването да е по-малко или равно на 3 dB. В противен случай се правят допълнителни измервания.)

Влакът се ускорява от покой до 30 km/h и след това поддържа тази скорост.

Интервалът време на измерването T започва, когато изпитваната единица започне да се движи, и завършва, когато тя е на 10 m след напречната равнина на измерването за предната част.

Г7. **Обработка на данните**

Определя се L_{pAFmax} за всяко измерване (за всяко събитие на потегляне и всяка точка на измерване).

Изчислява се средното аритметично от три валидни измервания във всяко положение на измерване, закръглено до най-близката цяла стойност в децибели.

Крайният резултат е максималната от тези осреднени стойности.

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ Д

ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ ПРИ ПРЕМИНАВАНЕ

Изпитване при постоянна скорост

Д1. **Екологични условия**

Д1.1. *Акустична среда*

В триъгълната зона между коловоза и микрофона, разположена надлъжно на коловоза на разстояние от всяка страна два пъти по-голямо от отстоянието на микрофона, площадката на изпитването трябва да е такава, че да позволява безпрепятствено разпространение на звука. За постигането на това трябва:

— нивото на земната повърхност в тази зона да бъде в границите + 0 m до – 2 m, спрямо глава релса;

— зоната да е свободна от други коловози, звукопоглъщащи материали (напр. сняг, висока растителност) или отражателни повърхности (напр. вода, лед, асфалт или бетон);

— в зоната да не присъстват хора, и местоположението на наблюдателя да е такова, че да не влияе чувствително на измереното ниво на звуковото налягане;

В допълнение, зоната около микрофоните с радиус най-малко 3 пъти разстоянието от което се извършва измерването, трябва да е свободна от големи отражателни предмети като прегради, хълмове, скали, мостове или сгради.

Д1.2. *Ниво на фоновото звуково налягане*

Трябва да се положат усилия за осигуряване на това, шумът от други източници (например други возила или промишлени инсталации, или този дължащ се на вятъра) да не влияе чувствително на измерванията.

Максималната стойност на $L_{Aeq,T}$ T = 20 s на фоновия шум за всички местоположения на микрофона трябва да бъде по-ниска най-малко с 10 dB от L_{pAFmax}, получена при измерването на шума от единицата в присъствието на фонов шум. За честотен анализ (необходим само в случай, че се използва процесът на малките отклонения) тази разлика трябва да е най-малко 10 dB във всяка съответна честотна лента.

Д2. **Условия за коловоза**

Д2.1. *Общи*

Коловозът, на който се извършват измерванията трябва да има съответното горно строене с минимална дължина от всяка страна, два пъти отстоянието на микрофона. Това включва геометрия на линията, качество на коловоза, грапавост на релсите и степени на затихване на коловоза, както е описано в настоящата ТСОС.

Д2.2. *Геометрия на линията*

Радиусът на кривата r на коловоза трябва да бъде:

$r \geq 1\,000$ m за изпитвания при скорост на влака $v \leq 70$ km/h;

$r \geq 3\,000$ m за изпитвания при скорост на влака $70 < v \leq 120$ km/h;

$r \geq 5\,000$ m за изпитвания при скорост на влака $v > 120$ km/h.

Когато се изпитват самоходни единици, наклонът на коловоза трябва да е най-много 5 : 1 000.

▼B

Д2.3. *Горно строене*

Стандартното горно строене за изпитването при постоянна скорост, е коловоз с баластово легло и дървени или стоманобетонни траверси без никакво екраниране на релсите или коловоза (допустимо е използването на релсови гасители за спазване на границите за степента на затихване на коловоза в настоящата ТСОС).

Не трябва да има лед, скреж или други замръзнали водни продукти на изпитвателния коловоз. Разрешено е температурата по време на измерванията да бъде под 0 °C.

Коловозът в отсечката на измерване, трябва да е положен безнаставно (заварени релси) и да бъде без видими повърхностни дефекти като изгаряния по релсите или вдлъбнатини и издатини, предизвикани от притискането на външен материал между колелото и релсата: не трябва да има чуваем ударен шум, дължащ се на заварки или неукрепени траверси.

Д3. **Условия за возилото**

Д3.1. *Общи*

Системите, свързани с въздуха, включително решетки, филтри и вентилатори, трябва да са свободни от препятствия.

По време на измерванията вратите и прозорците на единицата трябва да са затворени.

Д3.2. *Натоварване*

За измерванията на шум при престой се прилагат нормалните експлоатационни условия, както са определени в допълнение В към настоящата ТСОС. В допълнение, за единици с фиксиран състав, се прилага минимално теглително усилие за поддържането на постоянна скорост по време на измерването на шум при преминаване. За осигуряването на постоянни експлоатационни условия, може да е необходимо единицата да бъде предварително използвана известно време при тези експлоатационни условия.

С изключение на локомотиви, по време на изпитванията на шум при преминаване, физически единиците не се натоварват над посоченото по-горе, напр. товарните вагони не трябва да са натоварени със стоки и в пътническите единици не трябва да има пътници.

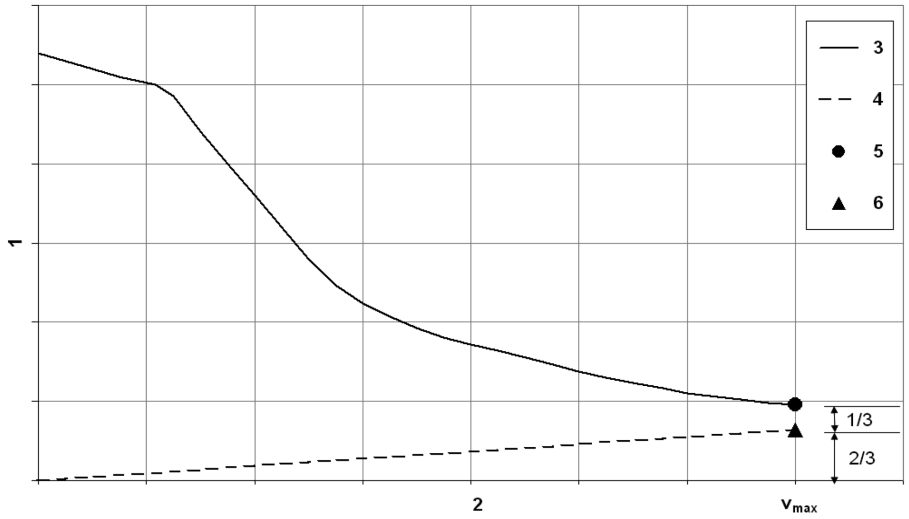
Ако изпитваната единица е локомотив, превозваният товар е най-малко две трети от максимално допустимата стойност. За целите на този стандарт е допустимо да се използва максималното теглително усилие, което може да бъде създадено при максимална скорост като приближение на максимално допустимия превозван товар (вж. **фигура 5**). Когато в кабината на изпитвания локомотив са налице подходящите измервателни устройства и изобразявана информация, необходимото условие на изпитване могат да се осигурят като локомотивът се експлоатира при посочено теглително усилие равно на най-малко две трети от максималното налично теглително усилие. Това условие е допустимо да се осигури чрез включването в състава на буксираната група возила на оборудвано с измервателно устройство спирачно возило, като по този начин се осигури прецизен контрол на теглителното усилие в периода на изпитване, чрез прилагането на спирачно усилие.

Протоколът от изпитването описва състоянието на тяговото оборудване по време на изпитването.

▼B

Фигура 5

Пример за теглително усилие спрямо скоростта на влака в случая на локомотив



Легенда

1 Теглително усилие F [N]

2 Скорост на влака v [km/h]

3 Крива на теглителното усилие

4 Опростена крива на съпротивлението (права линия)

5 Максимално теглително усилие при максимална скорост v_{max}

6 2/3 от максималното теглително усилие при максимална скорост v_{max}

Д3.3. *Кондициониране на бандажа на колелата*

Единицата трябва да бъде при нормалните си експлоатационни условия, и за изпитването при постоянна скорост, колелата ѝ трябва да са използвани при нормално движение най-малко 1 000 km по коловоз с нормално движение. Бандажите на колелата трябва доколкото е възможно да бъдат без неравности, такива като плоски повърхности.

За единици със спирачки на бандажа или скрубер (спирачки, почистващи бандажа) двойката калодка/бандаж трябва да бъде в експлоатационно състояние, т.е. калодката и бандажът да се напаснали достатъчно. Преди началото на измерванията при преминаване (обикновено точно преди началото на измерванията, но не повече от 24 ч. преди началото на измерванията), такива единици трябва да бъдат спрени два пъти до пълен покой. Спирането трябва да започне при 80 km/h или при максималната скорост на единицата, когато е по-ниска от 80 km/h. Единицата се спира до пълното ѝ спиране с типичното за нормална експлоатация отрицателно ускорение, но което не позволява образуването на плоски повърхности.

Д3.4. *Състав на влака (съседни возила)*

Шум от други части на влака не трябва да влияе на измерванията на изпитваната(ите) единица(и). Поради това за измерването на теглена единица трябва да е налице акустично неутрално возило от едната страна на поне две изпитвани единици, а от другата страна да няма возило или да е акустично неутрално возило. За измерването на локомотиви съседното возило трябва да е акустично неутрално.

▼B

Съседно возило се счита за акустично неутрално ако:

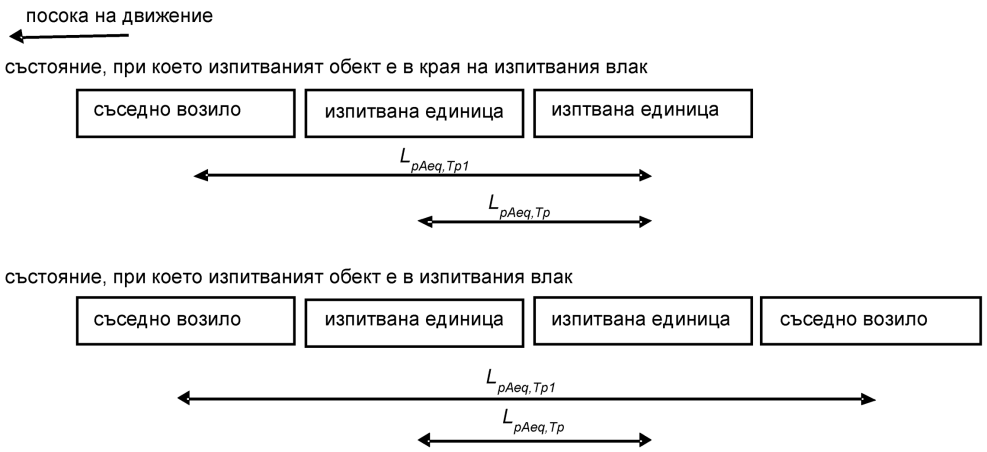
а) е същото возило от същия тип като изпитваното(ите) возило(а), или

б) $L_{pAeq,Tp1}$ е с не повече от 2,0 dB по-голямо от $L_{pAeq,Tp}$, където времената на преминаване T_{p1} и T_p са посочени на **фигура 6** (за тази оценка стойностите се закръглят до първия знак след десетичната запетая).

Това състояние се проверява и документира най-малко веднъж за всяка скорост на изпитване.

Фигура 6

Време на преминаване за оценка на акустичната неутралност на съседно(и) возило(а)



Д4. **Точки на измерване**

Всяка точка на измерване е разположена на разстояние 7,5 m от оста на коловоза, на височина 1,2 m над глава релса.

Изпитването се извършва от двете страни на единицата. Ако двете страни на единицата са еднакви (осева симетрия или точкова симетрия), е разрешено да се пропуснат точките на измерване от едната страна на единицата.

Д5. **Измервани величини**

Основните измервани акустични величини са $L_{pAeq,Tp}$, скорост на влака и време на преминаване T_p. Ако е необходимо поради използването на метода на малките отклонения, както е описан в допълнение Б на TCOC, честотният спектър също трябва да бъде определен.

Д6. **Процедура на изпитване**

Във всяка точка на измерване се прави серия от поне три измервания за всяко условие на измерване (едно условие за возилото за една скорост).

Валидността на измерванията се преценява спрямо нивото на фоновия шум (вж. в частта „Ниво на фоновото звуково налягане“ в настоящото допълнение), както и приемливото разпръскване на измерените стойности (Когато се изискват серии от три измервания, за да бъде счетено измерването за валидно, е необходимо разпръскването да е по-малко или равно на 3 dB. В противен случай се правят допълнителни измервания.).

▼B

Д6.1. *Скорости на преминаване*

Скоростите на изпитване са определени в точки 4.2.1.1 и 4.2.2.4 от настоящата ТСОС.

По измервателната отсечка на коловоза, изпитваната единица се движи при избраните скорости, стабилизирани в границите ± 5 %. Скоростта се измерва с уред с точност по-добра от 3 %. Разрешено е да се използва скоростомерът на влака, при условие че му е направена калибровка с точност по-добра от 3 %.

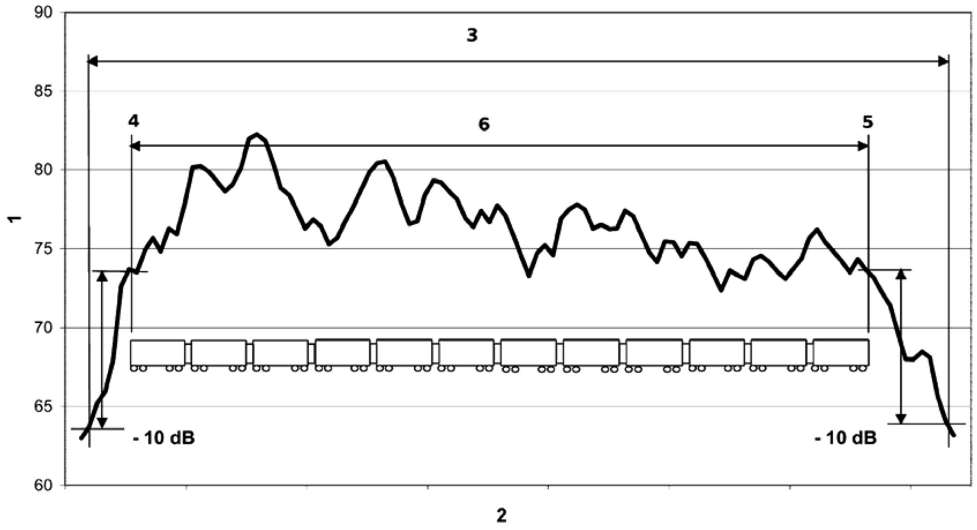
Д6.2. *Интервали време на запис и измерване*

Д6.2.1. Интервал време на запис

Независимо от типа на измервания подвижен състав, интервалът време на запис T_{rec} се избира така, че записването да започне когато А-претегленото ниво на звуковото налягане е по-ниско най-малко с 10 dB от измереното, когато челото на влака е срещу местоположението на микрофона. Записването не трябва да завършва преди А-претегленото ниво на звуково налягане е с 10 dB по-ниско от измереното, когато задната част на влака е срещу местоположението на микрофона (вж. **фигура 7**).

Фигура 7

Пример за избор на интервал време за запис T_{rec}, за влак с фиксиран състав



Легенда

1 А-претеглено ниво на звуково налягане, dB	4 T_1
2 Време	5 T_2
3 Интервал време на запис T_{rec}	6 Интервал време на измерване T = T_p

Д6.2.2. Интервали време на измерване — общи случаи

За мотриси или влакове с фиксиран състав, интервалът време на измерване T трябва да съвпада с времето на преминаване T_p на цялата единица покрай точката на измерване.

Локомотиви и командни вагони винаги се изпитват в челото на изпитвания влак. Интервалът време на измерване T трябва да съвпада с времето за преминаване T_p на цялата единица (заедно с отбивачните съоръжения) покрай точката на измерване (вж. **фигура 8**).

▼B

Фигура 8

Интервал време на измерване за локомотиви или команден вагон



Легенда

1 A-претеглено ниво на звуково налягане 2 Време

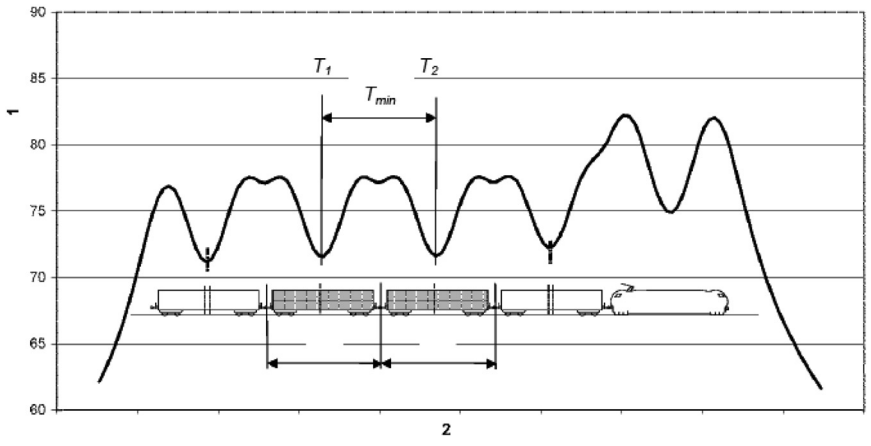
За тегления(ите) единица(и), която(ито) образува(т) част от влака, интервалът време на измерване T започва, когато средата на първата единица премине покрай точката на измерване (T_1) и завършва, когато средата на последната единица премине покрай точката на измерване (T_2). Тази процедура се прилага само, когато са налични най-малко две единици от изпитвания тип. Следната точка относно „Интервали време на измерване — Специални случаи“ представя приемливи изпитвателни процедури за описаните специални случаи на безтягови единици.

Когато се измерва единица в състава на влак, единицата се открива като се използва независимо устройство, като оптично пусково устройство или детектор на колела.

Фигура 9 показва минималния интервал време на измерване T_{min}, необходим за измерването на безтягова единица.

Фигура 9

Пример за избор на интервал време на измерване, *T*, за части от влак



Легенда:

1 A-претеглено ниво на звуково налягане, dB 2 Време

▼B

Д6.2.3. Интервали време на измерване — специални случаи

Само когато изискванията на общата оценка, както са описани в Д6.2.2 от настоящото допълнение, не могат да се приложат, поради това че физическата конфигурация на оценяваната единица е несъвместима или единицата е уникална, е разрешено да се използва специален метод за оценка, следващ основните права, както са посочени в частта „Общи правила“ в настоящото допълнение. Клаузите, както са определени в „общите правила“ определят прилагането на общите правила към специфични типове единици.

Д6.2.3.1. Общи правила

а) Във всички случаи съседно(и) возило(а) трябва да бъде(ат) акустично неутрални и поради това да изпълняват условията, посочени в раздел „Влаков състав (съседни возила)“ от настоящото допълнение.

б) Избраният интервал време на измерване трябва да позволява оценката на целия акустична специфика на изпитваната единица. Поради това минималният интервал време на измерване T_{min} трябва да съответства на времето на преминаване (или на негово кратно) на тази единица покрай точката на измерване.

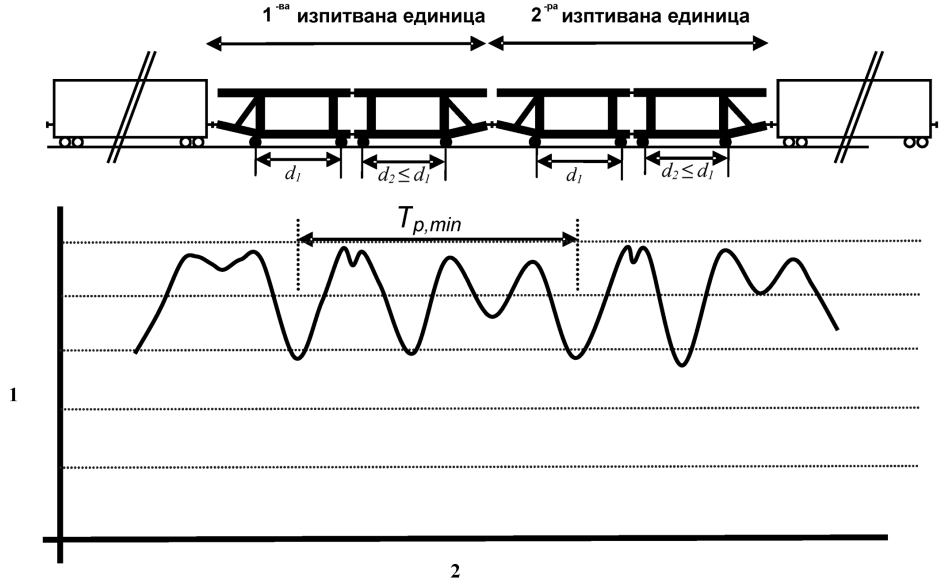
в) Интервалът време на измерване трябва да започва, когато средата на най-дългия сегмент между две последователни колооси премине покрай микрофона и завършва след като същата точка от последната изпитвана единица премине покрай микрофона.

Д6.2.3.2. Единици с колооси, разположени близо до средата им

В някои конфигурации, колоосите са разположени близо или направо в средата на изпитваната единица. В такъв случай минималният интервал време на измерване T_{min} не трябва да започва, когато средата на първата изпитвана единица премине покрай точката на измерване, а когато премине средата на най-дългия сегмент между две последователни колооси от тази единица. Той завършва след като еквивалентната точка от последната единица премине покрай точката на измерване (вж. примери на **фигура А.10** и **фигура А.11**).

Фигура А.10

Минимален интервал на измерване за единици с колооси, разположени близо до тяхната среда



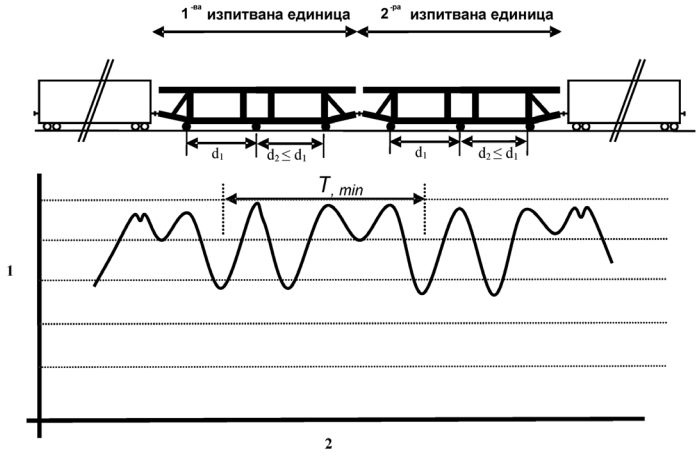
Легенда

1 А-претеглено ниво на звуково налягане 2 Време

▼B

Фигура A.11

Минимален интервал време на измерване за единици с колооси, разположени в тяхната среда



Легенда

1 A-претеглено ниво на звуково налягане 2 Време

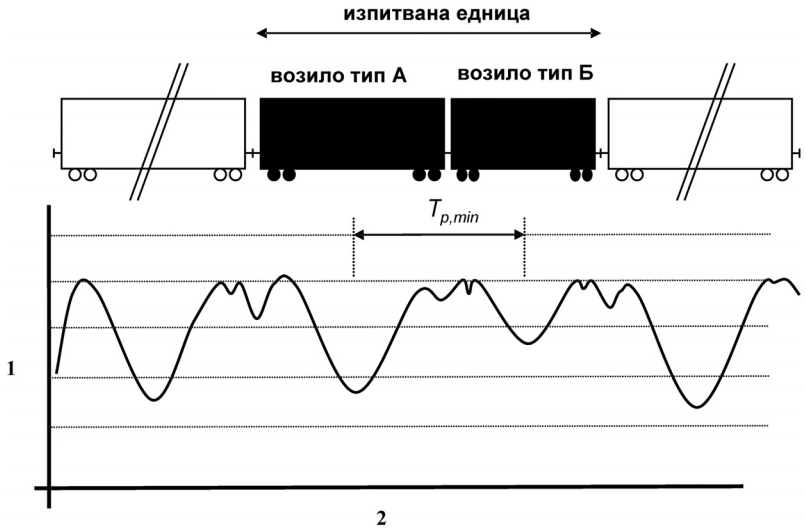
Д6.2.3.3. Постоянно съединена единица, състояща се от две возила

Когато изпитваната единица се състои от две постоянно съединени возила, не непременно еднакви, е допустимо да се измери само една единица, при положение, че и двете возила са с точкова симетрия. В такъв случай T_1 съответства на преминаването на средата на първото возило, а T_2 съответства на преминаването на средата на последното возило на единицата.

ЗАБЕЛЕЖКА Препоръчва се такава единица да се изпитва в края на изпитвания влак.

Фигура A.12

Минимален интервал време на измерване за единица, съставена от две различни и постоянно съединени возила



Легенда

1 A-претеглено ниво на звуково налягане 2 Време

▼B

Д6.2.3.4. Измерване на единична безтягова единица

Когато серия се състои от една единица, е допустимо да се измери тази единична единица, при условие че е точково симетрична в акустично отношение.

Тази процедура не се прилага за командни вагони.

Изпитваната единица се разполага в края на влака. Интервалът време на измерване T започва, когато средата на единицата премине покрай точката на измерване и завършва, когато нивото на шума, измерено в точката на измерване е намаляло най-малко с 10 dB, сравнено с максималното ниво на шума, измерено при преминаване на единицата (вж. **фигура A.13**).

Еквивалентното A-претеглено ниво на звуково налягане, тогава се преценява в съответствие

$$L_{pAeq,T_p} = \frac{1}{T_p}\int_0^{T\to\infty} \frac{p^2}{p_0}dt$$

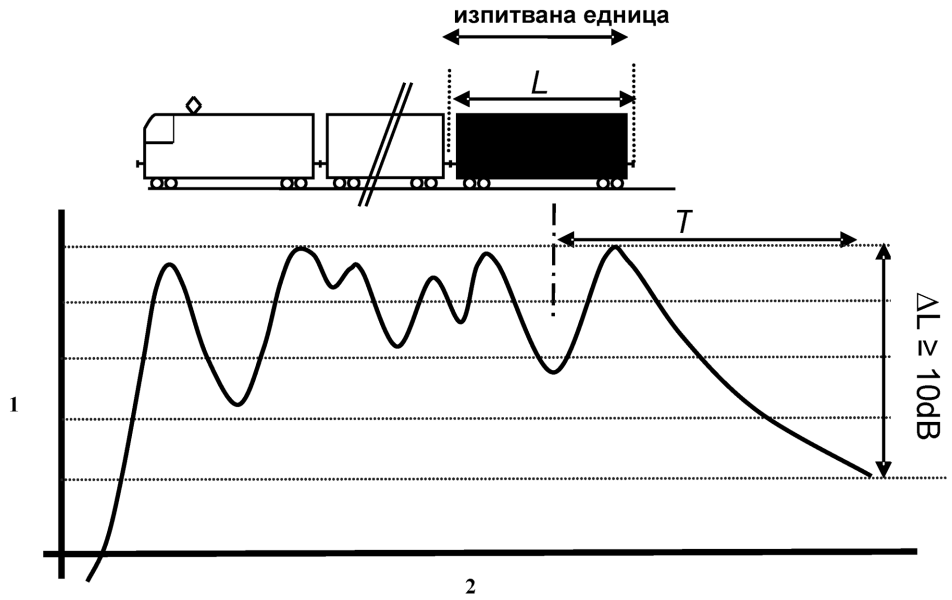
с $T_p = \frac{L}{2} \times \frac{1}{v}$ време на преминаване на половината от единицата в s

L дължина на единицата в m

v скорост на влака в m/s

Фигура A.13

Интервал време на измерване за ситуацията, при която в края на влака се изпитва само една единица



Легенда

1 A-претеглено ниво на звуково налягане

2 Време

Д7. **Обработка на данни**

Стойността на $L_{pAeq,Tp}$ се изчислява за всяка точка на измерване. Резултатът от изпитването е средната аритметична стойност за всяка серия от измервания, закръглена към най-близкия цял децибел.

▼B

Когато се изисква нормализиране към базова скорост на шума при преминаване, това се прави преди закръгляването.

Ако нивата на звуково налягане, измерени от всяка страна на единицата са различни; като окончателен резултат от изпитването се приема най-високото ниво на звуковото налягане.

Когато са необходими спектри поради използването на метода на „малките отклонения“, те се правят в ленти от по една трета от октавата най-малко в диапазона [31,5 Hz — 8 000 Hz].

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ Е

ПОДРОБНОСТИ ЗА ИЗМЕРВАНЕТО ПРИ ИЗМЕРВАНИЯТА НА ШУМ В КАБИНАТА

Прилагат се следните условия:

а) вратите и прозорците трябва да бъдат затворени,

б) теглените товари трябва да бъдат равни най-малко на две трети от максимално допустимата стойност.

За измерванията при максимална скорост микрофонът трябва да е поставен на нивото на ухото на машиниста (в седнало положение), в средата на хоризонтална повърхнина, простираща се от предното стъкло до задната стена на кабината на машиниста.

За измерванията на ефекта от устройството за звуково предупреждение се използват осем равно раздалечени местоположения на микрофона в хоризонтална равнина, около позицията на главата на машиниста с радиус 25 +/– 2,5 cm (в седнало положение). Средно аритметичното от осемте стойности се сравнява с граничната стойност.

▼B

ДОПЪЛНЕНИЕ Ж

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗПИТВАНЕТО ЗА ШУМ

Ж1. **Определения:**

звуково налягане

p

средноквадратична стойност на променящо се налягане, насложена върху статичното атмосферно налягане, измерена за определен период, изразена в Pa

ниво на звуковото налягане

L_p

ниво, получено по уравнението:

$$L_p = 10 \lg (p/p_0)^2_{\mathrm{dB}} \qquad (2)$$

където

L_p е нивото на звуково налягане в dB;

p е средноквадратична стойност на звуковото налягане в Pa;

p_0 звуково налягане за нулево ниво; p_0 = 20 μPa

A-претеглено ниво на звуково налягане

$L_{p\mathrm{A}}$

нивото на звуковото налягане, получено като се използва претегляне по крива A за честотите (вж. EN 61672 –1 и EN 61672-2),

$$L_{p\mathrm{A}} = 10 \lg (p_{\mathrm{A}}/p_0)^2_{\mathrm{dB}} \qquad (3)$$

където

$L_{p\mathrm{A}}$ е A-претегленото ниво на звуковото налягане в dB;

p_{A} е средноквадратична стойност на A-претегленото ниво на звуковото налягане в Pa;

p_0 звуково налягане за нулевото ниво; p_0 = 20 μPa

AF-претеглено ниво на звуково налягане, исторически данни

$L_{p\mathrm{AF}}\ (t)$

A-претегленото ниво на звуково налягане като функция на времето с претегляне по време F (бързо)

AF-претеглено максимално ниво на звуково налягане

$L_{p\mathrm{AFmax}}$

максимална стойност на A-претегленото ниво на звуково налягане, определено в интервала време на измерване T, като се използва претегляне по време F (бързо)

Еквивалентно продължително A-претеглено ниво на звуково налягане

$L_{p\mathrm{Aeq},T}$

A-претеглено ниво на звуково налягане, изразено по следната формула:

$$L_{p\mathrm{Aeq},T} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_{\mathrm{A}}^2(t)}{p_0^2} \mathrm{d}t \right)_{\mathrm{dB}} \qquad (4)$$

▼B

където

$L_{pAeq,T}$ е еквивалентното продължително А-претеглено ниво на звуково налягане в dB;

T е интервалът време на измерване в s;

p_A (t) е А-претегленото ниво моментното на звуково налягане в Pa;

p_0 звуково налягане за нулево ниво; p_0 = 20 μPa.

Ж2. **Точност на измерването**

Всички разстояния в измерването, упоменати в стандарта, се счита, че са с точност ± 0,2 m, ако не е посочено някакво изискване.