

Поправка на Правило № 83 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ/ООН) – Единни разпоредби относно одобряването на превозни средства с оглед на емисиите на замърсители съгласно изискванията към горивото за двигателите

(Официален вестник на Европейския съюз, брой L 375 от 27 декември 2006 г.)

Правило № 83 се чете, както следва:

Правило № 83 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ/ООН) – Единни разпоредби относно одобряването на превозни средства с оглед на емисиите на замърсители съгласно изискванията към горивото за двигателите

Редакция 3

Включва всички валидни текстове, до:

Включва всички валидни текстове, до серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 29 март 2001 г.

Допълнение 1 към серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 12 септември 2001 г.

Допълнение 2 към серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 21 февруари 2002 г.

Поправка 1 към серията поправки 05, в зависимост от Съобщение от депозитара под № C.N.111.2002.TREATIES-1 от дата 8 февруари 2002 г.

Поправка 2 към серията поправки 05, в зависимост от Съобщение от депозитара под № C.N.883.2003.TREATIES-1 от дата 2 септември 2003 г.

Допълнение 3 към серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 27 февруари 2004 г.

Допълнение 4 към серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 12 август 2004 г.

Поправка 3 към серията поправки 05, в зависимост от Съобщение от депозитара под № C.N.1038.2004.TREATIES-1 от дата 4 октомври 2004 г.

Допълнение 5 към серията поправки 05 – Дата на влизане в сила: 4 април 2005 г.

1. ОБХВАТ

1.1. Настоящото правило се прилага по отношение на:¹

1.1.1. Емисиите от отработили газове при нормална и ниска температура на околната среда, емисиите от изпаряване, емисиите на картерните газове, дълготрайността на устройствата за намаляване на замърсяването и системите за бордова диагностика (СБД) на моторните превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване (ПЗ), които имат поне 4 колела.

1.1.2. Емисиите от отработили газове, дълготрайността на устройствата за

¹ Категориите превозни средства са както е дефинирано в Консолидираната резолюция относно конструкцията на превозните средства (R.E.3), приложение 7 (документ TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend2).

намаляване на замърсяването и СБД на превозните средства от категории M_1 и N_1 , оборудвани с двигатели с компресионно запалване (К.З.), които имат поне 4 колела и максимална маса непревишаваща 3,500 kg.

1.1.3. Емисиите от отработили газове при нормална и ниска температура на околната среда, емисиите от изпарения, емисиите на картерните газове, дълготрайността на устройствата за намаляване на замърсяването и системите за бордова диагностика (СБД) на хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV), оборудвани с двигатели с принудително запалване (ПЗ), които имат поне четири колела.

1.1.4. Емисиите от отработили газове, дълготрайността на устройствата за намаляване на замърсяването и системите за бордова диагностика (СБД) на хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) от категории M_1 и N_1 , оборудвани с двигатели с компресионно запалване (К.З.), които имат поне четири колела и максимална маса непревишаваща 3,500 kg.

1.1.5. Той не се прилага по отношение на:

- превозни средства с максимална маса непревишаваща 400 kg и превозни средства с максимална проектна скорост по-малка от 50 km/h;
- превозни средства, чиято маса, в готовност за движение, не превишава 400 kg, ако са предназначени за превоз на пътници или 550 kg, ако са предназначени за превоз на стоки и при които максималната мощност на двигателя не превишава 15 kW.

1.1.6. По искане на производителя, одобряването на типа съгласно настоящото правило може да бъде разширено за превозни средства от категории M_1 и N_1 , оборудвани с двигатели с компресионно запалване, чиито тип вече е бил одобрен, върху превозни средства от категории M_2 и N_2 с референтна маса непревишаваща 2 840 kg и отговарящи на условията от параграф 7 (разширяване на одобрението).

1.1.7. Превозните средства от категории N_1 , оборудвани с двигатели с компресионно запалване или оборудвани с двигатели с принудително запалване, работещи на NG (природен газ) или LPG (втечен нефтен газ), не са обект на настоящото правило, при условие да са преминали одобрение на типа съгласно Правило № 49, както е променен с последната поредица от изменения.

1.2. Настоящото правило не се прилага по отношение на превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, работещи на NG или LPG, използвани за задвижване на моторни превозни средства от категория M_1 с максимална маса над 3 500 kg, M_2 , M_3 , N_2 и N_3 , по отношение на които се прилага Правило № 49.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящото правило:

2.1. „**Тип превозно средство**” означава категория превозни средства със силово задвижване, които не се различават в такива съществени отношения, като:

- 2.1.1. еквивалентната инерционна маса, определена по отношение на референтната маса, както е определено в приложение 4, параграф 5.1 и
- 2.1.2. Характеристиките на двигателя и превозното средство, както са определени в приложение 1;
- 2.2. **„Референтна маса”** означава „масата в готовност за движение” на превозното средство, завишена с уеднаквена стойност от 100 kg за изпитванията в съответствие с приложения 4 и 8,
- 2.2.1. „Маса в готовност за движение” означава масата на превозното средство в изправност, без водач, пътници или товар, като резервоарът за гориво е зареден на 90 процента и обичайният набор принадлежности се намира на борда, когато е приложимо;
- 2.3. **„Максимална маса”** означава технически допустимата максимална маса, обявена от производителя на превозното средство (тази маса може да бъде по-висока от максималната маса, одобрена от националната администрация)
- 2.4. **„Газови замърсители”** са емисиите в отработилите газове на въглероден оксид, оксиди на азота, изразени чрез еквивалентен азотен диоксид (NO_2) и въгледороди, като се приемат съотношения от:
- $\text{C}_1\text{H}_{1,85}$ при бензина,
 - $\text{C}_1\text{H}_{1,86}$ при дизеловото гориво,
 - $\text{C}_1\text{H}_{2,525}$ при LPG,
 - C_1H_4 при NG.
- 2.5. **„Частици (фини прахови частици) ”** са компонентите в отработилите газове, които се отделят от разредените отработили газове при максимална температура от 352 K (52°C) чрез филтрите, описани в приложение 4;
- 2.6. **„Емисии от отработили газове”** означава:
- при двигателите с принудително запалване (П.З), емисиите на газови замърсители;
 - при двигателите с компресионно запалване (К.З.), емисиите на газови и прахообразни замърсители;
- 2.7. **„Емисии на горивни изпарения”** означава парите от въгледороди, излизаци от горивната система на моторно превозно средство, различни от тези от емисиите от отработили газове;
- 2.7.1. „Загуби от „дишането” на резервоара” са емисиите въгледороди, причинени от температурните изменения в резервоара за гориво (като се приеме съотношение от $\text{C}_1\text{H}_{2,33}$).
- 2.7.2. „Загуби от горещи изпарения” са емисиите на въгледороди, които изтичат от горивната система на неподвижно превозно средство след период на движение (като се приеме съотношение от $\text{C}_1\text{H}_{2,30}$).
- 2.8. **„Картер на двигател”** са пространствата вътрешните или външните на двигателя, които са свързани с маслената вана посредством вътрешни или външни тръбопроводи, през които да излизат газовете и парите ;
- 2.9. **„Устройство за стартиране на студен двигател”** е устройството, което временно обогатява горивовъздушната смес за двигателя, и подпомага стартирането му;

- 2.10. **„Помощно устройство за стартиране”** е устройство, което подпомага стартирането на двигателя без обогатяване на горивовъздушната смес на двигателя, като подгряващи свещи, изменения в момента на впръскването и др.;
- 2.11. **„Обем на двигателя”**е:
- 2.11.1. За двигателите с възвратно постъпателно движение на буталата, номиналният работен обем на двигателя;
- 2.11.2. За роторно-бутални двигатели (тип Ванкел), удвоения номинален ходов обем на горивната камера на едно бутало;
- 2.12. **„Устройства за намаляване замърсяването”** са частите от превозното средство, които намаляват и/или ограничават емисиите отработили газове и изпарения.
- 2.13. **„СБД”** означава система за бордова диагностика за намаляване на емисиите, която има способност да идентифицира възможните неизправности чрез кодове за неизправности, съхранени в паметта на компютър.
- 2.14. **„Изпитване при експлоатация”** означава изпитването и оценката на съответствието, проведено съгласно параграф 8.2.1. от настоящото правило;
- 2.15. **„Правилно поддържано и използвано”** означава, че за да се подложи едно превозно средство на изпитване, то трябва да отговаря на критериите за приемане на дадено превозно средство, посочени в параграф 2 от допълнение 3 към настоящото правило;
- 2.16. **„Измервателно-коригиращо устройство”** означава всеки елемент от конструкцията, който реагира на температура, скорост на превозното средство, обороти на двигателя, предавателния механизъм, вакуум в колектора или някой друг параметър, с цел активиране, промяна, забавяне или спиране работата на която и да е част от системата за намаляване на емисиите, с което се намалява ефективността на системата за намаляване на емисиите при условия, които реално могат да настъпят при нормална експлоатация и ползване на превозното средство. Такъв елемент от конструкцията не се смята за блокиращо устройство, ако:
- 2.16.1. Необходимостта от устройството е оправдана от гледна точка на защитата на двигателя срещу неизправност или инцидент и за безопасната експлоатация на превозното средство, или
- 2.16.2. Устройството не функционира извън изискванията за стартиране на двигателя, или
- 2.16.3. Условията по същество са включени в процедурите за изпитване от тип I или тип VI.
- 2.17. **„Фамилия превозни средства”** означава група от типове превозни средства, идентифицирани чрез базово превозно средство по смисъла на приложение 12;
- 2.18. **„Гориво, използвано от двигателя”** означава типът гориво, обичайно използван от двигателя:
- бензин,

- LPG (втечен нефтен газ),
 - NG (природен газ),
 - или бензин, или LPG,
 - или бензин, или NG,
 - дизелово гориво;
- 2.19. **„Одобряване на превозно средство”** означава одобряване на типа превозно средство по отношение ограниченията от следните условия¹:
- 2.19.1. Ограничения за емисиите от отработили газове от превозното средство, емисиите на горивни изпарения, емисиите на картерните газове, дълготрайност на устройствата за намаляване замърсяването, емисиите замърсители при стартиране на студен двигател и бордова диагностика при превозните средства, работещи с безоловен бензин или които могат да се зареждат или с безоловен бензин и LPG, или с NG (Одобрение „Б”);
- 2.19.2. Ограничения за емисиите на газове и прахообразни замърсители, дълготрайност на устройствата за намаляване замърсяването и бордова диагностика при превозните средства, работещи с дизелово гориво (Одобрение „В”);
- 2.19.3. Ограничения за емисиите на газове замърсители от двигателя, емисиите на картерните газове, дълготрайност на устройствата за намаляване замърсяването, емисиите замърсители при стартиране на студен двигател и бордова диагностика при превозните средства, работещи с LPG или NG (Одобрение „Г”);
- 2.20. **„Периодично възстановявана система”** означава устройство против замърсяване (напр. каталитичен конвертор, уловител на частици), което се нуждае от процес на периодично възстановяване след по-малко от 4 000 km нормална експлоатация на превозното средство. През циклите, когато се провежда възстановяване, стандартите за емисиите могат да бъдат превишени. Ако възстановяването на устройство против замърсяване се прави поне веднъж при изпитване тип I и то вече е било възстановено поне веднъж през цикъла на подготовка на превозното средство, то ще се разглежда като постоянно възстановявана система, за която не се изисква специална процедура на изпитване. Приложение 13 не се отнася за постоянно възстановяваните системи.
- По искане на производителя, процедурата за изпитване, процедурата по изпитване, която е конкретно предназначена за периодично възстановяваните системи, няма да важи за възстановявано устройство, ако производителят представи данни на органа по одобряване на типа, че през време на циклите, при които се прави възстановяване, емисиите остават по-ниски от стандартите, записани в параграф 5.3.1.4., приложени за съответната категория превозно средство със съгласието на техническата служба.
- 2.21. **„Хибридни превозни средства (ХПС)”**
- 2.21.1. Общо определение за хибридни превозни средства (ХПС):

¹ Одобрението тип „А” се отменя. Поредица изменения 05 към настоящия Регламент забранява използването на етилиран бензин.

- „Хибридно превозно средство (ХПС)” означава превозно средство с поне два различни преобразувателя на енергия и поне две различни системи за съхранение на енергия (на превозното средство), с цел задвижване на превозното средство.
- 2.21.2. Определение за хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV):
„Хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV)” означава превозно средство което, за механичното си задвижване, черпи енергия и от двата посочени източника върху превозното средство на съхранявано електричество/енергия:
- гориво, което се консумира,
- устройство за съхранение на електричество/енергия (напр.: акумулатор, кондензатор, маховик/генератор и др.).
- 2.22. „Едногоривно превозно средство” означава превозно средство, което е проектирано основно за постоянна работа с LPG или NG, но може също да има и аварийна бензинова система само за пускане в експлоатация, при което резервоарът за бензин не побира повече от 15 литра бензин;
- 2.23. „Двугоривно превозно средство” означава превозно средство, което може да работи част от времето с бензин и също така част от времето с LPG или NG.
3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ
- 3.1. Заявлението за одобряване на тип превозно средство по отношение на Емисиите от отработили газове, емисиите на картерните газове, емисиите на изпарения и устойчивостта на остаряване на устройствата за намаляване замърсяването, както и на неговата система за бордова диагностика (БД) се подава от производителя на превозното средство или от негов пълномощник.
- 3.1.1. Ако заявлението се отнася за система за бордова диагностика (БД), то следва да се придружава от допълнителната информация, изискваща се съгласно параграф 4.2.11.2.7 от приложение 1, заедно с:
- 3.1.1.1. Декларация от производителя относно:
- 3.1.1.1.1. В случая на превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, процента неуспешни запалвания от общия брой опити за запалване, които биха довели до емисии по-големи от ограниченията, посочени в параграф 3.3.2 от приложение 11, ако такъв процент неуспешни запалвания е бил налице от началото на изпитването тип I, както е описано в параграф 5.3.1. от приложение 4.
- 3.1.1.1.2. В случая на превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, процента неуспешни запалвания от общия брой опити за запалване, които биха довели до прегряване на катализатор или катализатори за отработилите газове, преди да причинят необратими повреди;
- 3.1.1.2. Подробна писмена информация, която описва в пълен обем функционалните експлоатационни характеристики на системата за БД, включително изброяване на всички имащи отношение части на

- системата на превозното средство за намаляване на емисиите, т.е. датчици, изпълнителни устройства и части, които се наблюдават от системата за БД;
- 3.1.1.3. Описание на индикатора за повреди (ИН), използван от системата за БД за сигнализиране на появата на неизправност на водача на превозното средство;
Копия от други одобрения на типа, заедно със съответните данни, които да позволят подновяване на одобренията;
- 3.1.1.4. Ако е приложимо, данните за фамилията превозни средства, както е упоменато в приложение 11, допълнение 2.
- 3.1.2. При изпитванията, описани в параграф 3 от приложение 11 превозно средство, което е представително за типа превозно средство или фамилията превозни средства, оборудвано със системата за БД, се представя в техническата служба, която е натоварена с изпитването за одобряване на типа. Ако техническата служба определи, че представеното превозно средство не е напълно представително за типа превозно средство или фамилията превозни средства, описани в приложение 11, параграф 2, за изпитването съгласно параграф 3 на приложение 11 се представя друго и, при необходимост допълнително превозно средство.
- 3.2. Образец на информационния документ, отнасящ се за Емисиите от отработили газове, емисиите на изпарения, устойчивостта и за системата за бордова диагностика (СБД), е показан в приложение 1. Информацията, упомената съгласно параграф 4.2.11.2.7.6 от приложение 1 следва да бъде включена в приложение 1 „БД – ИНФОРМАЦИЯ, ИМАЩА ОТНОШЕНИЕ” към съобщението за одобряване на типа, показано в приложение 2.
- 3.2.1. Когато е целесъобразно се представят копия от други одобрения на типа, заедно със съответните данни, които да позволят подновяване на одобренията и установяване на факторите, водещи до влошаване.
- 3.3. За изпитванията, описани в параграф 5 от настоящото правило, превозно средство, което е представително за типа превозно средство, който трябва да бъде одобрен, се представя в техническата служба, която е натоварена с изпитванията за одобряване на типа.
4. **ОДОБРЯВАНЕ**
- 4.1. Ако типът превозно средство, представен за одобрение след настоящото изменение, отговаря на изискванията на параграф 5 по-долу, одобрението на този тип превозно средство се издава.
- 4.2. За всеки одобрен тип се издава номер на одобрението.
Първите му две цифри посочват поредицата изменения, съгласно които е издадено одобрението. Една и съща договаряща страна няма право да определя един и същи номер и за друг тип превозно средство.
- 4.3. Известието за одобряване, продължаване валидността или отказ да бъде одобрен тип превозно средство съгласно настоящото правило се съобщава на страните по Споразумението, които прилагат настоящото правило посредством формуляр, който съответства на образца от

- приложение 2 към настоящото правило.
- 4.3.1. В случаи на изменение на настоящия текст, например ако бъдат определени нови стойности на лимитите, страните по Споразумението се уведомяват кои вече одобрени типове превозни средства отговарят на новите разпоредби
- 4.4. На видно и лесно достъпно място, определено на формата за одобрение, се полага, върху всяко превозно средство, отговарящо на тип превозно средство, одобрен съгласно настоящото правило, международна маркировка за одобрение, състояща се от:
- 4.4.1. Окръжност около буква „E”, последвана от отличителния номер на държавата, издада одобрението¹;
- 4.4.2. Номера на настоящото правило, последван от буквата „R”, тире и номера на одобрението вдясно от окръжността, описана в параграф 4.4.1.
- 4.4.3. Обаче, маркировката за одобряване следва да съдържа и още една буква след буквата „R”, целта на която е да разграничи стойностите за ограниченията на емисиите, за които е издадено одобрението. За одобренията, издадени с посочване на съответствие с лимитите за изпитванията от тип I, описани в ред „A” от таблицата в параграф 5.3.1.4.1 от настоящото правило, буквата „R” трябва да бъде последвана от римска цифра „I”. За одобренията, издадени с посочване на съответствие с лимитите за изпитванията от тип I, описани в ред „B” от таблицата в параграф 5.3.1.4.1 от настоящото правило, буквата „R” трябва да бъде последвана от римска цифра „II”.
- 4.5. Ако превозно средство отговаря на одобрен тип превозно средство съгласно един или повече други правила, приложени към Споразумението, в държавата, издада одобрение съгласно настоящото правило символът, определен в параграф 4.4.1 не е необходимо да се повтаря; в такъв случай, правилото и номерата на одобренията и допълнителните символи на всички правила, според които е издадено

¹ 1 - за Германия, 2 - за Франция, 3 - за Италия, 4 - за Нидерландия, 5 - за Швеция, 6 - за Белгия, 7 - за Унгария, 8 - за Чешката република, 9 - за Испания, 10 - за Сърбия и Черна гора, 11- за Обединеното кралство, 12 - за Австрия, 13 - за Люксембург, 14 - за Швейцария, 15 (вакантен), 16 - за Норвегия, 17 - за Финландия, 18 - за Дания, 19 - за Румъния, 20 - за Полша, 21 - за Португалия, 22 - за Руската федерация, 23 - за Гърция, 24 - за Ирландия, 25 - за Хърватия, 26 - за Словения, 27 - за Словакия, 28 - за Беларус, 29 - за Естония, 30 (вакантен), 31 - за Босна и Херцеговина, 32 - за Латвия, 33 (вакантен), 34 - за България, 35 (вакантен), 36 за Литва, 37 - за Турция, 38 (вакантен), 39 - за Азербайджан, 40 - за Бившата югославска република Македония, 41 (вакантен), 42 - за Европейската общност (одобренията се издават от нейните страни-членки с използване на техния съответен символ от ИКЕ), 43 - за Япония, 44 (вакантен), 45 - за Австралия, 46 - за Украйна, 47 - за Южна Африка, 48 - за Нова Зеландия, 49 - за Кипър, 50 - за Малта и 51 - за Република Корея. Следващите номера ще се определят за други страни в хронологичния ред, в който те ратифицират или се присъединят към Споразумението относно възприемането на уеднаквени технически предписания за колесните превозни средства, оборудването и частите, които могат да бъдат монтирани и/или използвани на колесните превозни средства и условията за взаимно признаване на одобренията, издадени на базата на тези предписания, като така определените им номера се съобщават от Генералния секретар на Обединените нации на договарящите страни по Споразумението.

одобрението в държавата, издала го съгласно настоящото правило, се поставят във вертикални колони вдясно от символа, определен в параграф 4.4.1.

- 4.6. Маркировката за одобрение следва да бъде ясно четлива и неизличима.
- 4.7. Маркировката за одобрение следва да се поставя близо до или на табелата с данните на превозното средство.
- 4.8. В приложение 3 към настоящото правило се дават примери за местоположението на маркировката за одобрение.

5. СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗПИТВАНИЯ

Бележка: Като алтернатива на изискванията на настоящия параграф, производителите на превозни средства, чието годишно производство в цял свят е по-малко от 10 000 броя, имат право да получат одобрение на базата на съответните технически изисквания, определени в: Кодекса с правила на Калифорния, Глава 13, Параграфи 1960.1(f)(2) или (g)(1) и (g)(2), 1960.1(p), приложими към превозните средства от моделни години 1996 и следващите, 1968.1, 1976 и 1975, приложими към лекотоварните превозни средства от моделни години 1995 и следващите (Кодексът с правила на Калифорния се публикува от Barclays Publishing).

5.1. **Общи положения**

5.1.1. Компонентите, които могат да повлияят на изпускането на замърсители следва да бъдат проектирани, изработени и сглобени така, че да позволят на превозното средство, при нормална употреба, въпреки вибрациите, на които могат да бъдат подложени, да отговарят на разпоредбите на настоящото правило.

5.1.2. Техническите мерки, приложени от производителя следва да са такива, че да осигуряват че в съответствие с разпоредбите на настоящото правило, емисиите на отработили газове и изпарения ефективно се ограничават през нормалния експлоатационен живот на превозното средство при нормални условия на употреба. Това включва сигурността на маркучите и техните сглобки и свързвания, използвани в системите за намаляване на емисиите, които ще се изграждат така, че да отговарят на първоначалния замисъл по проекта. По отношение емисиите на отработили газове тези разпоредби се смятат за изпълнени, ако са спазени разпоредбите на параграфи 5.3.1.4 и 8.2.3.1 съответно. По отношение емисиите на изпарения тези разпоредби се смятат за изпълнени, ако са спазени разпоредбите на параграфи 5.3.1.4 и 8.2.3.1 съответно.

5.1.2.1. Използването на блокиращо устройство се забранява.

5.1.3. Входни отвори на резервоарите за бензин

5.1.3.1. При спазване на параграф 5.1.3.2., входният отвор на резервоара за бензин следва да се проектира така, че да не се допуска пълнене на резервоара от бензинова помпа с подаващ пистолет с външен диаметър от 23,6 mm или по-голям.

5.1.3.2. Параграф 5.1.3.1 не се прилага по отношение на превозни средства, при които и двете посочени по-долу условия са изпълнени, т.е.:

- 5.1.3.2.1. превозното средство да е конструирано и построено така, че никое от устройствата, предназначени за намаляване емисиите на газове замърсители, да не бъде отрицателно повлияно от етилиран бензин, и;
- 5.1.3.2.2. превозното средство да бъде ясно, четливо и неизлично маркирано със символа за безоловен бензин, определен в ISO 2575:1982 на място, което да е непосредствено видимо за лице, зареждащо резервоара за гориво. Допускат се и допълнителни маркировки.
- 5.1.4. Следва да се предвиди недопускане на повишени емисии на изпарения и разлив на горивото в случай че капачката за затваряне на резервоара липсва.
Това може да се постигне с някое от следните:
 - 5.1.4.1. Автоматично отваряща и затваряща се капачка за затваряне, която не се сваля,
 - 5.1.4.2. Проектни мерки за избягване повишените емисии на изпарения в случай че капачката за затваряне на резервоара липсва.
 - 5.1.4.3. Всяка друга мярка, която би имала същия ефект. Примерите могат да включват, но не ограничено до, връзване на капачката, поставянето на капачката на верижка или капачка заключвана със същия ключ, с който се задейства запалването на превозното средство. В такъв случай, ключът следва да може да се извади от капачката на резервоара само в заключеното положение.
- 5.1.5. Разпоредби относно сигурността на електронните системи
 - 5.1.5.1. Превозното средство с компютър за намаляване на емисиите следва да разполага с възможности за избягване внасянето на промени, освен както се допуска от производителя. Производителят одобрява промени, ако те са необходими за диагностиката, обслужването, проверката, преоборудването или ремонта на превозното средство. Компютърните кодове или работни параметри, които могат да бъдат препрограмирани, следва да са устойчиви на опити за манипулиране и да разполагат с нива на защита най-малкото равностойно на това съгласно разпоредбите на ISO DIS 15031-7 от октомври 1998 г. (SAE J2 186 от октомври 1996 г.), при условия защитения обмен да се извършва с използване на протоколите и диагностичната свързка, както е описано в параграф 6.5. от приложение II, допълнение 1. Сменящите се чипове на паметта за калибриране следва да бъдат капсуловани, затворени в пломбиран контейнер или защитени с електронни алгоритми и да не могат да бъдат сменяни без използване на специализирани инструменти и процедури.
 - 5.1.5.2. Компютърно кодираните работни параметри на двигателя не следва да могат да се променят без използване на специализирани инструменти и процедури (напр. запоеани или капсуловани компютърни компоненти или пломбирани (или заварени) кутии на компютрите).
 - 5.1.5.3. Когато се отнася да механични помпи за впръскване на гориво, монтирани на двигатели с компресионно запалване, производителите трябва да вземат адекватни мерки за защита на настройката за максимално подаване на гориво от манипулиране, докато превозното

- средство е в работен режим.
- 5.1.5.4. Производителите имат право да подават заявления до одобряващия орган за разрешаване на изключение от едно от горните изисквания за тези превозни средства, за които няма да е необходимо защита. Критериите, които одобряващият орган ще оценява при разглеждането на изключението ще включват, но няма да бъдат ограничени до, наличието в момента на чипове, контролиращи работата, капацитетът за работа с високо натоварване на превозното средство и очаквания обем на продажбите на превозното средство.
- 5.1.5.5. Производителите следва да възпрепятстват неразрешено препрограмиране, като използват програмируеми системи на компютърните кодове (напр. Електрическа изтриваема програмируема памет, достъпна само за четене, ЕИППДЧ). Производителите следва да прилагат подобрени стратегии за недопускане манипулирането и опции за защита на записаното, които изискват електронен достъп до отдалечен компютър, поддържан от производителя. Методите, които дават достатъчно равнище на защита против манипулиране, следва да бъдат одобрени от компетентния орган.
- 5.1.6. Следва да има възможност превозното средство да бъде проверено чрез изпитване за експлоатационна годност за сравнение с данните, събрани в съответствие с параграф 5.3.7. от настоящото правило. Ако за тази проверка се изисква специална процедура, тя следва да бъде подробно описана в наръчника за обслужване (или равностоен носител) Тази специална процедура не следва да изисква използване на специално оборудване освен това, предоставяно в комплект с превозното средство.
- 5.2. Процедура на изпитване**
- Таблица 1 онагледява различните възможности за одобряване типа на превозното средство.
- 5.2.1. Превозните средства, задвижвани от двигатели с принудително запалване и хибридните електрически превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, се подлагат на следните изпитвания:
- Тип I (проверка на средните емисии отработили газове след стартиране от студено състояние)
 - Тип II (емисии на въглероден оксид на празен ход)
 - Тип III (емисии на газове от картери на двигатели)
 - Тип IV (емисии на изпарения)
 - Тип V (дълготрайност на устройствата за намаляване замърсяването)
 - Тип VI (проверка на средните емисии при ниска температура на околната среда на въглероден оксид и въгледороди в отработилите газове след стартиране от студено състояние)
 - Изпитване на СБД.
- 5.2.2. Превозните средства, задвижвани от двигатели с принудително запалване и хибридните електрически превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, работещи с LPG или NG (с един или два вида гориво) се подлагат на следните изпитвания (съгласно

таблица 1):

- Тип I (проверка на средните емисии отработили газове след стартиране от студено състояние)
- Тип II (емисии на въглероден оксид на празен ход)
- Тип III (емисии на газове от картери на двигатели)
- Тип IV (емисии на изпарения), където е приложимо
- Тип V (издръжливост на устройствата за намаляване замърсяването)
- Тип VI (проверка на средните емисии при ниска температура на околната среда на въглероден оксид и въглеводороди в отработилите газове след стартиране от студено състояние), където е приложимо
- Изпитване на БД, където е приложимо.

5.2.3. Превозните средства, задвижвани от двигатели с компресионно запалване и хибридните електрически превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, се подлагат на следните изпитвания:

- Тип I (проверка на средните емисии отработили газове след стартиране от студено състояние)
- Тип V (издръжливост на устройствата за намаляване замърсяването)
- И, където е приложимо, изпитване на СБД.

Таблица 1

Варианти за одобряване на типа и разширяване валидността му

Изпитване за одобряване на типа	Превозни средства с двигатели с принудително запалване от категории N и M		Превозни средства с двигатели с компресионно запалване от категории N ₁ и M ₁	
	Превозно средство с бензин	Двугоривно превозно средство	Едногоривно превозно средство	
Тип I	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (изпитвания и с двата вида гориво) (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)
Тип II	Да	Да (изпитвания и с двата вида гориво)	Да	-
Тип III	Да	Да (изпитвания само с бензин)	Да	-
Тип IV	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (изпитвания само с бензин) (максимална маса ≤ 3,5 t)	-	-
Тип V	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (изпитвания само с бензин) (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)
Тип VI	Да (максимална маса ≤ 3,5 t)	Да (максимална маса ≤ 3,5 t) (изпитвания само	-	-

		с бензин)		
Разширяване	Параграф 7	Параграф 7	Параграф 7	Параграф 7; N ₂ и M ₂ с референтна маса ≤ 2 840 kg
Бордова диагностика	Да, в съответствие с параграфи 11.1.5.1.1. или 11.1.5.3.	Да, в съответствие с параграфи 11.1.5.1.2. или 11.1.5.3.	Да, в съответствие с параграфи 11.1.5.1.2. или 11.1.5.3.	Да, в съответствие с параграфи 11.1.5.2.1. или 11.1.5.2.2., или 11.1.5.2.3, или 11.1.5.3.

5.3. Описание на изпитванията

5.3.1. *Изпитване от тип I (Симулация на средните емисии отработили газове след стартиране от студено състояние).*

5.3.1.1. Фигура 1 онагледява последователностите за изпитване от тип I. Това изпитване се провежда за всички превозни средства, упоменати в параграф 1, които са с максимална маса, непревишаваща 3,5 тона.

5.3.1.2. Превозното средство се поставя на динамометър за шаси, оборудван със средства за симулация на натоварване и инерция.

5.3.1.2.1. Без прекъсване се провежда изпитване с обща продължителност от 19 минути и 40 секунди, съставено от две части – Първа и Втора. Със съгласието на производителя може да се направи пауза от не повече от 20 секунди без измерване между края на първа част и началото на втората част, за да се улесни настройката на изпитателното оборудване.

5.3.1.2.1.1. Превозните средства, които се движат с LPG или NG се подлагат на изпитване тип I при промени в състава на LPG и NG, както е описано в приложение 12. Превозните средства, които могат да се движат и с LPG, и с NG, се изпитват и за двата вида горива, като се правят изпитвания при работа с LPG и NG при промени в състава на LPG и NG, както е описано в приложение 12.

5.3.1.2.1.2. Независимо от изискването на параграф 5.3.1.2.1.1. превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с газово гориво, но при които бензиновата система е само за аварийни случаи или за пускане в работа и при които резервоарът за бензин не побира повече от 15 литра бензин, за целите на изпитването тип I се разглеждат като способни да работят само с газово гориво.

5.3.1.2.2. Първата част на изпитването се състои от четири елементарни градски цикъла. Всеки елементарен градски цикъл включва петнадесет фази (празен ход, ускорение, стабилна скорост, спиране и др.)

5.3.1.2.3. Втората част на изпитването се състои от един извънградски цикъл. Извънградският цикъл включва 13 фази (работа на празен ход, ускоряване, движение с постоянна скорост, намаляване на скоростта и др.)

5.3.1.2.4. По време на изпитването, отработилите газове се разреждат и пропорционална проба се затваря в един или повече пликосе. Отработилите газове от изпитването превозно средство се

разреждат, от тях се вземат проби и се анализират, като се следва процедурата, описана по-долу, като общият обем на разредените отработили газове се измерва. Записват се не само емисиите на въглероден оксид, въглеродороди и азотен оксид, а също и емисиите на прахообразните замърсители от превозните средства, оборудвани с двигатели със запалване чрез сгъстяване.

5.3.1.3. Изпитването се осъществява с използване на процедурата, описана в приложение 4. Методите, използвани за събиране и анализ на газовете и за отделяне и измерване на частиците следва да бъдат, както е предписано.

5.3.1.4. Според изискванията на параграф 5.3.1.5., изпитването се прави три пъти. Резултатите се умножават с подходящи коефициенти на влошаване, получени от параграф 5.3.6, като в случая на периодично възстановяваните системи, както са определени в параграф 2.20 те трябва също да бъдат умножени с факторите K_1 , получени от приложение 13. Получените в резултат маси газови емисии и, при превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, масата на частиците, получени при всяко изпитване, следва да бъдат по-ниски от лимитите, посочени в таблицата по-долу:

Гранични стойности

		Референтна маса (RW)(kg)	Маса на въглеродния оксид (CO)	Маса на въглеродния оксид		Маса на азотните оксиди (NOx)		Обща маса на въглеродните и азотните оксиди (HC + NOx)		Маса на частиците ¹ (MЧ)		
				L ₁ (g/km)	L ₂ (g/km)	L ₃ (g/km)	L ₂ + L ₃ (g/km)	L ₄ (g/km)				
Категория	Клас		Бензин	Дизел	Бензин	Дизел	Бензин	Дизел	Бензин	Дизел	Дизел	
А(2000)	M ²	-	Всички	2,3	0,64	0,20	-	0,15	0,50	-	0,56	0,05
	N ₁ ³	I	RW ≤ 1 305	2,3	0,64	0,20	-	0,15	0,50	-	0,56	0,05
		II	1 305 < RW ≤ 1 760	4,17	0,80	0,25	-	0,18	0,65	-	0,72	0,07
		III	1 760 < RW	5,22	0,95	0,29	-	0,21	0,78	-	0,86	0,10
Б(2005)	M ²	-	Всички	1,0	0,50	0,10	-	0,08	0,25	-	0,30	0,025
	N ₁ ³	I	RW ≤ 1 305	1,0	0,50	0,10	-	0,08	0,25	-	0,30	0,025
		II	1 305 < RW ≤ 1 760	1,81	0,63	0,13	-	0,10	0,33	-	0,39	0,04
		III	1 760 < RW	2,27	0,74	0,16	-	0,11	0,39	-	0,46	0,06

¹ За двигатели с компресионно запалване.

² С изключение на превозните средства, максималната маса на които превишава 2 500 kg.

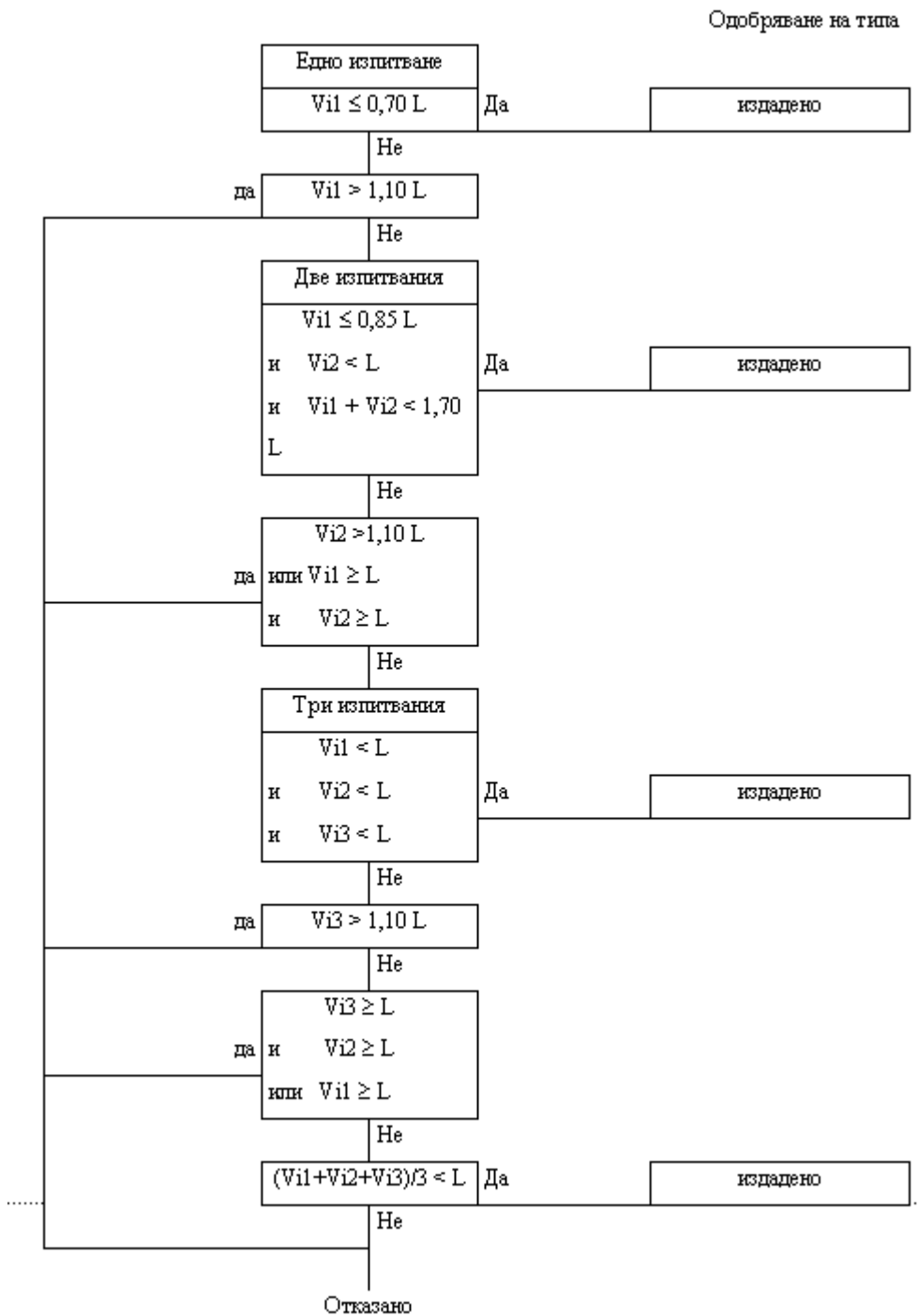
³ И тези превозни средства от категория М, които са посочени в бележка 2.

- 5.3.1.4.1. Независимо от изискванията на параграф 5.3.1.4., за всеки замърсител или комбинация от замърсители, една от трите получени в резултат маси може да превиши, но с не повече от 10 процента, предписаните гранични стойности, ако средноаритметичната стойност от трите резултата е под предписаните гранични стойности. В случай че бъдат надхвърлени определените лимити за повече от един замърсител, без значение е дали това става в рамките на същото изпитване или в различни изпитвания.
- 5.3.1.4.2. Когато изпитванията се провеждат с газ, получената маса на газовите емисии следва да бъде по-малка от лимитите за превозните средства с бензинови двигатели от таблицата по-горе.
- 5.3.1.5. Броят изпитвания, предписани в параграф 5.3.1.4. се намалява при условията, определени по-нататък, в които V_1 е резултатът от първото изпитване, а V_2 е резултатът от второто изпитване за всеки замърсител или за съчетаните емисии на двата замърсителя, които подлежат на ограничаване.
- 5.3.1.5.1. Прави се само едно изпитване, ако полученият резултат за всеки замърсител или за съчетаната емисия на двата замърсителя, които подлежат на ограничаване, е по-малка от или равна на 0,70 (т.е. $V_1 \leq 0,70$ L).
- 5.3.1.5.2. Ако изискването на параграф 5.3.1.5.1. не бъде изпълнено, се правят само две изпитвания, ако за всеки замърсител или за съчетаната емисия на двата замърсителя, които подлежат на ограничаване, са спазени следните изисквания:
 $V_1 \leq 0,85$ L и $V_1 + V_2 \leq 1,70$ L и $V_2 \leq L$
- 5.3.2. *Изпитване от тип II (Изпитване на емисиите на въглероден оксид на празен ход)*
- 5.3.2.1. Това изпитване се провежда за всички превозни средства, задвижвани с двигатели с компресионно запалване, които са с максимална маса превишаваща 3,5 тона.
- 5.3.2.1.1. Превозните средства, които могат да се движат или с бензин, или с LPG или NG, се проверяват в изпитването от тип II и за двата вида гориво.

Фигура 1

Схема на процеса на одобряване на типа от тип I

(виж параграф 5.3.1.)



5.3.2.1.2. Независимо от изискването на параграф 5.3.2.1.1, превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с газово гориво, но при които бензиновата система е само за аварийни случаи или за първоначално стартиране на двигателя и имащи бензинов резервоар с максимален капацитет 15 l, за целите

- на изпитването тип II се разглеждат като способни да работят само с газово гориво.
- 5.3.2.2. Когато бъдат изпитани съгласно приложение 5, съдържанието в обемно отношение на въглероден оксид в отработилите газове, изпускани когато двигателят работи на празен ход, не следва да превишават 3,5 процента при настройката, определена от производителя и не следва да превишават 4,5 процента в обхвата на корекциите, посочени в това приложение.
- 5.3.3. *Изпитване от тип III (Проверка на емисиите на газове от картери на двигатели)*
- 5.3.3.1. Тази проверка се извършва при всички превозни средства, упоменати в параграф 1, с изключение на тези с двигатели с компресионно запалване.
- 5.3.3.1.1. Превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с LPG или NG, се проверяват в изпитването от тип III само с бензин.
- 5.3.3.1.2. Независимо от изискването на параграф 5.3.3.1.1, превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с газово гориво, но при които бензиновата система е само за аварийни случаи или за пускане в работа и при които резервоарът за бензин не побира повече от 15 литра бензин, за целите на изпитването тип III се разглеждат като способни да работят само с газово гориво.
- 5.3.3.2. В процеса на изпитване съгласно приложение 6, вентилационната система на картера на двигателя не следва да допуска изпускане на газове от картера в атмосферата
- 5.3.4. *Изпитване от тип IV (Определяне на емисиите от изпаряване)*
- 5.3.4.1. Това изпитване се извършва при всички превозни средства, упоменати в параграф 1, с изключение на тези с двигатели с компресионно запалване, превозните средства зареждани с LPG или NG и тези с максимална маса над 3 500 kg.
- 5.3.4.1.1. Превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с LPG или NG, се проверяват в изпитването от тип IV само с бензин.
- 5.3.4.2. Когато се изпитват съгласно приложение 7, емисиите на изпарения следва да бъдат по-малко от 2g за изпитване.
- 5.3.5. *Изпитване от тип VI (проверка на средната стойност на емисии при ниска температура на околната среда на въглероден оксид и въгледороди в отработилите газове след стартиране на студен двигател)*
- 5.3.5.1. Това изпитване се извършва при всички превозни средства M₁ и N₁ клас I, оборудвани с двигател с принудително запалване, с изключение на превозните средства, проектирани за превоз на повече от шест пътници и превозните средства, чиято максимална маса превишава 2 500 kg.
- 5.3.5.1.1. Превозното средство се поставя на динамометричен стенд,

оборудван с устройства за симулиране на натоварване и инерционни сили.

- 5.3.5.1.2. Изпитването се състои от четирите базови цикъла на градско шофиране от първата част на изпитването от тип I. Изпитването от първа част е описано в приложение 4, допълнение 1 и е онагледено на фигури 1/1, 1/2 и 1/3 от допълнението. Изпитването при ниска температура на околната среда, траещо общо 780 секунди, се изпълнява без прекъсване и започва от задействането на двигателя с манивелата.
- 5.3.5.1.3. Изпитването при ниска температура на околната среда се изпълнява при температура на околната среда на изпитването от 266 К (7°C). Преди да се проведе изпитването, изпитателните автомобили следва да се проверят по еднообразен начин, за да се осигури че резултатите ще могат да бъдат възпроизведени. Проверката и другите изпитателни процедури следва да бъдат както е описано в приложение 8.
- 5.3.5.1.4. В процеса на изпитването, отработилите газове се разреждат и се взема пропорционална проба. Изгорелите газове от изпитваното превозно средство се разреждат, от тях се вземат проби и се анализират, следвайки процедурата, описана в приложение 8 и общият обем на разредените отработили газове се измерва. Разредените отработили газове се анализират за съдържание на въглероден оксид и въглеродороди.
- 5.3.5.2. При спазване изискванията на параграфи 5.3.5.2.2. и 5.3.5.3., изпитването се изпълнява три пъти. Получената в резултат на това маса на емисията на въглероден оксид и въглеродороди следва да бъде по-ниска от лимитите, посочени в таблицата по-долу:

Температура изпитванията	на	Въглероден оксид L ₁ (g/km)	Въглеродороди L ₂ (g/km)
266 К (7°C)		15	1,8

- 5.3.5.2.1. Независимо от изискванията на параграф 5.3.5.2., за всеки замърсител не повече от един от трите получени резултати може да превиши определения лимит с не повече от 10 процента, при условие средноаритметичната стойност на трите резултата да бъде под определения лимит. В случай че бъдат надхвърлени определените лимити за повече от един замърсител, без значение е дали това става в рамките на същото изпитване или в различни изпитвания.
- 5.3.5.2.2. Броят изпитвания, предписани в параграф 5.3.5.2 може, по искане на производителя, да бъде увеличен до 10, ако средноаритметичната стойност на първите три резултата да бъде под 110 процента от лимита. В този случай, изискването ще бъде само средноаритметичната стойност от всичките 10 резултата след изпитванията да бъде по-ниска от стойността на лимита.

- 5.3.5.3. Броят изпитвания, предписани в параграф 5.3.5.2, може да бъде намален в съответствие с параграфи 5.3.5.3.1. и 5.3.5.3.2.
- 5.3.5.3.1. Прави се само едно изпитване, ако полученият резултат за всеки замърсител след първото изпитване, е по-малък от или равен на 0,70 L.
- 5.3.5.3.2. Ако изискването на параграф 5.3.5.3.1. не бъде изпълнено, се правят само две изпитвания, ако полученият резултат за всеки замърсител след първото изпитване е по-малък от или равен на 0,85 L и сборът от първите два резултата е по-малък от или равен на 1,70 L, а резултатът от второто изпитване е по-малък от или равен на L.
 $(V_1 \leq 0,85 \text{ L и } V_1 + V_2 \leq 1,70 \text{ L и } V_2 \leq L$
- 5.3.6. *Изпитване от тип V (Издръжливост на устройствата за намаляване замърсяването)*
- 5.3.6.1. Това изпитване се извършва при всички превозни средства, упоменати в параграф 1, за които се отнася изпитването, упоменато в параграф 5.3.1. Изпитването е на стареене чрез изминаване на 80 000 km, изминати съгласно програмата, описана в приложение 9 на изпитателно трасе, на път или на динамометър за шаси.
- 5.3.6.1.1. Превозните средства, които могат да бъдат зареждани или с бензин, или с LPG или NG, се проверяват в изпитването от тип V само с бензин. В този случай коефициентът на влошаване, установен при безоловния бензин, ще се приема същият и за LPG или NG.
- 5.3.6.2. Независимо от изискването на параграф 5.3.6.1., производителят има право да поиска да се използват коефициентите на влошаване от следната таблица, като алтернатива на изпитването съгласно параграф 5.3.6.1.

Категория двигател	Коефициенти на влошаване				
	CO	HC	NOx	HC + NOx ¹	Частици
Замърсител					
Двигател с принудително запалване	1,2	1,2	1,2	-	-
Двигател със запалване чрез сгъстяване	1,1	-	1	1	1,2

При поискване от производителя, техническата служба има право да извърши изпитването тип I преди приключване на изпитването тип V, като използва коефициентите на влошаване от таблицата по-горе. След приключване на изпитването тип V техническата служба има право да промени резултатите в одобрението на типа, записани в приложение 2, като замени коефициентите на влошаване в горната таблица с тези, измерени в изпитването тип V.

¹ За двигатели с компресионно запалване.

- 5.3.6.3. Коефициентите на влошаване се определят с използване или на процедурата от параграф 5.3.6.1 или използвайки стойностите от таблицата в параграф 5.3.6.2. Факторите се използват за установяване на съответствието с изискванията на параграфи 5.3.1.4 и 8.2.3.1.
- 5.3.7. *Данни за емисиите, изискващи се за изпитване на експлоатационната годност*
- 5.3.7.1. Това изискване важи за всички превозни средства, задвижвани с двигател с принудително запалване, за които се иска одобрение на типа съгласно настоящото изменение.
- 5.3.7.2. Когато се изпитва в съответствие с приложение 5 (изпитване от тип II) при нормални обороти на празен ход:
- записва се съдържанието в обемно отношение на въглероден оксид в изпуснатите отработили газове,
 - записва се скоростта на двигателя по време на изпитванията, в това число евентуални толеранси.
- 5.3.7.3. Когато се изпитват при „високи обороти на празен ход” (т.е. > 2 000 min⁻¹)
- записва се съдържанието в обемно отношение на въглероден оксид в изпуснатите отработили газове,
 - записва се стойността Ламбда¹,
 - записва се скоростта на двигателя по време на изпитванията, в това число евентуални толеранси.
- 5.3.7.4. Записва се температурата на моторното масло по време на изпитването.
- 5.3.7.5. Попълва се таблицата от точка 17 на приложение 2.

¹ Стойността Ламбда следва да се пресмята с използване на опростеното равенство на Бретшнайдер, както следва:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{H_{\text{CV}}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2]}} - \frac{O_{\text{CV}}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{H_{\text{CV}}}{4} - \frac{O_{\text{CV}}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

където:

[] = Концентрацията в обемни проценти

K₁ = Коефициент на преобразуване на измерването NDIR към измерване FID (предоставен от производителя на измервателното оборудване)

H_{CV} = Атомното отношение на водорода към въглерода

- 1,73 – за бензина
- 2,53 - за LPG
- 4,0 – за NG

O_{CV} = Атомното отношение на водорода към въглерода

- 0,02 – за бензина
- 0,0 - за LPG
- 0,0 – за NG

- 5.3.7.6. Производителят потвърждава точността на стойността Ламбда, записана по времето на одобряване на типа съгласно параграф 5.3.7.3., като представителна за типичните превозни средства в производство в рамките на 24 месеца след датата на издаване на одобрението на типа от компетентния орган. Прави се оценка на базата на наблюдения и проучвания на превозни средства в производство.
- 5.3.8. *Изпитване на СБД*
Това изпитване се извършва при всички превозни средства, упоменати в параграф 1. Прилага се процедурата на изпитване, описана в приложение 11, параграф 3.
6. **МОДИФИКАЦИИ НА ТИПА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО**
- 6.1. За всяка модификация на типа на превозното средство следва да се уведомява административният орган, който е одобрил типа на превозното средство. В такъв случай органът може или:
- 6.1.1. Да прецени, че направените модификации е малко вероятно да имат значим отрицателен ефект и че във всеки случай превозното средство продължава да отговаря на изискванията; или
- 6.1.2. Изиска допълнителни отчети за изпитванията от техническата служба, натоварена с провеждането им.
- 6.2. Потвърждението или отказът на одобрението, посочващо промените, се съобщава чрез процедурата, определена в параграф 4.3 по-горе, на страните по Споразумението, които прилагат настоящото правило.
- 6.3. Компетентният орган, издаващ разширение на одобрението, определя пореден номер за продължението и уведомява за това другите страни по Споразумението от 1958 г. за прилагането на настоящото правило, посредством формуляр за уведомяване по образца от приложение 2 към настоящото правило.
7. **РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ**
В случаите на промени в одобрението на типа съгласно настоящото правило, важат следните специални разпоредби, ако са приложими.
- 7.1. **Разширяване, свързано с емисии от отработили газове (изпитвания тип I, тип II и тип VI)**
- 7.1.1. *Типове превозни средства с различни референтни маси*
- 7.1.1.1. Одобрението, издадено за тип превозно средство, може да бъде разширено само по отношение типове превозни средства с референтна маса, изискваща използването на следващите две по-високи категории условна инерция или която и да е по-ниска категория условна инерция.
- 7.1.1.2. В случаите на превозни средства от категория N₁ и превозни средства от категория M, упоменати в параграф 5.3.1.4, ако референтната маса на типа превозно средство, за което се иска разширяване на одобрението, налага използване на условна инерция по-малка от тази, използвана във вече одобрения тип

превозно средство, разширяване на одобрението се издава ако масите на замърсителите, получени от вече одобреното превозно средство, са в рамките на лимитите, предписани за превозното средство, за което се иска разширяване на одобрението.

7.1.2. *Типове превозни средства с различни общи предавателни числа*
Одобрението, издадено за даден тип превозно средство, може да бъде разширено при следните условия за типове превозни средства, които се различават от одобрения тип само по отношение на техните предавателни числа:

7.1.2.1. За всяко от предавателните числа, използвани в изпитванията от тип I и тип VI, е необходимо да се определи пропорцията,

$$E = \frac{|V_2 - V_1|}{V_1}$$

където, при скорост на двигателя от $1\ 000\ \text{min}^{-1}$, V_1 е скоростта при одобрения тип превозно средство, а V_2 е скоростта на типа превозно средство, за което се иска разширяване на одобрението.

7.1.2.2. Ако за всяко предавателно число $E \leq 8$ процента, разширение се издава без повтаряне на изпитванията от тип I и тип VI.

7.1.2.3. Ако за поне едно предавателно число $E > 8$ процента и за всяко предавателно число $E \pm 13$ процента, изпитванията от тип I и тип VI се повтарят, но могат да се изпълнят в лаборатория, избрана от производителя, при условие да бъде одобрена от техническата служба. Докладът за изпитванията се изпраща на техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобряване на типа.

7.1.3. Типове превозни средства с различни еталонни маси и различни общи предавателни числа

Одобрението, издадено за даден тип превозно средство, може да бъде разширено при за типове превозни средства, които се различават от одобрения тип само по отношение на техните еталонна маси и общи предавателни числа, ако бъдат изпълнени всички условия, предписани в параграфи 7.1.1 и 7.1.2.

7.1.4. Бележка: Когато типът на превозното средство бъде одобрен съгласно параграфи 7.1.1 - 7.1.3, това одобрение не може да бъде разширявано за други типове превозни средства.

7.2. **Емисии на изпарения** (Изпитване от тип IV)

7.2.1. Одобрението, издадено за тип превозно средство, оборудвано със система за намаляване емисиите на изпарения, може да бъде разширено при следните условия:

7.2.1.1. Основният принцип на измерването на горивната смес (напр. впръскване в една точка, карбуратор) следва да бъде един и същ.

7.2.1.2. Формата на резервоара за гориво и материалът на резервоара за гориво и маркучите за течно гориво следва да са идентични. Следва да се изпита най-неблагоприятното съчетание по отношение тройника и приблизителната дължина на маркучите. Дали да се допуснат неидентични делители на пара/вода се решава от техническата служба, отговаряща за изпитванията за

одобряване на типа. Обемът на резервоара за гориво следва да бъде в рамките на ± 10 процента. Настройката на преливния клапан на резервоара следва да бъде идентична.

7.2.1.3. Методът за съхранение на парите от горивото следва да бъде идентичен, т.е. формата и обемът на уловителя, средата за съхранение, филтъра за въздух (ако се използва за намаляване емисиите на изпарения) и др.

7.2.1.4. Нивото на горивото в поплавковата камера следва да бъде в рамките на ± 10 милиметра.

7.2.1.5. Методът за прочистване на съхраняваните изпарение следва да бъде идентичен (напр. въздушният поток, началната точка или продухваният обем в рамките на цикъла движение).

7.2.1.6. Методът за пломбиране и прочистване на системата за измерване на гориво следва да бъде идентичен.

7.2.2. Допълнителни бележки:

- (i) допускат се различни размери на двигателите;
- (ii) допускат се различни мощности на двигателите;
- (iii) допускат се автоматични и ръчни скоростни кутии, силово предаване върху две и четири колела;
- (iv) допускат се различни форми на каросериите;
- (v) допускат се различни размери на джантите и гумите.

7.3. Издръжливост на устройствата за намаляване замърсяването (Изпитване тип V)

7.3.1. Одобрението, издадено за тип превозно средство може да бъде разширено за различни видове превозни средства, при условие че съчетанието двигател/система за намаляване замърсяването е идентично с това на вече одобреното превозно средство. За тази цел, типовете превозни средства, чиито описани по-долу параметри са идентични или остават в рамките на предписаните гранични стойности, се смятат за спадащи към същото съчетание двигател/система за намаляване на замърсяването.

7.3.1.1. - Двигател:

- брой цилиндри
- кубатура на двигателя (± 15 процента)
- конфигурация на цилиндровия блок,
- брой клапани,
- горивна система,
- тип на системата за охлаждане,
- процес на изгаряне,
- размери от център до център на диаметъра на цилиндъра.

7.3.1.2. Система за намаляване на замърсяването:

Каталитични неутрализатори:

- брой каталитични неутрализатори и елементи,
- размер и форма на каталитичните неутрализатори (обем на монолита в рамките на ± 10 процента,
- тип на каталитичната дейност (окисляване,

- трикомпонентна,...),
- зареждане с благородни метали (идентично или по-високо),
- съотношение на благородния метал (± 10 процента),
- субстрат (структура и материал),
- плътност на клетките,
- тип кутия на каталитичния конвертор(и),
- местоположение на каталитичните неутрализатори (място и размери в системата за отвеждане на газовете, което да не води до температурни отклонения от повече от 50K на входа на каталитичния конвертор).

Това температурно отклонение следва да се проверява при стабилизирани условия при скорост от 120 km/h и настройката за натоварване от изпитването тип I.

Вкарване на въздух: с или без тип (естествено, с въздушни помпи,...).

Рециркулация на отработилите газове (РИГ): има или няма.

7.3.1.3. Категория инерция: двете категории инерция непосредствено нагоре и която и да е категория инерция надолу.

7.3.1.4. Изпитването за издръжливост може да се постигне с използване на превозно средство, чиято форма на каросерията, скоростна кутия (ръчна или автоматична) и размери на джантите или гумите, се различават от тези на типа превозно средство, за които се иска одобряването на типа.

7.4. Бордова диагностика

7.4.1. Одобрението, издадено за тип превозно средство по отношение системата за БД, може да бъде разширено за различни видове превозни средства, спадащи към същата фамилия превозно средство-БД, както е описано в приложение 11, допълнение 2. Системата за намаляване на замърсяването следва да бъде идентична с тази на вече одобреното превозно средство, и да съответства на описанието на фамилия двигатели с БД, както е описано в приложение 11, допълнение 2, независимо от следните характеристики на превозното средство:

- принадлежности на двигателя,
- гуми,
- условна инерция,
- система за охлаждане,
- общо предавателно число,
- тип трансмисия,
- тип каросерия.

8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

8.1. Всяко превозно средство, което е снабдено с маркировка за одобрение, както е предписано от настоящото правило, следва да съответства, по отношение на компонентите, засягащи изпускането на газове или прахообразни замърсители от двигателя, емисиите от картерите на двигатели и емисиите на

изпарения, на одобрения тип превозно средство. Съответствието на производствените процедури следва да отговаря на тези, описани в Споразумението от 1958 г., допълнение 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), със следните изисквания.

- 8.2. Като общо правило, съответствието на производството по отношение ограничаването на емисиите от превозните средства (изпитвания от типове I, II, III и IV) се проверява на база описанието, дадено във формуляра за уведомяване и неговите приложения.

Съответствие на превозните средства в експлоатация

По отношение одобренията на типа, издадени за емисиите, тези измерения следва също да бъдат подходящи за потвърждаване функционалността на устройствата за намаляване на емисиите през нормалния полезен живот на превозните средства при нормални условия на използване (съответствие на превозните средства в експлоатация, които се поддържат и използват правилно). За целите на настоящото правило тези измервания се проверяват за период до 5 години възраст или 80 000 km, което настъпи по-рано, а след 1 януари 2005 г., за период до пет години възраст или 100 000 km, което настъпи по-рано.

- 8.2.1. Проверката на съответствието в процеса на експлоатация от страна на административната служба се прави на базата на имащата отношение информация, с която производителят разполага, по процедури подобни на тези, определени в допълнение 2 към Споразумението от 1958 г. (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2). Фигури 4/1 и 4/2 в допълнение 4 илюстрират процедурата за проверка на съответствието в процеса на експлоатация.

- 8.2.1.1. Параметри за определяне на фамилията в процес на експлоатация
Фамилията в процес на експлоатация може да бъде определена с основните проектни параметри, които трябва да са общи за превозните средства от фамилията. Съответно, тези типове превозни средства, които имат общи, или в рамките на допустимите толеранси, най-малко параметрите, описани по-долу, могат да се разглеждат като спадащи към същата фамилия в процес на експлоатация:

- процес на изгаряне (2-тактов, 4-тактов, ротационен);
- брой цилиндри;
- конфигурация на цилиндровия блок (в един ред, V-образно, хоризонтално противоположно, друго). Наклонът или посоката на цилиндрите не е критерий;
- начин на зареждане на двигателя (напр. индиректно или директно впръскване);
- тип на системата за охлаждане (въздушна, водна, маслена);
- метод на всмукване на въздух (естествено, нагнетяване);
- гориво, за което е проектиран двигателят (бензин, дизел, NG,

- LPG и др.). Превозните средства с два вида гориво могат да се групират по отделен вид гориво, стига едно от горивата да е общо;
- вид каталитичен конвертор (трикомпонентен катализатор или друг(и));
 - тип на филтъра за частици (има или няма такъв);
 - рецикулация на отработилите газове (има или няма такъв);
 - кубатура на цилиндрите на най-големия двигател във фамилията минус 30 процента.
- 8.2.1.2. Проверката на съответствието в процеса на експлоатация от страна на административната служба се прави на базата на информация, предоставена от производителя. Тази информация следва да включва, но не се ограничава до, следното:
- 8.2.1.2.1. Името и адреса на производителя.
- 8.2.1.2.2. Името, адреса, номера на телефон и телефакс, адрес за електронна поща на упълномощени от него лица в областите, обхванати от информацията от производителя.
- 8.2.1.2.3. Наименованията на модела(ите) на превозните средства, включени в информацията от производителя.
- 8.2.1.2.4. Където е целесъобразно, списък на типовете превозни средства, обхванати от информацията от производителя, т.е. групата на фамилията в процес на експлоатация, в съответствие с параграф 8.2.1.1.
- 8.2.1.2.5. Кодовете на Идентификационния номер на превозното средство (VIN), приложими към тези типове превозни средства в рамките на фамилията в процес на експлоатация (префиксите към VIN).
- 8.2.1.2.6. Номерата на одобренията на типа, приложими към тези типове превозни средства в рамките на фамилията в процес на експлоатация, в това число, където е приложимо, номерата на всички разширения и случаи на отстраняване грешки в експлоатацията/изтегляне от пазара (преработка).
- 8.2.1.2.7. Подробности за разширенията и случаите на отстраняване грешки в експлоатацията/изтегляне от пазара към одобренията на типа на превозните средства, обхванати от информацията от производителя (ако бъдат изискани от административната служба).
- 8.2.1.2.8. Периодът от време, в който е била събрана информацията на производителя.
- 8.2.1.2.9. Периодът на производство на превозните средства, обхванати от информацията от производителя (напр. „превозните средства, произведени през календарната 2001 г.”).
- 8.2.1.2.10. Процедурата за проверка от производителя на съответствието в процеса на експлоатация, включително:
- 8.2.1.2.10.1. Методът на определяне мястото на превозното средство;
- 8.2.1.2.10.2. Критериите за избор и връщане на превозното средство;
- 8.2.1.2.10.3. Типовете изпитвания и процедури, използвани за програмата;

- 8.2.1.2.10.4. Критериите на производителя за приемане/върщане за групата на фамилията в процес на експлоатация;
- 8.2.1.2.10.5. Географския район(и), в рамките на който производителят е събрал информация;
- 8.2.1.2.10.6. Размер на извадката и прилагания план за вземане на извадки.
- 8.2.1.2.11. Резултатите от процедурата за проверка от производителя на съответствието в процеса на експлоатация, в това число:
Идентификацията ще включва:
- наименованието на модела;
 - идентификационния номер на превозното средство (VIN);
 - регистрационния номер на превозното средство;
 - датата на производството;
 - районът на използване (ако е известен);
 - монтираните гуми.
- 8.2.1.2.11.2. Причината(ите) за невключване на превозно средство в извадката.
- 8.2.1.2.11.3. История на сервизната поддръжка на всяко превозно средство в извадката (в това число евентуални преработки).
- 8.2.1.2.11.4. История на ремонтите на всяко превозно средство в извадката (ако е известна).
- 8.2.1.2.11.5. Данни от изпитванията, в това число:
- датата на изпитването;
 - мястото на изпитването;
 - разстоянието изписано на километражния брояч на превозното средство;
 - спецификациите на изпитателното гориво (т.е. дали е еталонно изпитателно гориво или гориво от пазара);
 - условията на изпитванията (температура, влажност, инерционен момент на динамометъра);
 - настройки на динамометъра (напр. настройка на захранването);
 - резултатите от изпитванията (от поне три различни превозни средства на фамилия);
- 8.2.1.2.12. Записи на показанията на системата за БД.
- 8.2.2. Информацията, събрана от производителя, следва да бъде достатъчно пълна, за да осигури възможност за оценка на резултатите от експлоатацията при нормални условия на употреба, както е определено в параграф 8.2. и по начин, който е представителен за географското присъствие на производителя.
За целите на настоящото правило, производителят не е длъжен да извършва проверка на съответствието в процеса на експлоатация за тип превозно средство, ако успее да докаже по убедителен за службата по одобряване начин, че годишните продажби в цял свят на този тип превозно средство са по-малки от 10 000 броя.
Когато става дума за превозни средства, които ще се продават в Европейския съюз, производителят не е длъжен да извършва проверка на съответствието в процеса на експлоатация за тип превозно средство, ако успее да докаже по убедителен за службата

по одобряване начин, че годишните продажби в Европейския съюз на този тип превозно средство са по-малки от 5 000 броя.

8.2.3. Ако следва да се извърши изпитване от тип I и одобрението на типа превозно средство е било разширено веднъж или няколко пъти, изпитванията се изпълняват или върху превозното средство, описано в първоначалния информационен пакет, или върху превозното средство описано в информационния пакет, отнасящ се до съответното разширение.

8.2.3.1. Проверка на съответствието на превозното за изпитване от тип I. След избора от компетентния орган, производителят няма право да внася изменения в избраните превозни средства.

За хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV), изпитванията се изпълняват при условията, определени в приложение 14:

- за превозни средства OVC, измерванията на емисиите на замърсители следва да се изпълняват, като превозното средство бъде подготвено съгласно условие „Б” от изпитване тип I за хибридните превозни средства OVC.
- за превозни средства NOVC, измерванията на емисиите на замърсители следва да се изпълняват при същите условия, както и изпитването от тип I за превозни средства NOVC.

8.2.3.1.1. Произволно се избират три превозни средства от серията и се изпитват както е описано в параграф 5.3.1. Коефициентите на влошаване се използват по същия начин. Пределните стойности са дадени в параграф 5.3.1.4.

8.2.3.1.1.1. В случая на периодично възстановяването системи, както са дефинирани в параграф 2.20, резултатите следва да се умножават по факторите K, получени чрез процедурата, определена в приложение 13 по времето, когато одобрението се издава.

По искане на производителя, изпитването може да се осъществи веднага след като възстановяването приключи.

8.2.3.1.2. Ако компетентният орган сметне за убедително стандартното производствено отклонение, дадено от производителя в съответствие с параграф 8.2.1 по-горе, изпитванията се изпълняват в съответствие с допълнение 1.

Ако компетентният орган не сметне за убедително стандартното производствено отклонение, дадено от производителя в съответствие с параграф 8.2.1 по-горе, изпитванията се изпълняват в съответствие с допълнение 2.

8.2.3.1.3. Производството на селия се разглежда като съответстващо или несъответстващо на база на изпитване на извадка на превозните средства, след като се стигне до решение „допуска се” за всички замърсители или се стигне до решение „не се допуска” за един от замърсителите, съобразно критериите за изпитване, приложени в съответното допълнение.

След като се стигне до решение „допуска се” за един замърсител,

това решение не се променя от допълнителните изпитвания, изпълнени за да се стигне до решение относно другите замърсители.

Ако не се стигне до решение „допуска се” за всички замърсители и не се стигне до решение „не се допуска” за един от замърсителите, изпитване се провежда с друго превозно средство (виж фигура 2 по-долу).

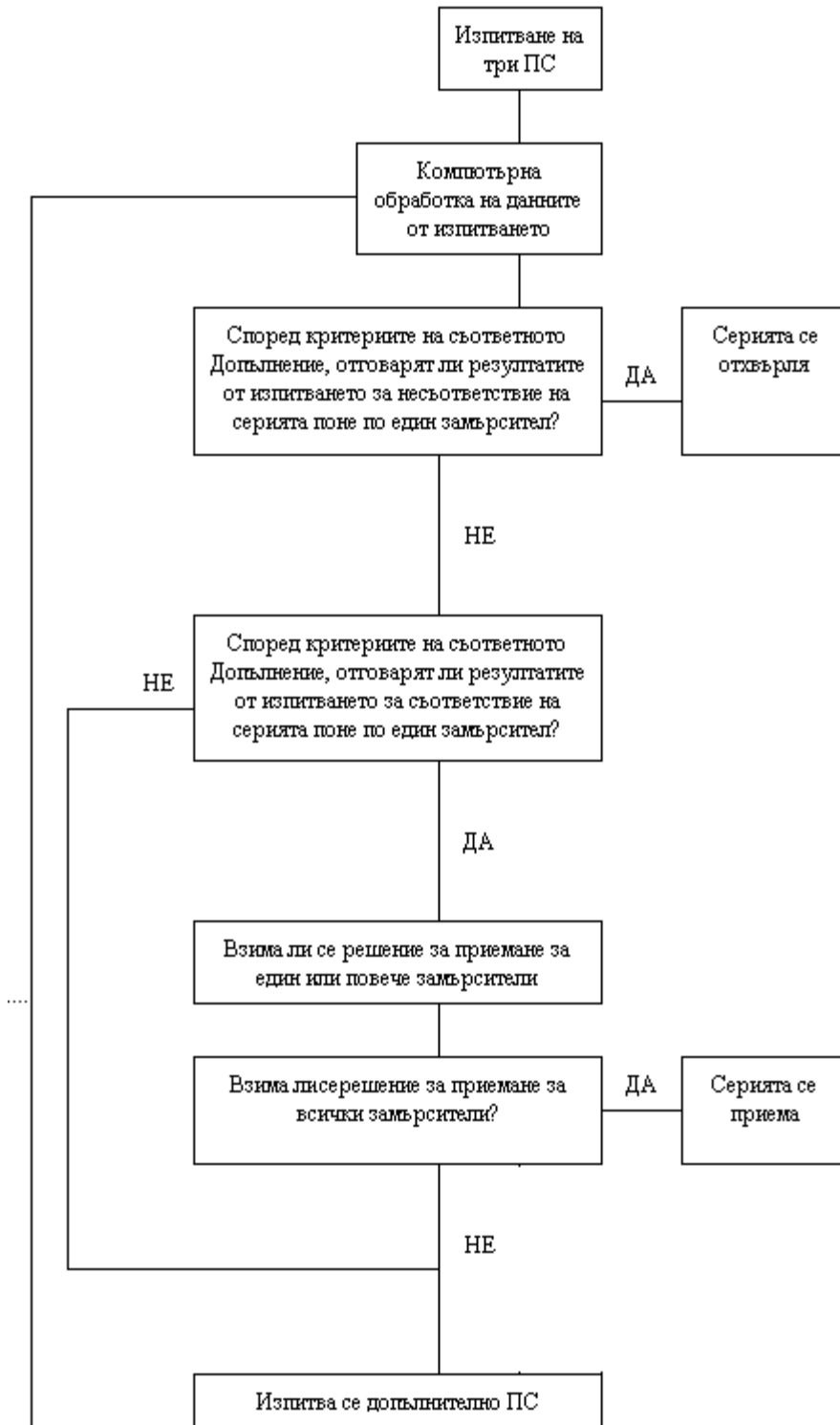
8.2.3.2. Независимо от изискванията на параграф 3.1.1. от приложение 4, изпитванията ще се провеждат върху превозни средства, слизаци от производствената линия.

8.2.3.2.1. Обаче, при поискване от производителя, изпитванията могат да бъдат изпълнени върху превозни средства, които са изминали:

- максимум 3 000 km за превозните средства, оборудвани с двигател с принудително запалване,
- максимум 15 000 km за превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване,

И в двата тези случая, процедурата по разработване се провежда от производителя, който се задължава да не прави никакви промени по тези превозни средства.

Фигура 2



Изпитване на три превозни средства

8.2.3.2.2. В случай че производителят желае да разработи превозните средства („x” km, при което $x \leq 3\,000$ km за превозните средства, оборудвани с двигател с принудително запалване и $x \leq 15\,000$ km

за превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване), процедурата ще бъде както следва:

- (а) емисиите на замърсители (тип I) се измерват при нула и при „х” km за първото изпитано превозно средство,
- (б) коефициентът на изменение на емисиите между нула и „х” km се изчислява за всеки от замърсителите:

Емисии при „х” km/Емисии при 0 km

Той може да бъде по-малък от 1

- (в) останалите превозни средства няма да бъдат разработвани, но техните емисии при нула km ще бъдат умножени с коефициента на изменение.

В този случай стойностите, които ще бъдат приети са:

- (i) стойностите при „х” km за първото превозно средство,
- (ii) стойностите при нула km, умножени с коефициента на изменение за останалите превозни средства.

8.2.3.2.3. Всички тези изпитвания могат да се провеждат с гориво от търговската мрежа. Обаче, по искане на производителя, могат да се използват и еталонните горива, описани в приложение 10.

- (i) В случай че ще се провежда изпитване от тип III, то трябва да се проведе върху всички превозни средства, избрани за изпитването тип I на електрическото запалване. Следва да бъдат изпълнени условията, определени в параграф 5.3.3.2. За хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) изпитванията се изпълняват при условията, определени в приложение 14, параграф 5.

- (ii) В случай че ще се провежда изпитване от тип IV, то трябва да се проведе в съответствие с параграф 7 от приложение 7.

8.2.4. Когато бъдат изпитани в съответствие с приложение 7, средните емисии изпарение за всички превозни средства в производство от одобрения тип следва да бъдат по-малки от пределната стойност от параграф 5.3.4.2.

8.2.5. За рутинното изпробване в края на производствената линия притежателят на одобрението има право да доказва съответствието като взема мостри от превозните средства, които отговарят на изискванията от параграф 7 на приложение 7.

8.2.6. *Бордова диагностика (БД)*

В случай че ще се провежда проверка на работата на системата за БД, тя се провежда в съответствие със следното:

8.2.6.1. Ако одобряващият орган определи, че качеството на производството изглежда незадоволително, произволно превозно средство се взема от серията и се подлага на изпитванията, описани в приложение 11, допълнение 1.

За хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) изпитванията се изпълняват при условията, определени в приложение 14, параграф 9.

8.2.6.2. Смята се, че производството е в съответствие, в случай че това

превозно средство отговори на изискванията на изпитванията, описани в приложение 11, допълнение 1.

8.2.6.3. Ако превозното средство, взето от серията не отговори на изискванията на параграф 8.2.6.1, от серията се взема допълнителна произволна извадка от четири превозни средства и те се подлагат на изпитванията, описани в приложение 11, допълнение 1. Изпитванията могат да се изпълняват върху превозни средства, които са изминали не повече от 15 000 km.

8.2.6.4. Смята се, че производството е в съответствие, ако поне 3 превозни средства отговорят на изискванията на изпитванията, описани в приложение 11, допълнение 1.

8.2.7. На базата на проверката, упомената в параграф 8.2.11 административният орган трябва или:

- да постанови, че съответствието в процеса на експлоатация на типа превозни средства или фамилия превозни средства в експлоатация е задоволително и да не предприема друго;
 - да постанови, че данните, предоставени от производителя, са недостатъчни за вземане на решение и да изиска допълнителна информация или данни за изпитвания от производителя
- или

- да реши, че съответствието в процеса на експлоатация на типа/овете превозни средства, който е/са част от фамилия в експлоатация, е незадоволително и да изиска този типа/ове превозни средства да бъдат изпитани в съответствие с допълнение 3.

В случай че на производителя е разрешено да не извършва проверка на конкретен тип превозно средство съгласно параграф 8.2.2, административната служба има право да изиска тези типове превозни средства да бъдат изпитани в съответствие с допълнение 3.

8.2.7.1. Когато изпитванията от тип I бъдат сметнати за необходими за проверка на съответствието на устройствата за намаляване на емисиите и изискванията към работата им докато са в експлоатация, тези изпитвания се изпълняват с използване на процедура на изпитване, която отговаря на статистическите критерии, определени в допълнение 4.

8.2.7.2. Органът по одобряване на типа, в сътрудничество с производителя, избира извадка от превозните средства с достатъчен пробег, за който може реално да се осигури, че е бил при нормални условия. Взема се мнението на производителя относно избора на превозни средства в извадката и му се дава възможност да участва в проверките на превозните средства за потвърждение.

8.2.7.3. Производителят има право, под наблюдението на службата по одобряване на типа да извършва проверки, дори разрушителни, по отношение на превозните средства, при които равнищата на

емисиите са над пределните стойности, с цел да се установят евентуалните причини за влошаване, които не са свързани с производителя като такъв (напр. използването на етилиран бензин преди датата на изпитването). Ако в резултат от проверките се потвърдят такива причини, тези резултати от изпитванията се изключват от проверките за потвърждение.

8.2.7.3.1. Резултати от изпитванията се изключват също от проверките за потвърждение на превозните средства от извадката:

(i) за които са издадени удостоверения за одобряване, посочващи съответствие с лимитите за емисиите от категория „А” в параграф 5.3.1.4 от серия поправки 05 към правилото, при условие тези превозни средства да са били редовно експлоатирани с гориво със съдържание на сяра над 150 mg/kg (бензиново гориво) или над 350 mg/kg (дизелово гориво),

или

(ii) за които са издадени удостоверения за одобряване, посочващи съответствие с лимитите за емисиите от категория „Б” в параграф 5.3.1.4 от поредица изменения 05 към правилото, при условие тези превозни средства да са били редовно експлоатирани с бензиново или дизелово гориво със съдържание на сяра над 50 mg/kg.

8.2.7.4. В случай че службата по одобряване на типа не бъде удовлетворена от резултатите на изпитванията съгласно критериите, определени в допълнение 4, коригиращите мерки, упоменати в допълнение 2 към Споразумението от 1958 г. (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ще бъдат разширени и по отношение на превозните средства в експлоатация, спадащи към същия тип превозно средство, който е вероятно да бъде засегнат от същите дефекти, в съответствие с параграф 6 от допълнение 3.

Планът за коригиращите мерки, представен от производителя, следва да бъде одобрен от службата по одобряване на типа. Производителят носи отговорност за прилагането на плана на коригиращите мерки, както е одобрен.

Службата по одобряване на типа уведомява за решението си всички страни по Споразумението в рамките на 30 дни. Страните по Споразумението имат право да изискат същият план на коригиращите мерки да бъде приложен за всички превозни средства от същия вид, регистрирани на тяхна територия.

8.2.7.5. Ако страна по Споразумението установи, че даден тип превозно средство не отговаря на приложимите изисквания от допълнение 3, тя трябва да уведоми незабавно страната по Споразумението, която е издала първоначалното одобрение на типа в съответствие с изискванията на Споразумението.

След това, при спазване на разпоредбите на Споразумението, компетентният орган на страната по Споразумението, която е издала първоначалното одобрение на типа, следва да уведоми

производителя, че типът на превозното средство не отговаря на изискванията на настоящите разпоредби, и че от производителя се очакват определени мерки. Производителят представя на органа, в рамките на два месеца след уведомяването, план на мерките за преодоляване на дефектите, които по същество следва да съответстват на изискванията на параграфи 6.1 - 6.8 от допълнение 3. Компетентният орган, издал първоначалното одобрение на типа следва, в рамките на два месеца, да се допита до производителя с цел осигуряване съгласуването на план за действие по прилагането на плана. Ако компетентният орган, издал първоначалното одобрение на типа установи, че съгласие на може да се постигне, следва да се стартират съответните процедури от Споразумението.

9. **САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКЦИЯТА**
- 9.1. Одобрението, издадено по отношение на тип превозно средство съгласно настоящото изменение, може да бъде оттеглено, ако изискванията, заложи в параграф 8.1 по-горе не бъдат изпълнени или ако взетото превозно средство или средства не преминат успешно изпитванията, предписани в параграф 8.2 по-горе.
- 9.2. В случай че страна по Споразумението, която прилага настоящото правило, оттегли одобрение, което е издала преди това, тя следва без отлагане да уведоми за това другите договарящи страни, които прилагат настоящото правило, чрез формуляр за уведомяване по образца от приложение 2 към настоящото правило.
10. **ОКОНЧАТЕЛНО СПРЯНО ПРОИЗВОДСТВО**
- В случай че притежателят на одобрението окончателно спре да произвежда тип превозно средство, одобрено в съответствие с настоящото правило, той следва да уведоми за това органа, издал одобрението. След получаване на съответното уведомяване, този орган следва да уведоми за това другите страни по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, чрез копия от формуляра за уведомяване по образца от приложение 2 към настоящото правило.
11. **ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ**
- 11.1. **Общи положения**
- 11.1.1. Считано от датата на официално влизане в сила на поредица изменения 05, никоя договаряща страна, която прилага настоящото правило, няма право да откаже издаване на одобрение по настоящото правило, с измененията от серия поправки 05.
- 11.1.2. Нови одобрения на тип
- 11.1.2.1. При спазване условията на параграфи 11.1.4, 11.1.5 и 11.1.6, договарящите страни, които прилагат настоящото правило, издават одобрения само ако типът на превозните средства, който трябва да бъде одобрен, отговаря на изискванията на настоящото правило, с измененията от поредица изменения 05.
За превозни средства от категория М или превозни средства от категория N₁, настоящото правило, с измененията от поредица

изменения 05, тези изисквания ще важат от датата на влизане в сила на измененията от поредица изменения 05.

Превозните средства следва да отговарят на лимитите за изпитванията от тип I, описани подробно или на ред „А”, или на ред „Б” от таблицата в параграф 5.3.1.4. от настоящото правило.

11.1.2.2. При спазване условията на параграфи 11.1.4, 11.1.5, 11.1.6 и 11.1.7, договарящите страни, които прилагат настоящото правило, издават одобрения само ако типът на превозните средства, който трябва да бъде одобрен, отговаря на изискванията на настоящото правило, с измененията от серията поправки 05.

За превозни средства от категория М с максимална маса по-малка от или равна на 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Клас I), тези изисквания важат от 1 януари 2005 г.

За превозни средства от категория М с максимална маса по-голяма от 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Класове II и III), тези изисквания важат от 1 януари 2006 г.

Превозните средства следва да отговарят на лимитите за изпитване от тип I, описано в ред „Б” на параграф 5.3.1.4. от настоящото правило.

11.1.3. *Ограничение за валидността на съществуващите одобрения на типа*

11.1.3.1. В зависимост от разпоредбите на параграфи 11.1.4, 11.1.5 и 11.1.6, одобренията, издадени по настоящото правило, във вида му с поправките от серията поправки 04, губят валидност от датата на влизане в сила на серията поправки 05 за превозни средства от категория М с максимална маса по-малка от или равна на 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Клас I), а от 1 януари 2002 г. за превозни средства от категория М с максимална маса по-голяма от 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Класове II и III), освен ако договарящата страна, издала одобрението, не уведоми договарящите страни, които прилагат настоящото правило, че одобреният тип превозно средство отговаря на изискванията на настоящото правило, както се изисква от параграф 11.1.2.1 по-горе.

11.1.3.2. В зависимост от разпоредбите на параграфи 11.1.4, 11.1.5, 11.1.6 и 11.1.7, одобренията, издадени по настоящото правило, във вида му с поправките от серията поправки 05 и стойностите на лимитите от ред „А” от таблицата на параграф 5.3.1.4. от настоящото правило, не са валидни след 1 януари 2006 г. за превозни средства от категория М с максимална маса по-малка от или равна на 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Клас I), а от 1 януари 2007 г. за превозни средства от категория М с максимална маса по-голяма от 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Класове II и III), освен ако договарящата страна, издала одобрението, не уведоми договарящите страни, които прилагат настоящото правило, че одобреният тип превозно средство отговаря на

изискванията на настоящото правило, както се изисква от параграф 11.1.2.2 по-горе.

11.1.4.

Специални разпоредби

11.1.4.1.

До 1 януари 2003 г. превозните средства от категория M₁, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и с максимална маса по-голяма от 2 000 kg, които:

(i) са проектирани за превоз на повече от шест пътници (включително водача),

или

(ii) са превозни средства с повишена проходимост, както е дефинирано в приложение 7 към Обединената резолюция относно конструкцията на превозните средства (R.E.3)¹

се третират, за целите на параграфи 11.1.3.1 и 11.1.3.2. като превозни средства от категория N₁.

11.1.4.2.

В случая на превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване с директно впръскване и проектирани за превоз на повече от шест пътници (включително водача) одобренията, издадени според разпоредбата на параграф 5.3.1.4.1 от настоящото правило, във вида му с поправките от серията поправки 04, остават валидни до 1 януари 2002 г.

11.1.4.3.

Разпоредбите за одобряване на типа и проверка на съответствието на производството, както са определени в настоящото правило, както е бил последно променен с серията поправки 04, остават валидни до датите, упоменати в параграфи 11.1.2.1 и 11.1.3.1.

11.1.4.4.

Считано от 1 януари 2002 г., изпитването от тип VI, определено в приложение 8, става валидно за новите типове превозни средства от категории M₁ и N₁ клас I и които са оборудвани с двигател с принудително запалване. Това изискване не важи за превозните средства, които са проектирани за превоз на повече от шест пътници (включително водача) или превозните средства, чиято максимална маса превишава 2 500 kg.

11.1.5

Система за бордова диагностика (СБД)

11.1.5.1.

Превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване.

11.1.5.1.1.

Превозните средства от категории M₁ и N₁, работещи с бензин, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика, както е посочено в параграф 3.1. към приложение 11 от настоящото правило към датите, упоменати в параграф 11.1.2.

11.1.5.1.2.

Превозните средства от категория M₁, различни от тези с максимална маса над 2 500 kg и N₁ клас I, работещи постоянно или част от времето или с гориво LPG или NG, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика от 1 октомври 2004 г. за новите типове и от 1 юли 2005 г. за всички типове.

Превозните средства от категория M₁, чиято максимална маса надхвърля 2 500 kg и N₁, класове II и III, работещи постоянно или

¹ Документ TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2.

част от времето или с гориво LPG или NG, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика от 1 януари 2006 г. за новите типове и от 1 януари 2007 г. за всички типове.

- 11.1.5.2. Превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване.
- 11.1.5.2.1. Превозните средства от категория M₁, различни от проектираните за превоз на повече от шест пътници (включително водача) или чиято максимална маса надхвърля 2 500 kg, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика от 1 октомври 2004 г. за новите типове и от 1 юли 2005 г. за всички типове.
- 11.1.5.2.2. Превозните средства от категория M₁, които не са обхванати от параграф 11.1.5.2.1., с изключение на превозните средства с максимална маса над 2 500 kg, и превозните средства от категория N₁ клас I, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика от 1 януари 2005 г. за новите типове и от 1 януари 2006 г. за всички типове.
- 11.1.5.2.3. Превозните средства от категория N₁, класове II и III и превозните средства от категория M₁, чиято максимална маса надхвърля 2 500 kg, следва да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика от 1 януари 2006 г. за новите типове и от 1 януари 2007 г. за всички типове.
- 11.1.5.2.4. В случаите на превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, които влизат в експлоатация преди датите, посочени в горните дати, бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика, следва да се прилагат разпоредбите на параграфи 6.5.3 до 6.5.3.6 от приложение 11, допълнение 1.
- 11.1.5.3. хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) отговарят на изискванията към системите за бордова диагностика, както следва:
 - 11.1.5.3.1. хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV), оборудвани с двигатели с принудително запалване, хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) от категория M₁, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и чиято максимална маса не превишава 2 500 kg и хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) от категория N₁, клас I, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, считано от 1 януари 2005 г. за новите типове и от 1 януари 2006 г. за всички типове.
 - 11.1.5.3.2. хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV), от категория N₁, класове II и III, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV) от категория M₁, оборудвани с двигатели с компресионно запалване и чиято максимална маса превишава 2 500 kg, считано от 1 януари 2006 г. за новите типове и от 1 януари 2007 г. за всички типове.
- 11.1.5.4. Превозните средства от други категории или превозните средства

от категории M₁ и N₁, които не са обхванати от горните, могат да бъдат оборудвани със системи за бордова диагностика. В този случай те следва да съответстват на разпоредбите, заложиени в параграфи 6.5.3 до 6.5.3.6 от приложение 11, допълнение 1.

11.1.6. *Одобрения според настоящото правило, във вида му с поправките от серията поправки 04*

11.1.6.1. Като изключение от изискванията на параграфи 11.1.2 и 11.1.3, Договарящите страни имат право да продължат да одобряват превозни средства и могат да продължат да признават валидността на съществуващите одобрения, които свидетелстват за съответствие с:

(i) изискванията на параграф 5.3.1.4.1 от серията поправки 04 към настоящото правило, при условието, че превозните средства ще бъдат предназначени за износ за или за първо пускане в движение в държави, където използването на безоловен бензин не е широко разпространено,

и

(ii) изискванията на параграф 5.3.1.4.2 от серията поправки 04 към настоящото правило, при условието, че превозните средства ще бъдат предназначени за износ за или за първо пускане в движение в държави, където безоловният бензин с максимално съдържание на сяра от 50 mg/kg или по-малко не е широко достъпен,

и

(iii) изискванията на параграф 5.3.1.4.3 от серията поправки 04 към настоящото правило, при условието, че превозните средства ще бъдат предназначени за износ за или за първо пускане в движение в държави, където дизеловото гориво с максимално съдържание на сяра от 350 mg/kg или по-малко не е широко достъпно.

11.1.6.2. Като частично изключение от задълженията на договарящите страни съгласно настоящото правило, одобренията, издадени съгласно настоящото правило във вида му с поправките от серията поправки 04, престава да бъде валиден в Европейската общност от:

(i) 1 януари 2001 г. за превозни средства от категория M с максимална маса по-малка от или равна на 2 500 kg или превозни средства от категория M₁ и N₁ (клас I),

и от

(ii) 1 януари 2002 г. за превозни средства от категория M с максимална маса по-голяма от 2 500 kg или превозни средства от категория M₁ и N₁ (класове II и III),

освен ако договарящата страна, издала одобрението, не уведоми другите договарящи страни, които прилагат настоящото правило, че одобреният тип превозно средство отговаря на изискванията на настоящото правило, както се изисква от параграф 11.1.2.1 по-

- горе.
- 11.1.7. *Одобрения според настоящото правило, във вида му с поправките от серията поправки 05*
- 11.1.7.1. Като изключение от изискванията на параграфи 11.1.2.2 и 11.1.3.2, договарящите страни имат право да продължат да одобряват превозни средства и могат да продължат да признават валидността на съществуващите одобрения, които свидетелстват за съответствие с изискванията на параграф 5.3.1.4 (относно емисиите от категория „А”) от серията поправки 05 на настоящото правило, при условието, че превозните средства ще бъдат предназначени за износ за или за първо пускане в движение в държави, където безоловният бензин или дизеловото гориво с максимално съдържание на сяра от 50 mg/kg или по-малко не е широко достъпно.
- 11.1.7.2. Като частично изключение от задълженията на договарящите страни съгласно настоящото правило, издадените одобрения, които свидетелстват за съответствието на мисиите от категория „А” от параграф 5.3.1.4 от серията поправки 05 на настоящото правило, престават да бъде валидни в Европейската общност от:
- (i) 1 януари 2006 г. за превозни средства от категория М с максимална маса по-малка от или равна на 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Клас I),
- и от
- (ii) 1 януари 2007 г. за превозни средства от категория М с максимална маса по-голяма от 2 500 kg или превозни средства от категория N₁ (Класове II и III),
- освен ако договарящата страна, издала одобрението, не уведоми другите договарящи страни, които прилагат настоящото правило, че одобреният тип превозно средство отговаря на изискванията на настоящото правило, както се изисква от параграф 11.1.2.2 по-горе.
12. **НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, НАТОВАРЕНИ С ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЯВАНЕ И НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ СЛУЖБИ**
- Страните по Споразумението от 1958 г., които прилагат настоящото правило, съобщават на Секретариата на Организацията на обединените нации наименованията и адресите на техническите служби, натоварени с провеждане на изпитвания за одобряване и на административните служби, които издават одобрения и до които следва да се изплащат формите за удостоверяване одобряването, разширяването или оттеглянето на одобрения, издадени в други страни.

Допълнение 1

ПРОЦЕДУРА ЗА ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ, В СЛУЧАЙ ЧЕ СТАНДАРТНИТЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО, ПОСОЧЕНИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, СА ЗАДОВОЛИТЕЛНИ

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка на съответствието на производството при изпитванията от тип I, в случай че стандартните отклонения при производството, посочени от производителя, са задоволителни.
2. При минимален обем на извадката от 3, процедурата по избор на мострите се задава така, че вероятността дадена партида да премине през изпитване и 40 процента от продукцията да се окаже дефектна, да е 0,95 (риск на производителя = 5 процента), докато вероятността дадена партида да бъде приета, когато 65 процента от продукцията е дефектна, е 0,1 (риск на потребителя = 10 процента).
3. За всеки от замърсителите, дадени в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило, се използва следната процедура (виж фигура 2 от настоящото правило).

Като се приеме:

- L = натуралният логаритъм на пределната стойност на замърсителя,
- x_i = натуралният логаритъм за измерване на i -то превозно средство от извадката,
- s = оценка за стандартното отклонение при производството (след отчитане на натуралния логаритъм на измерванията),
- n = числеността на настоящата извадка.

4. От извадката се изчислява статистиката на изпитванията и се намира количественият израз на стандартните отклонения от лимита, и се дефинира като:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - x_i)$$

5. След което:

- 5.1. Ако статистиката от изпитванията се окаже по-висока, отколкото цифрата за вземане на решение за положителен резултат при размера на извадката, даден в таблица (1/1 по-долу), замърсителят се допуска.
Ако статистиката от изпитванията се окаже по-ниска от цифрата за вземане на решение за отрицателен резултат при размера на извадката, даден в таблица (1/1 по-долу), замърсителят, изпитва се допълнително превозно средство и изчислението се извършва повторно по отношение на извадката, с размер на извадката по-голям се една единица.

Таблица 1/1

Кумулативен изпитани	брой превозни	Праг за вземане на решение за допускане	Праг за вземане решение за отхвърляне
-------------------------	------------------	--	--

средства (численост на настоящата извадка)		
3	3,327	- 4,724
4	3,261	- 4,79
5	3,195	- 4,856
6	3,129	- 4,922
7	3,063	- 4,988
8	2,997	- 5,054
9	2,931	- 5,12
10	2,865	- 5,185
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
13	2,667	- 5,383
14	2,601	- 5,449
15	2,535	- 5,515
16	2,469	- 5,581
17	2,403	-5,647
18	2,337	- 5,713
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845
21	2,139	- 5,911
22	2,073	- 5,977
23	2,007	- 6,043
24	1,941	- 6,109
25	1,875	- 6,175
26	1,809	- 6,241
27	1,743	- 6,307
28	1,677	- 6,373
29	1,611	- 6,439
30	1,545	- 6,505
31	1,479	- 6,571
32	-2,112	- 2,112

Допълнение 2

ПРОЦЕДУРА ЗА ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ, В СЛУЧАЙ ЧЕ СТАНДАРТНИТЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО, ПОСОЧЕНИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, СА ИЛИ НЕЗАДОВОЛИТЕЛНИ, ИЛИ ЛИПСВАТ

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка съответствието на изискванията към производството при изпитванията от тип I, в случай че стандартните отклонения при производството, посочени от производителя, са или незадоволителни, или липсват.
2. При минимален обем на извадката от 3, процедурата по избор на мострите се задава така, че вероятността дадена партида да премине през изпитване и 40 процента от продукцията да се окаже дефектна, да е 0,95 (риск на производителя = 5 процента), докато вероятността дадена партида да бъде приета, когато 65 процента от продукцията да е дефектна, е 0,1 (риск на потребителя = 10 процента).
3. Измерванията за замърсителите, дадени в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило, се разглеждат като равномерно разпределен товар и първоначално се преобразуват с приемане на техните натурални логаритми. Приема се, че m_0 и m означават съответно минималната и максималната численост на извадките ($m_0 = 3$ и $m = 32$), и се приема че n означава числеността на текущата извадка.
4. Ако натуралните логаритми на измерванията от поредицата са x_1, x_2, \dots, x_n и L е натуралният логаритъм на пределната стойност за замърсителя, следва да се дефинират:

$$d_i = x_i - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

и

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_n)^2$$

5. Таблица 1/2 показва стойностите на цифрите за вземане решение за допускане (A_n) и недопускане (B_n) срещу бройката на текущата извадка. Статистиката от изпитванията е съотношението \bar{d}_n/V_n и се използва де определяне дали серията е допусната или не, както следва:

$$\frac{\bar{d}_n}{V_n} \leq A_n$$

- (i) Серията се допуска, ако

$$\bar{d}_n \geq B_n$$

(ii) Серията не се допуска, ако

$$A_n < \frac{\bar{d}_n}{V_n} < B_n$$

(iii) Прави се ново измерване, ако

6. Бележки

За изчисляване на последователните стойности на статистиката от изпитванията са от полза следните рекурсивни формули:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)V_{n-1}^2 + \left[\frac{d_n - \bar{d}_n}{n-1}\right]^2$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; V_1 = 0)$$

Таблица 1/2

Минимален обем на извадката = 3

Обем на извадката	Праг на приемане (A_n)	Праг на отхвърляне (B_n)
3	- 0,80381	16,64743
4	- 0,76339	7,68627
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943

24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

Допълнение 3

ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО В ПРОЦЕСА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото допълнение определя критериите, упоменати в параграф 8.2.7 от настоящото правило относно избора на превозни средства за изпитване и процедурите за контрол на съответствието в процеса на експлоатация.

2. КРИТЕРИИ ЗА ИЗБОР

Критериите за приемане на избрано превозно средство са дефинирани в параграфи 2.1 до 2.8 от настоящото допълнение. Информацията се събира посредством проверка на превозното средство и в разговор със собственика/водача.

Превозното средство следва да принадлежи към тип превозно средство, одобрен съгласно настоящото правило и снабдено със свидетелство за съответствие съгласно Споразумението от 1958 г. То следва да бъде регистрирано и използвано в държава измежду договарящите страни.

Превозното средство следва да е било в експлоатация най-малко 15 000 km или 6 месеца, в зависимост от това, кое настъпи по-късно или 80 000 km или 5 години, в зависимост от това, кое настъпи по-рано.

Следва да са налице записи за сервизната поддръжка от които да се вижда, че превозното средство е било поддържано правилно, т.е. съгласно препоръките на производителя.

По превозното средство не следва да има признаци за неправилна употреба (напр. състезания, претоварване, зареждане с неправилно гориво или други злоупотреби) или други фактори (напр. манипулиране), които биха могли да повлияят на изпусканите емисии. Когато се касае за превозни средства, оборудвани със система за БД, под внимание се вземат кодовете за отказ и данните за пробег, съхранявани в паметта на компютъра. Превозното средство не следва да бъде избрано за изпитване, ако информацията съхранявана в компютъра покаже, че то е било в експлоатация след запаметяване на код на отказ и относително скоро след това не е бил извършен ремонт.

Не следва да е бил правен неоторизиран голям ремонт на двигателя или голям ремонт на превозното средство.

Съдържанието на олово и сяра в проба гориво от резервоара на превозното средство следва да отговаря на приложимите стандарти и не следва да има признаци за зареждане с неподходящо гориво. Допуска се проверка на ауспуха и др.

Не следва да има признаци за проблем, който би могъл да застраши безопасността на лабораторния персонал.

Всички елементи на системата за намаляване на замърсяването върху превозното средство следва да отговарят на съответното одобрение на типа.

3. ДИАГНОСТИКА И ПОДДРЪЖКА

Диагностиката и всяка необходима нормална поддръжка се изпълняват по отношение на превозните средства, приети за изпитване, преди измерване на емисиите отработили газове, съгласно процедурата, определена в параграфи 3.1 до 3.7 по-долу.

Изпълняват се следните проверки: проверяват се здравината на въздушния филтър, всички задвижващи ремъци, нивата на всички течности, капачката на радиатора, всички вакуумни маркучи и електрически кабели, имащи отношение към системата против замърсявания; запалването, частите за измерване на горивото и системата против замърсявания се проверяват за евентуални неправилни настройки и/или манипулации. Всички несъответствия се записват.

Проверява се дали системата за БД функционира правилно. Всякакви сигнали за повреда в паметта на СБД се записват и се провеждат съответните ремонт. Ако индикаторът за неизправност на СБД покаже отказ по време на подготвителен цикъл, неизправността може да бъде идентифицирана и отстранена. Изпитването може да се повтори, като се използват резултатите на ремонтираното превозно средство.

Запалителната система се проверява и дефектните ѝ компоненти се подменят, например свещи, кабели и др.

Проверява се компресията. При незадоволителен резултат превозното средство се връща.

Параметрите на двигателя се проверяват по спецификациите на производителя и при необходимост се коригират.

Ако превозното средство е на не повече от 800 km от планово обслужване за поддръжка, това обслужване следва да се проведе съгласно указанията на производителя. Независимо от показанията на километражния брояч, филтрите за масло и въздух могат да бъдат сменени по искане на производителя.

При приемане на превозното средство горивото се замества със съответното еталонно гориво за изпитване на емисиите, освен ако производителят не се съгласи да се използва гориво от търговската мрежа.

В случаите на превозни средства, оборудвани с периодично възстановявани системи, както е определено в параграф 2.20, следва да се провери дали превозното средство не приближава срок за възстановяване (На производителя следва да се даде възможност да потвърди това).

Ако случаят е такъв, превозното средство следва да измине остатъка до края на възстановяването. Ако възстановяване се пада по време на измерване на емисиите, следва да се направи допълнително изпитване за да се осигури, че възстановяването е приключило. Тогава се провежда изцяло ново изпитване, а първият и вторият резултат от изпитванията не се вземат под внимание.

Като алтернатива на посоченото в параграф 3.8.1, ако превозното средство приближава възстановяване, производителят има право да поиска да се приложи конкретен цикъл на подготовка с което да се осигури това възстановяване напр. това може да включва каране с висока скорост или натоварване).

Производителят има право да поиска изпитването да се проведе веднага след възстановяване или след цикъла на подготовка, определен от производителя и нормалната подготовка за изпитване.

4. ИЗПИТВАНИЯ В ПРОЦЕСА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Когато бъде сметната за необходима проверка на превозните средства, изпитванията на емисиите в съответствие с приложение 4 към настоящото правило се извършват по отношение на предварително подготвени превозни средства в съответствие с изискванията на параграфи 2 и 3 от настоящото допълнение.

Превозните средства, оборудвани със система за БД, могат да бъдат проверени за правилно функциониране на сигнализацията за повреди и др., по отношение равнищата на емисиите (напр. лимитите за сигнализацията за повреди, определени в приложение 11 към настоящото правило) по спецификациите на одобрения тип.

Системата за БД може да бъде проверена, например, за равнища на емисиите над приложимите пределни стойности без да е подаден сигнал за неизправност, при системно задействане по погрешка на сигнализацията за повреди и установяване на повредени или влошени елементи в системата за БД.

Ако се окаже, че компонент или система работи по начин, който не е посочен в данните в удостоверението за одобряване и/или информационния пакет за такива видове превозни средства и отклонението не се допуска съгласно Споразумението от 1958 г., като СБД не е сигнализирала за неизправност, компонентът или системата не следва да се заменят преди изпитването на емисиите, освен ако не бъде определено, че тези компонент или система са били манипулирани или ползвани неправилно по такъв начин, че СБД не реагира на произтичащата неизправност.

5. ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Резултатите от изпитванията се подлагат на процедура за оценка в съответствие с допълнение 4.

Резултатите от изпитванията не следва да се умножават по коефициентите на влошаване.

В случаите на периодично възстановявани системи, както е дефинирано в параграф 2.20, резултатите се умножават с факторите K_i получени в момента, когато е било издадено одобрението на типа.

6. ПЛАН ЗА МЕРКИТЕ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Когато за повече от едно превозно средство се установи, че е с несъответстващи емисии, които или

- отговарят на условията от параграф 3.2.3 от допълнение 4 и за които случаи и административната служба, и производителят се съгласят, че превишените емисии се дължат на същата причина,

или

- отговарят на условията от параграф 3.2.4 от допълнение 4 и за които случаи административната служба определи, че превишените емисии се дължат на същата причина,

административната служба следва да изиска от производителя да представи план на мерки за отстраняване на несъответствието.

Планът на мерките за отстраняване на неизправността следва да бъде представен на органа по одобряване на типа не по-късно от 60 работни дни след

датата на уведомяването, упоменато в параграф 6.1 по-горе. В срок от 30 работни дни органът по одобряване на типа обявява своето одобрение или неодобрение на плана на мерките за отстраняване на неизправността. Обаче, в случай че производителят успее да докаже, по убедителен за органа по одобряване на типа начин, че е необходимо допълнително време за проучване на несъответствието, за да бъде предложен план на мерки за отстраняване на неизправността, се одобрява отсрочка.

Мерките за отстраняване на неизправността се отнасят за всички превозни средства, които е вероятно да бъдат засегнати от един и същи дефект. Оценява се необходимостта от промени в документите за одобряване на типа.

Производителят представя копие от всички съобщения, разменени във връзка с плана за мерките на отстраняване на неизправността и също така поддържа архив от действията по изтегляне от пазара, като представя на органа по одобряване на типа редовни доклади за напредъка.

Планът на мерките за отстраняване на неизправността следва да включва изискванията, определени в параграфи 6.5.1 до 6.5.11. Производителят определя уникално име или номер за идентификация на плана на мерките за отстраняване на неизправността.

В плана на мерките за отстраняване на неизправността се включва описание на всеки тип превозно средство.

Описание на конкретните модификации, промени, ремонти, поправки, корекции или други изменения, които трябва да се направят, за да се приведат превозните средства в съответствие, в това число кратко резюме на данните и техническите изследвания в подкрепа на решението на производителя за конкретните мерки, които трябва да бъдат взети за поправка на несъответствието.

Описание на начина, по който производителят информира собствениците на превозни средства.

Описание на правилната поддръжка или употреба, ако има такива, които производителят е посочил като условие за допускане за ремонт според плана на мерките за отстраняване на неизправността и обяснението на производителя защо е наложил такова условие. Условия по отношение поддръжката или използването не могат да бъдат налагани, освен ако са доказуемо свързани с несъответствието и мерките за отстраняване на неизправността.

Описание на процедурата, към която трябва да се придържат собствениците на превозни средства за да се ползват отстраняване на неизправността. Това следва да включва срок, след който могат да се вземат мерки за отстраняване на неизправността, оценка за времето, което ще бъде необходимо на сервиза за извършване на ремонта, а също и къде те могат да се направят. Ремонтът следва да се извърши експедитивно, в разумен срок след доставка на превозното средство.

Копие от информацията, предоставяна на собственика на превозното средство.

Кратко описание на системата, която производителят използва, за да осигури доставката на компоненти или системи за изпълнение на действията за отстраняване на несъответствието;. Следва да се посочи датата на доставка на компонентите или системите за започване на кампанията.

Копия от всички инструкции, които следва да се изпратят на лицата, които ще извършат ремонта.

Описание на ефекта от предлаганите мерки за отстраняване на неизправността върху емисиите, потреблението на гориво, изводимостта и безопасността на всеки тип превозни средства, предвиден в плана за мерките за отстраняване на неизправността, с данни, технически проучвания и др. в подкрепа на тези условия.

Всякаква друга информация, отчети или данни, които органът по одобряване на типа може обоснова да сметне за необходими за оценка на плана за мерките за отстраняване на неизправността.

Когато планът за мерките за отстраняване на неизправността включва изтегляне от пазара, на органа по одобряване на типа следва да се представи описание на метода за записване на ремонта. Ако се използва етикет, следва да бъде представена мостра от него.

От производителя може да бъде изискано да проведе разумно подбрани и необходими изпитвания на компоненти и превозни средства, включващи предлаганите промени, ремонт или модификации, така че да бъде доказана ефективността на промяната, ремонта или модификацията.

Производителят е отговорен за поддържането на записи за всяко изтеглено от пазара и ремонтирано превозно средство и сервиза, извършил ремонта. Органът по одобряване на типа следва да има достъп до тези записи за срок от 5 години след прилагането на плана за мерките за отстраняване на неизправността.

Ремонтът и/или модификацията или добавянето на ново оборудване следва да бъдат отразени в удостоверение, представено от производителя на собственика на превозното средство.

Допълнение 4

СТАТИСТИЧЕСКА ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО В ПРОЦЕСА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

1. Настоящото допълнение описва процедурата, която следва да се използва за проверка на съответствието в процеса на експлоатация с изискванията за изпитването от тип I.
2. Следва да се приложат две различни процедури:
 - (i) Една за обработка на превозните средства от извадката, при които дефект свързан с емисиите, причинява резки отклонения в резултатите (параграф 3 по-долу).
 - (ii) Другата е предназначена за извадката като цяло (параграф 4 по-долу).
3. ПРОЦЕДУРА, КОЯТО СЛЕДВА ДА БЪДЕ ПРИЛАГАНА КЪМ ИЗТОЧНИЦИТЕ С РЕЗКИ ОТКЛОНЕНИЯ В ИЗВАДКАТА¹
 - 3.1. При минимален обем на извадката три и максимален обем на извадката, както бъде определено от процедурата на параграф 4, от извадката се взема произволно превозно средство и се измерват емисиите на регламентираните замърсители, с цел да се определи дали то се явява източник с резки отклонения.
 - 3.2. Превозно средство се смята за източник с резки отклонения, когато са изпълнени условията или на параграф 3.2.1, или на параграф 3.2.2.
 - 3.2.1. При превозно средство, чиито тип е бил одобрен съобразно пределните стойности от ред „А” от таблицата в параграф 5.3.1.4., за източник с резки отклонения се смята превозно средство, при което приложимата пределна стойност за който и да е от регламентираните замърсители бъде превишена с коефициент от 1,2.
 - 3.2.2. При превозно средство, чиито тип е бил одобрен съобразно пределните стойности от ред „Б” от таблицата в параграф 5.3.1.4., за източник с резки отклонения се смята превозно средство, при което приложимата пределна стойност за който и да е от регламентираните замърсители бъде превишена с коефициент от 1,5.
 - 3.2.3. За конкретния случай на превозно средство с измерени емисии за който и да е от регламентираните замърсители в рамките на „междинната зона”².

¹ На база данни от реална експлоатация, които следва да бъдат представени преди 31 декември 2003 г., изискванията на настоящия параграф могат да бъдат преразгледани, и да се прецени: а) дали определението на източник с резки отклонения следва да бъде преразгледано по отношение на превозни средства, чиито тип е бил одобрен съобразно пределните стойности от ред „Б” от таблицата в параграф 5.3.1.4.; б) дали процедурата за установяване на източници с резки отклонения следва да бъде коригирана и в) дали процедурите за изпитване на съответствието в процеса на експлоатация следва да бъдат заменени в подходящ момент с нова статистическа процедура. Когато е целесъобразно, следва да се предложат необходимите промени.

² При всяко превозно средство, „междинната зона” се определя, както следва: Превозното средство следва да отговаря на условията или на параграф 3.2.1, или на параграф 3.2.2. и, освен това,

- 3.2.3.1. Ако превозното средство отговаря на условията на настоящия параграф, причината за превишената емисия следва да се определи и тогава от извадката се взема произволно друго превозно средство.
- 3.2.3.2.1. Ако и административната служба, и производителят се съгласят, че превишената емисия се дължи на една и съща причина, извадката се третира като недопусната и се прилага планът за мерките за отстраняване на неизправността, описан в параграф 6 на допълнение 3.
- 3.2.3.2.2. Ако административната служба и производителят не стигнат до съгласие или за причината за превишената емисия от дадено отделно превозно средство, или дали причините за повече от едно превозно средство са едни и същи, от извадката се взема произволно друго превозно средство, освен ако вече не е бил достигнат максималният обем на извадката.
- 3.2.3.3. В случай че бъде открито само едно превозно средство, отговарящо на условията на настоящия параграф и административната служба и производителят се съгласят, че това се дължи на различни причини, от извадката се взема произволно друго превозно средство, освен ако вече не е бил достигнат максималният обем на извадката.
- 3.2.3.4. Ако бъде достигнат максималният обем на извадката и бъде открито не повече от едно превозно средство, отговарящо на условията на настоящия параграф, при което превишената емисия се дължи на една и съща причина, извадката се третира като допусната по отношение изискванията на параграф 3 от настоящото допълнение.
- 3.2.3.5. В случай че в даден момент първоначалната извадка се окаже изчерпана, към първоначалната извадка се добавя още едно превозно средство и се взема това превозно средство.
- 3.2.3.6. Когато от извадката се взема друго превозно средство, към увеличената извадка се прилага статистическата процедура от параграф 4 от настоящото допълнение.
- 3.2.4. За конкретния случай на превозно средство с измерени емисии за който и да е от регламентираните замърсители в рамките на „зоната на недопускане”¹.
- 3.2.4.1. В случай че превозното средство отговаря на изискванията на настоящия параграф, административната служба определя причината за превишената емисия и тогава от извадката се взема произволно друго превозно средство
- 3.2.4.2. Ако повече от едно превозно средство отговаря на условията на настоящото и административната служба определи, че превишената емисия се дължи на една и съща причина, производителят се

измерената стойност за един и същи регламентиран замърсител следва да бъде под нивото, което се определя от производението на пределната стойност за същия регламентиран замърсител, дадена в ред „А” от таблицата в параграф 5.3.1.4., умножено с фактор от 2,5.

¹ При всяко превозно средство, „зоната на недопускане” се определя, както следва. Измерената стойност за който и да е регламентиран замърсител превишава нивото, което се определя от производението на пределната стойност за същия регламентиран замърсител, дадена в ред „А” от таблицата в параграф 5.3.1.4., умножено с фактор от 2,5.

уведомява, че извадката се третира като недопусната, заедно с аргументите за такова определение и се прилага планът за мерките за отстраняване на неизправността, описан в параграф 6 на допълнение 3.

- 3.2.4.3. В случай че бъде открито само едно превозно средство, отговарящо на условията на настоящия параграф или бъде открито повече от едно превозно средство и административната служба определи, че това се дължи на различни причини, от извадката се взема произволно друго превозно средство, освен ако вече не е бил достигнат максималният обем на извадката.
- 3.2.4.4. Ако бъде достигнат максималният обем на извадката и бъде открито не повече от едно превозно средство, отговарящо на условията на настоящия параграф, при което превишената емисия се дължи на една и съща причина, извадката се третира като допусната по отношение изискванията на параграф 3 от настоящото допълнение.
- 3.2.4.5. В случай че в даден момент първоначалната извадка се окаже изчерпана, към първоначалната извадка се добавя още едно превозно средство и се взема това превозно средство.
- 3.2.4.6. Когато от извадката се взема друго превозно средство, към увеличената извадка се прилага статистическата процедура от параграф 4 от настоящото допълнение.
- 3.2.5. Ако за превозно средство се установи, че не е източник с резки отклонения, от извадката се взема произволно друго превозно средство.

4. ПРОЦЕДУРА, КОЯТО СЛЕДВА ДА СЕ ПРИЛАГА БЕЗ ОТДЕЛНО ОЦЕНЯВАНЕ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ С РЕЗКИ ОТКЛОНЕНИЯ В ИЗВАДКАТА

- 4.1. При минимален обем на извадката от три процедурата по избор на мострите се задава така, че вероятността дадена партида да премине през изпитване и 40 процента от продукцията да се окаже дефектна, да е 0,95 (риск на производителя = 5 процента), докато вероятността дадена партида да бъде приета, когато 75 процента от продукцията да е дефектна, е 0,1 (риск на потребителя = 15 процента).
- 4.2. За всеки от замърсителите, дадени в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило, се използва следната процедура (виж фигура 4/2 по-долу).
където:
- L = пределната стойност на замърсителя,
 - x_i = стойността от измерването на i -то превозно средство от извадката,
 - n = числеността на настоящата извадка.
- 4.3. За извадката се пресмята статистиката от изпитванията, показваща количеството несъответстващи превозни средства, т.е. $x_i > L$.
- 4.4. Тогава:
- (i) Ако статистиката от изпитванията не превишава цифрата за вземане решение за допускане за дадената численост на

- извадка, дадена в таблицата по-долу, по отношение на замърсителя се взема решение за допускане,
- (ii) Ако статистиката от изпитванията превишава цифрата за вземане решение за недопускане за дадената численост на извадката, дадена в таблицата по-долу, по отношение на замърсителя се взема решение за недопускане,
 - (iii) В останалите случаи се изпитва допълнително превозно средство и процедурата се прилага по отношение на извадката с една допълнителна единица.

В таблицата по-долу цифрите за вземане решение за допускане или недопускане се пресмятат съгласно международния стандарт ISO 8422:1991.

Дадена извадка се разглежда като преминала успешно изпитванията, когато отговори на изискванията на параграфи 3 и 4 от настоящото допълнение.

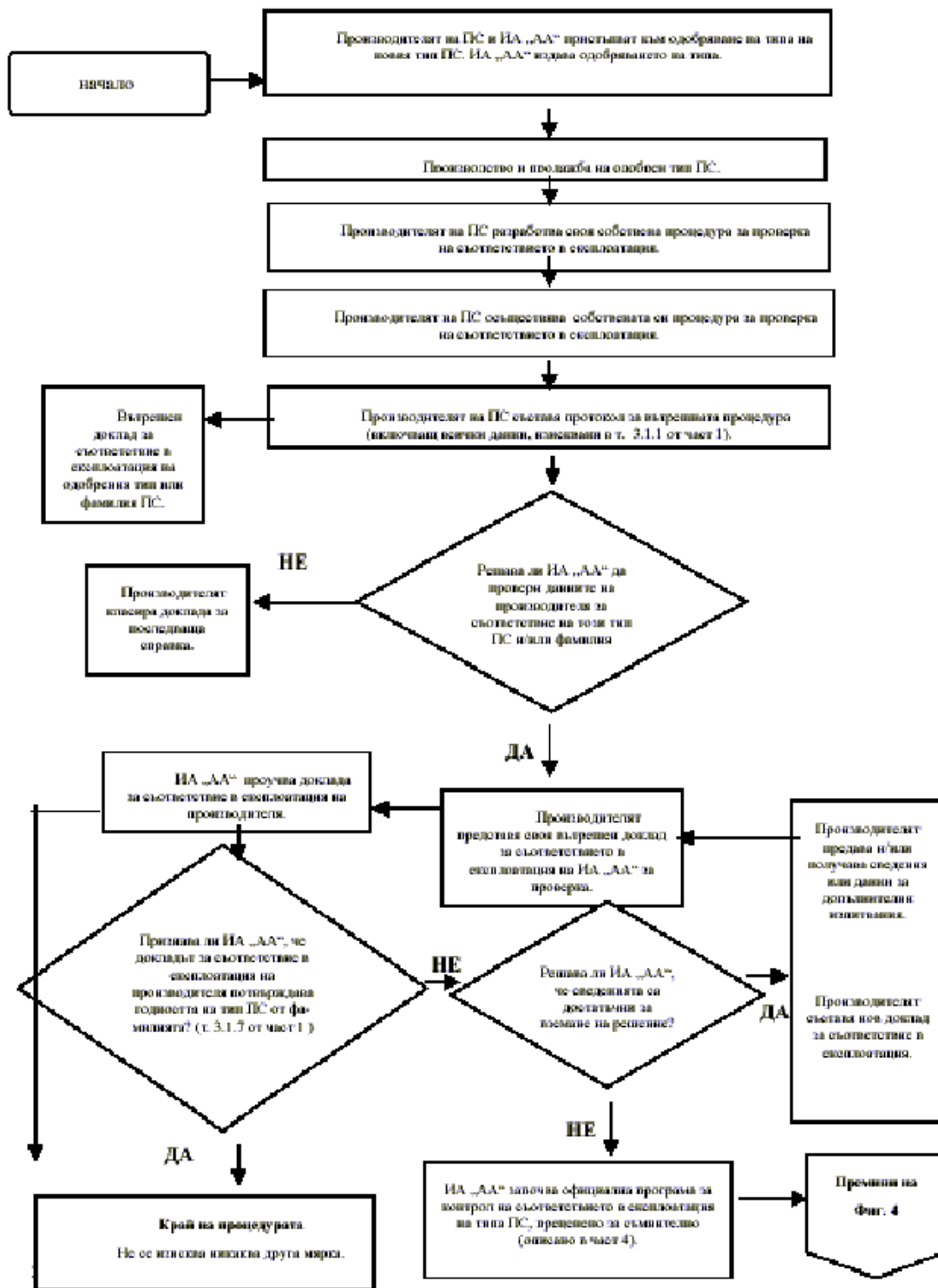
Таблица 4/1

Таблица на плана за вземане на мостри за допускане/недопускане по атрибути

Кумулативен обем на извадката (n)	Брой на решения за допускане	Брой на решения за недопускане
3	0	-
4	1	-
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

Фигура 4/1

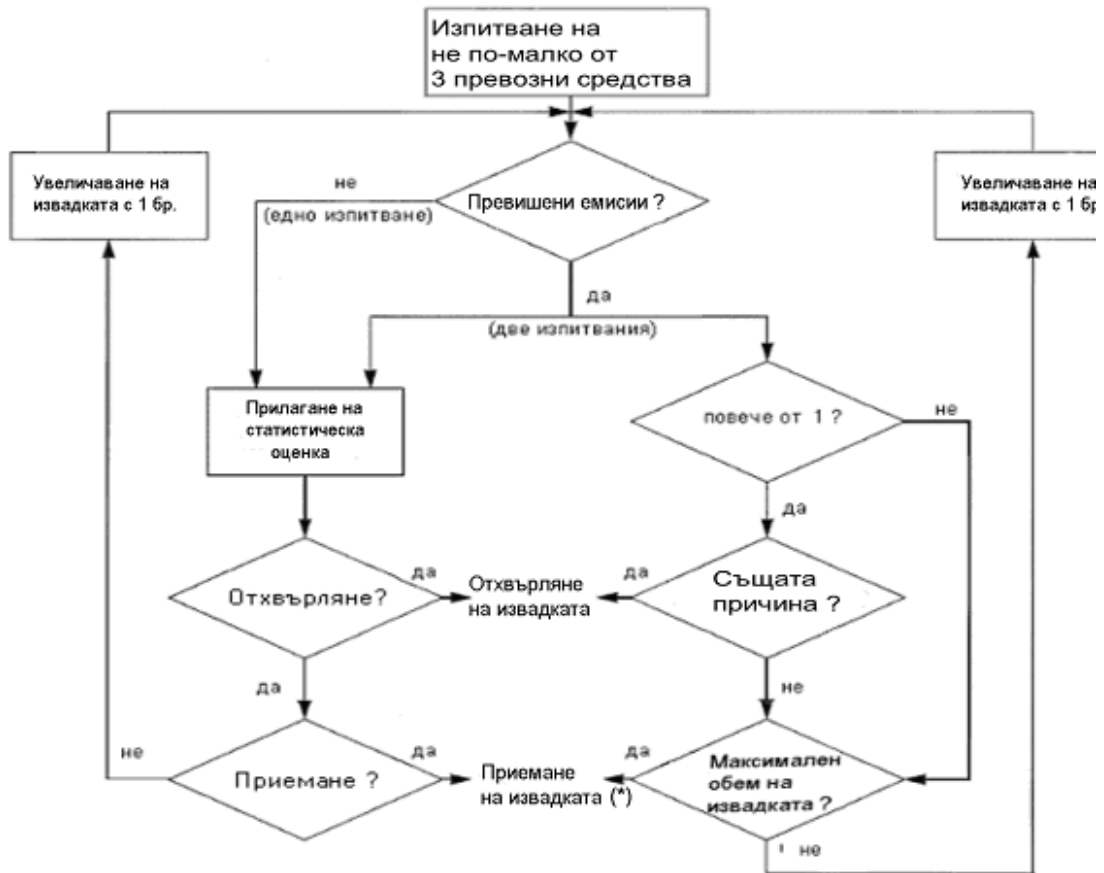
Проверка на съответствието в процеса на експлоатация – процедура на одит



(¹) В този случай, СОР означава административната служба, която е издала одобрението на типа.

Фигура 4/2

Проверка на съответствието в процеса на експлоатация – подбор и изпитване на превозни средства



--
(¹) Ако премине успешно и двете изпитвания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДВИГАТЕЛИ И ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА И ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯТА

Информацията по-долу, когато бъде приложима, се представя в три екземпляра.

Ако в нея има чертежи, те следва да са в подходящ мащаб и да дават достатъчно подробности; те се представят във формат А4 или сгънати до този формат. Когато се отнася да функции, контролирани от микропроцесор, следва да се представя подходяща информация за операциите.

1. ОБЩИ ДАННИ
 - 1.1. Марка (наименование на предприятието):.....
 - 1.2. Тип и търговско описание (посочете евентуални варианти):.....
 - 1.3. Средство за идентификация на типа, ако е маркиран върху превозното средство:.....
 - 1.3.1. Местоположение на тази маркировка:.....
 - 1.4. Категория на превозното средство:.....
 - 1.5. Наименование и адрес на производителя:.....
 - 1.6. Наименование и адрес на оторизиран представител на производителя, където е приложимо:.....
2. ОБЩИ КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО
 - 2.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство:.....
 - 2.2. Оси със силово задвижване (брой, място, взаимно свързване):.....
 3. МАСИ (в килограми) (виж чертеж, където е приложимо):.....
 - 3.1. Маса на превозното средство с каросерията в изправност или масата на шасито с кабината, ако производителят не е монтирал каросерията (в т.н охлаждаща течност, масла, гориво, инструменти, резервни гуми и водача):.....
 - 3.2. Технически максимално допустимата маса в натоварено състояние, както е посочена от производителя:.....
4. ОПИСАНИЕ НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИТЕ НА ЕНЕРГИЯ
 - 4.1. Производител на двигателя:.....
 - 4.1.1. Код на двигателя от производителя (както е маркиран върху двигателя или друг начин на идентификация):.....
 - 4.2. Двигател с вътрешно горене.....
 - 4.2.1. Конкретна информация за двигателя:.....
 - 4.2.1.1. Принцип на работа: с принудително запалване/компресионно запалване, четиритактов/двухтактов⁽¹⁾):.....
 - 4.2.1.2. Брой, подредба и ред на запалване на цилиндрите:.....
 - 4.2.1.2.1. Диаметър на цилиндъра⁽²⁾):.....
 - 4.2.1.2.2. Ход на буталото⁽²⁾):.....
 - 4.2.1.3. Работен обем на двигателя⁽³⁾):.....
 - 4.2.1.4. Степен на сгъстяване⁽⁴⁾):.....

- 4.2.1.5. Чертежи на горивната камера и дъното на буталото:.....
- 4.2.1.6. Нормални обороти при работа на празен ход⁽⁴⁾:.....
- 4.2.1.7. Високи обороти при работа на празен ход⁽⁴⁾:.....
- 4.2.1.8. Съдържание в обемно изражение на въглероден оксид в отработилите газове при работа на двигателя на празен ход (според спецификациите на производителя)⁽⁴⁾:..... процента
- 4.2.1.9. Максимална полезна мощност⁽⁴⁾:..... kW при..... min⁻¹
- 4.2.2. Гориво: дизелово/бензин/LPG/NG⁽¹⁾
- 4.2.3. Октаново число по изследователски метод (ОЧИМ):.....
- 4.2.4. *Подаване на горивото*
- 4.2.4.1. Чрез карбуратор(и): да/не⁽¹⁾
- 4.2.4.1.1. Марка(и):
- 4.2.4.1.2. Тип(ове):
- 4.2.4.1.3. Брой монтирани:.....
- 4.2.4.1.4. Настройки⁽⁴⁾:.....
- 4.2.4.1.4.1. Дюзи
- 4.2.4.1.4.2. Дифузери Вентури
- 4.2.4.1.4.3. Ниво на горивото в поплавковата камера:.....
- 4.2.4.1.4.4. Маса на поплавъка:.....
- 4.2.4.1.4.5. Игла на клапана на поплавъка:.....
- 4.2.4.1.5. Система за пуск от студено състояние: ръчна/автоматична⁽¹⁾
- 4.2.4.1.5.1. Принцип на работа:.....
- 4.2.4.1.5.2. Пределни/настройки на работата⁽¹⁾⁽⁴⁾:.....
- 4.2.4.2. С впръскване на горивото (само за тези с компресионно запалване): да/не⁽¹⁾.....
- 4.2.4.2.1. Описание на системата:.....
- 4.2.4.2.2. Принцип на работа: пряко впръскване/предкамера/вихрова камера⁽¹⁾
- 4.2.4.2.3. *Помпа за впръскване*
- 4.2.4.2.3.1. Марка(и):
- 4.2.4.2.3.2. Тип(ове):
- 4.2.4.2.3.3. Максимално подаване на гориво⁽¹⁾⁽⁴⁾:..... mm³/такт или цикъл при обороти на помпата от ⁽¹⁾⁽⁴⁾:..... min⁻¹ или характеристична диаграма.....
- 4.2.4.2.3.4. Регулиране на впръскването⁽⁴⁾:.....
- 4.2.4.2.3.5. Крива на изпреварване на впръскването⁽⁴⁾:.....
- 4.2.4.2.3.6. Процедура на калибриране: изпитателен стенд/двигател ⁽¹⁾
- 4.2.4.2.4. Регулатор на оборотите
- 4.2.4.2.4.1. Тип:.....
- 4.2.4.2.4.2. Точка на спиране подаването на гориво:.....
- 4.2.4.2.4.2.1. Точка на спиране подаването на гориво с товар:..... min⁻¹
- 4.2.4.2.4.2.2. Точка на спиране подаването на гориво без товар:..... min⁻¹
- 4.2.4.2.4.3. Обороти при работа на празен ход:..... min⁻¹
- 4.2.4.2.5. *Инжектор(и):*
- 4.2.4.2.5.1. Марка(и):
- 4.2.4.2.5.2. Тип(ове):
- 4.2.4.2.5.3. Налягане на отваряне⁽⁴⁾:..... kPa или характеристична

- диаграма:.....
- 4.2.4.2.6. Система за пуск от студено състояние
- 4.2.4.2.6.1. Марка(и):
- 4.2.4.2.6.2. Тип(ове):
- 4.2.4.2.6.3. Описание:.....
- 4.2.4.2.7. Допълнителни приспособления за пуск
- 4.2.4.2.7.1. Марка(и):
- 4.2.4.2.7.2. Тип(ове):
- 4.2.4.2.7.3. Описание:.....
- 4.2.4.3. По впръскване на горивото (само за тези с принудително запалване): да/не⁽¹⁾
- 4.2.4.3.1. Описание на системата:.....
- 4.2.4.3.2. Принцип на работа: смукателен колектор (едно/многоточково/пряко
впръскване/ друго – посочете)
Блок за управление – тип (или №)
Регулатор на горивото – тип:
Датчик за въздушния поток - тип:
Разпределител за гориво - тип:
Регулатор на налягането - тип:
Микропрекъсвач - тип: Тази информация следва да се
Установъчен винт за празен ход - тип: подава в случая на постоянно
Корпус на дроселите - тип: впръскване; за другите системи –
Датчик за температурата на водата - тип: еквивалентни подробности
Датчик за температурата на въздуха - тип:
Превключвател за температурата на
въздуха - тип:
Защита против електромагнитни смущения. Описание и/или
чертеж⁽¹⁾:.....
-
- 4.2.4.3.3. Марка(и):
- 4.2.4.3.4. Тип(ове):
- 4.2.4.3.5. Инжектор(и): Налягане на отваряне⁽¹⁾⁽⁴⁾:..... kPa или характеристична
диаграма:.....
- 4.2.4.3.6. Регулиране на впръскването:.....
- 4.2.4.3.7. Система за пуск от студено състояние:.....
- 4.2.4.3.7.1. Принцип(и) на работа:.....
- 4.2.4.3.7.2. Пределни/настройки на работата⁽¹⁾⁽⁴⁾:.....
- 4.2.4.4. Подаваща помпа:.....
- 4.2.4.4.1. Налягане⁽¹⁾⁽⁴⁾:..... kPa или характеристична диаграма:.....
- 4.2.5. Запалване:.....
- 4.2.5.1. Марка(и):.....
- 4.2.5.2. Тип(ове):.....
- 4.2.5.3. Принцип на работа:.....
- 4.2.5.4. Крива на изпреварване на запалването⁽⁴⁾:.....
- 4.2.5.5. Статично регулиране на запалването ⁽⁴⁾:..... градуса преди горната
мъртва точка.....
- 4.2.5.6. Контактното разстояние⁽⁴⁾:.....

- 4.2.5.7. Ъгъл на изпреварване⁽⁴⁾:.....
- 4.2.5.8. Запални свещи:.....
- 4.2.5.8.1. Марка:.....
- 4.2.5.8.2. Тип:.....
- 4.2.5.8.3. Междueleктродно разстояние на запалната свещ:.....mm
- 4.2.5.9. Запална бобина:.....
- 4.2.5.9.1. Марка:.....
- 4.2.5.9.2. Тип:.....
- 4.2.5.10. Запален кондензатор:.....
- 4.2.5.10.1. Марка:.....
- 4.2.5.10.2. Тип:.....
- 4.2.6. Охлаждаща система: с течност/въздух⁽¹⁾
- 4.2.7. Входно устройство:.....
- 4.2.7.1. Компресор: да/не⁽¹⁾
- 4.2.7.1.1. Марка(и):.....
- 4.2.7.1.2. Тип(ове):.....
- 4.2.7.1.3. Описание на системата (максимално подавано налягане.....кРа, преливен клапан)
- 4.2.7.2. Междинно охлаждане: да/не⁽¹⁾
- 4.2.7.3. Описание и чертежи на входните тръби и техните принадлежности (камера за натрупване, подгриващо устройство, допълнителни смукателни отвори и др.).....
- 4.2.7.3.1. Описание на смукателния колектор (чертежи и/или снимки):.....
- 4.2.7.3.2. Въздушен филтър, чертежи:.....
- 4.2.7.3.2.1. Марка(и):.....
- 4.2.7.3.2.2. Тип(ове):.....
- 4.2.7.3.3. Заглушител на всмукването на въздух, чертежи:.....
- 4.2.7.3.3.1. Марка(и):.....
- 4.2.7.3.3.2. Тип(ове):.....
- 4.2.8. Система за изпускане на отработилите газове.....
- 4.2.8.1. Описание и чертежи на системата за изпускане на отработилите газове...
- 4.2.9. Такт на клапаните или еквивалентни данни
- 4.2.9.1. Максимален ход на клапаните, ъгли на отваряне и затваряне или данни за регулирането на алтернативните разпределителни системи, по отношение на мъртвите точки:.....
- 4.2.9.2. Еталони и/или диапазони на настройка ⁽¹⁾⁽⁴⁾:.....
- 4.2.10. Използван смазочен материал:.....
- 4.2.10.1. Марка:.....
- 4.2.10.2. Тип:.....
- 4.2.11. Мерки, взети против замърсяването на въздуха:.....
- 4.2.11.1. Устройство за рециклиране газовете от картера (описание и чертежи):.....
- 4.2.11.2. Допълнителни устройства за намаляване на замърсяването (ако има такива и не са класирани в друга точка):.....
- 4.2.11.2.1. Каталитичен конвертор: да/не⁽¹⁾
- 4.2.11.2.1.1. Брой каталитични неутрализатори и елементи:

4.2.11.2.1.2.	Размери и форма на каталитичния конвертор(и) (обем,...).....
4.2.11.2.1.3.	Тип каталитично действие:.....
4.2.11.2.1.4.	Общо количество благороден метал:.....
4.2.11.2.1.5.	Относителна концентрация:.....
4.2.11.2.1.6.	Субстрат (структура и материал):.....
4.2.11.2.1.7.	Плътност на клетките:.....
4.2.11.2.1.8.	Тип на кожуха на каталитичния конвертор(и):.....
4.2.11.2.1.9.	Разположение на каталитичния конвертор(и) (място и относителни разстояния в системата за изпускане на отработилите газове):.....
4.2.11.2.1.10.	Системи/метод за възстановяване на системите за последващо третиране на отработилите газове, описание:.....
4.2.11.2.1.10.1.	Брой работни цикли от тип I или равностойни цикли на изпитвания на стенд, между два цикъла, при които фазите на възстановяване настъпват при условия, равностойно на изпитване от тип I (Разстоянието „D” във фигура 1 от приложение 13):.....
4.2.11.2.1.10.2.	Описание на метода, използван за определяне на броя цикли между два цикъла, през които настъпват фази на възстановяване:.....
4.2.11.2.1.10.3.	Параметри за определяне на равнището на натоварване, което се изисква преди да настъпи възстановяване (т.е. температура, налягане и др.):.....
4.2.11.2.1.10.4.	Описание на метода, използван за натоварване на системата при процедурата на изпитване, описана в параграф 3.1. от приложение 13:.....
4.2.11.2.1.11.	Кислороден датчик: тип.....
4.2.11.2.1.11.1.	Място на кислородния датчик:.....
4.2.11.2.1.11.2.	Контролен обхват на кислородния датчик ⁽⁴⁾ :.....
4.2.11.2.2.	Разпрашаване на горивото със сгъстен въздух: да/не ⁽¹⁾ :.....
4.2.11.2.2.1.	Тип (с въздушен импулс, въздушна помпа,...):.....
4.2.11.2.3.	Рецикулация на отработилите газове РИГ: да/не ⁽¹⁾ :.....
4.2.11.2.3.1.	Характеристики (дебит,...):.....
4.2.11.2.4.	Система за намаляване емисиите от изпарения. Попълва се подробно описание на устройствата и датата на настройването им:.....
	Чертеж на системата за намаляване емисиите от изпарения:...
	Чертеж на контейнера за въглерод:.....
	Чертеж на резервоара за гориво с посочване на вместимостта и материала:.....
4.2.11.2.5.	Филтър за частици: да/не ⁽¹⁾ :.....
4.2.11.2.5.1.	Размери и форма на филтъра за частици (капацитет):
4.2.11.2.5.2.	Тип и проект на филтъра за частици:.....
4.2.11.2.5.3.	Разположение на филтъра за частици(относителни разстояния в

- системата за изпускане на отработилите газове):.....
- 4.2.11.2.5.4. Система/метод за възстановяване. Описание и чертеж:.....
- 4.2.11.2.5.4.1. Брой работни цикли от тип I или равностойни цикли на изпитвания на стенд, между два цикъла, при които фазите на възстановяване настъпват при условия, равностойно на изпитване от тип I (Разстоянието „D” във фигура 1 от приложение 13):.....
-
- 4.2.11.2.5.4.2. Описание на метода, използван за определяне на броя цикли между два цикъла, през които настъпват фази на възстановяване:.....
- 4.2.11.2.5.4.3. Параметри за определяне на равнището на натоварване, което се изисква преди да настъпи възстановяване (т.е. температура, налягане и др.):.....
- 4.2.11.2.5.4.4. Описание на метода, използван за натоварване на системата при процедурата на изпитване, описана в параграф 3.1. от приложение 13:.....
- 4.2.11.2.6. Други системи (описание и принцип на работа):.....
- 4.2.11.2.7. *Системи за бордова диагностика (СБД)*
- 4.2.11.2.7.1. Писмено описание и/или чертеж на индикатора за повреди (ИН):.....
- 4.2.11.2.7.2. Списък и предназначение на всички компоненти, следени от системата за БД:.....
- 4.2.11.2.7.3. **Писмено описание (общи принципи на работата) на:**
- 4.2.11.2.7.3.1. *Двигатели с принудително запалване*
- 4.2.11.2.7.3.1.1. Наблюдение на катализатора:.....
- 4.2.11.2.7.3.1.2. Откриване на прекъсвания в запалването:.....
- 4.2.11.2.7.3.1.3. Наблюдение на кислородния датчик:.....
- 4.2.11.2.7.3.1.4. Други компоненти, следени от системата за БД:.....
- 4.2.11.2.7.3.2. *Двигатели с компресионно запалване*
- 4.2.11.2.7.3.2.1. Наблюдение на катализатора:.....
- 4.2.11.2.7.3.2.2. Наблюдение на филтъра за частици:.....
- 4.2.11.2.7.3.2.3. Наблюдение на електронната за зареждане:.....
- 4.2.11.2.7.3.2.4. Други компоненти, следени от системата за БД:.....
- 4.2.11.2.7.4. Критерии за задействане на ИН (определен брой цикли на движение или статистически метод):.....
- 4.2.11.2.7.5. Списък на всички използвани кодове и формати на резултатите на СБД (с обяснение за всеки):.....
- 4.2.11.2.7.6. Производителят на превозното средство следва да предостави посочената по-долу допълнителна информация, за да има възможност да се произвеждат съвместими със СБД части за подмяна или ремонт, средства за диагностика и апаратура за изпитване, освен ако тази информация не е обект на права на интелектуална собственост или се явява специфично ноу-хау на производителя или доставчика(ците) на оригиналното оборудване.
- 4.2.11.2.7.6.1. Описание на типа и броя цикли на предварителна подготовка,

приложени при първоначалното одобряване на типа на превозното средство

4.2.11.2.7.6.2. Описание на типа демонстрационен цикъл на СБД, приложен при първоначалното одобряване на типа на превозното средство по отношение компонента, наблюдаван от системата за БД.

4.2.11.2.7.6.3. Изчерпателен списък на всички компоненти, контролирани от индикатора за неизправности и задействане на ИН (фиксиран брой цикли на двигателя или статистически методи), включително списък на съответните необходими вторични параметри, измервани за всеки от компонентите, контролирани от СБД; списък на всички изходящи кодове на СБД и формати (заедно с обяснение за всеки), използвани за отделните компоненти на силовия блок, свързани с емисиите, както и за отделните компоненти, които не са свързани с емисиите, когато наблюдението на съответния компонент се намесва при задействането на ИН. В частност следва да се обяснят подробно данните, съответстващи на услугата \$05 (изпитване ID \$21 до FF) и на услугата \$06. За типове ПС, използващи комуникационна връзка, съответстваща на стандарта БДС ISO 15765-4:2006 „Пътни превозни средства - Системи за диагностика, базирани на система CAN - част 4: Изисквания към системите във връзка с емисиите”, трябва да се представи изчерпателно обяснение на данните, съответстващи на услугата \$06 (изпитване ID \$00 до FF) за всеки ID на монитор, поддържан от СБД.

4.2.11.2.7.6.4. Информацията, изисквана съгласно този параграф би могла, например, да бъде определена чрез попълване на таблица като следната, която се прилага към настоящото приложение:

Компонент	Код на неисправността	Стратегия на контрола	Критерии за откриване на неисправността	Критерии за задействане на ИН	Вторични параметри	Предварителна подготовка	Демонстрационно изпитване
Катализатор	P0420	Сигнали от кислородни датчици 1 и 2	Различия между сигналите от датчик 1 и 2	3-и цикъл	Обороти на двигателя, товар на двигателя, пропорция на работната смес, температура на катализатора	Два цикъла от тип I	Тип I

4.2.12. Система за зареждане с LPG: да/не⁽¹⁾

4.2.12.1. Номер на одобрението:.....

4.2.12.2. *Контролно устройство за електронно управление на двигателя при зареждане с LPG*

4.2.12.2.1. Марка(и):

4.2.12.2.2. Тип(ове):

4.2.12.2.3. Възможности за настройка, свързани с емисиите:.....

4.2.12.3. Допълнителна документация:.....

- 4.2.12.3.1. Описание на защитата на катализатора при превключване от бензин на LPG или обратно:.....
- 4.2.12.3.2. Чертеж на системата (електрически връзки, вакуумни връзки, компенсационни маркучи и др.):.....
- 4.2.12.3.3. Скица на символа:.....
- 4.2.13. Система за зареждане на NG: да/не⁽¹⁾
- 4.2.13.1. Номер на одобрението:.....
- 4.2.13.2. *Контролно устройство за електронно управление на двигателя при зареждане с NG*
- 4.2.13.2.1. Марка(и):
- 4.2.13.2.2. Тип(ове):
- 4.2.13.2.3. Възможности за настройка, свързани с емисиите:.....
- 4.2.13.3. Допълнителна документация:.....
- 4.2.13.3.1. Описание на защитата на катализатора при превключване от бензин на LPG или обратно:.....
- 4.2.13.3.2. Чертеж на системата (електрически връзки, вакуумни връзки, компенсационни маркучи и др.):
- 4.2.13.3.3. Скица на символа:.....
- 4.3. Хибридно електрическо превозно средство: да/не⁽¹⁾
- 4.3.1. Категория на хибридно електрическо превозно средство: Зареждащи се външно/не външно
- Зареждане на превозното средство⁽¹⁾
- 4.3.2. Превключвател на режима на работа: с/без⁽¹⁾
- 4.3.2.1. Избираеми режими
- 4.3.2.1.1. Само на електричество: да/не⁽¹⁾
- 4.3.2.1.2. Само с консумация на гориво: да/не⁽¹⁾
- 4.3.2.1.3. Хибридни режими: да/не⁽¹⁾
(ако е да, кратко описание
- 4.3.3. Описание на устройството за съхранение на енергия: (акумулатор, кондензатор, маховик/генератор.....)
- 4.3.3.1. Марка:.....
- 4.3.3.2. Тип:.....
- 4.3.3.3. Идентификационен номер:.....
- 4.3.3.4. Вид на електрохимичната двойка:.....
- 4.3.3.5. Енергия:..... (за акумулатори: напрежение и капацитет Ah в 2h, за кондензатор: J,)
- 4.3.3.6. Зареждащо устройство: бордово/външна/няма⁽¹⁾
- 4.3.4. Електрически машини (всеки тип електрическа машина се описва отделно)
- 4.3.4.1. Марка:.....
- 4.3.4.2. Тип:.....
- 4.3.4.3. Основно предназначение: задвижващ мотор/генератор
- 4.3.4.3. Когато се използва като задвижващ мотор: едномоторно/с повече мотори (брой):.....
- 4.3.4.4. Максимална мощност:.....
- 4.3.4.5. Принцип на работа:.....
- 4.3.4.5.1. Прав ток/променлив ток/брой фази:.....
- 4.3.4.5.2. Независимо възбуждане/последователно/смесено⁽¹⁾

- 4.3.4.5.3. Синхронно/асинхронно⁽¹⁾
- 4.3.5. Контролно устройство:.....
- 4.3.5.1. Марка:.....
- 4.3.5.2. Тип:.....
- 4.3.5.3. Идентификационен номер:.....
- 4.3.6. Регулатор на мощността:.....
- 4.3.6.1. Марка:.....
- 4.3.6.2. Тип:.....
- 4.3.6.3. Идентификационен номер:.....
- 4.3.7. Автономност на превозното средство с електричество..... km (съгласно приложение 7 към Правило № 101):.....
- 4.3.8. Препоръки на производителя за предварителна подготовка:.....
- 5. ПРЕДАВАНЕ
- 5.1. Съединител (тип):.....
- 5.1.1. Максимално преобразуване на въртящия момент:.....
- 5.2. Скоростна кутия:.....
- 5.2.1. Тип:.....
- 5.2.2. Положение по отношение на двигателя:.....
- 5.2.3. Метод на управление:.....
- 5.3. Предавателни съотношения.....

Индекс	Съотношения на предавателната кутия	Предавателно число на главното предаване	Общи числа
Максимум за CVT(*)			
1			
2			
3			
4, 5, други			
Минимум за CVT(*)			
Заден ход			
(*) CVT – безстепенна автоматична предавателна кутия			

- 6. ОКАЧВАНЕ
- 6.1. Гуми и джанти.....
- 6.1.1. Съчетание(я) гуми/джанти (за гумите се посочва размерът, индекса на минимално натоварване, символа за категорията минимална скорост; за джантите се посочва външният диаметър(и) и извивката(ите) навън:.....
- 6.1.1.1. *Оси*
- 6.1.1.1.1. Ос 1:.....
- 6.1.1.1.2. Ос 2:.....
- 6.1.1.1.3. Ос 3:.....
- 6.1.1.1.4. Ос 4:.....
- 6.1.2. Горна и долна граница за страничната периферия:.....

- 6.1.2.1. *Оси*
- 6.1.2.1.1. Ос 1:.....
- 6.1.2.1.2. Ос 2:.....
- 6.1.2.1.3. Ос 3:.....
- 6.1.2.1.4. Ос 4:.....
- 6.1.3. Налягане(ия) на гумите, препоръчвани от производителя
кРа
- 7. КАРОСЕРИЯ
- 7.1. Брой сеящи места:.....

--

(¹) Когато е неприложимо се зачертава.

(²) Тази стойност се закръглява до най-близката 1/10 от милиметъра.

(³) Тази стойност се пресмята с $\pi = 3,1416$ и се закръгля до най-близкия cm^3 .

(⁴) Посочва се толерансът.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: А4 (210 x 297 mm))



Издадено от: Наименование на администрацията

.....
.....
.....

относно⁽²⁾: ОДОБРЕНИЕТО СЕ ИЗДАВА
ОДОБРЕНИЕТО СЕ РАЗШИРЯВА
ОДОБРЕНИЕТО СЕ ОТКАЗВА
ОДОБРЕНИЕТО СЕ ОТНЕМА
ПРОИЗВОДСТВОТО СЕ СПИРА ОКОНЧАТЕЛНО

по отношение на тип превозно средство за емисиите на газове замърсители от двигателя по смисъла на Правило № 83

Одобрение №:..... Разширяване №:.....

1. Категория на типа превозно средство (M¹, N¹, и др.):.....
- 1.1. Хибридно електрическо превозно средство: да/не ⁽²⁾
- 1.1.1. Категория на хибридно електрическо превозно средство: Зареждане вън от превозното средство/на борда на превозното средство да/не ⁽²⁾
- 1.1.2. Превключване на режима на работа: с/без⁽²⁾
2. Изисквания към двигателното гориво: бензин/дизел/ВНГ/NG⁽²⁾:.....
3. Търговско наименование или марка на превозното средство:.....
4. Тип превозно средство:..... Тип двигател:.....
5. Наименование и адрес на производителя:.....
6. Където е приложимо, наименование и адрес на представител на производителя:
7. Маса на превозното средство без товар:.....
- 7.1. Референтна маса на превозното средство:.....
8. Максимална маса на превозното средство:.....
9. Брой места за сядане (включително водача):.....
10. *Предаване*
- 10.1. Ръчно или автоматично или безстепенна автоматична предавателна кутия⁽²⁾⁽³⁾:.....

- 10.2. Брой предавателни числа:.....
- 10.3. Предавателно число на скоростната кутия⁽²⁾:
 Първа предавка (обороти на първичния барабан):.....
 Втора предавка (обороти на първичния барабан):.....
 Трета предавка (обороти на първичния барабан):.....
 Четвърта предавка (обороти на първичния барабан):.....
 Пета предавка (обороти на първичния барабан):.....
 Предавателно число на главното предаване:.....
 Диапазон на размерите на гумите:.....
 Странична периферия на гумите, използвани в изпитването от тип I:
 Силовото предаване върху колелата: предно, задно, 4 x 4⁽²⁾:.....
11. Превозното средство представено за изпитвания на:.....
12. Техническа служба, провеждаща изпитванията за одобряване:.....
13. Дата на доклада, издаден от тази служба:.....
14. Номер на доклада, издаден от тази служба:.....
15. Одобрението издадено/отказано/разширено/оттеглено⁽²⁾:.....
16. Резултати от изпитванията:
- 16.1. Изпитвания от тип I:.....

Замърсител	CO (g/km)	HC (g/km)	NO _x (g/km)	HC + NO _x ⁽¹⁾ (g/km)	Сажди ⁽¹⁾ (g/km)
Измерени					
Изчислени с коефициент на влошаване (ФВ)					

⁽¹⁾ Само за превозни средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване.

- 16.1.1. При превозни средства, зареждани с LPG или NG:
- 16.1.1.1. Таблицата се повтаря за всички еталонни газове от LPG или NG, като се отбелязва дали резултатите са измерени или изчислени. В случая на превозни средства, проектирани да работят или с бензин, или с LPG или NG: повтаря се за бензин и всички еталонни газове от LPG или NG.
- 16.1.1.2. Номерът на одобрението на изходното превозно средство, ако превозното средство спада към фамилия:.....
- 16.1.1.3. Съотношенията „r” на резултатите от емисията в случая на газови горива, за всеки замърсител:
- 16.1.2. В случая на зареждани отвън (OVC) хибридни електрически

- превозни средства:
- 16.1.2.1. Таблицата се повтаря и за двете условия на изпитване, определени в параграфи 3.1 и 3.2 от приложение 14.
- 16.1.2.2. Таблицата се повтаря за претеглените стойности, определени съгласно параграфи 3.1.4 или 3.2.4 от приложение 14.....
- 16.2. Изпитване от тип II⁽²⁾:
CO:..... процента при работа на празен ход..... min⁻¹
(измерено на изпускателната тръба).
- 16.3. Изпитване от тип III⁽²⁾:
- 16.4. Изпитване от тип IV⁽²⁾:
- 16.5. Изпитване от тип V: Дълготрайност.....
- 16.5.1. Тип на изпитването на издръжливост: 80 000 km/не е приложимо⁽²⁾:.....
- 16.5.2. Фактори на влошаване (ФВ): изчислени/фиксираны⁽²⁾
Посочете стойностите:.....
- 16.6. Изпитване от тип VI⁽²⁾:.....

	CO (g/km)	HC (g/km)
Измерена стойност		

- 16.7. *Изпитвания на СБД*
- 16.7.1. Писмено описание и/или чертеж на индикатора за повреди (ИН):.....
- 16.7.2. Списък и функции на всички компоненти, следени от системата за БД:.....
- 16.7.3. Писмено описание (общи принципи на работа) на:
- 16.7.3.1. Откриване на прекъсвания в запалването:.....
- 16.7.3.2. Наблюдение на катализатора:.....
- 16.7.3.3. Наблюдение на кислородния датчик:.....
- 16.7.3.4. Други компоненти, следени от системата за БД:.....
- 16.7.3.5. Наблюдение на филтъра за частици:.....
- 16.7.3.6. Наблюдение на задвижващия механизъм на електронната система за подаване на гориво:.....
- 16.7.3.7. Други компоненти, следени от системата за БД:.....
- 16.7.4. Критерии за задействане на ИН (Критерии за задействане на ИН (определен брой цикли на движение или статистически метод):.....
- 16.7.5. Списък на всички използвани кодове и формати на резултатите на БД (с обяснение за всеки):.....
17. Данни за емисиите, изисквани за изпитванията за годност за експлоатация.....

Изпитване	Стойност на CO (проценти в обемно изражение)	Ламбда (¹)	Обороти на двигателя (min ⁻¹)	Температура на маслото в двигателя (°C)
Изпитване на празен ход при		Не е приложимо		

ниски обороти				
Изпитване на празен ход при високи обороти				
(1) За формулата на Ламбда: виж параграф 5.3.7.3. от настоящото правило.				

18. Положение на маркировката за одобряване върху превозното средство:.....
19. Място:.....
20. Дата:.....
21. Подпис:.....

--

(¹) Отличителен номер на държавата, издала/разширила/отказала/отнела одобрението (виж разпоредбите във връзка с одобряването в настоящото правило).

(²) Ненужното се зачерква.

(³) При превозни средства, оборудвани със скоростни кутии с автоматично превключване, следва да бъдат подадени всички имащи отношение технически данни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Допълнение 1

БД – ИМАЩА ОТНОШЕНИЕ ИНФОРМАЦИЯ

Както е отбелязано в точка 4.2.11.2.7.6 от информационния документ от приложение 1 към настоящото правило, информацията в настоящото допълнение се дава от производителя на превозното средство с цел да се позволи производството на съвместими с БД заместващи или сервизни части, средства за диагностика или апаратура за изпитване. Такава информация не следва да се подава от производителя на превозното средство, ако тя е предмет на права на интелектуална собственост или се явява специфично ноу-хау на производителя или доставчика(ците) на оборудването.

При поискване, въпросният допълнение се предоставя на всеки заинтересован производител на компоненти, средства за диагностика или апаратура за изпитване на недискриминационна основа.

1. Описание на типа и броя цикли на предварителна подготовка, използвани за първоначалното одобряване на типа на превозното средство.
2. Описание на типа на демонстрационния цикъл на СБД, използван за първоначалното одобряване на типа на превозното средство по отношение на типа, наблюдаван от системата за БД.
3. Цялостен документ, описващ всички наблюдавани компоненти, заедно със стратегията за откриване на повреди и задействане на ИН (определен брой цикли на движение или статистически метод), в това число списък на съответните вторични наблюдавани параметри за всеки компонент, наблюдаван от системата за БД. Списък на всички извеждани кодове и използвани формати на БД (с обяснение за всеки) за отделните елементи на силовото предаване, свързани с емисиите и отделните елементи, не свързани с емисиите, при което наблюдението на компонента се използва за определяне задействането на ИН. В частност, следва да се предостави цялостно обяснение за данните подавани от услуга \$05 Test ID \$21 към гъвкавото подаване на гориво и данните подавани от услуга \$06. При типовете превозни средства, които използват съобщителна връзка в съответствие с ISO 15765-4 „Пътни превозни средства – Диагностика в заводската мрежа контролери (CAN) – Част 4: Изисквания към системите, свързани с емисиите”, следва да бъдат предоставени цялостни обяснения за данните подавани от услуга \$06 Test ID \$00 към гъвкавото подаване на гориво за всеки наблюдаван от БД идентификатор.

Информацията би могла, например, да бъде определена чрез попълване на таблица като следната:

Компонент	Код на неисправността	Стратегия на контрола	Критерии за откриване на неисправността	Критерии за задействане	Вторични параметри	Предварителна подготовка	Демонстрационно изпитване
-----------	-----------------------	-----------------------	---	-------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------

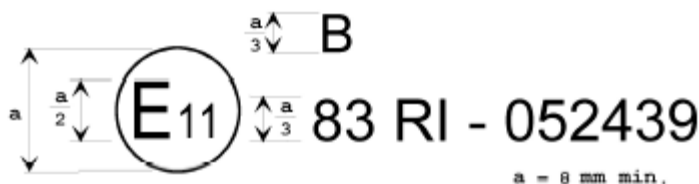
Катализатор	P0420	Сигнали от кислородни датчици 1 и 2	Различия между сигналите от датчик 1 и 2	на ИН 3-и цикъл	Обороти на двигателя, товар на двигателя, пропорция на работната смес, температура на катализатора	Два цикъла от тип I	Тип I
-------------	-------	-------------------------------------	--	--------------------	--	---------------------	-------

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОЛАГАНЕ НА МАРКИРОВКАТА ЗА ОДОБРЯВАНЕ

Одобрение „Б” (Ред „А”)⁽¹⁾

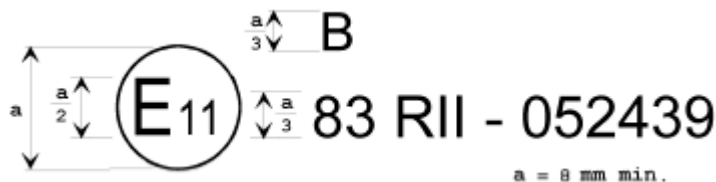
Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя с бензин (безоловен) или с безоловен бензин и или LPG, или NG.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „А” (2000) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

Одобрение „Б” (Ред „Б”)⁽¹⁾

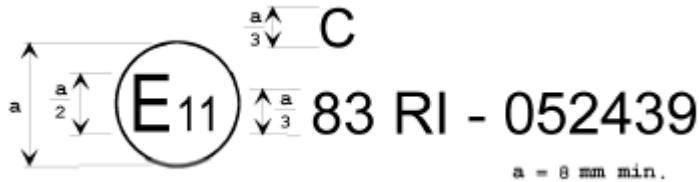
Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя с бензин (безоловен) или с безоловен бензин и или LPG, или NG.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „Б” (2005) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

Одобрение „В” (Ред „А”)⁽¹⁾

Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя с дизелово гориво.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „А” (2000) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

Одобрение „В” (Ред „Б”)⁽¹⁾

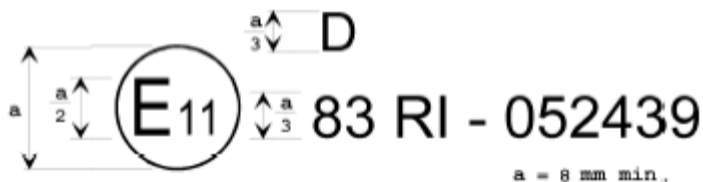
Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя с дизелово гориво.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „Б” (2005) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

Одобрение „Г” (Ред „А”)⁽¹⁾

Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя със LPG или NG.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „А” (2000) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

Одобрение „Г” (Ред „Б”)⁽¹⁾

Превозни средства, одобрени по равнищата на газови замърсители, изисквани при захранване на двигателя със LPG или NG.



Горната маркировка за одобряване, положена върху превозно средство в съответствие с параграф 4 от настоящото правило показва, че типът на превозното средство е бил одобрен в Обединеното кралство (E11), в съответствие с Правило № 83 и номер на одобрението 052439. Това одобряване показва, че одобрението издадено съгласно изискванията на Правило № 83 с поредицата от поправки 05 отразена в него и отговарящ на ограниченията за изпитване от тип I, описани подробно в ред „Б” (2005) от таблицата от параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

⁽¹⁾ Виж параграфи 2.19 и 5.3.1.4 от настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

(Проверка на емисиите на отработили газове след стартиране на студен двигател)

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящото приложение описва процедурата за изпитването от тип I, определено в параграф от настоящото правило. Когато еталонното гориво, което ще се използва, е LPG или NG, допълнително важат и разпоредбите на приложение 12. Когато превозното средство е оборудвано с периодично възстановявана система, както е определена в параграф 2.20, важат разпоредбите на приложение 13.
2. **ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН ЦИКЪЛ НА ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД**
 - 2.1. **Описание на цикъла**

Експлоатационният цикъл на динамометричен стенд е според описаното в допълнение 1 към настоящото приложение.
 - 2.2. **Общи условия, при които се изпълнява цикълът**

Следва да се проведат предварителни цикли на изпитвания, ако е необходимо да се определи как най-добре да се задвижват акселераторът и спирачките, за да се постигне цикъл, доближаващ се до теоретичния цикъл в рамките на предписаните лимити.
 - 2.3. **Използване на скоростната кутия**
 - 2.3.1. В случай че максималната скорост, която може да се достигне на първа предавка е под 15 km/h, за градския цикъл на движение (Първа част) ще се използват втора, трета и четвърта предавка, а втора, трета, четвърта и пета предавка – за извънградския цикъл на движение (Втора част). Втора, трета и четвърта предавки могат също да се използват за градския цикъл на движение (Първа част), а втора, трета, четвърта и пета предавка – за извънградския цикъл на движение (Втора част) и когато указанията на производителя препоръчват на равен терен да се потегля на втора предавка или когато в тях първа предавка се посочва като запазена за движение без път, влачене или теглене
Превозните средства, които не достигат стойностите за ускорение и максимална скорост, изисквани в експлоатационен цикъл, следва да се задействат с педала на газта натиснат докрай, докато не достигнат отново изискваната експлоатационна крива. Отклоненията от експлоатационния цикъл се записват в доклада от изпитванията.
 - 2.3.2. Превозните средства, оборудвани с полуавтоматични скоростни кутии, се изпитват с предавките, обикновено използвани при шофиране и скоростният лост се използва съгласно указанията на производителя.
 - 2.3.3. Превозните средства, оборудвани с автоматични скоростни кутии, се изпитват с включена най-висока предавка („Drive”). Педалът на газта се използва така, че да се получи възможно най-стабилното

ускорение, като се позволи на различните предавки да се включват в нормална последователност. Освен това точките за смяна на предавките, показани в допълнение 1 към настоящото приложение, не важат; ускоряването следва да продължи през целия период, представляват от правата линия, свързваща край на всеки период на празен ход с началото на веднага следващия период на стабилна скорост. Ще важат толерансите, дадени в параграф 2.4 по-долу.

2.3.4. Превозните средства, оборудвани с ускоряваща предавка (Overdrive), която водачът може да задейства, се изпробват без включване на ускоряващата предавка в градски условия (Първа част) и с включване на ускоряващата предавка в извънградски условия (Втора част).

2.3.5. При поискване от производителя, за тип превозно средство, при който оборотите на празен ход на двигателя са по-високи, отколкото оборотите на двигателя, които биха се постигнали при операции 5, 12 и 24 от обичайния градски цикъл (Първа част), съединителят може да бъде освободен при предходната операция.

2.4. Допустими отклонения

2.4.1. Допуска се отклонение от ± 2 km/h между посочената скорост и теоретичната скорост при ускорение, при стабилна скорост и при намаляване на скоростта, когато се използват спирачките на превозното средство. Ако превозното средство намалява скоростта по-бързо без използване на спирачките, ще важат само разпоредбите на параграф 6.5.3 по-долу. Отклоненията за скорост, по-големи от предписаните, се приемат при фазови преходи, при условие толерансите никога да не се превишават с повече от 0,5 s в нито един случай.

2.4.2. Отклоненията за време ще бъдат $\pm 1,0$ s. Горните толеранси следва да важат еднакво в началото и в края на всеки период на смяна на предавките¹ в градски цикъл (Първа част) и за операции №№ 3, 5 и 7 на извънградския цикъл (Втора част).

2.4.3. Скоростта и толерансите за време ще се съчетават, както е посочено в допълнение 1 към настоящото приложение.

3. ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО

3.1. Изпитателно превозно средство

3.1.1. Превозното средство следва да бъде представено в добро механично състояние. То следва да е разработено и изминало поне 3 000 km преди изпитването.

3.1.2. По устройството за изпускане на отработилите газове не следва да се виждат признаци, че е възможно да се намали количеството на събрания газ, което количество следва да бъде всичкото излизащо от двигателя

3.1.3. Плътността на всмукателната система може да се провери с цел да се осигури, че горенето няма да бъде повлияно от случайно

¹ Следва да се отбележи, че допустимото време от две секунди включва времето за смяна на предавките и, при необходимост, определен толеранс за наваксване в цикъла.

- попадане на въздух.
- 3.1.4. Регулировките на двигателя и на средствата за управление на превозното средство следва да бъдат както е предписано от производителя. Това изискване важи също, в частност, за регулировките за празен ход (брой обороти и съдържание на въглероден оксид в отработилите газове) на устройството за стартиране на студен двигател и системата за пречистване на отработилите газове.
- 3.1.5. Превозното средство, което ще се изпитва или равностойно превозно средство се оборудва, при необходимост с устройство, позволяващо измерване на характеристичните параметри, необходими за настройката на динамометричния стенд, съгласно параграф 4.1.1 от настоящото приложение.
- 3.1.6. Техническата служба, отговаряща за изпитванията, има право да провери дали резултатите на превозното средство отговарят на определените от производителя, дали може да се използва за нормално движение и, по-конкретно, че е способно да заработи и от студено, и от горещо състояние.
- 3.2. **Гориво**
В рамките на изпитването на превозно средство на база пределните стойности за емисиите, дадени на ред „А” от таблицата в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило, съответното еталонно гориво следва да отговаря на спецификациите, дадени в параграф 1 от приложение 10 или, при еталонните газови горива, или параграфи 1.1.1 или 1.2 от приложение 10а.
При изпробване на превозно средство на база пределните стойности за емисиите, дадени на ред „Б” от таблицата в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило, съответното еталонно гориво следва да отговаря на спецификациите, дадени в параграф 2 от приложение 10 или, при еталонните газови горива, или параграфи 1.1.1 или 1.2 от приложение 10а.
- 3.2.1. Превозните средства, които се зареждат или с бензин, или с LPG или NG, следва да се изпробват в съответствие с приложение 12 със съответното(ите) еталонно(и) гориво(а), както е определено в приложение 10а.
4. **ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ**
- 4.1. **Динамометричен стенд**
- 4.1.1. Динамометърът следва да бъде в състояние да симулира дълъг път в рамките на една от следните класификации:
- динамометричен стенд с крива на фиксирано натоварване, т.е. динамометричен стенд, чиито физически характеристики имат формата на крива на фиксирано натоварване,
 - динамометричен стенд с крива на променливо натоварване, т.е. динамометричен стенд, при който поне два от параметрите на пътното натоварване могат да бъдат променяни, за да се оформи кривата на натоварването.

- 4.1.2. Регулировките на динамометричния стенд не се променя с течение на времето. Той не следва да създава вибрации, забележими за превозното средство, които биха могли да се отразят на нормалната му експлоатация.
- 4.1.3. Той следва да бъде оборудван със средства за симулиране на инерция и товар. Тези симулатори се свързват с предния вал, когато динамометърът е с два барабана.
- 4.1.4. Точност
- 4.1.4.1. Следва да бъде възможно да се измерва и отчита посоченият товар с точност от ± 5 процента.
- 4.1.4.2. При динамометричен стенд с фиксирана крива на натоварване точността на настройката за товар при 80 km/h следва да бъде ± 5 процента. При динамометри с крива на променливо натоварване, точността на съответствието на товара на стенда с товара на пътя следва да бъде ± 5 процента при 120, 100, 80, 60 и 40 km/h и ± 10 процента при 20 km/h. При по-ниски стойности, поглъщането от динамометъра следва да е положително.
- 4.1.4.3. Общата инерция на въртящите се части (включително симулираната инерция, където е приложимо) следва да бъде известна и в рамките на ± 20 kg от класа инерция за изпитването.
- 4.1.4.4. Скоростта на превозното средство се измерва с оборотите на въртене на барабана (предния барабан, когато динамометърът е с два барабана). Тя следва да се измерва с точност от ± 1 km/h при скорости над 10 km/h.
- 4.1.4.5. Разстоянието, реално изминато от превозното средство, се измерва с оборотите на въртене на барабана (предния барабан, когато динамометърът е с два барабана).
- 4.1.5. Настройки за товар и инерция
- 4.1.5.1. Динамометър с крива на фиксирано натоварване: симулаторът за товар се настройва да поглъща силата, предавана на задвижващите колела при стабилна скорост от 80 km/h, като се отбелязва силата, поглъщана при 50 km/h. Средствата, с които се определя и задава този товар, са описани в допълнение 3 към настоящото приложение.
- 4.1.5.2. Динамометър с крива на променливо натоварване: симулаторът за товар се настройва да поглъща силата, предавана на задвижващите колела при стабилни скорости от 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h. Средствата, с които се определя и задава този товар, са описани в допълнение 3 към настоящото приложение.
- 4.1.5.3. Инерция
За динамометрите с електрическа симулация на инерцията следва да се докаже, че са равностойни на механичните системи за инерция. Средствата, с които се установява тази равностойност, са описани в допълнение 4 към настоящото приложение.
- 4.2. **Система за вземане проби от отработилите газове**
- 4.2.1. Системата за вземане проби от отработилите газове следва да е годна да измерва действителните количества замърсители,

изпускани в отработилите газове, които ще се измерват. Следва да се използва система за вземане проби от постоянен обем (CVS). Това изисква отработилите газове от превозното средство постоянно да бъдат разреждани с въздух при контролирани условия. Според концепцията за вземане проби от постоянен обем с цел измерване масата на емисиите, следва да се изпълнят две условия – измерва се общият обем на сместа и отработили газове и въздух за разреждане и се взема постоянно пропорционална проба от обема за анализ. Количествата замърсители се определят от концентрациите в пробата, с корекция за отчитане съдържанието на замърсителя в околния въздух и общия газов поток в периода на изпитванията.

Равнището на съдържание на частици се определя с използване на подходящи филтри, които да съберат частиците от пропорционална част от потока при изпитванията и определяне на количествата им по гравиметричен начин в съответствие с параграф 4.3.1.1.

- 4.2.2. Потокът през системата следва да е достатъчен за елиминиране кондензацията на вода при всякакви условия, които могат да се наблюдават при изпитванията, както е определено в допълнение 5 към настоящото приложение.
- 4.2.3. Допълнение 5 дава примери за три вида системи за вземане проби от постоянен обем, които отговарят на изискванията на настоящото приложение.
- 4.2.4. Сместа от газ и въздух следва да бъде еднородна в точка S2 от сондата.
- 4.2.5. Сондата следва да може да извади точна проба от разредените отработили газове.
- 4.2.6. В системата не следва да има изпускане на газове. Конструкцията и материалите следва да бъдат такива, че системата да не оказва влияние на концентрациите на замърсители в разредените отработили газове. В случай, че който и да е компонент (топлообменник, вентилатор и др.) променя концентрацията на замърсяващ газ в разредения газ, вземането на проби за този замърсител се провежда преди посочения компонент, ако проблемът не може да бъде коригиран.
- 4.2.7. В случай че изпробваното превозно средство е оборудвано с тръба за отработилите газове, включваща няколко разклонения, свързващите тръби следва да бъдат свързани възможно най-близо до превозното средство без да се уврежда неговата експлоатация.
- 4.2.8. Измененията в статичното налягане в тръбата(ите) за отработилите газове на превозното средство следва да бъдат в рамките на $\pm 1,25$ kPa от колебанията в статичното налягане, измерени по време на цикъла на движение на динамометричен стенд без връзка с тръбата(ите) за отработилите газове. Системите за вземане на проби, способни да поддържат статичното налягане в рамките на $\pm 0,25$ kPa, се използват в случай че с писмено искане от производителя до администрацията издаваща одобрението, бъде обоснована

необходимостта от по-малък толеранс. Противоналягането се измерва в тръбата за отработилите газове възможно най-близо до края ѝ или в удължител със същия диаметър.

4.2.9. Различните клапани, използвани за направляване на отработилите газове, следва да бъдат от видове, които се променят и действат бързо.

4.2.10. Пробите от газовете се събират в торби с достатъчна вместимост. Торбите се правят от такива материали, че да не променят замърсяващия газ с повече от ± 2 процента след 20 минути съхранение.

4.3. Аналитично оборудване

4.3.1. Средства

4.3.1.1. Замърсяващите газове се анализират със следните инструменти:

Анализ на въглеродния оксид (CO) и въглеродния двуокис (CO₂):

Анализаторите следва да са от тип с не-диспергиращо инфрачервено (NDIR) поглъщане.

Анализ на въглеводородите (HC) – за двигатели с принудително запалване:

Анализаторът следва да бъде с йонизация с подгряващ пламък (FID), калибриран с условен газ пропан, изразен във въглеродни атоми (C₁).

Анализ на въглеводородите (HC) - за двигатели с компресионно запалване:

Анализаторът следва да бъде с йонизация с подгряващ пламък с детектор, клапани, тръби и др., загрят до 463K (190°C) ± 10 K (HFID). Той следва да бъде калибриран с условен газ пропан, изразен във въглеродни атоми (C₁).

Анализ на азотния (NO_x) оксид:

Анализаторът следва да бъде или от химически луминесцентен тип (CLA), или от тип с не-диспергиращо ултравиолетово резонансно поглъщане (NDUVR) и двата с преобразувател NO_x-NO.

Сажди – Гравиметрично определяне на събраните частици:

Тези частици във всеки случай следва да се събират от двойка последователно инсталирани в газовия поток филтри, от които се вземат проби. Количествата частици, събрани от всяка двойка филтри, са следните:

$$M = \frac{V_{\text{mix}}}{V_{\text{ep}} \cdot d} \cdot m \rightarrow m = M \cdot d \cdot \frac{V_{\text{ep}}}{V_{\text{mix}}}$$

Където:

V_{ep} = поток през филтрите

V_{mix} = поток през тунела

M = маса на частиците (g/km)

M_{limit} = пределна маса на частиците (действащ лимит за масата, g/km)

m = маса на частиците, събрани от филтрите (g)

d = разстояние, отговарящо на експлоатационния цикъл (km)

Периодичността на вземане на проби за частици (V_{ep}/V_{mix}) се коригира, така че при $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg (когато се използват филтри с диаметър 47mm).

Повърхността на филтъра следва да е от материал, който е хидрофобен, и инертен по отношение на компонентите на отработилите газове (филтри от стъклени влакна, покрити с флуоровъглерод или равностойни).

4.3.1.2. Точност

Анализаторите имат обхват на измерване, съвместим с точността, която се изисква за измерване на концентрациите на замърсителите в пробите от отработилите газове.

Грешката при измерване не следва да превишава ± 2 процента (присъща грешка на анализатора).

При концентрации по-малки от 100 ppm (милионни части) грешката при измерване не следва да превишава ± 2 ppm.

Пробата от околния въздух се измерва със същия анализатор с подходящ обхват.

Везните за микроколичества, използвани за измерване теглото на всички филтри, следва да е с точност от 5 μ g (стандартно отклонение) и минимално отчитане от 1 μ g.

4.3.1.3. Охлаждане с лед

Устройства за изсушаване на газовете не следва да се поставят пред анализаторите, освен ако не е доказано, че няма да има отражение върху съдържанието на замърсители в газовия поток.

4.3.2. Специфични изисквания за двигателите с компресионно запалване

Следва да се използва нагряваща се линия за проби за постоянен анализ на HC с нагряемия детектор за йонизация на пламъка (HFID), включително записващо устройство (ЗУ). Средната концентрация на измерваните въглеводороди се определя чрез интеграция. През цялото изпитване, температурата на нагрялата линия за пробите се поддържа при 463K (190°C) \pm 10K. Нагрялата линия за пробите следва да е оборудвана с нагряем филтър (F_H) с ефективност от 99 процента по отношение частици $\geq 0,3$ μ m, с цел отстраняване на твърдите частици от постоянния газов поток, необходим за анализа.

Времето за реакция на системата за вземане на проби (от сондата до смукателния отвор на анализатора) не следва да превишава четири секунди.

Нагряемият детектор за йонизация на пламъка HFID следва да се използва при системи с постоянен поток (топлообменник), за да се осигури представителна извадка, освен ако не се отрази корекция за колебания при потока през дифузерите на критичен режим на потока (CFV или CFO).

Устройството за вземане на проби от частиците се състои от тунел за разреждане, сонда за вземане на проби, филтърно звено, байпасна помпа, регулатори на дебита на потока и измервателни апарати.

Частта от потока за вземане проби от частиците се тегли от през двойка последователно инсталирани филтри. Сондата за вземане на проби за газовия поток за измерване на частиците се поставя така в мястото за разреждане, че от хомогенната смес от въздух/отработили газове да може да бъде изтеглена представителна газова струя и температурата от 325K (52°C) на сместа от въздух/отработили газове да не бъде превишавана непосредствено преди филтъра за частици. Температурата на газовата струя в разходомера не може да се отклонява с повече от ± 5 процента. Ако обемът на потока се промени недопустимо поради претоварване на филтъра, изпитването се спира. Когато бъде повторено, дебитът на потока се намалява и/или се използва по-голям филтър. Филтрите се изваждат от камерата не по-рано от час преди изпитването да започне.

Необходимите филтри за частици следва да бъдат кондиционирани (по отношение температура и влажност) в отворен съд, защитен от попадане на прах, в течение на минимум 8 и не повече от 56 часа преди изпитването в климатизирана камера. След това кондициониране, незамърсените филтри се претеглят и съхраняват до времето за използване. Ако филтрите не бъдат използвани в рамките на един час от изваждането им от камерата за теглене, те следва да бъдат повторно претеглени.

Ограничението от един час може да бъде заменено от осемчасово такова, ако са изпълнени едното от или и двете следни условия;

Стабилизиращият филтър се поставя и съхранява в запечатан държател в сглобено състояние, като и двата му края са запушени, или;

Стабилизиращият филтър се поставя и съхранява в запечатан държател в сглобено състояние, който веднага след това се поставя в пробна тръба, през която няма движение на газ.

4.3.3.

Калибриране

Всеки анализатор се калибрира колкото пъти бъде необходимо и във всички случаи през месеца преди изпитванията за одобряване и поне веднъж на шест месеца за проверка на съответствието в експлоатация.

Методът на калибриране, който ще се използва, е описан в допълнение 6 към настоящото приложение за анализаторите, упоменати в параграф 4.3.1. по-горе.

4.4.

Измерване на обема

4.4.1.

Методът на измерване на общия обем разредени отработили газове, включен в системата за вземане проби от постоянен обем следва да е такъв, че измерването да е с точност от ± 2 процента.

4.4.2.

Калибриране на системата за вземане проби от постоянен обем

Устройството за измерване на обема на системата за вземане проби от постоянен обем се калибрира по метод, достатъчен за осигуряване на предписаната точност и с честота, достатъчна за

поддържане на посочената точност.

Пример за процедура по калибриране, която дава изискваната точност, е даден в допълнение 6 към настоящото приложение. Методът използва устройство за измерване на дебита, което е динамично и подходящо за високите дебити, каквито се наблюдават при изпитванията със система за вземане проби от постоянен обем. Устройството следва да бъде с утвърдена точност, която да може да се проследи до одобрен национален или международен стандарт.

4.5.

Газове

4.5.1.

Чисти газове

За калибриране и експлоатация следва да са налице, при необходимост, следните чисти газове:

- пречистен азот (чистота: ± 1 ppm C, ± 1 ppm CO, ± 400 ppm CO₂, $\pm 0,1$ ppm NO),
- пречистен синтетичен въздух (чистота: ± 1 ppm C, ± 1 ppm CO, ± 400 ppm CO₂, ± 1 ppm NO); съдържание на кислород – между 18 и 21 процента в обемно изражение,
- пречистен кислород (чистота > 99,5 процента от обема O₂),
- пречистен водород (и смес, съдържаща хелий): (чистота: ± 1 ppm C, ± 400 ppm CO₂),
- въглероден оксид (минимална чистота > 99,5 процента);
- пропан (минимална чистота > 99,5 процента).

4.5.2.

Калибровъчни и проверочни газове

Следва да са налице смеси от газове със следните химични състави:

- C₈H₈ и пречистен синтетичен въздух (виж параграф 4.5.1 от настоящото приложение),
- CO и пречистен азот,
- CO₂ и пречистен азот,
- NO и пречистен азот. (Количеството NO₂, съдържащо се в този калибровъчен газ, не следва да превишава 5 процента от съдържанието на NO

Действителната концентрация на калибровъчния газ следва да бъде в рамките на ± 2 процента от посочената стойност.

Концентрациите, определени в допълнение 6 към настоящото приложение, могат също така да бъдат получени посредством газов делител, разреждайки с пречистен N₂ или с пречистен синтетичен въздух. Точността на смесващото устройство следва да е такава, че концентрациите на разредените калибриращи газове да може да се определи до рамките на ± 2 процента.

4.6.

Допълнително оборудване

4.6.1.

Температури

Температурите, посочени в допълнение 8, се измерват с точност от $\pm 1,5$ K.

4.6.2.

Налягане

Атмосферното налягане следва да може да се измерва с точност от $\pm 0,1$ kPa.

4.6.3.

Абсолютна влажност

Абсолютната влажност (Н) следва да може да се измерва с точност от ± 5 процента.

Системата за вземане на проби от изгорелите газове следва да се проверява с метода, описан в параграф 3 от допълнение 7 към настоящото приложение.

Максималното допустимо отклонение между количеството на допуснатия и измерения газ е 5 процента.

5. ПОДГОТОВКА НА ИЗПИТВАНЕТО

5.1. **Напасване на симулаторите на инерция към постъпателните инерции на превозното средство**

Следва да се използва симулатор на инерция, позволяващ да се получи обща инерция на въртящите се маси пропорционално на референтната маса в рамките на следните лимити:

Референтна маса на превозното средство RW (kg)	Условна инерция I (kg)
$RW \leq 480$	455
$480 < RW \leq 540$	510
$540 < RW \leq 595$	570
$595 < RW \leq 650$	625
$650 < RW \leq 710$	680
$710 < RW \leq 765$	740
$765 < RW \leq 850$	800
$850 < RW \leq 965$	910
$965 < RW \leq 1\ 080$	1\ 020
$1\ 080 < RW \leq 1\ 190$	1\ 130
$1\ 190 < RW \leq 1\ 305$	1\ 250
$1\ 305 < RW \leq 1\ 420$	1\ 360
$1\ 420 < RW \leq 1\ 530$	1\ 470
$1\ 530 < RW \leq 1\ 640$	1\ 590
$1\ 640 < RW \leq 1\ 760$	1\ 700
$1\ 760 < RW \leq 1\ 870$	1\ 810
$1\ 870 < RW \leq 1\ 980$	1\ 930
$1\ 980 < RW \leq 2\ 100$	2\ 040
$2\ 100 < RW \leq 2\ 210$	2\ 150
$2\ 210 < RW \leq 2\ 380$	2\ 270
$2\ 380 < RW \leq 2\ 610$	2\ 270
$2\ 610 < RW$	2\ 270

Ако съответната условна инерция не фигурира на динамометъра, следва да се използва по-голямата стойност, която е най-близка до референтната маса на превозното средство.

5.2.

Настройване на динамометъра

Товарът се настройва според методите, описани в параграф 4.1.5.

по-горе.

Използваният метод и получените стойности (условна инерция - параметър на характеристично настройване) се записват в доклада за изпитванията.

5.3.

Подготовка на превозното средство

5.3.1.

За измерване на частиците при превозни средства с двигатели с компресионно запалване, най-много 36 часа и най-малко 6 часа преди изпитването, следва да се използва цикълът от втора част, описан в допълнение 1 към настоящото приложение. Ще се изминават три последователни цикъла. Настройката на динамометъра се задава, както е посочено в параграфи 5.1 и 5.2 по-горе.

По искане от производителя, превозните средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, могат да бъдат предварително подготвени с един цикъл на движение от първа част и два цикъла на движение от втора част.

След предварителната подготовка, специфична за двигателите с компресионно запалване и преди изпитването, превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно и принудително запалване, следва да се съхраняват в помещение, в което температурата остава сравнително постоянна между 293 и 303 K (20 и 30°C). Това кондициониране се извършва в течение на поне шест часа и продължава докато температурата на двигателното масло и охлаждащата течност, ако има такава, стигнат в обхват $\pm 2\text{K}$ от температурата в помещението.

5.3.1.1.

Ако производителят поиска това, изпитването се извършва не по-късно от 30 часа след като превозното средство се е движило при нормалната си температура.

5.3.1.2.

При превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, работещи с LPG или NG или оборудвани така, че да могат да бъдат зареждани или с бензин, или с LPG или NG, между изпитванията с първото еталонно газово гориво и второто еталонно газово гориво, превозното средство следва да бъде предварително подготвено преди изпитването с второто еталонно гориво. Тази предварителна подготовка се извършва за второто еталонно гориво чрез движение в цикъл на предварителна подготовка, съставен от един цикъл на движение от първа част (градска част) и два пъти изпитателния цикъл от втора част (извънградска част), както е описан в допълнение 1 към настоящото приложение. При поискване от производителя и със съгласието на техническата служба, тази предварителна подготовка може да бъде разширена. Настройките на динамометъра следва да бъдат, както е посочено в параграфи 5.1 и 5.2 от настоящото приложение.

5.3.2.

Налягането на гумите следва да бъде както е определено от производителя и да се използва за предварителни пътни

изпитвания за центроване на спирачките. Налягането на гумите може да бъде увеличено с до 50 процента в сравнение с определеното от производителя, когато се използва динамометър с два барабана. Действително използваното налягане се записва в доклада за изпитванията.

6. ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНИЯ НА СТЕНД

6.1. Специални условия за изпълнение на цикъла

6.1.1. По време на изпитването, температурата в изпитателната клетка следва да бъде между 293 и 303 K (20 и 30°C). Абсолютната влажност (H) на всяко от въздуха в изпитателната клетка или засмуквания от двигателя въздух, следва да бъде такава, че:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg сух въздух)}$$

6.1.2. Превозното средство следва да бъде приблизително хоризонтално по време на изпитването, за да се избегне евентуално аномално разпределение на горивото.

6.1.3. Над превозното средство се задвижва въздушно течение с различна скорост. Скоростта на вентилатора следва да бъде такава, че в рамките на експлоатационен обхват от 10 km/h до поне 50 km/h, линейната скорост на въздуха на изхода на вентилатора да бъде в рамките на ± 5 km/h от съответстващата скорост на барабана. Окончателният избор за вентилатор има следните характеристики:

- площ: най-малко 0,2 m²
- височина на долния край над земята: около 20 cm
- разстояние от предната част на превозното средство: около 30 cm

Като алтернатива, скоростта на вентилатора се задава за скорост на въздуха не по-малка от 6 m/s (21 km/h).

За специални превозни средства (напр. ванове, всъдеходи) височината на охлаждащия вентилатор също може да бъде променена по искане на производителя.

6.2. Пускане на двигателя

6.2.1. Двигателят се пуска с устройства, предназначени за целта, съгласно указанията на производителя, както е записано в наръчника на водача на превозни средства за стопански цели.

6.2.2. Първият цикъл започва при стартиране на процедурата за пускане на двигателя.

6.2.3. В случай че за гориво се използва LPG или NG, допустимо е двигателят да бъде пускан с бензин и да се превключва на LPG или NG след предварително определен период от време, който водачът не може да променя.

6.3. Работа на празен ход

6.3.1. За ръчни или полуавтоматични скоростни кутии, виж допълнение 1 към настоящото приложение, таблици 1.2 и 1.3.

6.3.2. Автоматични скоростни кутии

След първоначалното му задействане, селекторът не следва да се

движи в нито един момент от изпитването, освен в случая, описан в параграф 6.4.3. по-долу или ако селекторът може да задейства ускоряващата предавка, ако такава има

- 6.4. **Ускорения**
- 6.4.1. Ускоренията следва да се изпълняват така, че темпът на ускорение да бъде възможно най-постоянен по време на работа.
- 6.4.2. Ако ускорение не може да бъде изпълнено в определеното време, необходимото допълнително време се приспада от времето, допустимо за смяна на предавка, ако е възможно, но иначе от последващия период на стабилна скорост.
- 6.4.3. *Автоматични скоростни кутии*
Ако ускорение не може да бъде изпълнено в определеното време, селекторът на предавките следва да се използва според изискванията за ръчните скоростни кутии.
- 6.5. **Намаляване на скоростта**
- 6.5.1. Всяко намаляване на скоростта от базовия градски цикъл (Първа част), се осъществява с пълно сваляне на крака от акселератора, като съединителят остава включен. Съединителят се освобождава, без използване на скоростния лост, при по-високата от следните скорости: 10 km/h или скоростта, съответстваща на работата на двигателя на празен ход.
Всяко намаляване на скоростта от извънградския цикъл (Втора част), се осъществява с пълно сваляне на крака от акселератора, като съединителят остава включен. Съединителят се освобождава, без използване на скоростния лост, при скорости 50 km/h при последното намаляване на скоростта.
- 6.5.2. Ако периодът на намаляване на скоростта трае по-дълго от предписаното за съответната фаза, следва да се задействат спирачките на превозното средство, така че да може да се спазва времетраенето на цикъла.
- 6.5.3. Ако периодът на намаляване на скоростта трае по-кратко от предписаното за съответната фаза, времетраенето на теоретичния цикъл се възстановява чрез постоянна скорост или присъединяване на период на работа на празен ход към следващата операция.
- 6.5.4. В края на периода на намаляване на скоростта (спиране на превозното средство върху валовете) от базовия градски цикъл (Първа част), лостът на скоростите се поставя в неутрално положение, а съединителят е включен.
- 6.6. **Стабилни скорости**
- 6.6.1. „Помпенето” или затварянето на дросела следва да се избягва при преминаване от ускоряване към следващата стабилна скорост.
- 6.6.2. Периодите на стабилна скорост се постигат, като положението на акселератора се фиксира.
- 7. **ПРОЦЕДУРА ЗА ВЗЕМАНЕ И АНАЛИЗ НА ПРОБИ**
- 7.1. **Вземане на проби**
Началото на вземането (НВ) на проби е преди или при започване

на процедурата по пускане на двигателя и приключва след края на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл (Втора част, край на вземането (КВ) на проби) или при изпитването от тип VI, след края на последния период на работа на празен ход от последния елементарен градски цикъл (Първа част).

- 7.2. **Анализ**
- 7.2.1. Изгорелите газове, съдържащи се в торбата, следва да се анализират при първа възможност и във всеки случай не по-късно от 20 минути след края на изпитателния цикъл. Отработените филтри за частици се отнасят в камерата не по-късно от един час след края на изпитването на отработилите газове и там следва да бъдат кондиционирани между 2 и 36 часа, след което се претеглят.
- 7.2.2. Преди всеки анализ на пробите, обхватът на анализатора, който ще се използва за всеки замърсител, следва да се зададе на нула със съответния проверочен газ.
- 7.2.3. След това анализаторите се настройват съгласно кривите за калибриране, посредством калибровъчни газове с номинални концентрации от 70 до 100 процента от обхвата.
- 7.2.4. След това отново се проверяват нулите на анализаторите. Ако показанията се различават с повече от 2 процента от обхвата, упоменат в параграф 7.2.2 по-горе, процедурата се повтаря.
- 7.2.5. След това пробите се анализират.
- 7.2.6. След анализа, точките за проверка и калиброване се проверяват повторно със същите газове. Ако резултатите от повторните проверки са в рамките на ± 2 процента от упоменатите в параграф 7.2.3 по-горе, анализът се смята за приемлив.
- 7.2.7. Във всички точки от настоящия параграф, дебитите и наляганията на различните газове следва да са същите, както и тези, използвани при калиброването на анализаторите.
- 7.2.8. Цифрата, приета за съдържанието на газовете във всеки от измерваните замърсители е тази, която бъде снета след стабилизиране на измервателното устройство. Емисиите на въглеродородна маса от двигателите с компресионно запалване следва да бъдат изчислени на база показанията на интегрираната HFID, при необходимост коригирани във връзка с промени в дебита, както е показано в допълнение 5 към настоящото приложение.
8. **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ИЗПУСКАНИТЕ ГАЗООБРАЗНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ И ТВЪРДИ ЧАСТИЦИ**
- 8.1. **Обем, който се взема под внимание**
Обемът, който се взема под внимание, се коригира за да отговаря на условията от 101,33 кРа и 273,2К.
- 8.2. **Обща маса на изпусканите газови замърсители и твърди частици**
Масата „М” на всеки замърсител, изпускан от превозното средство по време на изпитването, следва да се определя чрез

произведението на обемната концентрация и обема на въпросния газ, като в необходимата степен се отчитат следните плътности при гореспоменатите еталонни условия:

- в случая на въглеродния оксид (CO): $d = 1,25 \text{ g/l}$
- в случая на въглеводородите:
 - за бензин ($\text{CH}_{1,85}$) $d = 0,619 \text{ g/l}$
 - за дизеловото гориво ($\text{CH}_{1,86}$) $d = 0,619 \text{ g/l}$
 - за бензин ($\text{CH}_{1,85}$) $d = 0,619 \text{ g/l}$
 - за LPG ($\text{CH}_{2,525}$) $d = 0,649 \text{ g/l}$
 - за NG (CH_4) $d = 0,714 \text{ g/l}$
- в случая на азотните оксиди (NO_x) $d = 2,05 \text{ g/l}$

Масата „m” на емисиите на твърди частици от превозното средство по време на изпитването, следва да се определя чрез претегляне на масата на частиците, събрани от двата филтъра - m_1 от първия филтър и m_2 от втория филтър:

- ако $0,95 (m_1 + m_2) \leq m_1$ $m = m_1$
- ако $0,95 (m_1 + m_2) > m_1$ $m = m_1 + m_2$,
- ако $m_2 > m_1$ изпитването се прекратява.

Допълнение 8 към настоящото приложение показва изчисленията, последвани от примери, използвани за определяне масата на емисиите на газове замърсители и твърди частици.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 1

СЪСТАВ НА ЦИКЪЛА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ИЗПОЛЗВАН ЗА ИЗПИТВАНЕТО ОТ ТИП I

1. ЦИКЪЛ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Цикълът на експлоатация, състоящ се от първа част (градски цикъл) и втора част (извънградски цикъл), е илюстриран на фигура 1/1.

2. БАЗОВ ГРАДСКИ ЦИКЪЛ (Първа част) (Виж фигура 1/2 и таблица 1.2.)

2.1. Състав по отделни фази:

	Време (s)	Процент	
Празен ход	60	30,8	35,4
Празен ход, движение на превозното средство, съединителят включен в една комбинация	9	4,6	
Смяна на предавки	8	4,1	
Ускорения	36	18,5	
Периоди със стабилна скорост	57	29,2	
Намалявания на скоростта	25	12,8	
	195	100	

2.2. Състав на база използване на предавките

	Време (s)	Процент	
Празен ход	60	30,8	35,4
Празен ход, движение на превозното средство, съединителят включен в една комбинация	9	4,6	
Смяна на предавки	8	4,1	
Първа предавка	24	12,3	
Втора предавка	53	27,2	
Трета предавка	41	21	
	195	100	

Обща информация

- средна скорост в процеса на изпитването:	19 km/h
- действително време на движение:	195 s
- теоретично разстояние, покрито за един цикъл:	1,013 km
- условно разстояние за четирите цикъла:	4,042 km

Таблица 1.2

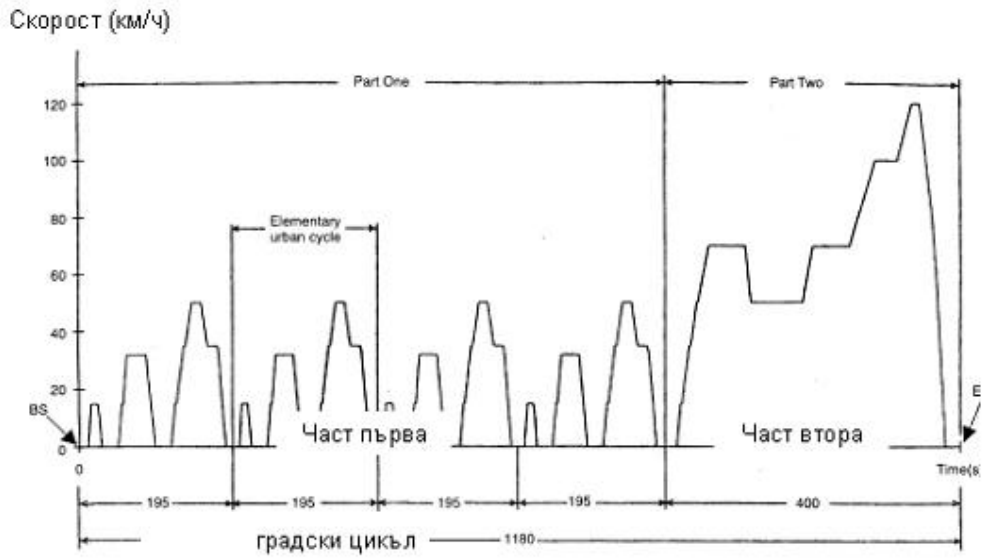
Елементарен градски цикъл на експлоатация на динамометричния стенд (Първа част)

№ на операцията	Операция	Фаза	Ускорение (m/sec ²)	Скорост (km/h)	Продължителност на всеки		Общо време (s)	Предавка, която следва да се използва при ръчна скоростна кутия
					Операция(и)	Фаза(и)		
1	Празен ход	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K ₁ (*)
2	Ускорение	2	1,04	0 -15	4	4	15	1
3	Стабилна скорост	3		15	9	8	28	1
4	Намаляване на скоростта	4	- 0,69	15 – 10	2	5	25	1
5	Намаляване на скоростта, съединителят освободен		- 0,92	10 - 0	3		28	K ₁ (*)
6	Празен ход	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
7	Ускорение	6	0,83	0 - 15	5	12	54	1
8	Смяна на предавката				2		56	
9	Ускорение		0,94	15 – 32	5		61	2
10	Стабилна скорост	7		32	24	24	85	2
11	Намаляване на скоростта	8	- 0,75	32- 10	8	11	93	2
12	Намаляване на скоростта, съединителят освободен		- 0,92	10 – 0	3		96	K ₂ (*)
13	Празен ход	9	0,15	0 – 15	21		117	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
14	Ускорение	10			5	26	122	1
15	Смяна на предавката				2		124	
16	Ускорение		0,62	15 – 35	9		133	2
17	Смяна на предавката				2		135	
18	Ускорение		0,52	35 – 50	8		143	3
19	Стабилна скорост	11		50	12	12	155	3
20	Намаляване на скоростта	12	- 0,52	50 – 35	8	8	163	3
21	Стабилна скорост	13		35	13	13	176	3
22	Смяна на предавката	14		35 – 10	2	12	178	
23	Намаляване на скоростта		- 0,99	10 - 0	7		185	2
24	Намаляване на скоростта, съединителят освободен		- 0,92		3		188	K ₂ (*)
25	Празен ход	15			7	7	195	7 s PM(*)

(*) PM = скоростна кутия в неутрално положение, съединителят включен. K1, K2 = първа или втора предавка включена, съединителят освободен

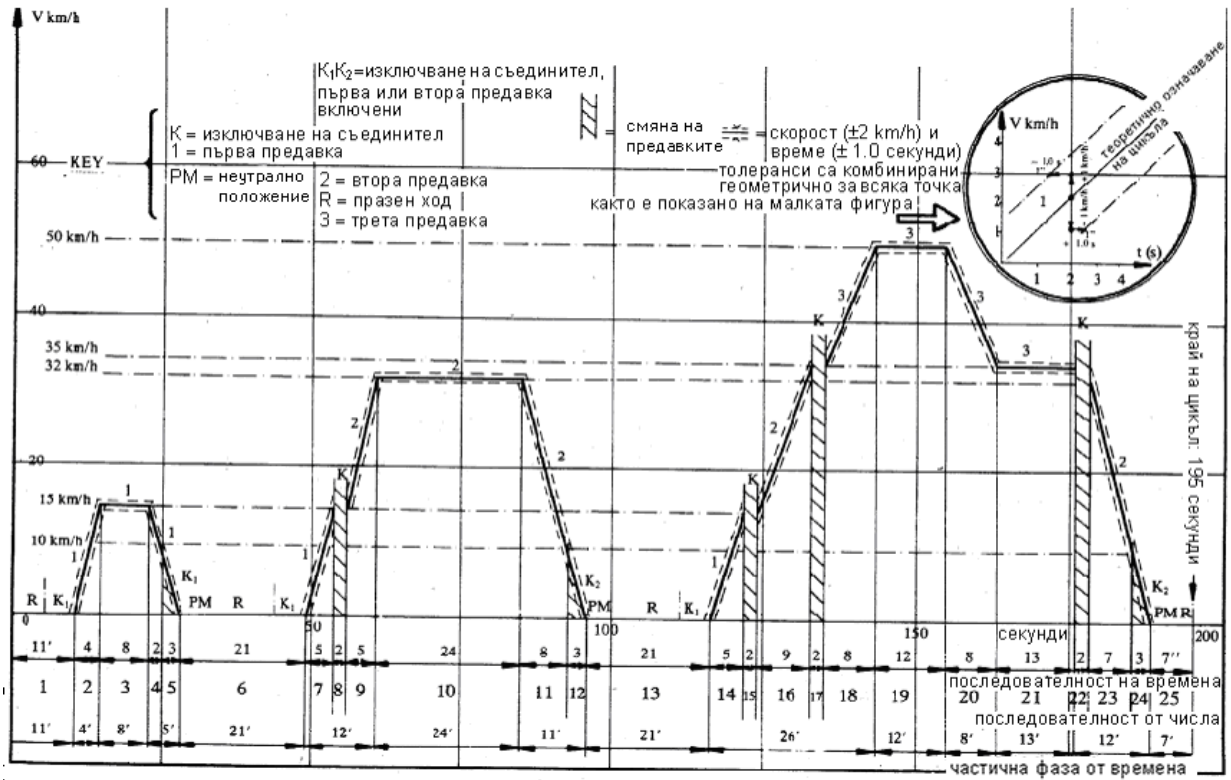
Фигура 1/1

Експлоатационен цикъл за изпитването от тип I



Фигура 1/2

Елементарен градски цикъл за изпитването от тип I



3. ИЗВЪНГРАДСКИ ЦИКЪЛ (Втора част)

(Виж фигура 1/3 и таблица 1.3)

3.1. Състав по отделни фази:

	Време (s)	Процент
Празен ход	20	5,0
Празен ход, движение на превозното средство, съединителят включен в една комбинация	20	5,0
Смяна на предавки	6	1,5
Ускорения	103	25,8
Периоди със стабилна скорост	209	52,2
Намалявания на скоростта	42	10,5
	400	100

3.2. Състав на база използване на предавките

	Време (s)	Процент
Празен ход	20	5,0
Празен ход, движение на превозното средство, съединителят включен в една комбинация	20	5,0
Смяна на предавкиб	6	115
Първа предавка	5	1,3
Втора предавка	9	27,2
Трета предавка	8	2,2
Четвърта предавка	99	24,8
Пета предавка	233	58,2
	195	100

Обща информация

- средна скорост в процеса на изпитването: 62,6 km/h
- действително време на движение: 400 s
- теоретично разстояние, покрито за един цикъл: 6,955 km
- максимална скорост 120 km/h
- максимално ускорение 0,833 m/sec²
- максимално забавяне на скоростта - 1,389 m/sec²

Таблица 1/3

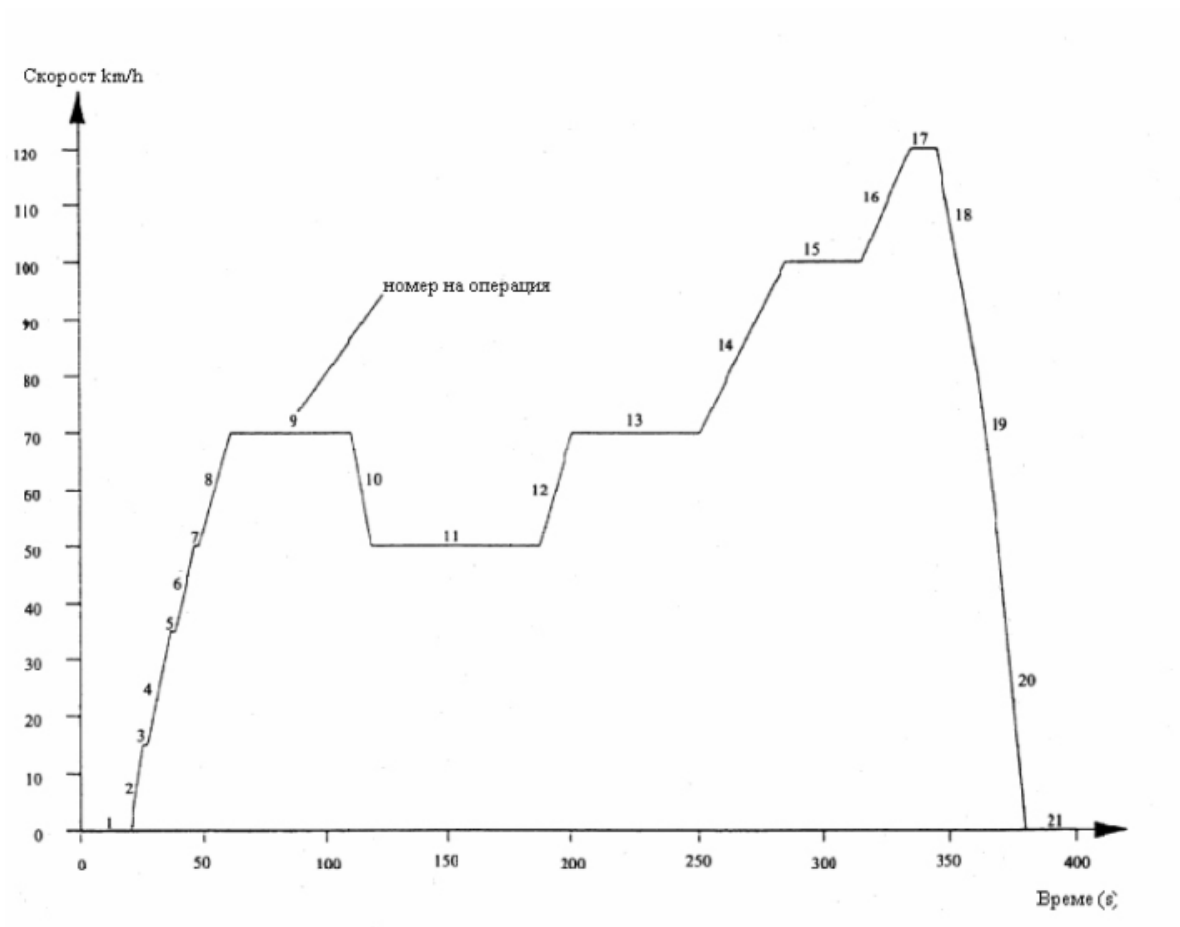
Извънградски цикъл (Втора част) за изпитването от тип I

№ на операцията	Операция	Фаза	Ускорение (m/sec ²)	Скорост (km/h)	Продължителност на всеки		Общо време (s)	Предавка, която следва да се използва при ръчна скоростна кутия
					Операция(и)	Фаза(и)		
1	Празен ход	1			20	20	20	K ₁ ⁽¹⁾
2	Ускорение	12	0,83	0	5	41	25	1
3	Смяна на предавката				2		27	-
4	Ускорение		0,62	15 – 35	9		36	2
5	Смяна на предавката				2		38	-
6	Ускорение		0,52	35 - 30	8		46	3
7	Смяна на предавката				2		48	-
8	Ускорение		0,43	50 – 70	13		61	4
9	Стабилна скорост	3		70	50	50	111	5
10	Намаляване на скоростта	4	- 0,69	70 - 50	8	8	119	4 s · 5 + 4 s · 4
11	Стабилна скорост	5		50	69	69	188	4
12	Ускорение	6	0,43	50 – 70	13	13	201	4
13	Стабилна скорост	7		70	50	50	251	5
14	Ускорение	8	0,24	70-100	35	35	286	5
15	Стабилна скорост ⁽²⁾	9		100	30	30	316	5 ⁽²⁾
16	Ускорение ⁽²⁾	10	0,28	100 - 120	20	20	336	5 ⁽²⁾
17	Стабилна скорост ⁽²⁾	11		120	10	20	346	5 ⁽²⁾
18	Намаляване на скоростта ⁽²⁾ на	12	- 0,69	120 – 80	16	34	362	5 ⁽²⁾
19	Намаляване на скоростта ⁽²⁾ на		- 1,04	80 – 50	8		370	5 ⁽²⁾
20	Намаляване на скоростта, съединителят освободен		1,39	50 – 0		13	380	K5 ⁽¹⁾
21	Смяна на предавката	13			20	20	400	PM ⁽¹⁾

⁽¹⁾ PM = скоростна кутия в неутрално положение, съединителят включен, K1, K2 = първа или втора предавка включена, съединителят освободен

⁽²⁾ Допълнителни предавки могат да се използват в зависимост от препоръките на производителя, в случай че превозното средство е оборудвано с трансмисия с повече от пет предавки.

Фигура 1/3
Извънградски цикъл (Втора част) за изпитването от тип I



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 2

ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД С КРИВА НА ФИКСИРАНО НАТОВАРВАНЕ

1.1. Въведение

В случай че общото съпротивление при придвижването по шосе не може да бъде възпроизведено на динамометричния стенд при скорости между 10 km/h и 120 km/h, препоръчва се да се използва динамометричен стенд с характеристиките, определени по-долу.

1.2. Определение

1.2.1. Динамометричният стенд може да има един или два барабана.

Предният барабан следва да задвижва, пряко или косвено, инерциалните маси и устройството за поглъщане на мощност.

1.2.2. Товарът, поглъщан от спирачката и вътрешните ефекти на триене в динамометричния стенд при скорости между 0 и 120 km/h, е следният:

$$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0,1 \cdot F_{80} \text{ (без да е с отрицателен знак)}$$

където:

- F = общият товар, поглъщан от динамометричния стенд (N)
- a = стойност, равна на съпротивлението при търкаляне (N)
- b = стойност, равна на коефициента на въздушно съпротивление (N/(km/h)²)
- V = скорост (km/h)
- F₈₀ = товарът при 80 km/h (N).

2. МЕТОД НА КАЛИБРИРАНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА

2.1. Въведение

Настоящото допълнение описва метода, който следва да се използва за определяне на товара, поглъщан от динамометричната спирачка. Поглъщаният товар включва товара, поглъщан от вътрешните ефекти на триене и от устройството за поглъщане на мощност.

Динамометърът се задейства извън обхвата на скоростите на изпитванията. След това устройството, използвано за пускане на динамометъра, се изключва: оборотите на задвижвания барабан намаляват.

Кинетичната енергия на валовете се разсейва от агрегата за поглъщане на мощност и от ефектите на триене. Този метод не отчита промените във вътрешните ефекти на триене, причинявани от валовете и или без превозното средство. Ефектите на триене на задния барабан следва да се игнорират, когато валът е освободен.

2.2. Калибриране на показателя за товар на 80 km/h като функция от поглъщания товар

Използва се следната процедура (виж също фигура 2/1):

2.2.1. Измерва се скоростта на въртене на барабана, ако това още не е направено. Може да се използва пето колело, оборотомер или някой

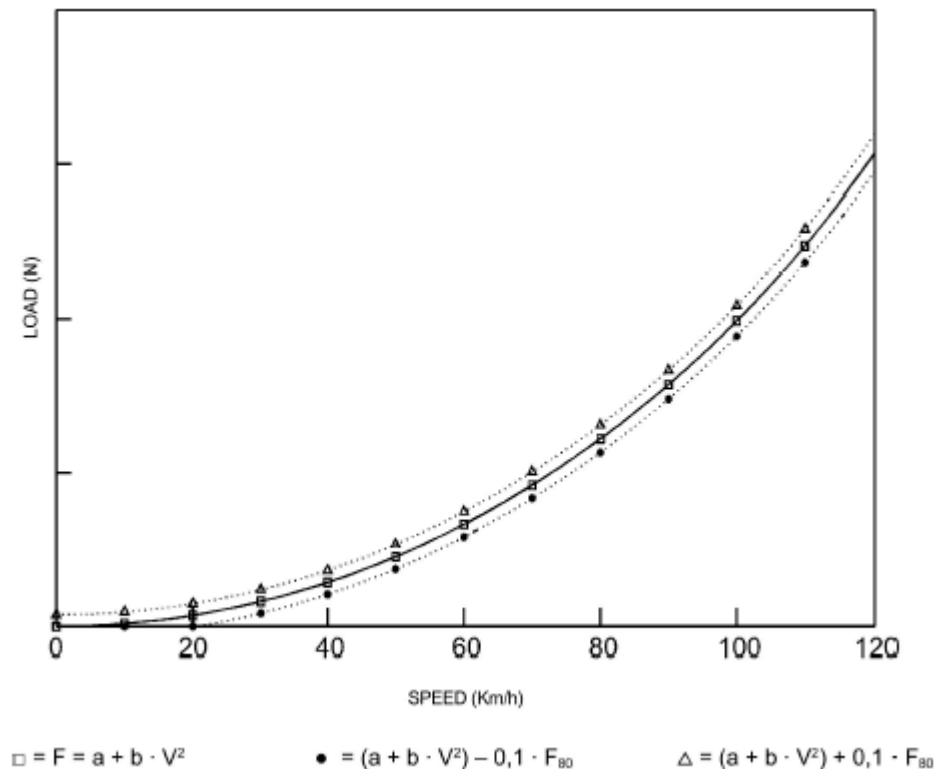
друг метод.

2.2.2. Превозното средство се поставя върху динамометъра или се прилага друг метод за задействане на динамометъра.

2.2.3. За конкретния клас инерция следва да се използва маховик или друга система за симулиране на инерция.

Фигура 2/1

Схема, илюстрираща мощността, поглъщана от динамометричния стенд



ТОВАР (N)

СКОРОСТ (km/h)

2.2.4. Динамометърът се довежда до скорост 80 km/h.

2.2.5. Отбелязва се изписаният се товар F_i (N)

2.2.6. Динамометърът се довежда до скорост 90 km/h.

2.2.7. Изключва се устройството, използвано за пускане на динамометъра.

2.2.8. Отбелязва се времето, за което динамометърът е слязъл от скорост от 85 km/h до скорост от 75 km/h.

2.2.9. Устройството се настройва за поглъщане на мощност на друга стойност.

2.2.10. Изискванията на параграфи 2.2.4. до 2.2.9 се повтарят достатъчно често, за да покрият обхвата на използваните товари.

2.2.11. Възприетото натоварване се изчислява по формулата:

$$F = \frac{M_i \Delta V}{t}$$

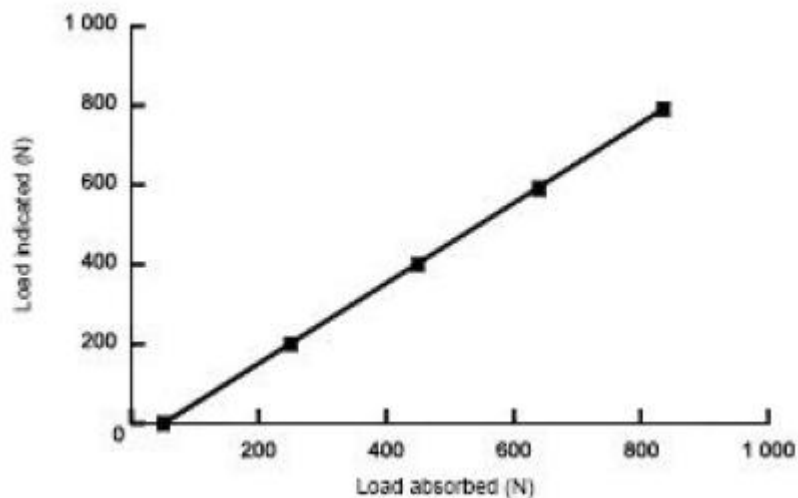
където:

- F = Възприето натоварване
- M_i = условната инерция в kg (без да се включват инерциалните ефекти на освободения заден барабан)
- ΔV = отклонението при скоростта в m/s ($10 \text{ km/h} = 2,775 \text{ m/s}$)
- t = времето, което е необходимо на барабана –а преминаване от 85 km/h до 75 km/h.

2.2.12. Фигура 2/2 показва отношението на натоварването при 80 km/h по отношение товара, погълщан при 80 km/h.

Фигура 2/2

Отношение на показаното натоварване при 80 km/h по отношение на товара, поет при 80 km/h



Посочено натоварване (N)

Поето натоварване (N)

2.2.13. Изпълнението на изискванията на параграфи 2.2.3 и 2.2.12 по-горе се повтаря за всички класове инерция, които ще се използват.

2.3. Калибриране на индикатора за товар като функция на товара, погълщан при други скорости

Процедурите, описани в параграф 2.2. по-горе, се повтарят колкото пъти бъде необходимо за избраните скорости

2.4. Проверка на кривата на погълщане на товара на динамометъра на база еталонна настройка при скорост от 80 km/h

2.4.1. Превозното средство се поставя върху динамометъра или се прилага друг метод за задействане на динамометъра.

2.4.2. Динамометърът се настройва на възприетото натоварване (F) при 80

- km/h.
- 2.4.3. Записва се товарът, поет при 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h.
- 2.4.4. Изчертава се кривата $F(V)$ и се проверява дали тя отговаря на изискванията на параграф 1.2.2 от настоящото допълнение.
- 2.4.5. Процедурата, описана в параграфи 2.4.1 до 2.4.4 по-горе се повтаря за други стойности на мощността F при 80 km/h и за други стойности на инерциите.
- 2.5. Същата процедура следва да се използва при калибриране на сила и въртящ момент.
3. **НАСТРОЙКА НА ДИНАМОМЕТЪРА**
- 3.1. **Метод на настройка**
- 3.1.1. *Въведение*
Този метод не се предпочита и се използва при динамометри с фиксирана крива на натоварване само за определяне на настройката на товара на 80 km/h и не може да се използва при превозни средства с двигатели с компресионно запалване.
- 3.1.2. *Контролно-измервателни уреди за изпитването*
Вакуумът (или абсолютното налягане) в смукателния колектор на превозното средство се измерва с точност до $\pm 0,25$ kPa. Следва да има възможност това показание да се записва непрекъснато или на интервали не по-големи от секунда. Скоростта се записва постоянно с точност от $\pm 0,4$ km/h.
- 3.1.3. *Пътни изпитвания*
- 3.1.3.1. Следва да се гарантира спазване на изискванията на параграф 4 от допълнение 3 към настоящото приложение.
- 3.1.3.2. Карайте превозното средство при стабилна скорост от 80 km/h, записвайки скоростта и вакуума (или абсолютното налягане) съгласно изискванията на параграф 3.1.2. по-горе.
- 3.1.3.3. Повторете процедурата, описана в параграф 3.1.3.2 по-горе около три пъти във всяка посока. Всичките шест курса следва да приключат в рамките на четири часа.
- 3.1.4. *Критерии за преобразуване и събиране на данните*
- 3.1.4.1. Разгледайте резултатите, получени в съответствие с параграфи 3.1.3.2 и 3.1.3.3 по-горе. (Скоростта не следва да спадне под 79,5 km/h или да превиши 80,5 km/h за повече от секунда). За всеки курс се записва равнището на вакуума на интервали от една секунда, изчислява се средната стойност на вакуума и стандартното отклонение(я). Това изчисление следва да включва не по-малко от 10 показания за вакуума.
- 3.1.4.2. Стандартното отклонение не следва да превишава 10 процента от средната стойност (v) за всеки курс.
- 3.1.4.3. Изчислява се средната стойност за шестте курса (по три във всяка посока).
- 3.1.5. *Настройка на динамометъра*
- 3.1.5.1. Подготовка
Изпълняват се операциите, определени в параграфи 5.1.2.2.1 до

5.1.2.2.4. от допълнение 3 към настоящото приложение.

3.1.5.2. Настройка на товара

След загряване превозното средство се привежда до режим на движение с постоянна скорост 80 km/h и се регулира натоварването на динамометричния стенд така, че да възпроизвежда показаниято за разреждането (v), получена съгласно параграф 3.1.4.3 по-горе. Допустимото отклонение от това показание не следва да надхвърля 0,25 kPa. За това действие следва да се използват същите инструменти, които са използвани при изпитването при движение по път.

3.2. Алтернативен метод

Със съгласието на производителя, може да се приложи следния метод.

3.2.1. Спирачката се регулира по такъв начин, че да възприема натоварването, упражнявано върху задвижващите колела при постоянна скорост от 80 km/h, съгласно следната таблица:

Референтна маса на превозното средство Rm (kg)	Еквивалентна инерционна маса (kg)	Мощност и натоварване, поети динамометъра при 80 km/h		Коефициенти	
		kW	N	a N	b N/(km/h)
Rm ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < Rm ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < Rm ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < Rm ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < Rm ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < Rm ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < Rm ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < Rm ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < Rm ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < Rm ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < Rm ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,046
1 305 < Rm ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < Rm ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < Rm ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < Rm ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < Rm ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < Rm ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < Rm ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < Rm ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < Rm ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < Rm ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
Над 2 610	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

3.2.2 При превозни средства, различни от предназначените за превоз на пътници, с референтна маса над 1 700 kg или превозни с постоянно задвижване на всички колела, стойностите за мощност, дадени в таблицата от параграф 3.2.1 по-горе, се умножават с коефициент 1,3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 3

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО ПРИ ДВИЖЕНИЕ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО ПРИ СИМУЛАЦИЯ НА ПЪТНО ДВИЖЕНИЕ ВЪРХУ ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД

1. ЦЕЛ НА МЕТОДИТЕ
Целта на методите, определени по-долу, е да се измери съпротивлението при движение на превозното средство при стабилни скорости по шосе и да се симулира това съпротивление на динамометъра в съответствие с условията, изложени в параграф 4.1.5 от приложение 4.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА ШОСЕ
Шосето следва да бъде равно и достатъчно дълго, за да позволи да се извършат измерванията, определени по-долу. Наклонът следва да бъде постоянен, до $\pm 0,1$ процента и те следва да превишава 1,5 процента.
3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ
 - 3.1. **Вятър**
Изпитването се ограничава до скорости средно по-ниски от 3 m/s, като върховите скорости не превишават 5 m/s Освен това, векторната компонента на скоростта на страничния вятър при изпитателното шосе следва да е по-малка от 2 m/s Скоростта на вятъра се измерва 0,7 m над повърхността на шосето.
 - 3.2. **Влажност**
Шосето следва да бъде сухо.
 - 3.3. **Налягане – температура**
Плътноста на въздуха по време на изпитването ± 5 процента не следва да се отклонява с повече от еталонните условия, $P = 100$ kPa и $T = 293,2$ K.
4. ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО¹
 - 4.1. **Избор на изпитателното превозно средство**
В случай че не всички варианти на тип превозно средство се измерват, следва да се използват следните критерии за избора на изпитателното превозно средство.
 - 4.1.1. *Каросерия*
В случай че има различни видове каросерия, изпитването следва да се изпълни върху най-слабо аеродинамичната каросерия. Производителят следва да предостави необходимите за избора данни.
 - 4.1.2. *Гуми*
Избират се най-широките гуми. В случай че има повече от три размера гуми, избира се най-големият минус едно.

¹ При ХЕПС и до въвеждане на еднородни технически разпоредби, производителят ще се договори с техническата служба за състоянието на превозното средство, когато се изпълняват изпитанията, както е определено в настоящия апендикс.

- 4.1.3. *Изпитателна маса*
Изпитателната маса следва да бъде референтната маса на превозното средство с най-високия инерционен обхват.
- 4.1.4. *Двигател*
Изпитателното превозно средство следва да има най-големия топлообменник(ци).
- 4.1.5. *Трансмисия*
Изпитвания се провеждат с всеки тип от следните трансмисии:
- предно предаване,
- задно предаване,
- 4 x 4 през цялото време,
- 4 x 4 през част от времето,
- автоматична скоростна кутия,
- ръчна скоростна кутия.
- 4.2. **Разработване**
Превозното средство следва да бъде в нормално работно състояние и центровано, след като е разработено с изминаване на поне 3 000 km. Гумите следва да са разработени по същото време, както и превозното средство или да имат дълбочина на грайфера между 90 и 50 процента от изходната.
- 4.3. **Проверки**
Съгласно спецификациите на производителя за предвижданата употреба, се провеждат следните проверки:
- колела, капази на колелата, гуми (марка, вид, налягане),
- геометрия на предната ос,
- регулировка на спирачките (елиминиране на вредното съпротивление),
смазка на предните и задните оси,
- регулиране на окачването и нивелирането на превозното средство и др.
- 4.4. **Подготовка за изпитването**
- 4.4.1. Превозното средство се натоварва до еталонната му маса. Нивото на превозното средство следва да бъде това, получено когато центърът на тежестта на товара се разположи по средата между точките „R” на предните външни седалки и на права линия, преминаваща през тези точки.
- 4.4.2. При пътните изпитвания, прозорците на превозното средство следва да бъдат затворени. Всички капази на системи за климатизация, лампи и други, следва да бъдат в неработно положение.
- 4.4.3. Превозното средство се изчиства.
- 4.4.4. Непосредствено преди изпитването, превозното средство се довежда по подходящ начин до нормална работна температура.
5. **МЕТОДИ**
- 5.1. **Енергийни колебания при метода на движение по инерция**
- 5.1.1. *На път*
- 5.1.1.1. *Апаратура за изпитване и грешка*
Времето се измерва с грешка до $\pm 0,1$ s

Скоростта се измерва с грешка до ± 2 процента.

5.1.1.2. Процедура на изпитванията

5.1.1.2.1. Превозното средство се ускорява до скорост 10 km/h по-голяма, отколкото избраната изпитателна скорост V.

5.1.1.2.2. Скоростната кутия се поставя в „неутрално” положение.

5.1.1.2.3. Измерва се времето (t_1), необходимо на превозното средство, за да се забави от скорост

$$V_2 = V + \Delta V \text{ km/h до } V_1 = V - \Delta V \text{ km/h}$$

5.1.1.2.4. Същото изпитване се провежда в обратната посока: t_2

5.1.1.2.5. Взема се средната стойност T на двете времена t_1 и t_2

5.1.1.2.6. Тези изпитване се повтарят няколко пъти, докато статистическата точност (p) на средната

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i$$

се окаже не повече от 2 процента ($p \leq 2$ процента)

Статистическата точност (p) се дефинира от:

$$p = \left(\frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{100}{T}$$

където

- t = коефициент, взет от таблицата по-долу,
- n = броят изпитвания,
- s = стандартно отклонение

$$\sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(T_i - T)^2}{n-1}}$$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
t/\sqrt{n}	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

Мощността се изчислява по формулата:

$$P = \frac{M \cdot V \cdot \Delta V}{T}$$

където:

- P = се изразява в kW,
- V = скоростта от изпитването, в m/s
- ΔV = отклонението на скоростта от скоростта V, в m/s
- M = референтната маса в kg
- T = времето в секунди (s)

5.1.1.2.8. Мощността (P), определена на трасето, се коригира съобразно еталонните околни условия, както следва:

$$P_{\text{Corrected}} = K \cdot P_{\text{Measured}}$$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \left[1 + K_R(t - t_0) \right] + \frac{R_{\text{AERO}}}{R_T} \cdot \left(\frac{P_0}{P} \right)$$

(P коригирано = K. P измерено”)

където:

- R_R = съпротивлението при търкаляне при скорост V
- R_{AERO} = аеродинамично съпротивление при скорост V
- R_T = общо съпротивление при движение = $R_R + R_{\text{AERO}}$
- K_G = коефициент за температурна корекция за съпротивлението при търкаляне, който се приема за равен на: $8,64 \cdot 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$, или коефициент за корекция, предоставен от производител и одобрен от официалния орган..
- t = температура на околната среда на пътното изпитване в $^{\circ}\text{C}$
- t_0 = еталонна температура на околната среда = 20°C
- p = плътност на въздуха в изпитателните условия
- p_0 = плътност на въздуха в еталонните условия (20°C , 100 kPa)

Съотношенията R_R/R_T и R_{AERO}/R_T следва да бъдат определени от производителя на превозното средство на базата на данните, които обикновено са на разположение на фирмата.

Ако тези стойности не са на разположение на фирмата, при условието за съгласие от производителя и въпросната техническа служба, могат да се използват цифрите за съпротивлението при търкаляне/пълно, получени от следната формула:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M + b$$

където:

- M = масата на превозното средство в kg,
- и за всяка скорост коефициентите a и b са показани в следната таблица:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \cdot 10^{-4}$	0,14

5.1.2. На динамометъра

5.1.2.1. Измервателно оборудване и точност

Оборудването следва да е идентично с това, използвано на шосето.

5.1.2.2. Процедура на изпитванията

- 5.1.2.2.1. Превозното средство се поставя на изпитателния динамометър.
- 5.1.2.2.2. Настройва се видът налягане (студено) на задвижващите колела, както се изисква от динамометъра
- 5.1.2.2.3. Коририра се условната инерция на динамометъра.
- 5.1.2.2.4. Превозното средство и динамометърът се довеждат по подходящ начин до работна температура.
- 5.1.2.2.5. Изпълняват се операциите, определени в параграф 5.1.1.2. по-горе (с изключение на параграфи 5.1.1.2.4 и 5.1.1.2.5), като във формулата от параграф 5.1.1.2.7 М се замества с I.
- 5.1.2.2.6. Спирачката се коририра, за да възпроизведе коририраната мощност (параграф 5.1.1.2.8) и да се отчете разликата между масата на превозното средство (М) по трасето и условната инерция на изпитателната маса (I), която ще се използва. Това може да се направи чрез изчисляване на средното коририрано време на забавяне по инерция на шосето от V_2 към V_1 и възпроизвеждане на същото време на динамометъра със следното отношение:

$$T_{\text{corrected}} = \frac{T_{\text{measured}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

(Т измерено и Т коририрано)

K = стойността, определена в параграф 5.1.1.2.8 по-горе.

- 5.1.2.2.7. Мощността P_a , която следва да бъде погълната от динамометъра, се определя с цел да се позволи същата мощност (параграф 5.1.1.2.8) да бъде възпроизвеждана за същото превозно средство в различни дни.

5.2. **Метод на измерване на въртящия момент при постоянна скорост**

5.2.1. На шосето

5.2.1.1. Измервателно оборудване и грешка

Измерването на въртящия момент следва да се провежда с подходящо измервателно устройство с точност до ± 2 процента.

Измерването на скоростта следва да бъде с точност до ± 2 процента.

5.2.1.2. *Процедура на изпитвания*

5.2.1.2.1. Превозното средство се ускорява до избраната стабилизирана скорост V.

5.2.1.2.2. За период от поне 20 секунди се записват въртящият момент C_t и скоростта. Точността на системата за записване на данни следва да бъде не по-малка от ± 1 Nm за въртящия момент и $\pm 0,2$ km/h за скоростта.

5.2.1.2.3. Различията в C_t и скоростта във времето не следва да превишават 5 процента за всяка секунда от периода на измерване.

5.2.1.2.4. Въртящият момент C_{cl} е средният въртящ момент, получен по следната формула:

$$C_{cl} = \frac{1}{\Delta t} \int_{t_1}^{t_2} C(t) dt$$

5.2.1.2.5. Изпитването се провежда по три пъти във всяка посока. От тези шест измервания се определя средният въртящ момент за еталонната скорост. В случай че средната скорост се отклони с

- повече от 1 km/h от еталонната скорост, следва да се използва линейна регресия за изчисляване на средния въртящ момент.
- 5.2.1.2.6. Определя се средната стойност от тези два въртящи момента C_{11} и C_{11} , т.е. C_t .
- 5.2.1.2.7. Средният въртящ момент C_T , определен на трасето, следва да се коригира към еталонните околни условия, както следва:
 $C_{Ткоригиран} = K \cdot C_{Тизмерен}$
Където K има стойността, определена в параграф 5.1.1.2.8 от настоящото допълнение.
- 5.2.2. *На динамометъра*
- 5.2.2.1. Измервателно оборудване и грешка
Оборудването следва да е идентично с това, използвано на шосето.
- 5.2.2.2. *Процедура на изпитвания*
- 5.2.2.2.1. Изпълняват се операциите, определени в параграфи 5.1.2.2.1 до 5.1.2.2.4. по-горе.
- 5.2.2.2.2. Изпълняват се операциите, определени в параграфи 5.2.1.2.1 до 5.2.1.2.4. по-горе.
- 5.2.2.2.3. Апарата за поглъщане на мощност се настройва да възпроизвежда коригирания общ въртящ момент от трасето, упоменат в параграф 5.2.1.2.7 по-горе.
- 5.2.2.2.4. Изпълняват се същите операции, както и в параграф 5.1.2.2.7, със същата цел.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 4

ПРОВЕРКА НА ИНЕРЦИИ, РАЗЛИЧНИ ОТ МЕХАНИЧНИТЕ

1. ЦЕЛ

Методът, описан в настоящото допълнение, прави възможно да се провери дали симулираната обща инерция на динамометъра е изпълнена по задоволителен начин при фазата на движение на експлоатационния цикъл. Производителят на динамометъра следва да посочи метод за проверка на спецификациите съгласно параграф 3 по-долу.

2. ПРИНЦИП

2.1. Съставяне на работни формули

Тъй като динамометърът се подлага на колебания в скоростта на въртене на барабана(овете), силата на повърхността на барабана(овете) може да бъде изразена чрез формулата:

$$F = I \cdot \gamma = I_m \cdot \gamma + F_1$$

където:

- F = сила на повърхността на барабана(овете)
- I = общата инерция на динамометъра (за условната инерция на превозното средство: виж таблицата в параграф 5.1)
- I_m = инерция на механичните маси на динамометъра
- γ = периферно ускорение на повърхността на барабана
- F_1 = сила на инерцията

Бележка: Обяснение на тази формула за динамометрите с механично симулирана инерция се прилага.

По този начин, общата инерция се изразява, както следва:

$$I = I_m + F_1 / \gamma$$

където:

- I_m може да бъде изчислена или измерена с традиционни методи,
- F_1 може да бъде измерено на динамометъра,
- γ може да бъде изчислено от периферната скорост на валовете.

Общата инерция (I) се определя по време на изпитване за ускорение или намаляване на скоростта със стойности, по-високи от или равни на тези, получени в цикъла на експлоатация.

2.2. Спецификация за изчисляване на общата инерция

Методите за изпитване и изчисление следва да дават възможност общата инерция I да бъде определена с относителна грешка ($\Delta I/I$) по-малка от ± 2 процента.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ

3.1. Масата на симулираната обща инерция I следва да остава същата, както и теоретичната стойност на условната инерция (виж параграф 5.1 приложение 4) в рамките на следните ограничения:

3.1.1. ± 5 процента от теоретичната цифра за всяка моментна стойност;

- 3.1.2. ± 2 процента от теоретичната цифра за средната стойност, изчислена за всяка поредица от цикъла.
- 3.2. Ограничението, посочено в параграф 3.1.1 по-горе, се задава като ± 50 процента за една секунда при потегляне и, за превозни средства с ръчни скоростни кутии, за две секунди при смяна на предавките.
- 4. ПРОЦЕДУРА ЗА ПРОВЕРКА
- 4.1. Проверка се прави при всяко изпитване през цикъла, определен в параграф 2.1 от приложение 4.
- 4.2. Обаче, ако изискванията на параграф 3 по-горе бъдат изпълнени, при моментни ускорения, които са поне три пъти по-големи или по-малки от стойностите, получени при последователностите от теоретичния цикъл, гореописаната проверка няма да бъде необходима.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА СИСТЕМИ ЗА ВЗЕМАНЕ ПРОБИ ОТ ГАЗОВЕ

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**
- 1.1. Има няколко вида устройства за вземане на проби, които са в състояние да отговорят на изискванията, изложени в параграф 4.2 от приложение 4.
Устройствата, описани в параграфи 3.1 и 3.2 се смятат за приемливи, ако отговарят на основните критерии, свързани с принципа на променливото разреждане.
- 1.2. В съобщенията си лабораторията следва да посочва системата за вземане на проби, използвана при изпълнение на изпитването.
2. **КРИТЕРИИ, ОТНАСЯЩИ СЕ ДО СИСТЕМАТА С ПРОМЕНЛИВО РАЗРЕЖДАНЕ ЗА ИЗМЕРВАНЕ ЕМИСИИТЕ НА ИЗГОРЕЛИ ГАЗОВЕ**
- 2.1. **Обхват**
Настоящия раздел определя характеристиките на работа на система за вземане на проби от отработили газове, предназначена за използване при измерване точните маси на емисиите от отработили газове на параграф в съответствие с разпоредбите на настоящото правило.
Принципът на вземане на проби при променливо разреждане за измерване масите на емисиите изисква да бъдат изпълнени три условия:
 - 2.1.1. Изгорелите газове от превозното средство следва да бъдат постоянно разреждани с атмосферен въздух при определени условия;
 - 2.1.2. Общият обем на сместа от отработили газове и разреждащ въздух следва да се измерват точно;
 - 2.1.3. За анализ се взема постоянно пропорционална проба от разредените отработили газове и разреждащ въздух.
Масите на газовите емисии се определят от концентрациите в пропорционалните проби и общия обем, измерен по време на изпитването. Концентрациите в пробите се коригират, за да се отчете съдържанието на замърсител в околния въздух.
Освен това, в случай че превозните средства са оборудвани с двигатели с компресионно запалване, емисиите им от частици се нанасят на диаграма.
- 2.2. **Техническо резюме**
Фигура 5/1 дава схематична диаграма на системата за вземане на проби.
 - 2.2.1.1. Изгорелите газове от превозното средство се разреждат с достатъчно количество атмосферен въздух, за да не се допусне

- кондензация на вода в системата за вземане на проби и измерване.
- 2.2.2. Системата за вземане проби от отработилите газове следва да е проектирана така, че да дава възможност да се измерят средните обемни концентрации на CO₂, CO, HC и NO_x и, освен това, за превозните средства, оборудвани с двигатели с компресионно запалване, емирите им от частици съдържащи се в отработилите газове, изпускани по време на изпитателния цикъл на превозното средство.
- 2.2.3. Сместа от въздух и отработили газове следва да бъде хомогенна в точката, където се намира пробовземателната сонда (виж параграф 2.3.1.2 по-долу).
- 2.2.4. Сондата следва да взема представителни извадки от разредените газове.
- 2.2.5. Системата следва да позволява измерване на общия обем на разредените отработили газове.
- 2.2.6. Системата за вземане на проби следва да бъде газонепропусклива. Устройството на системата за вземане на проби при променливо разреждане и материалите, от които е направена следва да са такива, че да не влияят на концентрацията на замърсител в разредените отработили газове. Ако някой компонент на системата (топлообменник, циклонен филтър, вентилатор и др.) променя концентрацията на някой от замърсителите в разредените отработили газове и това не може да се коригира, вземането на проби за този замърсител следва да става в място преди този компонент.
- 2.2.7. Ако превозното средство е оборудвано със система за отработилите газове с няколко изхода, свързващите тръби следва да бъдат свързани с колектор, монтиран възможно най-близо до превозното средство.
- 2.2.8. Пробите от газове се събират в торби за проби с достатъчна вместимост, така че да не препятстват газовия поток през периода на вземане на проби. Тези торби следва да бъдат направени от материали, които няма да повлияят на концентрациите на замърсяващи газове (виж параграф 2.3.4.4 по-долу).
- 2.2.9. Системата с променливо разреждане следва да е проектирана така, че да позволява от отработилите газове да се вземат проби без забележимо да се променя противоналягането в края на тръбата за отвеждане на отработилите газове (виж параграф 2.3.1.1 по-долу).
- 2.3. **Конкретни изисквания**
- 2.3.1. *Устройство за събиране и разреждане на отработили газове*
- 2.3.1.1. Свързващата тръба между изходите на изпускателната тръба на превозното средство и камерата за смесване следва да е възможно най-къса; тя в никакъв случай не следва да:
- (i) причинява статичното налягане на изходите на изпускателната тръба на изпитваното превозно средство да се отклонява с повече от $\pm 0,75$ кРа при 50 km/h или повече от $\pm 1,25$ кРа за

цялото време на изпитванията от статичните налягания, записани когато нищо не е било свързано към изходите на изпускателната тръба. Налягането се измерва на изхода на изпускателната тръба или в удължител със същия диаметър, възможно най-близо до края на тръбата;

(ii) променя естеството на изгорелия газ.

2.3.1.2. Следва да се предвиди смесителна камера, в която отработилите газове от превозното средство и разреждащият въздух да се смесват така, че на изхода на камерата да се получава еднородна смес.

Еднородността на сместа в който и да е тройник на мястото на вземане на проба не следва да се отклонява с повече от 2 процента от средното от стойностите, получени в поне пет точки, намиращи се на равни интервали по диаметъра на газовия поток. За да се сведат до минимум последствията върху условията на изхода за отработилите газове и да се ограничи спадът на налягането вътре в устройството за кондициониране на разреждащия въздух, ако има такава, налягането вътре в смесителната камера не следва да се отличава с повече от $\pm 0,25$ кРа от атмосферното налягане.

2.3.2. *Смукателно устройство/устройство за измерване на обема*

Това устройство може да има набор от фиксирани скорости, за да се осигури достатъчен поток, така че да не се допусне кондензация на вода. Този резултат обикновено се получава, като концентрацията на CO_2 в торбата за проби от отработили газове се поддържа по-ниска от 3 процента от обема.

2.3.3. *Измерване на обема*

2.3.3.1. Устройството за измерване на обема следва да запазва калибрираната си точност в рамките на ± 2 процента при всички експлоатационни условия. В случай че устройството не може да компенсира колебанията в температурата на сместа от отработили газове и разреждащия въздух в точката на измерване, следва да се използва топлообменник за поддържане на температурата в рамките на $\pm 6\text{K}$ от определената експлоатационна температура.

При необходимост, може да се използва циклонен филтър за предпазване на устройството за измерване на обем.

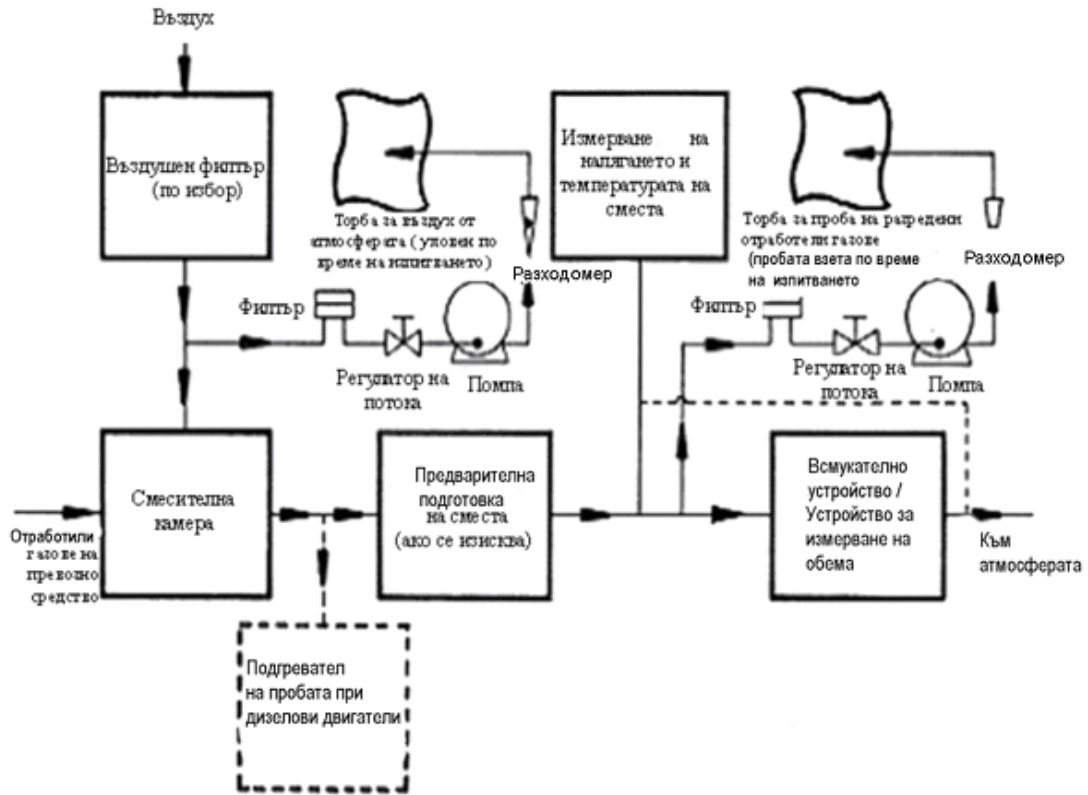
2.3.3.2. Непосредствено преди устройството за измерване на обем се монтира датчик за температура. Този датчик за температура следва да има точност и прецизност от $\pm 1\text{K}$ и време за реакция от $0,1\text{s}$ при 62 процента от дадено температурно колебание (стойността се измерва в силиконово масло).

2.3.3.3. Измерванията на налягането следва да имат точност и прецизност от $\pm 0,4$ кРа по време на изпитването.

2.3.3.4. Измерването на разликата на налягането от атмосферното налягане следва да става преди и, при необходимост, след устройството за измерване на обема.

Фигура 5/1

Схема на система с променливо разреждане за измерване емисиите на отработили газове



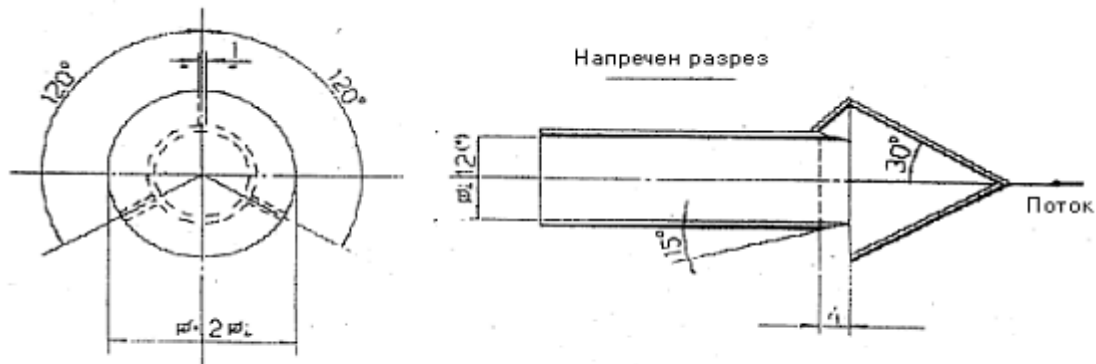
- 2.3.4. *Вземане на проби от газове*
- 2.3.4.1. Разреждане на отработилите газове
- 2.3.4.1.1. Пробата от разредените отработили газове се взема преди смукателното устройство, но след устройствата за кондициониране (ако има такива).
- 2.3.4.1.2. Дебитът не следва да се отклонява от средния с повече от ± 2 процента.
- 2.3.4.1.3. Дебитът при вземане на проба не следва да спада под 5 литра в минута и не следва да превишава 0,2 процента от дебита на разредените отработили газове.
- 2.3.4.2. Разреждащ въздух
- 2.3.4.2.1. Проба от разреждащия въздух се взема при постоянен дебит в близост до смукателния отвор за атмосферен въздух (след филтъра, ако е монтиран такъв).
- 2.3.4.2.2. Въздухът не следва да бъде замърсен от отработили газове от мястото за смесване.
- 2.3.4.2.3. Дебитът на вземане на проби от разреждащия въздух следва да бъде съпоставим с този, използван при разредените отработили газове.
- 2.3.4.3. Операции по вземане на проби
- 2.3.4.3.1. Материалите, използвани за операциите по вземане на проби следва да са такива, че да не променят концентрацията на замърсители.
- 2.3.4.3.2. За отделяне на частиците от пробата могат да се използват филтри.
- 2.3.4.3.3. За придвижване на пробата в торбата(ите) за проби са необходими помпи.
- 2.3.4.3.4. Клапаните на регулатора на разхода и разходомерите се използват за осигуряване дебитите, необходими за вземане на проба.
- 2.3.4.3.5. Между трипътните клапани и торбите за вземане на проби могат да се използват бързодействащи газонепропускливи свързки, които се затварят сами автоматично от страната на торбата. За придвижване на пробите до анализатора могат да се използват и други системи (трипътни спирателни клапани, например).
- 2.3.4.3.6. Различните клапани, използвани за насочване на газовете от пробите следва да са бързо настройващи се и бързодействащ вид.
- 2.3.4.4. Съхранение на пробата
Пробите от газове се събират в специални торби с достатъчна вместимост, така че да не се намалява дебита на вземане на пробите. Торбите се правят от такъв материал, че да не се промени концентрацията на синтетични замърсяващи газове с повече от 2 процента след 20 минути.
- 2.4. **Допълнително устройство за вземане на проби за изпитването на превозни средства, оборудвани с компресионни двигатели**
- 2.4.1. За разлика от вземането на проби от газове от превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, точките за вземане проби за въглеродороди и частици се намират в тунел за разреждане.
- 2.4.2. За да се намалят загубите на топлина в отработилите газове между

- изхода изпускателната тръба и входа на тунела за разреждане, тръбата не следва да бъде по-дълга от 3,6 m или 6,1m, ако е с топлоизолация. Вътрешният ѝ диаметър не може да надхвърля 105 mm.
- 2.4.3. В тунела за разреждане следва да преобладават условия на турбулентност (число на Рейнолдс $\geq 4\ 000$); той следва да се състои от права тръба от електропроводящ материал, с цел да се гарантира, че разредените отработили газове са хомогенни в точките за вземане на проби и че пробите са от представителни газове и частици. Тунелът за разреждане следва да бъде с диаметър поне 200 mm и системата се заземява.
- 2.4.4. Системата за вземане на проби от частици се състои от сонда за вземане на проби в тунела за разреждане и два последователно монтирани филтъра. Бързодействащи клапани следва да бъдат разположени и преди, и след двата филтъра по посока на потока. Конфигурацията на пробовземателната сонда следва да бъде както е показано на фигура 5/2.
- 2.4.5. Сондата за вземане проби от частици следва да отговаря на следните условия:
Монтира се близо до осевата линия на тунела, на около десет диаметъра на тунела надолу от входния отвор за газовете и има вътрешен диаметър от поне 12 mm.
Разстоянието от върха на сондата до стойката на филтъра следва да бъде поне пет диаметъра на сондата, но да не превишава 1020 mm.
- 2.4.6. Измервателното устройство за изпробвания поток на газ следва да се състои от помпи, регулатори на потока на газ и разходомери.
- 2.4.7. Системата за вземане на мостри от въглеродородите се състои от нагряваща се сонда, филтър и помпа. Сондата се монтира на същото разстояние от входния отвор за отработилите газове, както и сондата за проби от частици, по такъв начин, че нито едната да не влияе върху пробите, взети с другата. Тя следва да има минимален вътрешен диаметър от 4 mm.
- 2.4.8. Всички нагряващи се части се поддържат при температура от 463K (190°C) ± 10 K от системата за отопление.
- 2.4.9. Ако не е възможно да се компенсират колебанията в дебита, следва да се предвиди топлообменник и устройство за регулиране на температурата, както е определено в параграф 2.3.3.1, така че да се осигури, че дебитът в системата е постоянен и дебитът на вземане на проби е съответно пропорционален.
3. ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТА
- 3.1. **Устройство за променливо разреждане с обемна помпа (PDP-CVS) (Фигура 5/3)**
- 3.1.1. Обемната помпа-уред за вземане проби при постоянен обем (PDP-CVS) отговаря на изискванията на настоящото приложение, като измерва потока на газ през помпата при постоянни температура и налягане. Общият обем се измерва, като се преброяват направените обороти на калибрираната обемна помпа. Пропорционалната проба се

- получава, като се взема проба с помпата, разходомера и клапана за регулиране на дебита при постоянен дебит.
- 3.1.2. Фигура 5/3 е схематичен чертеж на такава система за вземане на проби. Тъй като различни конфигурации могат да дадат прецизни резултати, точното съответствие на чертежа не е съществено. За получаване на допълнителна информация и координиране функциите на компонентите на системата могат да се използват допълнителни приспособления, като инструменти, клапани, соленоиди и превключватели.
- 3.1.3. Оборудването за вземане на проби се състои от:
- 3.1.3.1. Филтър (D) за разреждащия въздух, който при необходимост може да се подгрее предварително. Този филтър се състои от активен въглен, поставен между два слоя хартия и се използва за намаляване и стабилизиране концентрациите на въглеводороди на другите емисии в разреждащия въздух.
- 3.1.3.2. Камера за смесване (M), в която отработилите газове и въздухът се смесват по еднороден начин;
- 3.1.3.3. Теплообменник (H) с капацитет, достатъчен за да се осигури, че през цялото изпитване температурата на сместа въздух/отработили газове, измерено в точка непосредствено преди обемната помпа, ще бъде в рамките на 6К от проектната експлоатационна температура. Устройството не следва да влияе на концентрациите на замърсители в разредените газове, взети за анализ;
- 3.1.3.4. Система за регулиране на температурата (TC), използвана за предварително загряване на теплообменника преди изпитването и за регулиране на температурата му по време на изпитването, така че отклоненията от проектната експлоатационна температура да са ограничени до 6К;
- 3.1.3.5. Обемната помпа (PDP), даваща поток с постоянен обем на сместа въздух/отработили газове; производителността на помпата следва да бъде достатъчно голяма, за да не се допуска кондензация на вода в системата при всякакви работни условия, каквито може да се наблюдават при изпитването; това като цяло може да се осигури с използване на обемна помпа с пропускателна способност:
- 3.1.3.5.1 два пъти по-висока от максималния поток изгорели газове, получени при ускоренията в цикъла на движение, или
- 3.1.3.5.2. Достатъчна за да се осигури, че концентрацията на CO₂ в торбата с пробата разреден изгорял газ е по-малко от 3 процента в обемно изражение за бензин и дизелово гориво, по-малко от 2,2 процента от обема за LPG и по-малко от 1,5 процента за NG.

Фигура 5/2

Конфигурация на сондата за вземане проби от частици



(*) Минимален вътрешен диаметър

Дебелина на стената : ~ 1 mm - Материал : не ръждаема стомана

- 3.1.3.6. За регистриране на разликите в налягането между газовата смес и околния въздух се използва топлинен датчик (T_1) (с точност и прецизност от ± 4 кРа) монтиран непосредствено преди брояча на обема;
- 3.1.3.7. Датчик за налягането (G_1) (с точност и прецизност от ± 4 кРа) се монтира непосредствено преди обемната помпа и служи за регистриране на градиента на налягането между газовата смес и околния въздух;
- 3.1.3.8. Друг датчик за налягането (G_2) (с точност и прецизност от ± 4 кРа) се монтира така че да може да се регистрира разликата в наляганята на входа и изхода на помпата;
- 3.1.3.9. Две пробовземателни сонди (S_1 и S_2) за непрекъснато вземане на проби от разреждащия въздух и на разредената смес отработили газове/въздух;
- 3.1.3.10. Филтър (F) за отделяне на твърдите частици от потоците газ, събирани за анализ;
- 3.1.3.11. Помпи (P) за събиране на постоянен поток разреждащ въздух, както и от разредената смес изгорял газ/въздух по време на изпитването;
- 3.1.3.12. Регулатори на потока (N) за осигуряване на постоянен еднообразен поток на пробите от газа, получени по време на изпитванията от пробовземателните сонди S_1 и S_2 и потокът на газовите проби следва да е такъв, че в края на всяко изпитване количеството на пробите да е достатъчно за анализ (около 10 литра в минута);
- 3.1.3.13. Разходомери (FL) за коригиране и наблюдение на постоянния поток на пробите от газа по време на изпитванията;
- 3.1.3.14. Бързодействащи клапани (V) с които се отклонява постоянен поток газови проби към торбите за проби или към изпускателния отвор;
- 3.1.3.15. Газонепропускливи бързо заключващи се елементи за свързване (Q) между бързодействащите клапани и торбите за проби; свързването

следва да се затваря автоматично от страната на торбата за проби; като алтернатива, могат да се използват и други методи за пренасяне на пробите до анализатора (трипътни спирателни кранове, например);

3.1.3.16. Торби (В) за събиране на проби от разредените отработили газове и разреждащия въздух по време на изпитването; те следва да бъдат с достатъчна вместимост, за да не препятстват потока на пробите; материалът на торбите следва да бъде такъв, че да не влияе нито на самите измервания, нито на химичния състав на газовите проби (напр. филми от ламиниран полиетилен/полиамид или от флуорирани поливъгледороди);

3.1.3.17. Цифров брояч (С) за регистриране броя на оборотите, извършени от обемната помпа по време на изпитването.

3.1.4. Допълнително оборудване, изискващо се при изпитване на превозни средства с двигатели с компресионно запалване.

За да бъдат изпълнени изискванията на параграфи 4.3.1.1 и 4.3.2 от приложение 4, следва да се използват допълнителните компоненти в рамките на пунктирните линии на фигура 5/3, когато се изпитват превозни средства с двигатели с компресионно запалване:

- F_h е нагриващ се филтър,
- S_3 е точка за вземане проби за въгледороди,
- V_h е нагриващ се многоходов вентил,
- Q е бързодействащ съединител, който позволява пробата от атмосферен въздух V_A да бъде анализирана на HFID,
- HFID е анализатор на йонизацията с подгриващ пламък,
- R и I са средство за интегриране и записване на моментните концентрации на въгледороди.
- L_h е нагриваща тръба за проби.

Всички нагриващи се компоненти се поддържат при $463K(190^{\circ}C) \pm 10K$.

Система за вземане на проби от частици:

- S_4 пробовземателна сонда в тунела за разреждане,
- F_p е филтърно устройство, състоящ се от два монтирани последователно филтъра; възможност за превключване в случай на последващо паралелно монтиране на двойки филтри,
- Тръба за проби,
- Помпи, регулатори на потока на газ и разходомери.

3.2. **Тръба на Вентури с критичен поток (CFV-CVS)(Фигура 5/4)**

3.2.1. Използването на тръба на Вентури с критичен поток във връзка с процедурата на вземане на проби с CVS е основано на принципите на хидроаеродинамиката на критичния режим на потока. Променливият поток на сместа от разреждащи и изгрели газове се поддържа при звукова скорост, която е право пропорционална на квадратния корен от температурата на газа. През цялото изпитване потокът постоянно се наблюдава, изчислява и интегрира.

Използването на допълнителна тръба на Вентури с критичен поток

осигурява пропорционалността на вземаните проби от газовете. Тъй като и налягането, и температурата са равни при двата входа на дифузерите, обемът на потока от газ, отклонен за вземане на проба, е пропорционален на общия обем произведена смес от разредени отработили газове и по този начин изискванията на настоящото приложение са изпълнени.

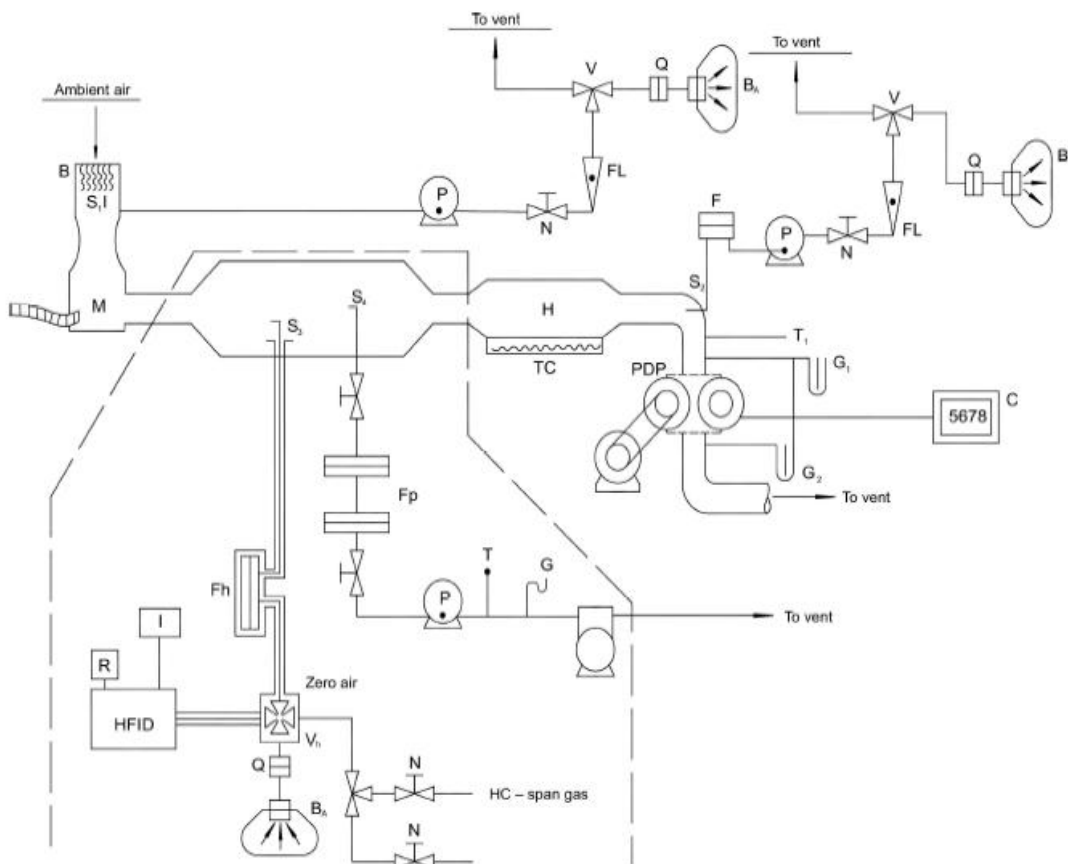
- 3.2.2. Фигура 5/4 е схематичен чертеж на такава система за вземане на проби. Тъй като различни конфигурации могат да дадат прецизни резултати, точното съответствие на чертежа не е съществено. За получаване на допълнителна информация и координиране функциите на компонентите на системата могат да се използват допълнителни приспособления, като инструменти, клапани, соленоиди и превключватели.
- 3.2.3. Оборудването за събиране се състои от:
- 3.2.3.1. Филтър (D) за разреждащия въздух, който при необходимост може да се подгрее предварително. Този филтър се състои от активен въглен, поставен между два слоя хартия и се използва за намаляване и стабилизиране концентрациите на въглеродороди на другите емисии в разреждащия въздух.
- 3.2.3.2. Камерата за смесване (M), в която отработилите газове и въздухът се смесват по еднороден начин;
- 3.2.3.3. Циклонен филтър (CS) за отделяне на частиците;
- 3.2.3.4. Две пробовземателни сонди (S_1 и S_2) за вземане на проби от разреждащия въздух и на разредените отработили газове;
- 3.2.3.5. Дифузер на критичен режим на потока за вземане на проби (SV) за вземане на пропорционални проби от разредените отработили газове от пробовземателна сонда S_2 ;
- 3.2.3.6. Филтър (F) за отделяне на частиците от потоците газ, отклонявани за анализ;
- 3.2.3.7. Помпи (P) за събиране на потока въздух и разредени отработили газове в торби по време на изпитванията;
- 3.2.3.8. Регулатор на потока (N) за осигуряване на постоянен еднообразен поток на пробите от газа, получени от пробовземателна сонда S_1 ; потокът на газовите проби следва да е такъв, че в края на всяко изпитване количеството на пробите да е достатъчно за анализ (около 10 литра в минута);
- 3.2.3.9. Амортисьор (PS) в тръбата за пробите;
- 3.2.3.10. Разходомери (FL) за коригиране и наблюдение на постоянния поток на пробите от газа по време на изпитванията;
- 3.2.3.11. Бързодействащи електромагнитни клапани (V) с които се отклонява постоянен поток газови проби към торбите за проби или към изпускателния отвор;
- 3.2.3.12. Газонепропускливи бързо заключващи се елементи за свързване (Q) между бързодействащите клапани и торбите за проби; свързването следва да се затваря автоматично от страната на торбата за проби; като алтернатива, могат да се използват и други методи за пренасяне

на пробите до анализатора (трипътни спирателни кранове, например);

- 3.2.3.13. Торби (B) за събиране на проби от разредените отработили газове и разреждащия въздух по време на изпитването; те следва да бъдат с достатъчна вместимост, за да не препятстват потока на пробите; материалът на торбите следва да бъде такъв, че да не влияе нито на самите измервания, нито на химичния състав на газовите проби (напр. филми от ламиниран полиетилен/полиамид или от флуорирани поливинилхлориди);
- 3.2.3.14. Датчик за налягане (G), който да бъде прецизен и точен до $\pm 0,4$ kPa;
- 3.2.3.15. Датчик за температура (T), който има точност и прецизност от ± 1 K и време за реакция от 0,1 s при 62 процента от дадено температурно колебание (стойността се измерва в силиконово масло).
- 3.2.3.16. Измервателна тръба на Вентури за критичен режим на потока (MV) за измерване на обема на потока на разредените отработили газове;

Фигура 5/3

Система за вземане проби при постоянен обем с обемна помпа (PDP-CVS)

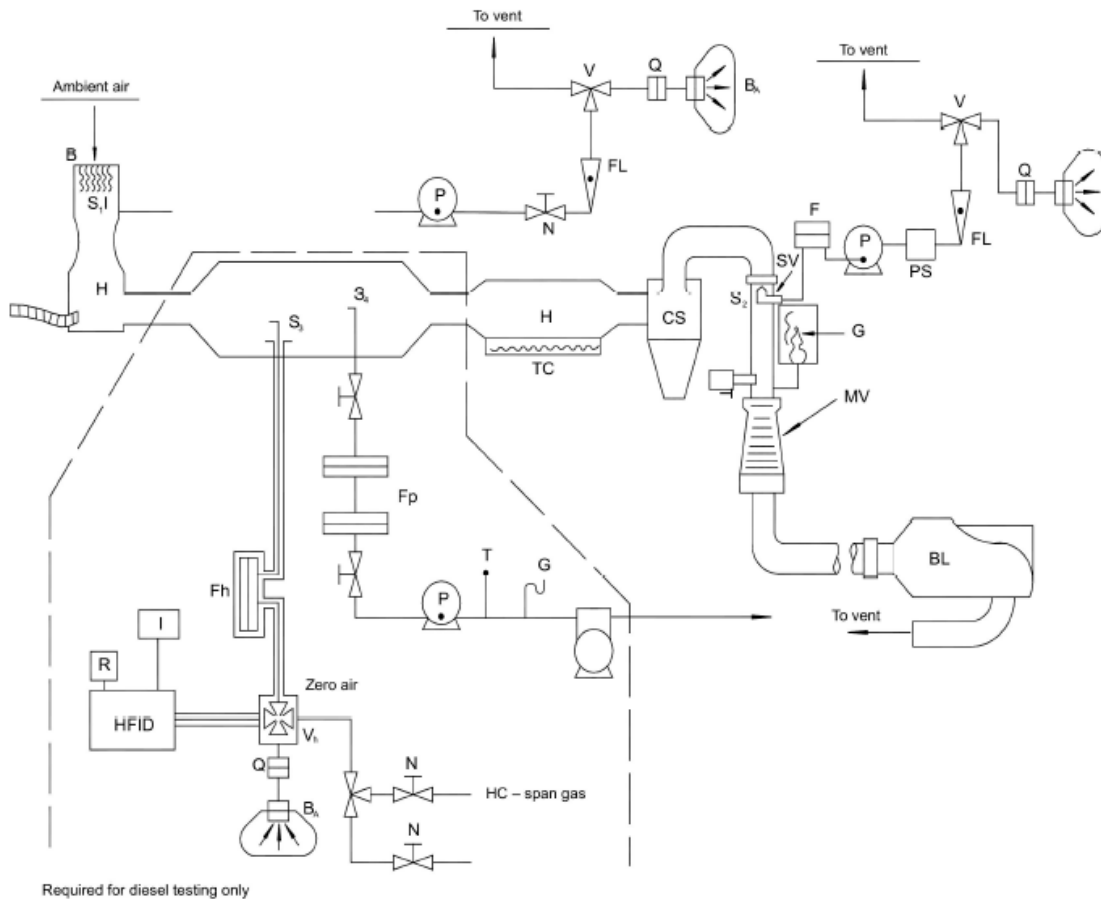


„Към изпускателен отвор (повтаря се 4 пъти);
Атмосферен въздух;

Нулев проверочен въздух
НС – калибровъчен газ”;
Изисква се само при изпитвания с дизел)

Фигура 5/4

Система за вземане проби при постоянен обем с тръба на Вентури с критичен поток (Система CFV-CVS)



„Към изпускателен отвор (повтаря се 3 пъти);
Атмосферен въздух;
Нулев проверочен въздух
НС – калибровъчен газ”;
Изисква се само при изпитвания с дизел)

- 3.2.3.17. Вентилатор (BL) с достатъчна мощност да пренесе целия обем на разредените отработили газове;
- 3.2.3.18. Системата CFV-CVS следва да е с такъв капацитет, че при всякакви условия на експлоатация, които могат да настъпят при изпитването, да не се допуска кондензация на вода. Това като цяло

- се осигурява с използване на вентилатор, чиито капацитет е:
- 3.2.3.18.1. Два пъти по-висок от максималния поток отработили газове, произведени при ускоренията в цикъла на движение; или
- 3.2.3.18.2. Достатъчен за да осигури, че концентрацията на CO_2 в торбата за проби от отработили газове е по-ниска от 3 процента от обема.
- 3.2.4. *Допълнително оборудване, необходимо при изпитване на превозни средства с компресионно запалване*
- За да бъдат изпълнени изискванията на параграфи 4.3.1.1 и 4.3.2 от приложение 4, следва да се използват допълнителните компоненти в рамките на пунктирните линии на фигура 5/4, когато се изпитват превозни средства с двигатели с компресионно запалване:
- F_h е нагриващ се филтър,
 - S_3 е проба за въглеродороди,
 - V_h е нагриващ се многоходов вентил,
 - Q е бързодействащ съединител, който позволява пробата от атмосферен въздух V_A да бъде анализирана на HFID,
 - HFID е анализатор на йонизацията с подгриващ пламък,
 - R и I са средство за интегриране и записване на моментните концентрации на въглеродороди.
 - L_h е нагриваща се тръба за проби.
- Всички нагриващи се компоненти се поддържат при $463\text{K}(190^\circ\text{C}) \pm 10\text{K}$.
- Ако компенсация за колебания в потока не е възможна, ще бъдат необходими топлообменник (H) и система за регулиране на температурата (T_c), както е описано в параграф 3.1.3 от настоящото допълнение, с цел да се осигури постоянен поток през дифузера (M_v) и по този начин пропорционален поток през системата за вземане проби от частици S_3 .
- S_4 пробовземателна сонда в тунела за разреждане,
 - F_p е филтърно устройство, състоящ се от два монтирани последователно филтъра; възможност за превключване в случай на последващо паралелно монтиране на двойки филтри,
 - Тръба за проби,
 - Помпи, регулатори на потока на газ и разходомери.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 6

МЕТОД ЗА КАЛИБРИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

1. УСТАНОВЯВАНЕ НА КРИВАТА НА КАЛИБРИРАНЕ
 - 1.1. Всеки обикновено използван експлоатационен диапазон се калибрира съгласно изискванията на параграф 4.3.3. от приложение 4 чрез следната процедура.
 - 1.2. Кривата на калибриране на анализатора се установява посредством най-малко пет точки на калиброване, разположени възможно най-равномерно. Номиналната концентрация на калибровъчния газ с най-високата концентрация не следва да бъде по-малко от 80 процента от пълната скала.
 - 1.3. Кривата на калибриране се пресмята по метода на най-малките квадрати. Ако получената в резултат степен на многочлена е по-голяма от 3, броят на точките на калиброване следва да бъде най-малкото равен на тази степен на многочлена плюс 2.
 - 1.4. Кривата на калибриране не следва да се различава с повече от ± 2 процента от номиналната стойност на всеки калибровъчен газ.
 - 1.5. Траектория на калибровъчната крива
От траекторията на кривата на калибриране и точките на калиброване следва да бъде възможно да се провери, че калиброването е проведено успешно. Следва да се посочат различните характеристични параметри на анализатора, и по-конкретно:
 - мащаба
 - чувствителността,
 - отправната точка,
 - датата на извършване на калиброването.
 - 1.6. Ако може да бъде доказано по убедителен за техническата служба начин, че с алтернативната технология (напр. компютър, електронно управляван превключвател на диапазоните и т.н.) може да се постигне равностойна точност, могат да се използват и такива алтернативи.
 - 1.7. **Проверка на калиброването**
 - 1.7.1. Преди всеки анализ всеки обикновено използван експлоатационен диапазон се проверява съгласно следното.
 - 1.7.2. Калиброването се проверява с използване на нулев проверочен газ и калибровъчен газ, чиято номинална стойност е в рамките на 80-95 процента от предполагаемата стойност, която следва да се анализира.
 - 1.7.3. Ако за двете разглеждани точки установените стойности не се отличават с повече от ± 5 процента от пълната скала на теоретичната стойност, параметрите на настройките могат да се

коригират. Ако случаят не е такъв, следва да се установи нова крива на калиброване съгласно параграф 1 от настоящото допълнение.

1.7.4. След изпитването, нулев проверочен газ и същият калибровъчен газ се използват за повторна проверка. Анализът се смята за приемлив, ако разликата между двата резултата от измерването е по-малка от 2 процента.

2. ПРОВЕРКА НА ЧУВСТВИТЕЛНОСТТА НА ВЪГЛЕВОДОРОДИ

2.1. Оптимизация на реакцията на детектора

Анализаторът на йонизацията с пламък (FID) следва да бъде коригиран, както е определено от производителя на инструмента. За оптимизиране на реакцията следва да се използва пропан от въздуха, при най-често срещания експлоатационен диапазон.

2.2. Калибриране на анализатора за НС

Анализаторът следва да се калибрира с използване на пропан от въздуха и пречистен синтетичен въздух. Виж параграф 4.5.2 от приложение 4 (калибровъчни и проверочни газове).

Установява се калибровъчната крива, както е описано в параграфи 1.1 до 1.5 от настоящото допълнение.

2.3. Фактори на реакцията на различните въглеводороди и препоръчвани ограничения

Факторът на реакция (Rf) на даден вид въглеродород е съотношението на показанието на FID в C₁ към концентрацията в газовия цилиндър, изразено като милионни части в C₁.

Концентрацията на изпитателния газ следва да бъде на такова равнище, че да дава реакция от около 80 процента от отклонението на пълна скала за експлоатационния обхват. Концентрацията следва да бъде известна, до точност от ± 2 процента по отношение на тегловния стандарт в обемно изражение. Освен това, газовият цилиндър следва да бъде предварително кондициониран в течение на 24 часа на температура между 293 K и 303 K (20 и 30°C).

Факторите на реакцията се определят, когато се въвежда анализаторът в експлоатация и след това в случаите на съществена поддръжка. Изпитателните газове, които следва да се използват и препоръчваните фактори на реакция са:

- метан и пречистен въздух: $1,00 \leq Rf < 1,15$

- или $1,00 < Rf < 1,05$ за превозни средства, зареждани с NG

- пропилен и пречистен въздух: $0,90 \leq Rf < 1,00$

- толуол и пречистен въздух: $0,90 \leq Rf < 1,00$

по отношение на коефициент на реакция (Rf) от 1,00 за пропан и пречистен въздух.

2.4. Проверка за влияние от кислорода и препоръчвани ограничения

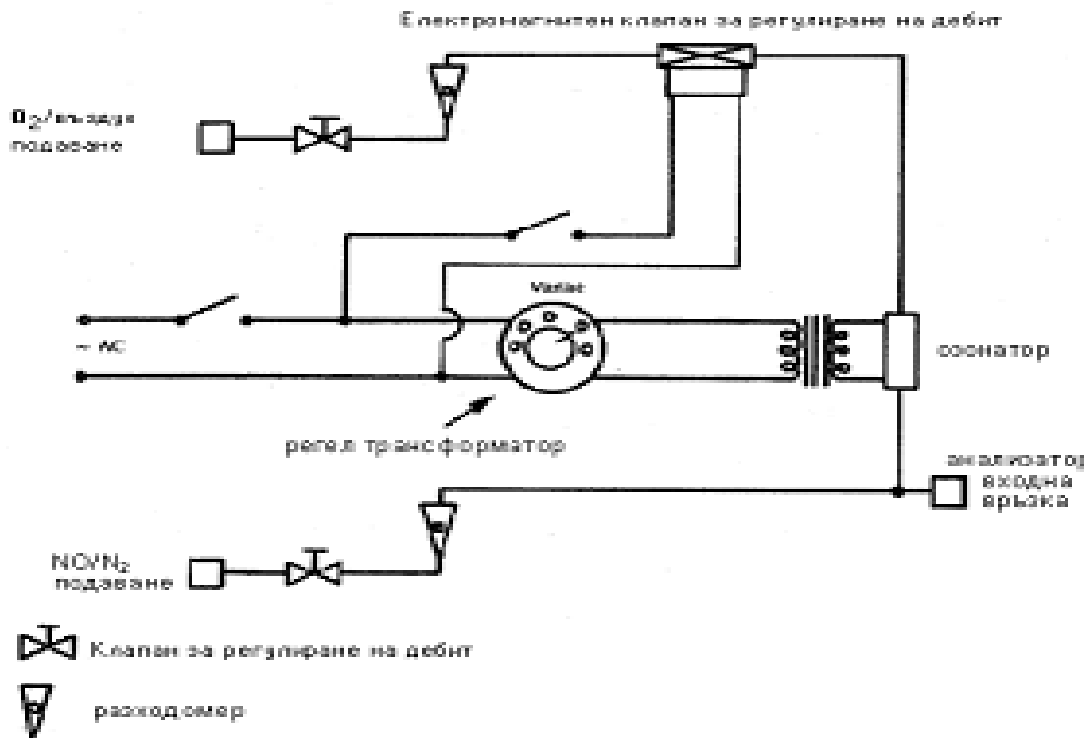
Факторът на реакция се определя, както е посочено в параграф 2.3. по-горе. Изпитателният газ, който следва да се използва и препоръчвания коефициент на реакция, е:

Пропан и азот: $0,95 \leq Rf < 1,05$

3. ИЗПИТВАНЕ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ефективността НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА NO_x
ефективността на преобразувателя, използван за преобразуване на NO_x в NO , се изпробва, както следва:
С използване на изпитателната установка, както е показана на Фигура 6/1 и процедурата, описана по-долу, ефективността на преобразувателите може да се изпита с озонатор.
- 3.1. Анализаторът се калибровва в най-често използвания експлоатационен обхват на база спецификациите на производителя, като се използва нулев проверочен въздух и калибровъчен газ (в който съдържанието на NO следва да възлиза на около 80 процента от експлоатационния обхват, а концентрацията на NO_2 в газовата смес следва да бъде по-малко от 5 процента от концентрацията на NO). Анализаторът на NO_x следва да бъде в режим NO , така че калибровъчният газ да не преминава през преобразувателя. Посочената концентрация се записва.
- 3.2. Посредством T-образно съединение към потока на калибровъчния газ постоянно се добавя кислород или синтетичен въздух, докато показваната концентрация не стане с около 10 процента по-малка от изписваната концентрация при калибриране, дадена в параграф 3.1 по-горе. Изписаната концентрация (C) се записва. През целия процес озонаторът не се включва.
- 3.3. Сега озонаторът се включва, за да произведе достатъчно озон, за да намали концентрацията на NO до 20 процента (не по-малко от 10 процента) от концентрацията при калибриране, дадена в параграф 3.1 по-горе. Изписаната концентрация (d) се записва.
- 3.4. След това анализаторът на NO_x следва да се превключи в режим NO_x , което означава че газовата смес (състояща се от NO , NO_x , O_2 и N_2) сега преминава през преобразувателя. Изписаната концентрация а) се записва.

Фигура 6/1

Схема на устройствата за проверка ефективността на преобразувателя на NO_x



- 3.5. Сега озонаторът се изключва. Газовата смес, описана в параграф 3.2. по-горе, преминава през преобразувателя в детектора. Изписаната концентрация (b) се записва.
- 3.6. След изключване на озонатора се изключва и подаването на кислород или синтетичен въздух. В този момент показанията за NO₂ на анализатора следва да бъдат не повече от 5 процента над цифрата, дадена в параграф 3.1 по-горе.
- 3.7. Ефективността на преобразувателя на NO_x се пресмята, както следва:

$$\text{Ефективността (в проценти)} = \left(1 + \frac{a-b}{c-d} \cdot 100\right)$$

- 3.8. Ефективността на преобразувателя не следва да бъде по-ниска от 95 процента.
- 3.9. Ефективността на преобразувателя следва да се изпитва поне веднъж седмично.
4. КАЛИБРИРАНЕ НА СИСТЕМАТА ЗА CVS
- 4.1. Системата за CVS следва да се калибрира с използване на точен разходомер и ограничител. Пропускането през системата се измерва при различни показания за налягането и контролните параметри на системата и се съотнася с дебитите.
- 4.1.1. Могат да се използват различни видове разходомери, напр. калибрирани тръби на Вентури, слоеви разходомери, калибрирани турбинни броячи, при условие да бъдат системи за динамично

- измерване и да могат да отговорят на изискванията на параграфи 4.4.1 и 4.4.2 от приложение 4.
- 4.1.2. Следните параграфи дават подробности за методите на калиброване на агрегати PDP и CFV, с използване на слоест разходомер, който дава изискваната точност, заедно със статистическа проверка на валидността на калибрирането.
- 4.2. **Калибриране на обемната помпа (PDP)**
- 4.2.1. Процедурата по калиброване по-долу описва оборудването, изпитателната конфигурация и различните параметри, които се измерват за установяване на производителността на помпата на CVS. Всички параметри, отнасящи се за помпата, се измерват едновременно с параметрите, свързани с разходомера който е свързан последователно с помпата. Изчисленият дебит (посочен в m^3/min на входа на помпата, абсолютното налягане и температура) могат след това да се нанесат върху корелативната функция, която е стойност на конкретното съчетание от параметрите на помпата. След това се определя линейното равенство, което съотнася дебита на помпата и корелативната функция. В случай че CVS разполага със многоскоростно задвижване, калиброване се извършва за всеки използван обхват.
- 4.2.2. Тази процедура за калибриране се основана на измерване на абсолютните стойности са параметрите на помпата и разходомера, които имат отношение към дебита във всеки момент. За поддържане на точността и адекватността на калибровъчната крива следва да се поддържат три условия.
- 4.2.2.1. Наляганията на помпата се измерват при отворите на помпата, а не на външните тръби на входа и изхода на помпата. Изводите за манометър, които са монтирани горе в средата и долу в средата на предния капак на двигателя на помпата изпитват действителните налягания във вътрешността на помпата и поради това отразяват абсолютните разлики в наляганията;
- 4.2.2.2. По време на калибрирането се поддържа температурна стабилност. Листовият разходомер е чувствителен на резки колебания на температурата на входа, които причиняват разпиляване на частните резултати. Постепенните промени от ± 1 K в температурата са допустими, стига да се осъществяват в рамките на няколко минути;
- 4.2.2.3. От никоя от връзките между разходомера и помпата на CVS не следва да има никакви течове.
- 4.2.3. При изпитване на емисии отработили газове измерването на същите тези параметри на помпата позволява на ползвателя да изчисли дебита от калибрационното равенство.
- 4.2.3.1. Фигура 6/2 от настоящото допълнение показва една възможна схема за проверка. Допустими са отклонения, при условие да бъдат одобрени от администрацията, издаваща одобрението, като осигуряващи равностойна точност. Ако се използва схемата за проверка, показва в допълнение 5, фигура 5/3, следните данни следва

да бъдат установени в рамките на посочената точност:

- атмосферно налягане (коригирано) (P_b) $\pm 0,03$ kPa
- температура на околната среда (T) $\pm 0,2$ K
- температура на въздуха при LFE (листов разходомер) (ETI) $\pm 0,15$ K
- разреждане на налягането преди LFE (EPI) $\pm 0,01$ kPa
- спадане на налягането в матрицата на LFE (EDP) $\pm 0,0015$ kPa
- температура на въздуха на входа на помпата на CVS (PTI) $\pm 0,2$ K
- температура на въздуха на изхода на помпата на CVS (PTI) $\pm 0,2$ K
- разреждане на налягането на входа на помпата на CVS (PPI) $\pm 0,22$ K
- хидростатично налягане на изхода на помпата на CVS (PPO) $\pm 0,22$ K
- обороти на помпата през периода на изпитването (n) ± 1 1/min
- времетраене на периода (минимум 250 s) (t) $\pm 0,1$ s

4.2.3.2. След като системата бъде свързана, както е показано на фигура 6/2 от настоящото допълнение, управляемият ограничител се поставя в напълно отворено положение и помпата на CVS се оставя да работи 20 минути преди започване на калибрирането.

4.2.3.3. Клапанът на ограничителя се привежда в по-ограничаващо положение за увеличаване на разреждането на входа на помпата (около 1 kPa), което да дава минимум шест мастни резултата за общото калибриране. Системата се оставя да се стабилизира за три минути и се повтаря събирането на данни.

4.2.4. *Анализ на данните*

4.2.4.1. Разходът на въздух (Q_s) във всяка точка за изпитване се пресмята в стандартни m^3/min от данните от разходомера съгласно предписания от производителя начин.

4.2.4.2. След това разходът на въздух се преобразува в дебит на помпата (V_0) в $m^3/об.$ при абсолютни температура и налягане на входа на помпата.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

където:

- V_0 = дебита на помпата при T_p и P_p , дадени в $m^3/об.$,
- Q_s = разход на въздух при 101,33 kPa и 273,2 K, даден в m^3/min ,
- T_p = температура на входа на помпата (K),
- P_p = абсолютно налягане на входа на помпата (kPa),
- n = скорост на помпата в min^{-1} .

За компенсиране на взаимодействието на колебанията на налягането при оборотите на помпата и размера на течовете при работа на помпата, корелативната функция (x_0) между оборотите на помпата (n) и тогава разликата в налягането между входа и изхода на помпата и абсолютното налягане на изхода на помпата се изчислява, както следва:

$$x_0 = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_c}}$$

където:

- x_0 = корелативната функция,
- ΔP_p = разликата в налягането между входа и изхода на помпата (кРа),
- P_e = абсолютното налягане на изхода на помпата ($PPO + P_b$)(кРа).

Провежда се изравняване по метода на най-малките квадрати за да се създадат калибрационните равенства, които имат формулите:

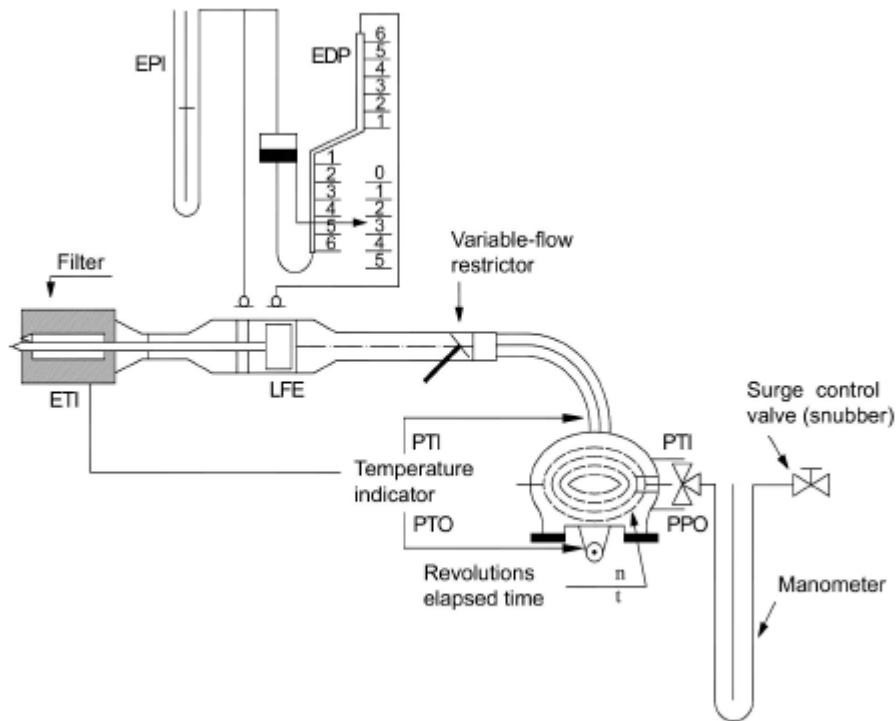
$$V_0 = D_0 - M (x_0)$$

$$n = A - B (\Delta P_p)$$

D_0 , M , A и B са константи на пресичане на наклоните, които описват тръбите.

Фигура 6/2

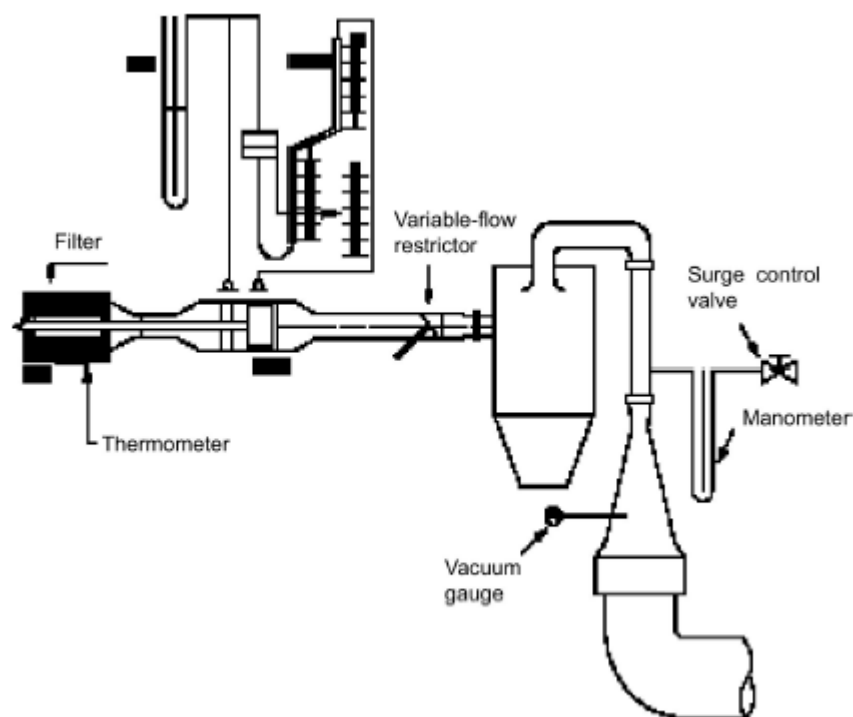
Конфигурация за калибриране на PDP-CVS



„Филтър;
 Ограничител за променлив разход на въздух;
 Клапан за изглаждане на пулсации (заглушител);
 Топлинен датчик
 Времетраене на оборотите;
 Манометър”)

Фигура 6/3

Конфигурация за калибриране CFV – CVS



„Филтър;
 Ограничител за променлив разход на въздух;
 Клапан за изглаждане на пулсации;
 Термометър;
 Манометър;
 Датчик за вакуум”)

4.2.4.3. Многоскоростните системи CVS следва да бъдат калибрани за всяка използвана скорост. Калибровъчните криви, съставени за обхватите, следва да бъдат приблизително паралелни, а стойностите на пресичане (D_0) следва да нарастват, успоредно с намаляването на диапазона на дебита на помпата.

Ако калибрирането е било изпълнено внимателно, изчислените стойности на уравнението ще бъдат в рамките на 0,5 процента от измерената стойност на V_0 . Стойностите на M ще са различни при различните помпи. Калибрирането се извършва при първоначалното задействане на помпата и след голям ремонт.

4.3. **Калибриране на дифузерите на критичен режим на потока (CFV)**

4.3.1. Калибрирането на CFV се основава на уравнението на движение на потока за критичен дифузер:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

Където:

- Q_s = движение на потока,
- K_v = калибровъчен коефициент
- P = абсолютно налягане (кРа),
- T = абсолютна температура (К).

Газовият поток е функция от налягането на входа и температурата.

Процедурата на калибриране, описана по-долу, установява стойността на калибровъчния коефициент при измерени стойности на налягането, температурата и въздушния поток.

4.3.2. За калибрирането на електронните части на CFV следва да се спазва препоръчаната от производителя процедура.

4.3.3. Необходими са измервания за калибриране на потока на дифузерите за критичен режим а потока и следните данни трябва да бъдат установени в границите на посочените отклонения:

- атмосферно налягане (коригирано) (P_b) $\pm 0,03$ kPa,
- температура на въздуха в LFE, разходомер (ETI) $\pm 0,15$ K,
- разреждане на налягането преди LFE (EPI) $\pm 0,01$ kPa,
- спадане на налягането в матрицата на LFE (EDP) $\pm 0,0015$ kPa,
- разходът на въздух (Q_s) ± 5 процента,
- разреждане на входа на CFV (PPI) $\pm 0,02$ kPa,
- температура на входа на дифузера (T_v) $\pm 0,2$ K.

4.3.4. Оборудването се монтира, както е посочено на фигура 3 от настоящото допълнение и се проверява за течове. Всякакви течове между разходомера и дифузерите за критичен режим на потока сериозно ще влошат точността на калибриране.

4.3.5. Ограничителят за променлив разход на въздух се поставя в отворено положение, вентилаторът се включва и системата се стабилизира. Данните от всички инструменти се записват

4.3.6. Ограничителят на дебита следва да е регулируем и да се направят поне шест измервания по целия критичен режим на потока на дифузера.

4.3.7. Данните, записани по време на калибрирането, се използват при следните изчисления.

Разходът на въздух (Q_s) във всяка точка на изпитване се пресмята от данните от разходомера, използвайки метода, предписан от производителя.

Стойностите за коефициента за калибриране се изчисляват за всяка точка на изпитване с:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

Където:

- Q_s = движение на потока в m³/min при 273,2 К и 101,33 кРа,,
- T_v = температура на входа на дифузера (К)
- P_v = абсолютно налягане на входа на дифузера (кРа),

K_v се нанася като функция от налягането на входа на дифузера. За звуков поток, K_v следва да има относително постоянна стойност. С

намаляване на налягането (увеличаване на вакуума) дифузерът се отваря и K_v намалява. Получените в резултат промени на K_v не са допустими

При минимум осем точки в критичния обхват, изчислява се среден K_v и стандартното отклонение.

Ако стандартното отклонение превиши 0,3 процента от средния K_v , следва да се вземат коригиращи мерки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 7

ПРОВЕРКА НА ЦЯЛАТА СИСТЕМА

1. За изпълнение на изискванията на параграф 4.7 от приложение 4, общата точност на системата CVS за вземане на проби и аналитичната система следва да се проверят, като се въведе известна маса замърсяващ газ в системата, докато тя е в работен режим като при нормални изпитвания и след това се анализира и изчисли масата на замърсителя съгласно формулите от допълнение 8 към приложение 4, с изключението, че плътността на пропана се взема като 1 967 грама на литър при стандартни условия. За следните две техники е известно, че дават достатъчна точност.

2. Измерване на постоянен поток от чист газ (СО или С₃Н₈) с използване на разходомерна диафрагма за критичен режим на потока

2.1. Известно количество чист газ (СО или С₃Н₈) се въвежда в системата CVS чрез калибрирана разходомерна диафрагма за критичен режим на потока. Ако налягането на вход е достатъчно високо, разходът на въздух (q), който се регулира посредством разходомерната диафрагма е независим от налягането на изхода на диафрагмата (критичен режим на потока). Ако има отклонения над 5 процента, причината за неизправността следва да се установи и отстрани. Системата CVS се експлоатира като при изпитване на емисиите отработили газове за около 5 до 10 минути. Газът, събран в торбата за проби, се анализира с обичайното оборудване и резултатите се сравняват с концентрацията в газовите проби, която е известна.

3. Измерване на ограничено количество чист газ (СО или С₃Н₈) с използване на гравиметрична техника

3.1. За проверка на системата CVS може да се използва следната гравиметрична процедура.

Теглото на малък цилиндър, запълнен или с въглероден оксид, или с пропан, се определя с точност от $\pm 0,01$ г. За около 5 до 10 минути системата CVS се експлоатира като при нормално изпитване на емисиите отработили газове и в системата се вкарва СО или пропан. Количеството на използвания чист газ се определя чрез диференциално претегляне. Газът, събран в торбата, след това се анализира с оборудването, обикновено използвано за анализ на отработилите газове. Резултатите се сравняват цифрите за концентрацията, изчислени преди това.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнение 8

ПРЕСМЯТАНЕ НА МАСИТЕ НА ЕМИСИИТЕ ОТ ЗАМЪРСИТЕЛИ

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Масите на емисиите на газови замърсители следва да се пресмятат чрез следното равенство:

$$M_i = \frac{V_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (1)$$

където:

- M_i = масата на емисията на замърсителя „i” в грамове на километър,
- V_{mix} = обема на разредените отработили газове, изразен в литри на изпитване и коригирани спрямо стандартните условия (273,2 К и 101,33 кПа),
- Q_i = плътността на замърсителя „i” в грамове на литър при нормални температура и налягане (273,2 К и 101,33 кПа),
- k_h = факторът на корекция на влажността, използван за изчисляване масите на емисиите на азотни оксиди. За НС и СО няма корекция на влажността,
- C_i = концентрацията на замърсителя „i” в разредените отработили газове, изразена в милионни части и коригирана с количеството на замърсителя „i”, съдържащо се в разреждащия въздух,
- d = разстоянието, съответстващо на експлоатационния цикъл в километри.

1.2. **Определяне на обема**

1.2.1. *Изчисляване на обема с използване на устройство за променливо разреждане с управление на постоянния поток с диафрагма или дифузер*

Параметрите, показващи обемния поток, се записват постоянно и се изчислява общият обем за времетраенето на изпитването.

1.2.2. *Изчисляване на обема с използване на обемна помпа*

Обемът на разредените отработили газове, измерван в системи с обемна помпа, се изчислява по следната формула:

$$V = V_0 \cdot N$$

където:

- V = обема на разредените отработили газове, изразен в литри на изпитване (преди корекцията),
- V_0 = обема на газа, подаван от обемната помпа в изпитателни условия в литри на оборот,
- N = брой обороти на изпитване.

1.2.3. *Корекция на обема на разредените отработили газове по отношение стандартните условия*

Обемът на разредените отработили газове се коригира посредством

следната формула:

$$V_{\text{mix}} = V \cdot K_1 \cdot \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right) \quad (2)$$

в която:

$$K_1 = \frac{273,2 \text{ (K)}}{101,33 \text{ (kPa)}} = 2,6961 \text{ (K/kPa)} \quad (3)$$

- P_B = атмосферното налягане в изпитателното помещение в кРа,
- P_1 = вакуум на входа на обемната помпа в кРа по отношение на околното атмосферно налягане,
- T_p = средна температура на разредените отработили газове, попадащи в обемната помпа по време на изпитването (К).

1.3. Изчисляване на коригираната концентрация на замърсители в торбата за проби

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \quad (4)$$

където:

- C_i = концентрацията на замърсителя „i” в разредените отработили газове, изразена в милионни части и коригирана с количеството на замърсителя „i”, съдържащо се в разреждащия въздух,
- C_e = измерената концентрация на замърсителя „i” в разредените отработили газове, изразена в милионни части,
- C_d = концентрацията на замърсителя „i” във въздуха, използван за разреждане, изразена в милионни части,
- DF = коефициент на разреждане.

Факторът на разреждане се изчислява, както следва:

За бензин и дизелово гориво

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{за бензин и дизелово гориво (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{за LPG (5б)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \cdot 10^{-4}} \quad \text{за NG (5в)}$$

в тези уравнения:

- C_{CO_2} = концентрацията на CO_2 в разредените отработили газове, съдържащи се в торбата за проби, изразена в обемни проценти,
- C_{HC} = концентрацията на HC в разредените отработили газове, съдържащи се в торбата за проби, изразена в милионни части условен въглерод,
- C_{CO} = концентрацията на CO в разредените отработили газове, съдържащи се в торбата за проби, изразена в милионни части.

1.4.

Определяне фактора на корекция за отчитане влажността

За да се коригира отражението на влажността върху резултатите за азотните оксиди се правят следните изчисления:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)} \quad (6)$$

където:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

където:

- H = абсолютна влажност, изразено в грамове вода на килограм сух въздух
- R_a = относителна влажност на околния въздух, изразена като процент,
- P_d = налягане на наситена пара при температурата на околната среда, изразено в кРа,
- P_B = атмосферно налягане в помещението, изразено в кРа.

1.5.

Пример

1.5.1.

Данни

1.5.1.1.

Условия на средата:

- температура на околната среда: 23°C = 297,2 K,
- атмосферно налягане: P_B = 101,33 кРа,
- относителна влажност: R_a = 60 процента,
- налягане на наситена пара: P_d = 2,81 кРа на H₂O при 23°C.

1.5.1.2.

Обем измерен и сведен до стандартни условия (параграф 1)
V = 51,963 m³

1.5.1.3.

Показания на анализатора:

	Проба от разреждени отработили газове	Проба от разреждащия въздух
HC ⁽¹⁾	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO _x	70 ppm	0 ppm
CO ₂	1,6 процента от обема	0,03 процента от обема
⁽¹⁾ В ppm условен въглерод		

1.5.2.

Изчисления

1.5.2.1.

Коефициент за корекция, отчитащ влажността (k_h)(виж формула 6)

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \cdot 60}{101,33 - (2,81 \cdot 60 \cdot 10^{-2})}$$

$$H = 10,5092$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)}$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (10,5092 - 10,71)}$$

$$k_h = 0,9934$$

1.5.2.2. Коефициент на разреждане (DF) (виж формула (5))

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 4,70) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

1.5.2.3. Изчисляване на коригираните концентрации замърсители в торбата за проби:

НС, маси на емисиите (виж формули (4) и (1))

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92 - 3(1-) \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_i = 89,371$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d}$$

$Q_{HC} = 0,619$ при бензина и дизеловото гориво

$Q_{HC} = 0,649$ в случая на LPG

$Q_{HC} = 0,714$ в случая на NG

$$M_{HC} = \frac{89,371 \cdot 51,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}}{d}$$

$$\frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

$M_{HC} =$

СО, маса на емисиите (виж формула (1))

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d}$$

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

NO_x, маса на емисиите (виж формула (1))

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_x} \cdot k_H \cdot \frac{1}{d}$$

$$Q_{NO_x} = 2,05$$

$$M_{NO_x} = 70 \cdot 51,961 \cdot 2,05 \cdot 0,9934 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{NO_x} = \frac{7,14}{d} \text{ g/km}$$

2. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ ПО ОТНОШЕНИЕ ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ДВИГАТЕЛИ С КОМПРЕСИОННО ЗАПАЛВАНЕ

2.1. Определяне на НС за двигатели със запалване чрез сгъстяване

За определяне на масата на НС за емисиите от двигатели с компресионно запалване, средната концентрация на НС се пресмята, както следва:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

където:

$$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$$

= интеграл на записа от нагрят FID за времето на изпитването ($t_2 - t_1$)

- C_e = концентрацията на НС, измерена в разредените отработили газове в милионни части от C_i , се поставя на мястото на C_{HC} във всички съответни уравнения.

2.2. Определяне на частиците

Емисиите на частици M_p (g/kg) се пресмята със следното уравнение:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

ако отработилите газове се извеждат извън тунела,

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

ако отработилите газове се връщат в тунела,

където:

V_{mix} = обема на разредените отработили газове (виж параграф 1.1.)
при стандартни условия,

V_{ep} = обема на отработилите газове, преминаващи през филтъра за
частици при стандартни условия,

P_e = маса на частиците, събрани от филтрите,

d = разстоянието, отговарящо на експлоатационния цикъл в km,

M_p = емисии на частици в g/kg.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Изпитване от тип II

(Изпитване за емисии на въглероден оксид в режим на празен ход)

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**
Настоящото приложение описва процедурата за изпитване от тип II, определено в параграф 5.3.2. от настоящото правило.
2. **УСЛОВИЯ ЗА ИЗМЕРВАНЕ**
 - 2.1 Горивото следва да бъде еталонното гориво, спецификациите за което са дадени в Приложения 10 и 10а към настоящото правило.
 - 2.2. По време на изпитването температурата на околната среда следва да бъде между 293 и 303 K (20 и 30°C). Двигателят се загрява, докато всички температури на средствата за охлаждане и смазване не стигнат до равновесие.
 - 2.2.1. Превозните средства, които се зареждат или с бензин, или с LPG или NG, следва да се изпитват с еталонното(ите) гориво(а), използвани при изпитването от тип I.
 - 2.3. В случаите на превозни средства с ръчни или полуавтоматични скоростни кутии, изпитването следва да се извърши с лоста на скоростите в неутрално положение, а съединителят е включен.
 - 2.4. При превозните средства с автоматични скоростни кутии, изпитването следва да се извърши с лоста на скоростите в положение „неутрално” или „паркиран”.
- 2.5. **Компоненти за настройка на оборотите за празен ход**
 - 2.5.1. *Определение*
По смисъла на настоящото правило, „компоненти за настройка на оборотите за празен ход” означава средства за управление на условията в режим празен ход на двигателя, които да могат лесно да се ползват от механик, използващ само инструментите, посочени в параграф 2.5.1.1 по-долу. В частност, устройствата за калибриране на движението на потока гориво или въздух не се смятат за компоненти за настройка, ако използването им изисква отстраняване на ограничителите на настройката, което обикновено може да се направи само от професионален механик.
 - 2.5.1.1. Инструменти, които могат да се използват за боравене с компонентите за настройка на оборотите за празен ход: отвертки (обикновени или тип „Звезда”), гаечни ключове (затворени, отворени или регулируеми, клещи, шестостепенни ключове.
 - 2.5.2. *Определяне на точките за измерване*
 - 2.5.2.1. Най-напред се провежда измерване при настройката съгласно условията, определени от производителя.
 - 2.5.2.2. За всеки компонент за настройка с плавно изменение следва да се определят достатъчен брой характеристични позиции.
 - 2.5.2.3. Измерването на съдържанието на въглероден оксид в отработилите газове се осъществява за всички възможни позиции на компонентите

за настройка, но за компонентите с плавно изменение се възприемат само позициите, определени в параграф 2.5.2.2 по-горе.

- 2.5.2.4. Изпитването от тип II се смята за задоволително, ако бъде изпълнено някое от или и двете следни условия:
- 2.5.2.4.1. Някоя от стойностите, измерени в съответствие с параграф 2.5.2.3 по-горе, не превишава граничните стойности;
- 2.5.2.4.2. Максималното съдържание, получено чрез плавна промяна на един от компонентите с плавно изменение, докато другите компоненти се задържат в стабилно състояние, не превишава граничната стойност, като това условие е изпълнено за различните съчетания на компонентите с плавно изменение, различни от този, който бива променян плавно.
- 2.5.2.5. Възможните положения на компонентите за настройка следва да бъдат ограничени:
- 2.5.2.5.1. От една страна, от по-голямата от следните две стойности: най-ниските обороти на празен ход, които двигателят може да достигне; оборотите, препоръчвани от производителя, минус 100 оборота в минута;
- 2.5.2.5.2. От друга страна, от най-малката от следните три стойности:
Най-високите обороти, които двигателят може да достигне чрез активиране на компонентите за празен ход;
Скоростта, препоръчана от производителя, плюс 250 оборота в минута;
Скоростта на включване на автоматичните съединители.
- 2.5.2.6. Освен това, настройките, които са несъвместими с правилната работа на двигателя, не могат да се приемат като настройки за измерване. В частност, ако двигателят е оборудван с няколко карбуратори, всички те следва да имат една и съща настройка.

3. ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ ОТ ГАЗОВЕ

- 3.1. Пробовземателната сонда се поставя в изпускателната тръба на дълбочина от поне 300 mm в тръбата, свързваща ауспуха с торбата за проби и колкото е възможно по-близо до ауспуха.
- 3.2. Концентрацията на CO (C_{CO}) и CO₂ (C_{CO_2}) следва да се определи от показанията или записите на измервателния инструмент, с използване на подходящи калибровъчни криви.
- 3.3. Коригираната концентрация на въглероден оксид за четиритактовите двигатели е:

$$C_{CO_{кор}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\text{per cent vol.})$$

- 3.4. Концентрацията на C_{CO} (виж параграф 3.2), измерена съгласно формулите, съдържащи се в параграф 3.3, не следва да се коригира, ако сборът на измерените концентрации ($C_{CO} + C_{CO_2}$) за четиритактовите двигатели е не по-малко от:

- за бензин: 15 процента,
- за LPG: 13,5 процента,
- за NG: 11,5 процента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП III

(Проверка на емисиите на газове от картери на двигатели)

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**
Настоящото приложение описва процедурата за изпитване от тип III, определено в параграф 5.3.3 от настоящото правило.
2. **ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**
 - 2.1. Изпитването от тип III се изпълнява по отношение на превозно средство с двигател с принудително запалване, което е било подложено на изпитване от тип I и тип II, когато е приложимо.
 - 2.2. Изпитваните двигатели следва да включват двигатели без утечки различни от специално проектираните така, че дори и малка утечка да може да доведе до неприемливи експлоатационни откази (като например двигател са два противоположни хоризонтални цилиндъра).
3. **УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНИЯТА**
 - 3.1. Работата на празен ход следва да се регулира съобразно препоръките на производителя.
 - 3.2. Измерването се извършва в следните три набора условия на експлоатация на двигателя:

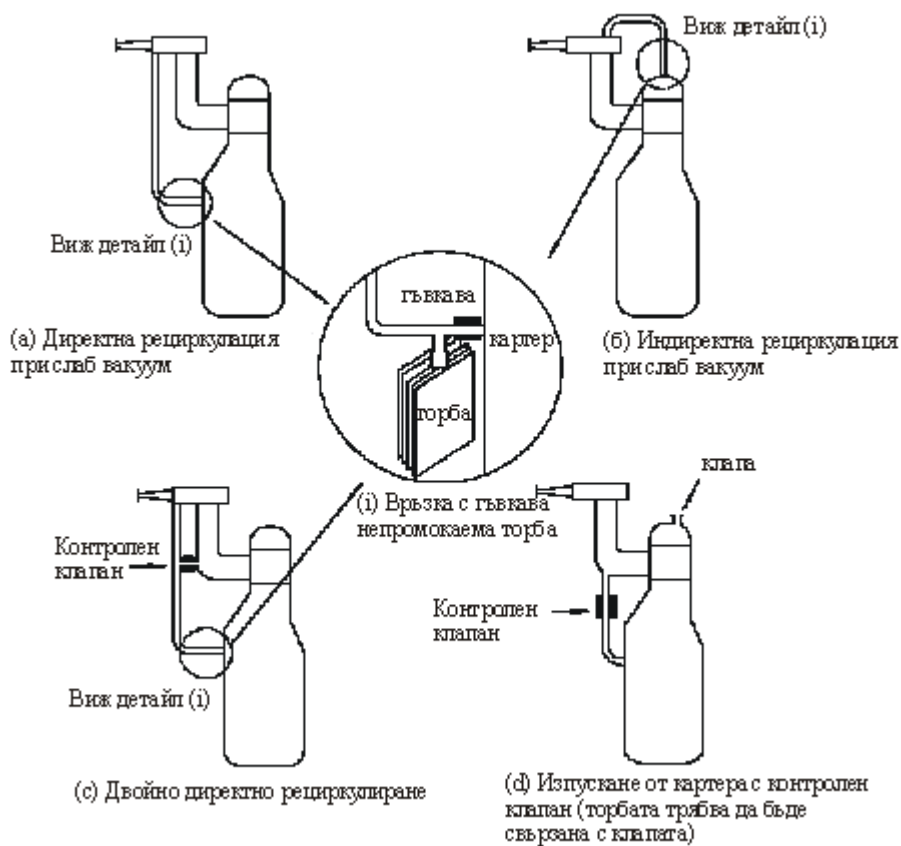
№ на условието	Скорост на превозното средство (km/h)
1	Празен ход
2	50 ± 2 (на 3-та предавка или положение „движение“)
3	50 ± 2 (на 3-та предавка или положение „движение“)

№ на условието	Мощност, поглъщана от спирачката
1	Нулева
2	Тази, която отговаря на настройката за изпитване от тип I при 50 km/h
3	Тази за условие № 2, умножено с коефициент от 1,7

4. **МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ**
 - 4.1. За условията на експлоатация, както са описани в параграф 3.2 по-горе, следва да се провери надеждната работа на системата за вентилация на картера.
5. **МЕТОД НА ПРОВЕРКА НА СИСТЕМАТА ЗА ВЕНТИЛАЦИЯ НА КАРТЕРА**
 - 5.1. Отворите на двигателя се оставят така, както са намерени.
 - 5.2. Налягането в картера се измерва на подходящо място. То се измерва в отвора за щифта за проверка на маслото посредством манометър с наклонена тръба.

- 5.3. Превозното средство се приема за задоволително, ако при всяко от условията на измерване, определени в параграф 3.2 по-горе налягането, измерено в картера, не надхвърля атмосферното налягане, преобладаващо в момента на измерване.
- 5.4. За изпитването с метода, описан по-горе, налягането на входния колектор се измерва с точност до ± 1 кРа.
- 5.5. Скоростта на превозното средство, както се изписва на динамометъра, се измерва с точност до ± 2 km/h.
- 5.6. Налягането, измерено в картера, се измерва с точност до $\pm 0,01$ кРа.
- 5.7. Ако в едно от условията на измерване, определени в параграф 3.2 по-горе, налягането измерено в картера превиши атмосферното налягане, провежда се допълнително изпитване, както е определено в параграф 6 по-долу, ако производителят поиска това.
6. **МЕТОД НА ДОПЪЛНИТЕЛНОТО ИЗПИТВАНЕ**
- 6.1. Отворите на двигателя се оставят така, както са намерени.
- 6.2. Гъвкава торба, непроницаема за газовете от картера и с капацитет от около пет литра, се свързва към отвора за щифта за проверка на маслото. Преди всяко измерване торбата следва да бъде празна.
- 6.3. Торбата се затваря преди всяко измерване. Тя следва да се отваря към картера за по пет минути във всяко от условията на измерване, определени в параграф 3.2 по-горе.
- 6.4. Превозното средство се приема за задоволително, ако при всяко от условията на измерване, определени в параграф 3.2 по-горе, не се забелязва надуване на торбата.
- 6.5. **Забележка**
- 6.5.1. Ако конструкцията на двигателя е такава, че изпитването не може да се извърши с методите, описани в параграфи 6.1 - 6.4 по-горе, измерванията се правят с този метод, променен както следва:
- 6.5.2. Преди изпитването, всички отвори, различни от този необходим за събиране на газовете, се затварят;
- 6.5.3. Торбата се поставя на подходящо отклонение, което не създава допълнителна загуба на налягане и се монтира на обратната верига на устройството точно при отвора за свързване с двигателя.

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП III



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП IV

(Определяне емисиите на изпарения от превозните средства с двигатели с принудително запалване)

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящото приложение описва процедурата на изпитването от тип IV съгласно параграф 5.3.4 от настоящото правило.
Тази процедура описва метод за определяне загубите от изпарение на въглеродороди от горивните системи на превозните средства с двигатели с принудително запалване.
2. **ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНЕТО**

Изпитването на емисиите на изпарения (Фигура 7/1 по-долу) е предназначено да определи емисиите на изпарения на въглеродороди, вследствие на температурни колебания през денонощието, изпарение от карбуратора по време на паркиране и движение в градски условия. Изпитването се състои от три фази:

 - 2.1. Подготовка на изпитването, включващо градски (Първа част) и извънградски (Втора част) цикъл на движение,
 - 2.2. Определяне загубите от изпарение от карбуратора,
 - 2.3. Определяне загубите от температурни колебания през денонощието.

Масата на емисиите на въглеродороди от изпаренията от карбуратора и от температурни колебания през денонощието се сумират, за да се получи общ резултат от изпитването.
3. **ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО**
 - 3.1. **Превозно средство**
 - 3.1.1. Превозното средство следва да бъде в добро механично състояние и да е разработено и изминало поне 3 000 km преди изпитването. Системата за намаляване на емисиите на изпарения следва да е свързана и да е работила правилно през посочения период и касетата(ите) за въглерод следва да са били в нормална употреба, да не са подлагани нито на ненормално прочистване, нито на ненормално зареждане.
 - 3.2. **Гориво**
 - 3.2.1. Следва да се използва съответното еталонно гориво, както е определено в приложение 10 към настоящото правило.
4. **ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ ЗА ПРОВЕРКА НА ЕМИСИИТЕ ОТ ИЗПАРЯВАНЕ**
 - 4.1. **Динамометричен стенд**

Динамометричният стенд следва да отговаря на изискванията на приложение 4.
 - 4.2. **Помещение за измерване на емисиите от изпаряване**

Помещението за измерване на емисиите от изпаряване следва да бъде газонепропусклива правоъгълна измервателна камера, способна да

побере изпитваното превозно средство. До превозното средство следва да има достъп от всички страни и когато е затворено, помещението следва да бъде газонепропускливо съгласно допълнение I към настоящото приложение. Вътрешната повърхност на камерата следва да е херметична и да не реагира с въглеродороди. Системата за поддържане на температурата следва да е способна да контролира температурата на въздуха вътре в помещението така, че да следва предписаната температура на база времеви профил в течение на изпитването и среден толеранс от 1 К през времетраенето на изпитването.

Системата за намаляване следва да е настроена да осигурява плавна температурна крива с минимални превишения, периодични колебания и нестабилност по отношение желания дългосрочен температурен профил. Температурите на вътрешните повърхности не следва да бъдат по-ниски от 278 К (5°C), нито над 328 К (55°C) в нито един момент от изпитването на емисиите в рамките на денонощието.

Конструкцията на стените следва да е благоприятна за доброто разпръскване на топлината. Температурите на вътрешните повърхности не следва да бъдат по-ниски от 293 К (20°C), нито над 325 К (52°C) през времето на изпитването за изпарения от карбуратора.

За да се вземат под внимание колебанията в обема вследствие на температурните промени в помещението, може да се използва или помещение с променлив обем, или такова с постоянен обем.

4.2.1. *Помещение с променлив обем*

Помещението с променлив обем се разширява и свива в отговор на промяната на температурата на въздушната маса вътре в помещението. Две възможни средства за отчитане на промените на вътрешния обем са подвижните панел(и) или конструкция тип „хармоника”, при която непропусклива торба или торби вътре в помещението се разширява(т) и свива(т) в отговор на промените на вътрешното налягане, като обменя въздух с външното пространство. Всяка конструкция за отчитане на промените в обема следва да запазва целостта на помещението, както е описано в допълнение 1 към настоящото приложение при определения температурен обхват.

Всеки метод за отчитане на промените в обема следва да ограничава разликата между вътрешното налягане в помещението и атмосферното налягане до не повече от ± 5 кРа.

Помещението следва да може да се заключва в определен обем. Помещението с променлив обем следва да може да поеме промяна от + 7 процента от „номиналния си обем” (виж допълнение 1 към настоящото приложение, параграф 2.1.1) като се отчитат промените в температурата и атмосферното налягане при изпитването.

4.2.2. *Помещение с постоянен обем*

Помещението с постоянен обем се изгражда от твърди панели, които запазват постоянния му обем и следва да отговаря на изискванията по-

- долу.
- 4.2.2.1. Помещението се снабдява с въздухоизпускателен отвор, през който се изтегля въздух с нисък, постоянен дебит през времето на изпитването. През смукателен отвор може да се подава заместващ въздух, за да се балансира изтичащия въздух с влизащ атмосферен въздух. Влизащият въздух се снабдява с активен въглен, за да се осигури относително постоянно равнище на въглеродороди. Всеки метод за отчитане на промените в обема следва да ограничава разликата между вътрешното налягане в помещението и атмосферното налягане между 0 и - 5 кРа.
- 4.2.2.2. Оборудването следва да бъде способно да измерва масата на въглеродородите във входящия и изходящия въздушен поток с разделителна способност от 0,01 грама. За събиране на пропорционална извадка от въздуха, изтеглен от и вкарван в помещението може да се използва система за вземане проби в торби. Друга възможност е входящият и изходящият въздушен потоци да бъдат постоянно анализирани с онлайн FID анализатор и интегрирани с измерванията на дебита, за да се осигури постоянен запис на изтеглянето на масата въглеродороди.
- 4.3. **Аналитични системи**
- 4.3.1. *Анализатор на въглеродороди*
- 4.3.1.1. Атмосферата в рамките на камерата се наблюдава с използване на детектор за въглеродороди от типа детектор на йонизацията с подгриващ пламък (FID). Пробата от газ се изтегля от средна точка на някоя от страничните стени или тавата на камерата и всяко байпасно течение следва да се връща в помещението, за предпочитани към точка непосредствено след смесващия вентилатор.
- 4.3.1.2. Анализаторът на въглеродороди следва да бъде с време на реакция до 90 процента от окончателните показания по-малко от 1,5 s Стабилността му следва да бъде по-добра от 2 процента от пълната скала при нула и на 80 ± 20 процента на пълната скала през 15-минутен период за всички експлоатационни обхвати.
- 4.3.1.3. Стабилността на анализатора, изразена като едно стандартно отклонение, следва да бъде по-добра от ± 1 процент от диапазона на показанията на скалата нула и на 80 ± 20 процента на пълната скала за всички експлоатационни обхвати.

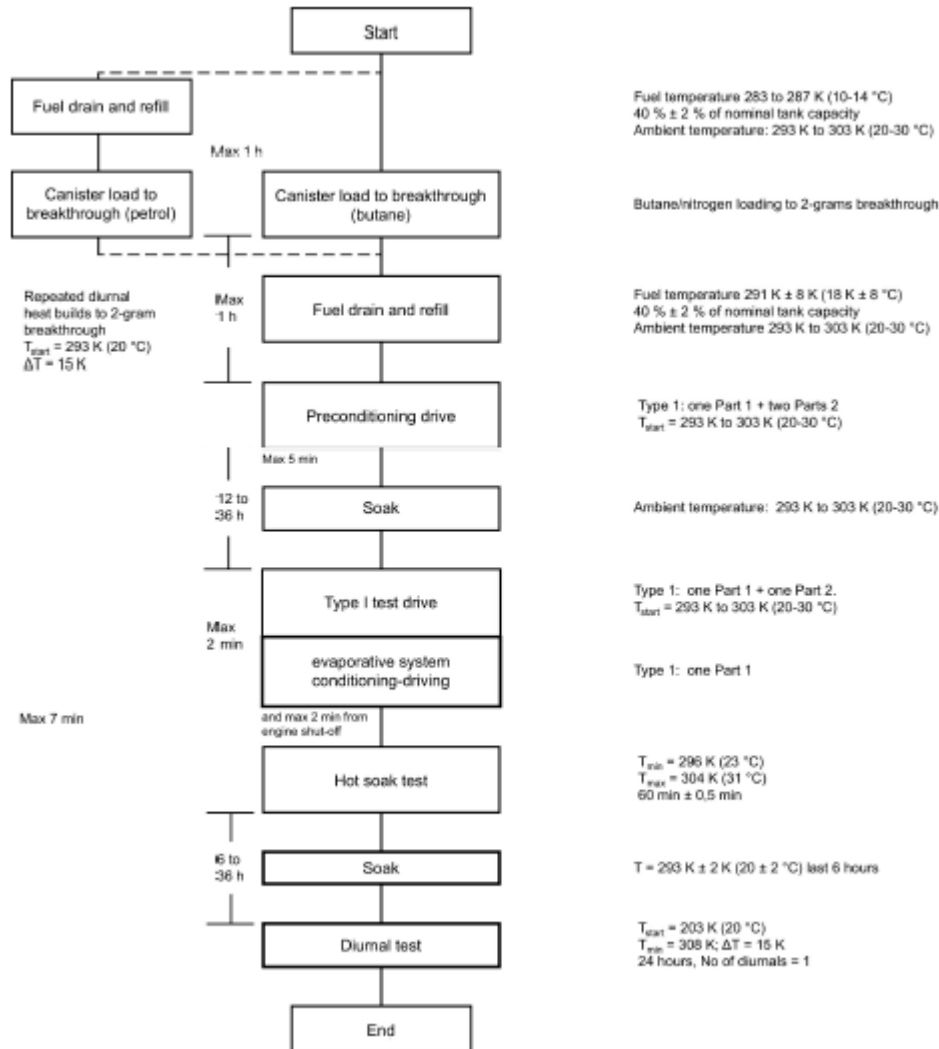
Фигура 7/1

Определяне емисиите от изпарения

3 000 km пробег за разработване (без прекалено обедняване/зарещдане)

Проверено е остаряването на резервоара (ите)

(При необходимост) превозното средство се изчиства с пароструйка



„Източване на горивото и повторно зарещдане; Резервоарът зареден до преливане (бензин); повтарящи се в рамките на денонощието покачвания на температурата до 2-грамово преливане T_{начална} = 293 K (20°C) ΔT = 15K; Максимум 7 min;

Макс. 1h.; макс. 1ч.; 12 до 36 h.; макс. 2 min; 6 до 36 h.;

Начало; Резервоарът зареден до преливане (бутан); Източване на горивото и повторно зарещдане; подготвителен пробег; макс. 2 min; изпарение от двигателя; изпитателен курс от тип I; подготвителен пробег за системата за намаляване на

изпаренията; и най-много 2 min след изключване на двигателя; изпитване на горивните пари; изпарение от двигателя; изпитване в различните части на денонощието; край;

Температура на горивото 283 до 287 К (10-14°C);
40% ± 2 % от номиналната вместимост на резервоара;
Температура на околната среда: 293 до 303 К (20-30°C);

Зареждане на бутан/азот до преливане от 2 грама;

Температура на горивото 291 К ± 8 К (18К ± 8°C);
40% ± 2 % от номиналната вместимост на резервоара;
Температура на околната среда: 293 до 303 К (20-30°C);

Тип 1: една 1 част + две 2 части
 $T_{\text{начална}} = 293 \text{ К до } 303 \text{ К (20-30°C)}$;

Температура на околната среда: 293 до 303 К (20-30°C);

Тип 1: една 1 част + две 2 части
 $T_{\text{начална}} = 293 \text{ К до } 303 \text{ К (20-30°C)}$;

Тип 1: една 1 част

$T_{\text{min}} = 296 \text{ К (23°C)}$
 $T_{\text{макс.}} = 304 \text{ К (31°C)}$
60 min ± 0,5 min;

$T = 293 \text{ К} \pm 2 \text{ К (20} \pm 2\text{°C)}$ през последните 6 часа;

$T_{\text{начална}} = 293 \text{ К (20°C)}$
 $T_{\text{min}} = 308 \text{ К (23°C)}$ $\Delta T = 15\text{К}$
24 часа, брой денонощия = 1;

Бележки:

1. Фамилии системи за намаляване емисиите на изпарения – данните се поясняват.
2. Емисиите на изпарения могат да се измерват при изпитателния курс от тип I, но те не се признават по смисъла на закона. Изпитването, което се признава нормативно, остава отделно.

4.3.1.4. Експлоатационните обхвати на анализатора следва да се изберат така, че да дават най-добра разделителна способност при процедурите на измерване, калибриране и проверка за утечки.

4.3.2. Система за записване данните на анализатора на въгледороди

4.3.2.1. Анализаторът на въгледороди следва да бъде снабден с устройство за записване на издаваните електрически сигнали или със самопишещ уред

със запис на лента или друга система за обработка на данни при честота от поне веднъж на минута. Експлоатационните характеристики на записващата система следва да бъдат най-малкото равностойни на записвания сигнал и да е способна постоянно да записва резултатите. Записът следва да дава принудителна индикация за началото и края на изпитванията на изпаренията от двигател или в рамките на денонощието (включително за началото и края на периодите на вземане на проби, заедно с времето, изтекло между началото и края на всяко изпитване).

4.4. **Нагриване на резервоара за гориво (важи само за варианта със контейнер, зареждан с бензин)**

4.4.1. Горивото в резервоара(ите) на превозното средство се нагрива с управляван източник на топлина; например, подходяща е нагревателна възглавница от 2 000W. Системата за нагриване следва да подава топлина равномерно по стените на резервоара под нивото на горивото, така че да не се получава локално прегриване на горивото. Топлина не следва да се предава на изпаренията в резервоара над горивото.

4.4.2. Устройството за нагриване на резервоара трябва да дава възможност горивото в резервоара да се нагрива равномерно с 14K от 289K(16°C) в рамките на 60 минути, като положението на температурния датчик следва да бъде, както е показано в параграф 5.1.1 по-долу. Системата за нагриване следва да е способна да управлява температурата на горивото до $\pm 1,5\text{K}$ от изискваната температура в процеса на нагриване на резервоара.

4.5. **Записване на температурата**

4.5.1. Температурата в камерата се записва в две точки от датчици на температурата, които са свързани така, че да показват средна стойност. Точките на измерване се разполагат на около 0,1 m навътре в помещението от вертикалната линия през центъра на всяка странична стена, на височина от $0,9 \pm 0,2\text{m}$.

4.5.2. Температурите на резервоара(ите) за гориво се записват с датчика, поставен резервоара за гориво, както е показано в параграф 5.1.1 по-долу при използване на варианта с резервоар, зареждан с бензин (параграф 5.1.5. по-долу).

4.5.3. Температурите следва, през целите измервания на емисиите на изпарения, да се записват или въвеждат в система за обработка на данни с честота от поне веднъж на минута.

4.5.4. Точността на системата за записване на температурата следва да бъде в рамките на $\pm 1,0\text{K}$, а температурата следва да може да бъде измервана до $\pm 0,4\text{K}$.

4.5.5. Начинът на запис от системата за обработка на данни следва да има разделителна способност по време ± 15 секунди.

4.6. **Записване на налягането**

4.6.1. Разликата Δp между атмосферното налягане в мястото на изпитването и вътрешното налягане в помещението се записва или въвежда в система за обработка на данни с честота от поне веднъж на минута.

4.6.2. Точността на системата за записване на налягането следва да бъде в

рамките на ± 2 кРа и налягането следва да може да бъде измервано до $\pm 0,4$ К.

4.6.3. Системата за запис или за обработка на данни следва да има разделителна способност по време ± 15 секунди.

4.7. **Вентилатори**

4.7.1. Използвайки един или повече вентилатори, като вратата(ите) на SHED (система за определяне емисиите на изпарения в херметично пространство) следва да бъде възможно концентрацията на въгледороди да бъде намалена до заобикалящото равнище на въгледородите.

4.7.2. Камерата следва да има един или повече вентилатори с близък дебит от 0,1 до 0,5 m³/min, с които атмосферата в помещението да се смесва добре. По време на измерванията следва да бъде възможно в камерата да се поддържа равномерна температура и концентрация на въгледороди. Превозното средство в камерата не следва да попада под пряка струя от вентилаторите.

4.8. **Газове**

4.8.1. За калибриране и работа се изисква наличие на следните чисти газове:

- пречистен синтетичен въздух: (чистота $1 < 1$ ppm условен $C_1 \leq$ ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂ $\leq 0,1$ ppm NO).

- газ за гориво на анализатора на въгледороди: (40 \pm 2 процента водород и останалата част хелий с по-малко от 1 ppm условен C_1 въглерод, по-малко от 400 ppm CO₂).

- пропан (C₃H₈): минимална чистота 99,5 процента.

- бутан (C₄H₁₀): минимална чистота 98 процента.

- азот (N₂): минимална чистота 98 процента.

4.8.2. Следва да има калибровъчни и проверочни газове, съдържащи смеси от пропан (C₃H₈) и пречистен синтетичен въздух. Действителната концентрация на а калибровъчния газ следва да бъде в рамките на ± 2 процента от посочените цифри. Точността на получените разреждени газове, когато се използва делител на газове, следва да бъде в рамките на ± 2 процента от действителната стойност. Концентрациите, определени в допълнение 1, могат също да бъдат получени чрез газов делител, използват синтетичен въздух като разреждащ газ.

4.9. **Допълнително оборудване**

4.9.1. Абсолютната влажност в мястото на изпитване следва да може да се измерва с точност до ± 5 процента.

5. ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТВАНЕТО

5.1. **Подготовка на изпитването**

5.1.1. Превозното средство преминава механична подготовка преди изпитването, както следва:

а) от изпускателната система на превозното средство не следва да има утечки,

б) превозното средство може да бъде изчистено с пароструйка преди изпитването,

в) при използване на варианта с контейнер, зареждан с бензин (параграф

5.1.5. по-долу) резервоарът за гориво на превозното средство следва да се оборудва с топлинен датчик, който да позволява температурата да бъде измерена в средната точка на горивото в резервоара, когато е запълнен до 40 процента от обема си.

а) Към горивната система могат да се монтират допълнителни арматури, адаптери или устройства, с цел да се осигури пълното източване на резервоара за гориво. За тази цел не е необходимо да се променя обвивката на резервоара.

б) Производителят има право да предложи изпитателен метод, с който да се отчете загубата на въглеродороди от изпарение, изпускани само от горивната система на превозното средство.

5.1.2. Превозното средство се поставя в мястото за изпитване, където температурата на околната среда следва да бъде между 293 и 303 K (20 и 30°C).

5.1.3. Следва да се провери степента на остаряване на контейнерите. Това може да се постигне като се докаже, че са натрупали пробег от поне 3 000 km. Ако такова доказателство не бъде дадено, прилага се следната процедура. При системи с повече от един контейнер, всеки от тях се подлага на тази процедура поотделно.

5.1.3.1. Контейнерът се сменя от превозното средство. Специално внимание се отделя на това в процеса да не се допусне неизправност на частите и целостта на горивната система.

5.1.3.2. Проверява се теглото на контейнера.

5.1.3.3. Контейнерът се свързва с резервоар за гориво, може и външен, пълен с еталонно гориво до 40 процента от обема на резервоара(ите) за гориво

5.1.3.4. Температурата на горивото в резервоара за гориво следва да бъде между 283 и 287 K (10 и 14°C).

5.1.3.5. (Външният) резервоар за гориво се нагрява от 288 K до 318 K (15 до 45°C) (увеличавайки с 1°C на всеки 9 минути).

5.1.3.6. Ако контейнерът прелее преди температурата да е стигнала 318 K (45°C), източникът на топлина се изключва. След това контейнерът се претегля. Ако контейнерът не прелее преди нагряване до 318 K (45°C), процедурата от параграф 5.1.3.3 по-горе се повтаря, докато се стигне до преливане.

5.1.3.7. Преливането може да се провери както е описано в параграфи 5.1.5. и 5.1.6. от настоящото приложение или с използване на друг начин на вземане на проби и анализ, които са способни да откриват емисиите на въглеродороди при преливане.

5.1.3.8. Контейнерът се почиства с 25 ± 5 литра в минута от въздуха от лаборатория, докато не се стигне до 300 обръщания на обема на слоя.

5.1.3.9. Проверява се теглото на контейнера.

5.1.3.10. Стъпките от процедурите от параграфи 5.1.3.4 до 5.1.3.9 се повтарят девет пъти. Изпитването може да приключи и по-рано, след не по-малко от три цикъла на стабилизация, ако теглото на контейнера след последните цикли се е стабилизирало.

5.1.3.11. Контейнерът за емисии на горивни пари се свързва на мястото си и

- превозното средство се връща в нормалното си работно състояние.
- 5.1.4. За предварителна подготовка на контейнера за горивни пари се използва един от методите, определени в параграфи 5.1.5 и 5.1.6. При системи с повече от един контейнер, всеки от тях се подготвя предварително поотделно.
- 5.1.4.1. Емисиите от контейнера се измерват, за да се определи преливането му. Тук преливане се определя като точката, в която общото количество изпуснати въглеродороди достигне 2 грама.
- 5.1.4.2. Преливането може да се установи като се използва помещението за емисии на изпарения, както е описано в параграфи 5.1.5 и 5.1.6 съответно. Друга възможност да се установи преливане е като се използва допълнителен контейнер за горивни пари, свързан след контейнера на превозното средство. Допълнителният контейнер следва да бъде добре продухан със сух въздух преди зареждане.
- 5.1.4.3. Измервателната камера се продухва няколко минути непосредствено преди изпитването, докато се постигне стабилен фон. В този момент се включва вентилаторът(ите) за смесване на въздуха в камерата. Анализаторът на въглеродороди се занулява и проверява непосредствено преди изпитването.
- 5.1.5. Зареждане на контейнера с повтарящо се вдигане на температурата до преливане
- 5.1.5.1. Резервоарът(ите) за гориво на превозното(ите) средство(а) се опразват с дренажния канал на резервоара(ите). Това се прави по начин, който не причинява нито ненормално прочистване, нито ненормално загряване на устройствата за намаляване на изпаренията, монтирани на превозното средство. Обикновено това се постига със сваляне капачката на резервоара.
- 5.1.5.2. Резервоарът(ите) за гориво се пълни наново с изпитателно гориво при температура между 283 и 287 К (10 и 14°C) до 40 ± 2 процента от нормалната обемна вместимост на резервоара. В този момент капачката(ите) на резервоара на превозното средство се поставя.
- 5.1.5.3. В рамките на един час от повторното зареждане превозното средство се поставя, с изключен двигател, в помещението за емисии на изпарения. Топлинният датчик на резервоара за гориво се свързва със системата за записване на температурата. Източник на топлина се поставя правилно по отношение на резервоара(ите) за гориво и си свързва с блок за управление на температурата. Топлинният източник съответства на описанието на параграф 4.4 по-горе. При превозните средства, снабдени с повече от един резервоар за гориво, всички резервоари се нагряват по същия начин, както е описано по-долу. Температурите на резервоарите следва да бъдат еднакви с точност до $\pm 1,5$ К.
- 5.1.5.4. Горивото може да бъде загрято изкуствено до началната температура за денонощието от 293 К (20°C) ± 1 К.
- 5.1.5.5. Когато температурата на горивото стигне най-малко 292 К (19°C), незабавно се предприемат следните стъпки: продухващият вентилатор се изключва; вратите на помещението се затварят херметично; започва

измерване на нивото на въглеродородите в помещението.

- 5.1.5.6. Когато температурата на горивото стигне 293 К (20°C), се пристъпва към линейно вдигане на температурата с 15 К (15°C). Горивото се нагрива по такъв начин, че температурата му в процеса на нагриване да съответства на функцията по-долу с точност до $\pm 1,5$ К. Записва се изтеклото време и покачването на температурата.

$$T_r = T_0 + 0,2333 \cdot t$$

където:

T_r = изискваната температура (К),

T_0 = първоначалната температура (К),

t = времето от започване нагриването на резервоара в минути.

- 5.1.5.7. Веднага след като настъпи преливане или когато температурата на горивото достигне 308 К (35°C), което бъде по-рано, източникът на топлина се изключва, вратите на помещението се разхерметизират и отварят и капачката(ите) на резервоара на превозното средство се сваля. Ако преливане не е настъпило до момента на стигане на температурата на горивото до 308 К (35°C), източникът на топлина се сваля от превозното средство, превозното средство се изважда от помещението за емисии на изпарения и цялата процедура, описана в параграф 5.1.7 по-долу, се повтаря до настъпване на преливане.

- 5.1.6. *Зареждане на бутан до преливане*

- 5.1.6.1. В случай че за определяне на преливането се използва помещението за емисии на изпарения (виж параграф 5.1.4.2 по-горе), превозното средство се поставя, с изключен двигател, в помещението за емисии на изпарения.

- 5.1.6.2. Контейнерът за емисии на изпарения се подготвя за операцията по зареждането му. Контейнерът не се сваля от превозното средство, освен ако достъпът до него в нормалното му място е толкова ограничен, че реално зареждането може да стане само ако контейнерът се свали от превозното средство. Специално внимание се отделя на това в процеса да не се допусне неизправност на частите и целостта на горивната система.

- 5.1.6.3. Контейнерът се зарежда със смес от 50 процента бутан и 50 процента азот в обемно изражение при темп от 40 грама бутан на час.

- 5.1.6.4. Веднага след като контейнерът прелее, източникът на пари се изключва.

- 5.1.6.5. След това контейнерът за емисии на изпарения се свързва повторно и превозното средство се връща в нормалното си работно състояние.

- 5.1.7. *Източване и повторно зареждане на гориво*

- 5.1.7.1. Резервоарът(ите) за гориво на превозното(ите) средство(а) се опразват с дренажния канал на резервоара(ите). Това се прави по начин, който не причинява нито ненормално прочистване, нито ненормално загриване на устройствата за намаляване на изпаренията, монтирани на превозното средство. Обикновено това се постига със сваляне капачката на резервоара.

- 5.1.7.2. Резервоарът(ите) за гориво се пълни наново с изпитателно гориво при температура между 283 и 287 К (10 и 14°C) до 40 ± 2 процента от нормалната обемна вместимост на резервоара. В този момент капачката(ите) на резервоара на превозното средство се поставя.

- 5.2. **Подготвителен пробег**
- 5.2.1. В рамките на един час от приключване зареждането на контейнера в съответствие с параграфи 5.1.5 или 5.1.6, превозното средство се поставя на динамометричния стенд и изминава един цикъл на движение от първа част и два от втора част от изпитването от тип I, както е описано в приложение 4. При тази операция от емисиите на отработили газове не се вземат проби.
- 5.3. **Изпарение от карбуратора**
- 5.3.1. В рамките на пет минути от приключване на операцията по подготвителната операция, упомената в параграф 5.2.1 по-горе, капакът на двигателя се затваря напълно и превозното средство се сменя от динамометричния стенд и се паркира в мястото за изпарение от карбуратора. Превозното средство остава паркирано за минимум 12 часа и за не повече от 36 часа. Температурите на двигателното масло и охлаждащите течности следва да са стигнали температурата на околната среда в мястото или да са в рамките на ± 3 K от нея в края на периода.
- 5.4. **Динамометрично изпитване**
- 5.4.1. След приключване периода на изпарение от карбуратора превозното средство преминава пълен изпитателен пробег от тип I, както е описано в приложение 4 (изпитване от пускане в студено състояние и движение в градски и извънградски условия). След това двигателят се изключва. При тази операция може да бъдат взети проби от емисиите отработили газове, но резултатите не следва да се използват с цел одобряването на типа отвеждане на отработилите газове.
- 5.4.2. В рамките на две минути от приключване на изпитателния пробег от тип I, определен в параграф 5.4.1 по-горе, превозното средство следва да измине допълнителен подготвителен пробег, състоящ се от един цикъл движение в градски условия (с пускане на горещ двигател) от изпитването от тип I. След това двигателят се изключва отново. При тази операция не е необходимо да се вземат проби от емисиите от отработили газове.
- 5.5. **Изпитване за емисии на горивни пари**
- 5.5.1. Преди изпълнение на изпитването, измервателната камера се продухва няколко минути, докато не бъде получен стабилен фон от въглеродороди. В този момент се включва и смесващият вентилатор(и) на помещението.
- 5.5.2. Анализаторът на въглеродородите се нулира и проверява непосредствено преди изпитването.
- 5.5.3. В края на цикъла на движение капакът на двигателя се затваря напълно и всички връзки между превозното средство и изпитателния стенд се прекъсват. След това превозното средство се откарва до измервателната камера с минимално натискане педала на газта. Двигателят се изключва преди която и да е част от превозното средство да е попаднала в измервателната камера. Времето, в което двигателят се изключва, се записва в системата за записване данните от емисиите от изпаряване и започва записването на температурата. В този момент се отварят прозорците и багажните отделения на превозното средство, ако това не е

- направено до момента.
- 5.5.4. Превозното средство се избутва или придвижва по друг начин вътре в измервателната камера с изключен двигател.
- 5.5.5. Вратите на помещението се затварят херметично в рамките на две минути от изключването на двигателя и на седем минути от приключване на подготвителния пробег
- 5.5.6. С херметичното затваряне на камерата започва период на изпарение от карбуратора с продължителност $60 \pm 0,5$ минути. Концентрацията на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане се измерват, за да се получат първоначалните показания C_{HCi} , P_i и T_i за изпитването на горивните пари. Тези данни се използват в изчислението за емисиите на изпарения, параграф 6 по-долу. Температурата на околната среда T на помещението не следва да бъде по-ниска от 296K и не по-висока от 304K през 60-минутния период на изпарение от карбуратора.
- 5.5.7. Анализаторът на въглеродородите се нулира и проверява непосредствено преди края на изпитателния период с продължителност $60 \pm 0,5$ минути.
- 5.5.8. В края на изпитателния период с продължителност $60 \pm 0,5$ минути следва да се измери концентрацията на въглеродороди в помещението. Измерват се също температурата и атмосферното налягане. Това са окончателните показания C_{HCi} , P_i и T_i за изпитването на изпаренията от карбуратора, които се използват в изчислението от параграф 6 по-долу.
- 5.6. **Изпарение от карбуратора**
- 5.6.1. Изпитателното превозно средство се избутва или придвижва по друг начин в мястото за изпарения от карбуратора без да се използва двигателят и се оставя да престои не по-малко от 6 часа и не повече от 36 часа между края на изпитването на горивните пари и началото на изпитването на емисиите в рамките на денонощието. Поне 6 часа от този период превозното средство следва да престои при $293 \pm 2K$ ($20 \pm 2^\circ C$).
- 5.7. **Изпитване в рамките на цяло денонощие**
- 5.7.1. Изпитателното превозно средство се подлага на един цикъл на температурата на околната среда според профила, определен в допълнение 2 към настоящото приложение, с максимално отклонение от $\pm 2K$ във всеки един момент. Средното температурно отклонение от профила, изчислено с използване на абсолютната стойност на всяко измерено отклонение, не следва да превишава $\pm 1K$. Температурата на околната среда се измерва най-малкото на всяка минута. Температурният цикъл започва, когато времето $T_{start} = 0$, както е определено в параграф 5.7.6 по-долу.
- 5.7.2. Измервателната камера се продухва няколко минути непосредствено преди изпитването, докато не бъде получен стабилен фон от въглеродороди. В този момент се включва и смесващият вентилатор(и) на помещението.
- 5.7.3. Изпитателното превозно средство, с изключен двигател и отворени прозорци и багажно отделение(я) се придвижва в измервателната камера. Смесващият вентилатор(и) се настройват така, че да поддържат минимална скорост на циркулация на въздуха от 8 km/h под резервоара

- за гориво на изпитателното превозно средство.
- 5.7.4. Анализаторът на въглеродородите се нулира и проверява непосредствено преди изпитването.
- 5.7.5. Вратите на помещението се затварят херметично.
- 5.7.6. След 10 минути от херметичното затваряне на вратите се измерват концентрацията на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане, за да се получат първоначалните показания C_{HCi} , P_i и T_i за изпитването в рамките на цяло денонощие. Това е моментът, в който $T_{start} = 0$
- 5.7.7. Анализаторът на въглеродородите се нулира и проверява непосредствено преди края на изпитването.
- 5.7.8. Краят на периода на вземане на проби от емисиите е 24 часа \pm 6 минути след пристъпване към първоначалното вземане на проби, както е определено в параграф 5.7.6 по-горе. Изтеклото време са записва. Измерват се концентрацията на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане. Това са окончателните показания C_{HCi} , P_i и T_i за изпитването на изпаренията от карбуратора, които се използват в изчислението от параграф 6 по-долу. С това процедурата по изпитвания на емисиите на изпарения приключва.

6. ИЗЧИСЛЯВАНЕ

- 6.1. Изпитванията на емисиите на изпарения, описани в параграф 5, позволяват да бъдат изчислени емисиите на въглеродороди от фазите през цялото денонощие и изпаренията от карбуратора. Загубите от изпарение от всяка от тези фази се пресмятат с използване на първоначалните и окончателните концентрации на въглеродороди, температурите и наляганията в помещението, както и чистият обем на помещението. Използва се формулата по-долу:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HCf} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HCi} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

където:

- M_{HC} = масата на въглеродородите в грамове
- $M_{HC,out}$ = масата на въглеродородите, излизащи от помещението, в случая на помещения с постоянен обем за изпитване на емисиите през цялото денонощие (грамове),
- $M_{HC,i}$ = масата на въглеродородите, влизащи в помещението, в случая на помещения с постоянен обем за изпитване на емисиите през цялото денонощие (грамове),
- C_{HC} = измерената концентрация на въглеродородите в помещението (обем милионни части в условен C_1),
- V = чист обем на помещението в кубически метри, коригиран за отчитане обема на превозното средство с отворени прозорци и багажно отделение. Ако обемът на превозното средство не е определен, приспада се обем от $1,42 \text{ m}^3$,
- T = температурата на околната среда в камерата, в К,
- P = атмосферното налягане в кРа,
- H/C = съотношение водород към въглерод,

- $k = 1,2 \cdot (12 + H/C)$;

където:

- i = първоначалното показание,

- f = окончателното показание,

- H/C = се приема за 2,33 за загубите при изпитване през цялото денонощие,

- H/C = се приема за 2,00 за загубите при изпитване на загубите от изпарение.

6.2. **Общи резултати от изпитването**

Общата маса на емисиите на въглеродороди на превозното средство се приема:

$$M_{\text{total}} = M_{\text{DI}} + M_{\text{HS}}$$

Където:

- M_{total} = общата маса на емисиите от превозното средство (грамове),

- M_{DI} = масата на емисиите на въглеродороди при изпитването през цялото денонощие (грамове),

- M_{HS} = масата на емисиите на въглеродороди при изпитването на изпаренията от карбуратора (грамове),

7. **СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО**

7.1. За рутинното изпитване в края на производствената линия, титулярът на одобрението може да докаже съответствие, като вземе мостри от превозни средства, които следва да отговорят на изискванията по-долу.

7.2. **Изпитване за течове**

7.2.1. Отдушниците към атмосферата на системата за намаляване на емисиите се изолират.

7.2.2. В системата за гориво се подава H_2O под налягане от 370 ± 10 mm.

7.2.3. Изчаква се налягането да се стабилизира преди изолиране на горивната система от източника на налягане.

7.2.4. След изолирането на системата за гориво, налягането на H_2O не следва да спадне с повече от 50 mm до пет минути.

7.3. **Изпитване за вентилация**

7.3.1. Отдушниците към атмосферата на системата за намаляване на емисиите се изолират.

7.3.2. В системата за гориво се подава H_2O под налягане от 370 ± 10 mm.

7.3.3. Изчаква се налягането да се стабилизира преди изолиране на горивната система от източника на налягане.

7.3.4. Отдушниците към атмосферата на системата за намаляване на емисиите се връщат в първоначалното си положение.

7.3.5. Налягането на H_2O в горивната система следва да спадне под 100 mm след не по-малко от 30 секунди, но в рамките на 2 минути.

7.3.6. При поискване от производителя, функционалната способност за вентилация може да бъде доказана посредством друга равностойна процедура. Конкретната процедура следва да бъде демонстрирана от производителя на техническата служба в хода на процедурата за одобряване на типа.

7.4. **Изпитване на системата за прочистване**

- 7.4.1. На входа на системата за прочистване се закрепва оборудване, способно да установи поток на въздух от 1,0 литра за една минута, а камера под високо налягане с достатъчен размер, за да няма забележимо влияние върху системата за прочистване, се свързва с регулиращ клапан с входа на системата за прочистване или обратно.
- 7.4.2. Производителят има право да използва разходомер по свой избор, стига да е приемлив за компетентния орган.
- 7.4.3. Превозното средство се експлоатира по такъв начин, че всяка проектна характеристика на системата за прочистване, която би могла да ограничи работата на системата за прочистване, да бъде забелязана, а обстоятелствата – отбелязани.
- 7.4.4. Докато двигателят работи в рамките, отбелязани в параграф 7.4.3 по-горе, дебитът на въздуха се определя или като:
 - 7.4.4.1. Устройството, упоменато в параграф 7.4.1, бъде присъединено. Следва да се наблюдава спад на налягането в рамките на една минута от атмосферното до равнище, сочещо че обем от 1,0 литра въздух е влязъл в системата за намаляване на емисиите на изпарения;
 - 7.4.4.2. Ако се използва друго разходомерно устройство, следва да се установява показание от не по-малко от 1,0 литър в минута.
 - 7.4.4.3. При поискване от производителя може да се използва алтернативна процедура за изпитване на системата за прочистване, стига тази процедура да е била представена на и приета от техническата служба в хода на процедурата за одобряване на типа.
- 7.5. Компетентният орган, издал одобрението на типа, има право по всяко време да провери съответствието методите за контрол, прилагани във всяко производствено звено.
 - 7.5.1. Инспекторът следва да взема достатъчно голяма извадка от серията.
 - 7.5.2. Инспекторът има право да изпита тези превозни средства, като приложи параграф 8.2.5. от настоящото правило.
- 7.6. Ако изискванията на параграф 7.5. по-горе не бъдат спазени, компетентният орган прави необходимото да бъдат взети всички необходими мерки за възстановяване съответствието на производството възможно най-скоро.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Допълнение I

КАЛИБРИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ЗА ИЗПИТВАНЕ ЕМИСИИТЕ НА ИЗПАРЕНИЯ

1. ЧЕСТОТА И МЕТОДИ НА КАЛИБРИРАНЕ
 - 1.1. Всичкото оборудване следва да бъде калибрирано преди първоначалното си използване, а след това да се калибрира според необходимостта и във всеки случай през месеца преди изпитванията за одобряване. Методите на калибриране, които следва да се използват, са описани в настоящото допълнение.
 - 1.2. Обикновено следва да се използват поредиците от температури, които се посочват първи. Поредиците от температури в квадратни скоби могат да се използват като алтернативи.
2. КАЛИБРИРАНЕ НА ПОМЕЩЕНИЕТО
 - 2.1. **Първоначално определяне на вътрешния обем на помещението**
 - 2.1.1. Преди първоначалното ѝ използване, вътрешният обем на камерата се определя, както следва:

Вътрешните размери на камерата се измерват внимателно, отчитайки евентуални неравности, като закрепващи елементи. На база тези мерки се определя вътрешният обем на камерата.

В случая на помещенията с променлив обем, помещението се фиксира в обема, който има при температура на околната среда от 303K (30°C) (302K (29°C)). Този номинален обем следва да може да се повтаря в рамките на $\pm 0,5$ процента от отчитаната стойност.
 - 2.1.2. Чистият вътрешен обем се определя чрез приспадане на 1,42 m³ от вътрешния обем на камерата. Друга възможност е да се използва обемът на изпитателното превозно средство с отворен багажник и прозорци, вместо 1,42 m³.
 - 2.1.3. Камерата се проверява, както е показано в параграф 2.3 по-долу. Ако масата на пропана не съответства на инжектираната маса с отклонение от ± 2 процента, необходимо е да се вземат коригиращи мерки.
 - 2.2. **Определяне на фоновите емисии на камерата**

При тази операция се определя дали камерата не съдържа материали, които излъчват значителни количества въглеродороди. Проверката се изпълнява при пускането на камерата в експлоатация, след операции в помещението, които биха могли да повлияят на фоновите емисии и не по-рядко от веднъж годишно.

 - 2.2.1. Помещенията с променлив обем могат да се експлоатират или във фиксирана, или в нефиксирана обемна конфигурация, както е описано в параграф 2.2.1 по-горе, като околните температури се поддържат 308K \pm 2K (35 \pm 2°C) (309K \pm 2K (36 \pm 2°C)) през целия период от 4 часа, упоменат по-долу.
 - 2.2.2. Помещенията с постоянен обем се експлоатират, като входните и

изходните отвори за въздух се затварят. Околните температури се поддържат $308\text{K} \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) ($309\text{K} \pm 2\text{K}$ ($36 \pm 2^\circ\text{C}$)) през целия период от 4 часа, упоменат по-долу.

- 2.2.3. Помещението може да бъде запечатано и смесващият вентилатор да работи за време до 12 часа, преди да се пристъпи към 4 – часовия период на вземане проби от фона.
- 2.2.4. Анализаторът (ако е необходим), се калибрира, след това нулира и проверява.
- 2.2.5. Помещението се прочиства, докато не се постигнат стабилни показания за въглеродородите, а смесващият вентилатор се включва, ако това не е направено.
- 2.2.6. След това камерата се затваря херметично и се измерват фоновата концентрация на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане. Това са първоначалните показания C_{HCl} , P_i и T_i , използвани за пресмятане фона на помещението.
- 2.2.7. Помещението се оставя да работи непокътнато с включен смесващ вентилатор за период от четири часа.
- 2.2.8. В края на този период за измерване на концентрацията на въглеродороди в камерата се използва същият анализатор. Това са окончателните показания за C_{HCl} , P_i и T_i .
- 2.2.9. Промяната в масата на въглеродородите в помещението се изчислява през времето на изпитването съгласно параграф 2.4 по-долу и не следва да превишава 0,05 g.
- 2.3. **Калибриране и изпитване способността за задържане на въглеродороди на камерата**
Калибрирането и изпитването на способността за задържане на въглеродороди на камерата позволява проверка на изчисления според параграф 2.1 по-горе обем и също така измерва обема на евентуалните утечки. Обемът на утечките от помещението се определя при въвеждането на помещението в експлоатация, след дейности в помещението, които могат да засегнат целостта му и поне веднъж месечно след това. Ако шест последователни ежемесечни проверки на способността за задържане преминат успешно без ремонтни дейности, обемът на утечките от помещението след това може да се определя на тримесечие, докато не възникне необходимост от ремонт.
- 2.3.1. Помещението се прочиства, докато не се получи стабилна концентрация на въглеродороди. Смесващият вентилатор се включва, ако това още не е направено. Анализаторът на въглеродороди се нулира, калибрира при необходимост и проверява.
- 2.3.2. При помещенията с променлив обем, помещението се фиксира в позицията на номиналния обем. При помещенията с постоянен обем входните и изходните отвори за въздух се затварят.
- 2.3.3. Тогава системата за управление на температурата на околната среда се включва (ако още не е включена) и настройва за първоначална температура от 308K (35°C) (309K (36°C))
- 2.3.4. След като помещението се стабилизира при $308\text{K} \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) ($309\text{K} \pm$

- 2К (36±2°C)) то се запечатва и се измерват фоновата концентрация, температурата и атмосферното налягане. Това са първоначалните показания C_{HCl} , P_i и T_i , използвани за калибриране на помещението.
- 2.3.5. В помещението се вкарва количество от около 4 грама пропан. Масата на пропана се измерва с точност и прецизност от ± 2 процента от измерената стойност.
- 2.3.6. Съдържанието на камерата се остава да се смеси в течение на пет минути и след това и се измерват фоновата концентрация, температурата и атмосферното налягане. Това са показанията C_{HCl} , P_i и T_i , използвани за калибриране на помещението, както и първоначалните показанията C_{HCl} , P_i и T_i за проверката на способността за задържане.
- 2.3.7. На базата на показанията, записани според параграфи 2.3.4 и 2.3.6 по-горе и формулата от параграф 2.4 по-долу, се пресмята масата на пропана в помещението. Тя следва да бъде в рамките на ± 2 процента от масата на пропана, измерена в параграф 2.3.5. по-горе.
- 2.3.8. При помещенията с променлив обем, помещението се освобождава от позицията на номиналния обем. При помещенията с постоянен обем входните и изходните отвори за въздух се отварят.
- 2.3.9. След това започва процес на циклично изменение на температурата на околната среда от 308К (35°C) до 293К (20°C) и обратно до 308К (35°C) (308,6К (35,6°C) до 295К (22,2°C) и обратно до 308,6К (35,6°C)) в рамките на период от 24-часа, съгласно температурния профил (алтернативния профил), определен в допълнение 2 към настоящото приложение, в рамките на 15 минути след херметичното затваряне на помещението. (Отклоненията са както е показано в параграф 5.7.1 от приложение 7).
- 2.3.10. При приключване на 24-часовия период на циклично изменение се измерват и записват крайната концентрация на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане. Това са окончателните показания на C_{HCl} , P_i и T_i , използвани за проверката на способността за задържане на въглеродороди.
- 2.3.11. Използвайки формулата от параграф 2.4 по-долу, масата на въглеродородите се изчислява от показанията, получени според параграфи 2.3.10 и 2.3.6 по-горе. Масата не може да се различава с повече от 3 процента от масата на въглеродородите, дадена в параграф 2.3.7 по-горе.

2.4. Изчисления

Изчисляването на чистата промяна на масата на въглеродородите се използва за определяне на въглеродородния фон на камерата и обема на утечките. Първоначалните и крайните показания за концентрацията на въглеродороди, температурата и атмосферното налягане се използват в следната формула за пресмятане промяна на масата.

$$M_{HCl} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HCl} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HCl} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HCl, out} - M_{HCl}$$

където:

- M_{HC} = масата на въглеводородите в грамове
 - $M_{HC,out}$ = масата на въглеводородите, излизащи от помещението, в случая на помещения с постоянен обем за изпитване на емисиите през цялото денонощие (грамове),
 - $M_{HC,i}$ = масата на въглеводородите, влизащи в помещението, в случая на помещения с постоянен обем за изпитване на емисиите през цялото денонощие (грамове),
 - C_{HC} = концентрация на въглеводородите в помещението (милионни части въглерод (Бележка: милионни части въглерод = милионни части пропан x 3)),
 - V = обем на помещението в кубически метри,
 - T = температурата на околната среда в камерата, (K),
 - P = атмосферното налягане в kPa,
 - $k = 17,6$;
- където:
- i = първоначалното показание,
 - f = окончателното показание,

3. ПРОВЕРКА НА АНАЛИЗАТОРА НА ВЪГЛЕВОДОРОДИ

3.1. Оптимизация на реакцията на детектора

FID следва да бъде настроен, както е определено от производителя на инструмента.

3.2. Калиброване на анализатора

Анализаторът следва да бъде калибриран с използване на пропан от въздуха и пречистен синтетичен въздух. Виж параграф 4.5.2. от приложение 4 („Калибровъчни и проверочни газове”)

Установява се калибровъчна крива, както е описано в параграфи 4.1 до 4.5 от настоящото допълнение.

3.3. Проверка на влиянието на кислорода и препоръчвани лимити

Коефициентът на реакция (R_f) за определени видове въглеводород се определя от отношението на показанията на пламъчно-йонизационния детектор (FID) C1 към концентрацията в газовия цилиндър, изразена в ppm C1.

Концентрацията на газа за изпитване да е на такова ниво, че да дава реакция в приблизително 80 % от пълната скала на работния обхват. Да е известна концентрацията с точност ± 2 % по отношение на тегловния еталон, изразена в обем. Газовият цилиндър да е предврително приведен до условията на изпитване за 24 h при температура между 293 и 303 K (20 ° и 30 °C).

Коефициентите на реакция се определят при въвеждането в експлоатация на анализатора и след това при основни ремонти. Еталонният газ, който се използва, е пропан с балансиран пречистен въздух, който се прилага за коефициент на реакция 1,0.

Изпитвателният газ, използван за кислородни смущения, и препоръчаният обхват на коефициента на реакция са посочени по-долу:

Пропан и азот: $0,95 \leq R_f < 1,05$

4. КАЛИБРИРАНЕ НА АНАЛИЗАТОРА НА ВЪГЛЕВОДОРОДИ

Всеки от обичайно използваните експлоатационни обхвати се калибрира по следната процедура:

- 4.1. кривата на калибриране се установява посредством най-малко пет точки на калиброване, разположени възможно най-равномерно в експлоатационния обхват. Номиналната концентрация на калибровъчния газ с най-високата концентрация не следва да бъде по-малко от 80 процента от пълната скала.
- 4.2. кривата на калибриране се пресмята по метода на най-малките квадрати. Ако получената в резултат степен на многочлена е по-голяма от 3, броят на точките на калиброване следва да бъде най-малкото равен на тази степен на многочлена плюс 2.
- 4.3. кривата на калибриране не следва да се различава с повече от 2 процента от номиналната стойност на всеки калибровъчен газ.
- 4.4. Използвайки коефициентите на многочлена, получени от параграф 3.2 по-горе, се съставя таблица на изписаните показания в сравнение с действителната концентрация, при стъпки не по-големи от 1 процент от пълната скала. Това се прави по отношение на всеки калиброван обхват на анализатора. таблицата трябва също да съдържа и други имащи отношение данни, като:
 - а) Датата на калибриране, проверка и нулевите показания на потенциометъра (където и приложимо);
 - б) Номинална скала;
 - в) Справочни данни за всеки използван калибровъчен газ;
 - г) Действителната и изписваната стойност за всеки използван калибровъчен газ, заедно с процентните разлики;
 - д) Вида и горивото на FID;
 - е) Въздушното налягане на FID.
- 4.5. Ако може да бъде доказано по убедителен за техническата служба начин, че с алтернативната технология (напр. компютър, електронно управляван превключвател на диапазоните и т.н.) може да се постигне равностойна точност, могат да се използват и такива алтернативи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Допълнение 2

График на денонощните температурни разлики на околната среда за калибриране на камерата и изпитване за изпаряване от денонощните температурни разлики на околната среда			Алтернативен график на денонощните температурни разлики на околната среда за калибриране на камерата в съответствие с приложение 7, допълнение 1, параграфи 1.2 и 2.3.9. част 2, точки 1.2 и 2.3.9	
Време (h)		Температура а (°C)	Време (h)	Температура(°C)
Калибриран е	Изпитван е			
13	0/24	20,0	0	35,6
14	1	20,2	1	35,3
15	2	20,5	2	34,5
16	3	21,2	3	33,2
17	4	23,1	4	31,4
18	5	25,1	5	29,7
19	6	27,2	6	28,2
20	7	29,8	7	27,2
21	8	31,8	8	26,1
22	9	33,3	9	25,1
23	10	34,4	10	24,3
24/0	11	35,0	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32,0	14	22,6
4	15	30,0	15	22,2
5	16	28,4	16	22,5
6	17	26,9	17	24,2
7	18	25,2	18	26,8
8	19	24,0	19	29,6
9	20	23,0	20	31,9
10	21	22,0	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	35,4
			24	35,6

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП IV

(Проверка на средните емисии на въглероден оксид и въгледороди в отработилите газове след пуск от студено състояние при ниски температури на околната среда)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение се отнася само за превозни средства с двигатели с принудително запалване. То описва изискващото се оборудване и процедура за изпитването от тип IV, определено в параграф 5.3.5 от настоящото правило, с цел да се проверят емисиите на въглероден оксид и въгледороди при ниски температури на околната среда. Темите, разгледани в настоящото правило, включват:

- (i) Изискванията към оборудването;
- (ii) Условията на изпитванията;
- (iii) Процедурите на изпитванията и изискванията към данните.

2. АПАРАТУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ

2.1. Резюме

2.1.1. Настоящата глава разглежда оборудването, необходимо за изпитвания на емисиите отработили газове от превозни средства с двигатели с принудително запалване при ниски температури на околната среда. Изискваното оборудване и спецификациите са равностойни на изискванията за изпитването от тип I, както е определено в приложение 4, с допълнениеите, в случай че конкретни предписания за изпитването от тип IV не са определени. Параграфи 2.2 до 2.6 описват отклоненията, валидни за изпитването от тип IV при ниски температури на околната среда.

2.2. Динамометричен стенд

2.2.1. Важат изискванията от параграф 4.1 на приложение 4. Динамометърът се настройва да симулира експлоатация на превозно средство на път при 266K (7°C). Тази настройка може да се основава на силовия профил на пътно натоварване при 266K (7°C). Като алтернатива, съпротивлението при движение, определено съгласно допълнение 3 към приложение 4 може да бъде коригирано с 10-процентно намаление за времето на движение по инерция. Техническата служба има право да одобри използването на други методи за определяне съпротивлението при движение.

2.2.2. За калибрирането на динамометъра се прилагат разпоредбите на допълнение 2 към приложение 4.

2.3. Система за вземане на проби

2.3.1. Важат разпоредбите от параграф 4.2 на приложение 4 и допълнение 5 към приложение 4. Параграф 2.3.2 от допълнение 5 се променя и добива вида:

„Конфигурацията на тръбите, дебита на CVS и температурата и

специфичната влажност на разреждащия въздух (който може да бъде различен от източника на въздух за горенето в двигателя на превозното средство) следва да се контролира така, че на практика да се елиминира кондензацията на вода от системата (за повечето превозни средства е достатъчен дебит от 0,142 до 0,165m³/s)”.
2.4. **Аналитично оборудване**

2.4.1. Важат разпоредбите от параграф 4.3 на приложение 4, но само по отношение на изпитванията за въглероден оксид, въглероден двуокис и въглеродороди.

2.4.2. За калибрирането на аналитичното оборудване се прилагат разпоредбите на допълнение 6 към приложение 4.

2.5. **Газове**

2.5.1. Важат разпоредбите от параграф 4.5 на приложение 4, където имат отношение.

2.6. **Допълнително оборудване**

2.6.1. За оборудването, използвано за измерване на обем, температура, налягане и влажност, се прилагат разпоредбите на параграфи 4.4 и 4.6 от приложение 4.

3. **ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И ГОРИВО НА ИЗПИТВАНЕТО**

3.1. **Общи изисквания**

3.1.1. Последователността на изпитването от фигура 8/1 показва етапите, на които превозното средство преминава процедурите за изпитването от тип IV. Околните температури, на които се подлага изпитателното превозно средство, следва да бъдат средно 266K (7°C) ±3K и да не бъдат под 260K (13°C) или над 272K (1°C)

Температурата не следва да спада под 263K (10°C) или да превишава 269K (4°C) за повече от три последователни минути.

3.1.2. Наблюдаваната по време на изпитванията температура на изпитателната клетка следва да се измерва на изхода на охлаждащия вентилатор (параграф 5.2.1 от настоящото приложение). Записаната температура на околната среда следва да бъде средноаритметична стойност на изпитателните температури, измерени на постоянни интервали от не повече от минута.

3.2. **Процедура на изпитването**

Цикълът първа част на движение в градски условия, съгласно фигура 1/1 от приложение 4, допълнение 1, се състои от четири елементарни градски цикъла, които заедно съставляват един пълен цикъл първа част.

3.2.1. Пускането на двигателя, започването на вземане на проби и изпълнението на първия цикъл следва да бъдат съгласно таблица 1.2 и фигура 1/1 от приложение 4.

3.3. **Подготовка за изпитването**

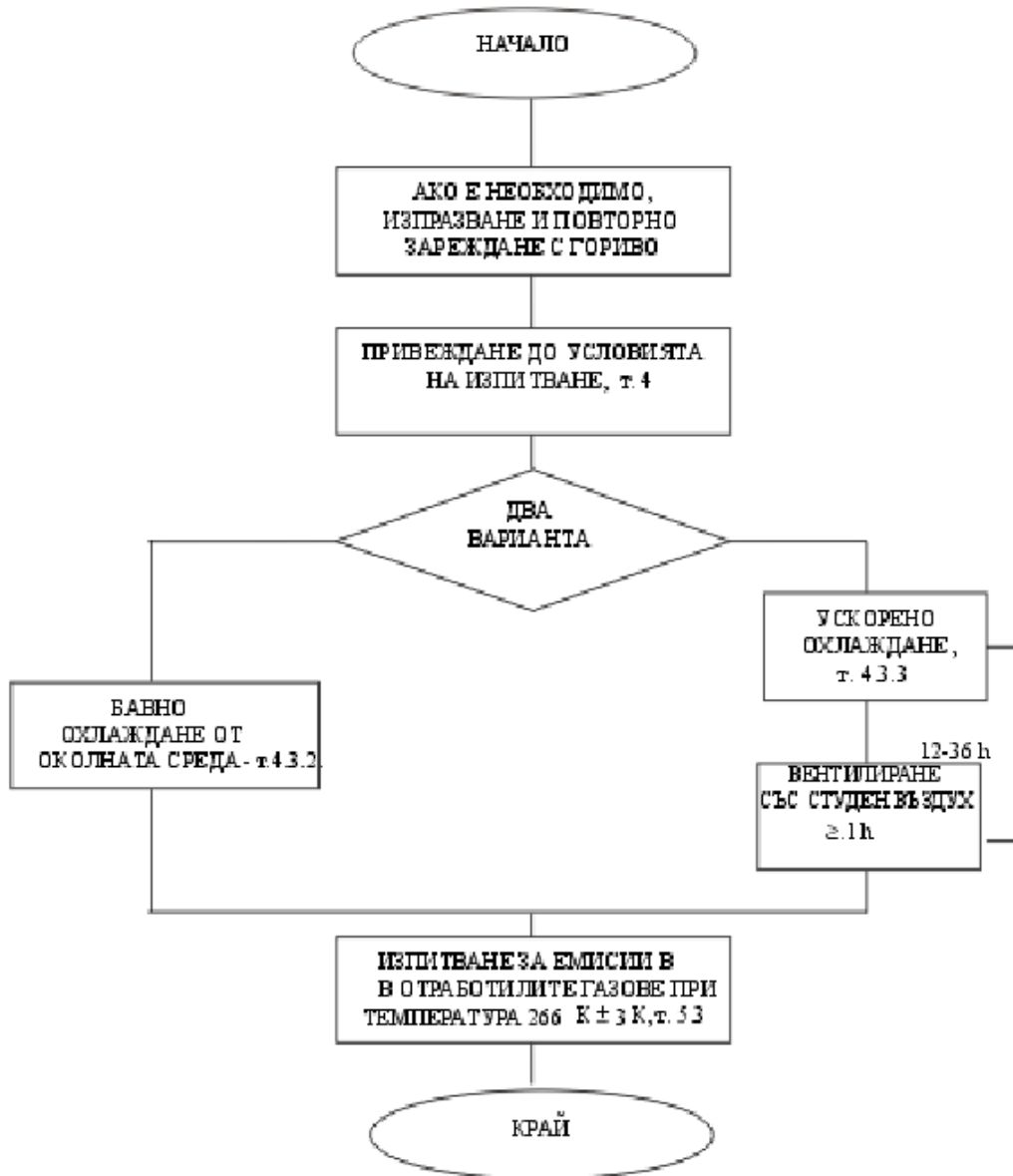
3.3.1. По отношение на изпитателното превозно средство важат разпоредбите на параграф 3.1 от приложение 4. За задаване на динамометъра на еквивалентната инерционна маса важат разпоредбите на параграф 5.1 от приложение 4.

3.4. **Изпитателно гориво**

- 3.4.1. Изпитателното гориво следва да отговаря на спецификациите, дадени в параграф 3 на приложение 10.
4. **ПРЕДВАРИТЕЛНА ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО**
- 4.1. **Резюме**
- 4.1.1. За да се осигури възпроизводимост на изпитванията на емисиите, изпитателните превозни средства следва да се подготвят по еднообразен начин. Предварителната подготовка се състои от подготвителен пробег на динамометричен стенд, последвано от период на изпарение от карбуратора, преди изпитването на емисиите съгласно параграф 4.3.
- 4.2. **Предварителна подготовка**
- 4.2.1. Резервоарът(ите) за гориво се пълни с определеното изпитателно гориво. Ако наличното гориво в резервоара(ите) не отговаря на спецификациите, определени в параграф 3.4.1. по-горе, същото се източва преди зареждането с гориво. Изпитателното гориво следва да бъде с температура по-ниска или равна на 289 K (+16°C). За горните операции системата за намаляване на емисиите от изпарения следва да е била в нормална употреба, да не е подлагана нито на ненормално прочистване, нито на ненормално зареждане.
- 4.2.2. Превозното средство се придвижва до изпитателната камера и се поставя на динамометричния стенд.
- 4.2.3. Предварителната подготовка включва цикъла на движение съгласно приложение 4, допълнение 1, фигура 1/1, първа и втора част. При поискване от производителя, превозни средства с двигатели с принудително запалване могат да бъдат предварително подготвени с един цикъл на движение от първа част и два цикъла на движение от втора част.
- 4.2.4. По време на предварителната подготовка, температурата на изпитателната клетка следва да остава относително постоянна и не висока от 303 K(30°C)

Фигура 8/1

Процедура за изпитването при ниски температури на околната среда



- 4.2.5. Налягането на гумите на задвижващите колела се задава съгласно разпоредбите на параграф 5.3.2 от приложение 4.
- 4.2.6. До десет минути след приключване на предварителната подготовка двигателят се изключва
- 4.2.7. Ако бъде поискано от производителя и одобрено от техническата

служба, в изключителни случаи може да се разреши допълнителна предварителна подготовка. Техническата служба може също да реши да проведе допълнителна предварителна подготовка. Допълнителната предварителна подготовка се състои от един или повече трасета на движение от цикъла първа част, както са описани в приложение 4, допълнение 1. Видът на тази допълнителна предварителна подготовка следва да се опише в отчета за изпитванията.

4.3. **Методи за стабилизиране**

4.3.1. За стабилизиране на превозното средство преди изпитването на емисиите се използва един от следните два метода, по избор на производителя.

4.3.2. *Стандартен метод*

Превозното средство се държи в гараж не по-малко от 12 часа и не повече от 36 часа преди изпитването на емисиите отработили газове при ниски температури на околната среда. Температурата на околната среда (измервано със сух термометър) през този период, се поддържа средно:

266 K (7°C) ± 3K през всеки час от периода и не следва да спада под 260 K (13°C), нито да се вдига над 272 K (1°C). Освен това, температурата не следва да спада под 263 K (10°C), нито да се вдига над 269 K (4°C) за повече от три последователни минути.

4.3.3. *Ускорен метод*

Превозното средство се държи в гараж не по-малко от 12 часа и не повече от 36 часа преди изпитването на емисиите отработили газове при ниски температури на околната среда.

4.3.3.1. През този период превозното средство не се държи околни температури, които превишават 303 K (30°C).

4.3.3.2. Охлаждане на превозното средство може да се постигне посредством принудителното му охлаждане до изпитателната температура. Ако охлаждането се засилва с вентилатори, същите се поставят във вертикално положение, така че да се получи максимално охлаждане на силовото задвижване и двигателя, а не само на капака на картера. Вентилаторите не следва да се поставят под превозното средство.

4.3.3.3. Температурата на околната среда следва да се контролира строго само след като превозното средство бъде охладено до 266 K (7°C) ± 2K, както се установи от представителна температура на масата на маслото.

Представителна температура на масата на маслото е температурата на маслото, измерена близо до средата на капака на масления картер, не на повърхността или на дъното на капака на масления картер. Ако се наблюдават две или повече различни места в маслото, те следва да отговорят на всички изисквания към температурата.

4.3.3.4. Превозното средство се държи в гараж не по-малко от 1 час след като бъде охладено до 266 K (7°C) ± 2K преди изпитването на емисиите отработили газове при ниски температури на околната среда. Температурата на околната среда (измервано със сух термометър)

през този период се поддържа средно $266\text{ K } (7^{\circ}\text{C}) \pm 3\text{K}$ и не следва да спада под $260\text{ K } (13^{\circ}\text{C})$, нито да се вдига над $272\text{ K } (1^{\circ}\text{C})$.

Освен това, температурата не следва да спада под $263\text{ K } (10^{\circ}\text{C})$, нито да се вдига над $269\text{ K } (4^{\circ}\text{C})$ за повече от три последователни минути.

- 4.3.4. Ако превозното средство бъде стабилизирано при $266\text{ K } (7^{\circ}\text{C}) \pm 3\text{K}$ в друго място и бъде придвижено през топло място до изпитателната клетка, превозното средство следва да бъде дестабилизирано в изпитателната клетка поне шест пъти по-дълго от времето, което превозното средство е било изложено на по-високи температури. Температурата на околната среда (измервано със сух термометър) през този период се поддържа средно $266\text{ K } (7^{\circ}\text{C}) \pm 3\text{K}$ и не следва да спада под $260\text{ K } (13^{\circ}\text{C})$, нито да се вдига над $272\text{ K } (1^{\circ}\text{C})$. Освен това, температурата не следва да спада под $263\text{ K } (10^{\circ}\text{C})$, нито да се вдига над $269\text{ K } (4^{\circ}\text{C})$ за повече от три последователни минути.

5. ПРОЦЕДУРА С ДИНАМОМЕТЪР

5.1. Резюме

- 5.1.1. Вземането на проби от емисиите става в изпитателна процедура, състояща се от цикъла първа част (приложение 4, допълнение 1, Фигура 1/1). Пускането на двигателя, вземането веднага на проби, движението през цикъла първа част и изключването на двигателя образуват пълно изпитване при ниски температури на околната среда, с общо време на изпитването от 780 секунди. Емисиите от отработили газове се разреждат с атмосферен въздух и за анализ се взема постоянно пропорционална проба. Изгорелите газове, събрани в торбата, се анализират за въглеродороди, въглероден оксид и въглероден двуокис. Паралелна проба от разреждащия въздух по същия начин се анализира за въглеродороди, въглероден оксид и въглероден двуокис.

5.2. Работа на динамометъра

5.2.1. *Охлаждащ вентилатор*

- 5.2.1.1. Охлаждащият вентилатор се поставя така, че охлаждащият въздух да бъде правилно насочен към радиатора (при водно охлаждане) или към смукателното устройство за въздух (при въздушно охлаждане) и към превозното средство.

- 5.2.1.2. За превозните средства с предно разположение на двигателя, вентилаторът се поставя пред превозното средство, до 300 mm от него. При превозните средства със задно разположение на двигателя, или ако горната схема не е осъществима, охлаждащият вентилатор се поставя така, че да подава достатъчно въздух за охлаждане на превозното средство.

- 5.2.1.3. Скоростта на вентилатора следва да бъде такава, че в работния обхват от 10 km/h до поне 50 km/h линейната скорост на въздуха при изхода на вентилатора да бъде в рамките на $\pm 5\text{ km/h}$ от съответната скорост на валовете. Окончателният избор за вентилатор има следните характеристики:

⁽ⁱ⁾ площ: най-малко $0,2\text{m}^2$

(ii) височина на долния край над земята: около 20 cm.

Като друга възможност, линейната скорост на въздуха от вентилатора следва да бъде не по-малка от 6 m/s (21 km/h). За специални превозни средства (напр. ванове, всъдеходи) височината на охлаждащия вентилатор може да бъде променена по искане на производителя.

- 5.2.1.4. Следва да се използва скорост на превозното средство, както е измерена от барабана(ите) на динамометъра (параграф 4.1.4.4. от приложение 4).
- 5.2.3. При необходимост може да се проведат цикли на предварително изпитване, за да се определи как най-добре да се задейства акселераторът и управлението на спирачките, за да се постигне цикъл близък до теоретичния цикъл в рамките на предписаните ограничения или да се позволи настройка на системата за вземане на проби. Такова движение следва да се осъществи преди стъпка „Начало” от фигура 8/1.
- 5.2.4. Влажността във въздуха следва да се поддържа достатъчно ниска, за да не се допуска кондензация по барабан(ите) на динамометъра.
- 5.2.5. Динамометърът следва да бъде добре загрят, както се препоръчва от производителя на динамометъра и с използване на процедури или методи за контрол, които осигуряват стабилност на остатъчната мощност за преодоляване съпротивлението на триене.
- 5.2.6. Времето между загряването на динамометъра и началото на изпитването на емисиите следва да започне не по-късно от 10 минути, ако лагерите на динамометъра не се нагряват отделно. Ако лагерите на динамометъра се нагряват отделно, изпитването на емисиите следва да започне не по-късно от 20 минути след загряването на динамометъра.
- 5.2.7. В случай че мощността на динамометъра следва да се настройва ръчно, тя се задава до 1 час преди началото на фазата на изпитване на емисиите отработили газове. Изпитателното превозно средство не следва да се използва за извършване на тази настройка. Динамометърът, използващ автоматично управление с предварително зададени настройки на мощността, може да бъде настроен във всеки момент преди началото на изпитването на емисиите.
- 5.2.8. Преди да може да се пристъпи към графика на изпитванията на емисиите, температурата в изпитателната клетка следва да бъде 266 K (7°C) ± 2K, измерено във въздушната струя на охлаждащия вентилатор с максимално разстояние от 1,5 m от превозното средство.
- 5.2.9. При работата на превозното средство отоплителните и размразяващи устройства следва да са изключени.
- 5.2.10. Общото изминато разстояние или обороти на валове се измерват и записват.
- 5.2.11. Превозно средство със задвижване на четирите колела следва да се изпитва в режим на експлоатация със задвижване на две колела. Определянето на общата сила на пътя при настройване на динамометъра се извършва при експлоатация на превозното средство

в основния му проектен режим на движение.

- 5.3. **Изпълнение на изпитването**
- 5.3.1. Разпоредбите на параграфи 6.2 до 6.6, без 6.2.2 от приложение 4, важат по отношение на пускането на двигателя, изпълнението на изпитването и вземането на проби от емисиите. Вземането на проби започва преди или при започване на процедурата по пускане на двигателя и приключва след края на последния период в режим празен ход от последния базов цикъл от първа част (движение в градски условия), след 780 секунди.
Първият цикъл на движение започва с 11 секунди на празен ход, веднага след като двигателят заработи.
- 5.3.2. Към анализа на взетите проби от емисиите се прилагат разпоредбите на параграф 7.2 от приложение 4. При извършване на анализа на пробата от отработилите газове техническата служба полага грижи да не се допусне кондензация на водни пари в торбите за проби от отработилите газове.
- 5.3.3. Разпоредбите на параграф 8 от приложение 4 важат по отношение изчисленията на масите на емисиите.
- 6. **ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ**
- 6.1. **Нерационални стратегии за намаляване на емисиите**
- 6.1.1. Евентуални нерационални стратегии за намаляване на емисиите, които водят до намаляване на ефективността на системата за намаляване на емисиите при нормални експлоатационни условия при движение при ниски температури, доколкото не са обхванати от стандартизираните изпитвания на емисиите, могат да се разглеждат като блокиращо устройство.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП V

(Описание на изпитването на издръжливост за проверка издръжливостта на устройствата за намаляване на замърсяването)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва изпитването за проверка на издръжливостта на устройствата за намаляване на замърсяването, монтирани на превозни средства с двигатели с принудително и компресионно запалване чрез изпитване на стареене от 80 000 km.

2. ИЗПИТАТЕЛНО ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

2.1. Превозното средство следва да бъде в добро механично състояние; двигателят и устройствата за намаляване на замърсяването следва да бъдат нови. Превозното средство може да бъде същото, което е било представено за изпитването от тип I; това изпитване от тип I следва да се изпълни след като превозното средство измине поне 3 000 km от цикъла на стареене от параграф 5.1 по-долу.

3. ГОРИВО

Изпитването на стареене се извършва с подходящо гориво, предлагано в търговската мрежа.

4. ПОДДРЪЖКА И НАСТРОЙКИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

Поддръжката, настройките, както и използването на средствата за управление на превозното средство следва да бъдат препоръчаните от производителя.

5. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО НА ТРАСЕ, ПЪТ ИЛИ ДИНАМОМЕТРИЧЕН СТЕНД

5.1. Експлоатационен цикъл

При експлоатация по трасе, път или динамометричен стенд следва да се покриват разстояния съгласно схемата на движение (Фигура 9/1), описана по-долу:

5.1.1. Схемата на изпитването на издръжливост се състои от 11 цикъла от по 6 километра всеки,

5.1.2. През първите девет цикъла, превозното средство се спира четири пъти в средата на цикъла, като всеки път двигателят работи на празен ход по 15 секунди,

5.1.3. Нормално ускорение и намаляване на скоростта,

5.1.4. Пет намалявания на скоростта в средата на всеки цикъл, слизайки от скоростта в цикъла до 32 km/h, като превозното средство постепенно отново се ускорява до достигане скоростта на цикъла,

5.1.5. 10-ят цикъл се изпълнява при стабилна скорост от 89 km/h,

5.1.6. 11-ят цикъл започва с максимално ускорение от точка на спиране до 113 km/h. На половината път се спира нормално, докато превозното средство спре на място. Следва период работа на празен ход от 15 секунди и второ максимално ускорение.

След това схемата започва отново от началото.

Максималната скорост на всеки цикъл е дадена в следната таблица.

Таблица 9.1.

Максимална скорост при всеки цикъл

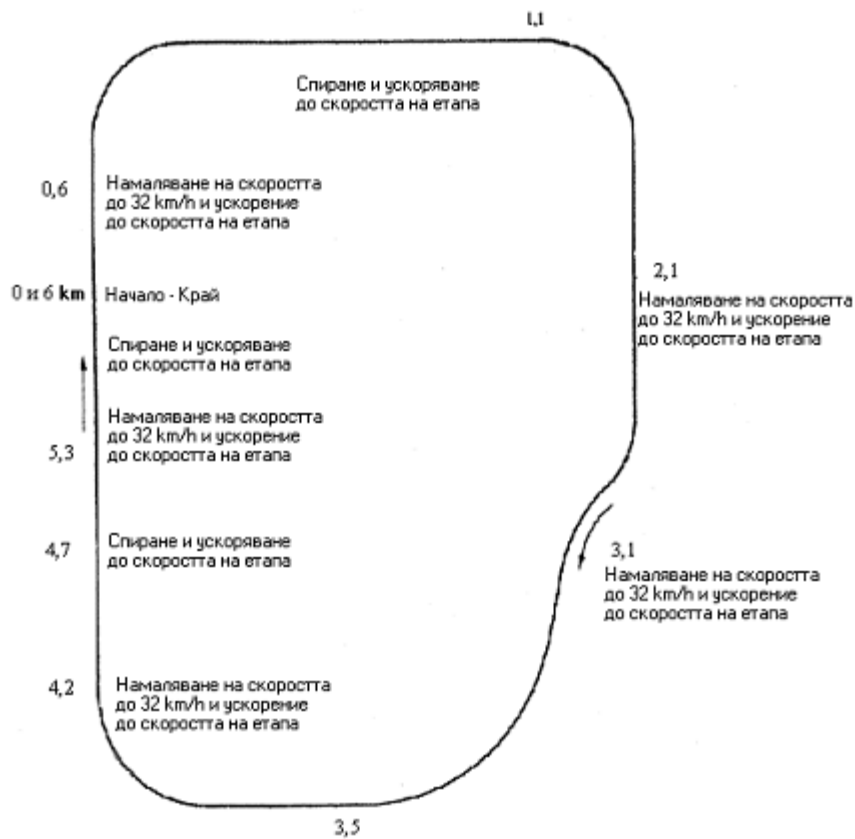
Цикъл	Скорост на цикъла в km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

- 5.2. При поискване от производителя може да се използва друго изпитване на път. Схемите на такова алтернативно изпитване следва да бъдат одобрени от техническата служба преди изпитването и следва да съдържат на практика същите средна скорост, разпределение на скоростите, брой спирания на километри и брой ускорения на километри, както и схемата за движение, която се прилага на трасе или изпитателен стенд с валове, както е описано в параграф 5.1 и фигура 9/1.
- 5.3. Изпитването на издръжливост или, ако производителят е избрал, промененото изпитване на издръжливост се провежда, докато превозното средство измине най-малко 80 000 km.
- 5.4. **Апаратура за изпитване**
- 5.4.1. *Динамометричен стенд*
- 5.4.1.1. Когато изпитването за издръжливост се провежда на динамометричен стенд, динамометърът следва да позволява да се изпълни цикълът, описан в параграф 5.1. В частност, той се оборудва със системи, симулиращи инерция и съпротивление при движение.
- 5.4.1.2. Спирачката се настройва така, че да поглъща мощността, предавана на движещите колила при стабилна скорост от 80 km/h. Методите, които следва да се приложат за определяне на тази скорост и настройване на спирачката са същите, като описаните в допълнение 3 към приложение 4.
- 5.4.1.3. Системата за охлаждане на превозното средство следва да позволява на превозното средство да работи при температури, подобни на наблюдаваните на път (за маслото, водата, системата за изпускане на отработилите газове и др.)

- 5.4.1.4. Някои други корекции и опции на изпитателния стенд се смятат за идентични, при необходимост, с тези описани в приложение 4 от настоящото правило (инерцията например, която може да бъде механична или електронна).
- 5.4.1.5. Превозното средство може да бъде преместено, при необходимост, на друг стенд, за да се проведат изпитванията за измерване на емисиите.
- 5.4.2. *Експлоатация на трасе или път*
 Когато изпитването на издръжливост се провежда на трасе или път, референтната маса на превозното средство следва да бъде най-малкото равна на тази, прилагана при изпитванията на динамометричен стенд.

Фигура 9/1

Схема на движение



6. **ИЗМЕРВАНЕ ЕМИСИИТЕ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ**
 В началото на изпитването (0 km) и на всеки 10 000 km (± 400 km) или по-често, на редовни интервали докато не измине 80 000 km, емисиите отработили газове се измерват съгласно изпитването от тип I, както е определено в параграф 5.3.1 от настоящото правило. Граничните стойности, които следва да се спазят, са записаните в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило.

В случая на превозни средства, оборудвани с периодично възстановявана система, както е определено в параграф 2.20 от настоящото правило, следва да се провери дали превозното средство не приближава период на възстановяване. Ако случаят е такъв, превозното средство следва да пътува до края на възстановяването. Ако възстановяване се проведе по време на измерването на емисиите, провежда се ново изпитване (включително предварителната подготовка, а първият резултат не се взема под внимание.

Всички резултати за емисиите отработили газове се отразяват като функция на изминатото разстояние в системата, закръглено до най-близкия километър, като правата линия на максимално съответствие, изчислена по метода на най-малките квадрати, се изчертава през всички експериментални точки. Това изчисление не взема под внимание резултатите от изпитванията при 0 km.

Данните следва да бъдат приемливи за използване при изчисляване на коефициента на влошаване само в случай че интерполираните точки при 6 400 km и 80 000 km по тази линия са в рамките на гореспоменатите лимити.

Данните могат да се приемат и когато правата линия на максимално съответствие пресича даден лимит с отрицателен наклон (т.е. интерполираната точка при 6 400 km е по-висока от интерполираната точка при), като реалната експериментална точка при 80 000 km е под лимита.

За всеки замърсител се изчислява мултипликатор на влошаването на емисиите отработили газове, както следва:

$$D.E.F. = \frac{M_{i1}}{M_{i2}}$$

където:

- M_{i1} = масата на емисията на замърсителя i в g/kg, интерполирана при 6 400 km,
- M_{i2} = масата на емисията на замърсителя i в g/kg, интерполирана при 80 000 km,

Тези интерполирани стойности се пресмятат до минимум осем знака след десетичния знак, преди едната да бъде разделена на другата за определяне на коефициента на влошаване. Резултатът се закръглява до три знака след десетичния знак.

Ако коефициентът на влошаване е по-малко от едно, той се приема за равен на едно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА

1. СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ГРАНИЧНИТЕ СТОЙНОСТИ НА ЕМИСИИТЕ, ДАДЕНИ В РЕД „А” ОТ ТАБЛИЦАТА В ПАРАГРАФ 5.3.1.4. – ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

1.1. *ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО, КОЕТО СЛЕДВА ДА СЕ ИЗПОЛЗВА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ С ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАЛВАНЕ*

Тип: безоловен бензин

Параметър	Единица	Ограничения ¹		Метод на изпитване
		Минимум	Минимум	
Октаново число на бензина по изследователския метод, RON		95,0	---	EN 25164
Октаново число на бензина по моторния метод, MON		85,0	---	EN 25163
Плътност при 15°C	kg/m ³	748	762	ISO 3675
Дестилация:				
- начална температура на кипене	°C	24	40	EN-ISO 3405
- изпарение при 100°C	процент v/v (обем от обема)	49,0	57,0	EN-ISO 3405
- изпарение при 150°C	процент v/v	81,0	87,0	EN-ISO 3405
- крайна температура на кипене	°C	190	215	EN-ISO 3405
Остатък	процент v/v	---	2	EN-ISO 3405
Анализ на въглеродородите:				
- олефини	процент v/v	---	10	ASTM D 1319
- ароматни	процент v/v	28,0	40,0	ASTM D 1319
- бензол	процент v/v	---	1,0	pr. EN 12177
- наситени	процент v/v	---	остатъкът	ASTM D 1319
Съотношение въглерод/водород		Отчита се	Отчита се	
Индукционен период ²	минути	480	---	EN-ISO 7536
Съдържание на кислород	проценти m/m	---	2,3	EN 1601
Фактически разтворени смоли	мг/ml	---	0,04	EN-ISO 6246
Съдържание на сяра ¹	мг/kg	---	100	pr. EN-ISO/DIS

¹ Стойностите, посочени в спецификациите, са „действителни стойности”. При установяване на граничните им стойности са прилагани условията на ISO 4259 „Петролни продукти – определяне и прилагане на прецизни данни по отношение методите на изпитване”, а за фиксиране на минималните стойности, под внимание е взета минимална разлика от 2R над нулата; при фиксиране на минимална и максимална стойност, минималната разлика е 4R (R=възпроизводимост).

Независимо от тази мярка, продиктувана от технически съображения, производителят на гориво трябва да се стреми към нулева стойност, където посочената максимална стойност е 2R и към средната стойност, когато се посочват лимити за минимум и максимум. Ако бъде необходимо да се изяснят въпроси дали дадено гориво отговаря на изискванията на спецификациите, следва да се прилагат условията на ISO 4529.

² Горивото може да съдържа антиокисляващи присадки и дезактиватори на метали, които обикновено се използват за стабилизиране на рафиниран бензин, но почистващи/диспергиращи добавки и разтварящи масла не следва да се добавят.

				14596
I Клас на корозия на медни пластини		---	1	EN-ISO 2160
Съдържание на олово	мг/л	---	5	EN 237
Съдържание на фосфор	мг/л	---	1,3	ASTM D 3231

¹ Отчита се действителното съдържание на сяра в горивото, използвано за изпитване от тип I.

1.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО, ИЗПОЛЗВАНО ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДИЗЕЛОВИ ДВИГАТЕЛИ

Тип: дизелово гориво

Параметър	Единица	Ограничения ¹		Метод на изпитване
		Минимум	Минимум	
Цетаново число ²		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Плътност при 15°C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675
Дестилация:				
- температура на 50 процента	°C	245	---	EN-ISO 3405
- температура на 95 процента	°C	345	350	EN-ISO 3405
- крайна температура на кипене	°C	---	370	EN-ISO 3405
Температура на възпламеняване	°C	55	---	EN 22719
Изпитателен метод CFPP	°C	---	-5	EN 116
Вискозитет при 40°C	mm ² /s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Полициклични ароматни въглеводороди	проценти m/m	3	6,0	IP 391
Съдържание на сяра ³	mg/kg	---	300	pr. EN-ISO/DIS 14596
Корозия на медни пластини		---	1	EN-ISO 2160
Съдържание на коксов остатък по Конрадсон (10 процента DR)	проценти m/m	---	0,2	EN-ISO 10370
Съдържание на пепел	проценти m/m	---	0,01	EN-ISO 6245
Водно съдържание	проценти m/m	---	0,02	EN-ISO 12937
Киселинно число (силна киселина)	mg KOH/g	---	0,02	ASTM D 974-95
Устойчивост на окисляване ⁴	mg/ml	---	0,025	EN-ISO 12205
Разработван нов и по-добър метод за поли-цикличните ароматни съединения	проценти m/m	---	---	EN 12916

¹ Стойностите, посочени в спецификациите, са „действителни стойности“. При установяване на граничните им стойности са прилагани условията на ISO 4259 „Петролни продукти – определяне и прилагане на прецизни данни по отношение методите на изпитване“, а за фиксиране на минималните стойности, под внимание е взета минимална разлика от 2R над нулата; при фиксиране на минимална и максимална стойност, минималната разлика е 4R (R=възпроизводимост).

Независимо от тази мярка, продиктувана от технически съображения, производителят на гориво трябва да се стреми към нулева стойност, където посочената максимална стойност е 2R и към средната стойност, когато се посочват лимити за минимум и максимум. Ако бъде необходимо да се изяснят въпроси дали дадено гориво отговаря на изискванията на спецификациите, следва да се прилагат условията на ISO 4529.

² Обхватът за цетановото число не е в съответствие с изискванията за минимален обхват от 4R. Обаче, в случай на спор между доставчик и ползвател на гориво, условията за ISO 4529 могат да бъдат използвани за решаване на такива спорове, при условие да се направят достатъчен брой повторни измервания, за да се достигне необходимата точност, вместо единични определения.

³ Отчита се действителното съдържание на сяра в горивото, използвано за изпитване от тип I.

⁴ Макар и устойчивостта на окисляване да е контролирана, вероятно е срокът на годност да бъде ограничен. Следва да се поиска информация от доставчика относно условията на съхранение и годността.

2. СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ОГРАНИЧЕНИЯТА ЗА ЕМИСИИТЕ, ДАДЕНИ В РЕД „Б” ОТ ТАБЛИЦАТА В ПАРАГРАФ 5.3.1.4. – ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

2.1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО, КОЕТО СЛЕДВА ДА СЕ ИЗПОЛЗВА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ С ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАЛВАНЕ

Тип: безоловен бензин

Параметър	Единица	Ограничения ¹		Метод на изпитване
		Минимум	Минимум	
Октаново число на бензина по изследователския метод, RON		95,0	---	EN 25164
Октаново число на бензина по моторния метод, MON		85,0	---	EN 25163
Плътност при 15°C	kg/m ³	740	754	ISO 3675
Дестилация:				
- изпарение при 70°C	процент v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
- изпарение при 100°C	процент v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
- изпарение при 150°C	процент v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
- крайна температура на кипене	°C	190	210	EN-ISO 3405
Остатък	процент v/v	---	2,0	EN-ISO 3405
Анализ на въглеродородите:				
- олефини	процент v/v	---	10,0	ASTM D 1319
- ароматни	процент v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
- наситени	процент v/v	Отчита се		ASTM D 1319
- бензол	процент v/v	---	1,0	pr. EN 12177
Съотношение въглерод/водород		Отчита се		
Индукционен период ²	минути	480	---	EN-ISO 7536
Съдържание на кислород	проценти m/m	---	1,0	EN 1601
Фактически разтворени смоли	mg/ml	---	0,04	EN-ISO 6246
Съдържание на сяра ³	mg/kg	---	10	ASTM D 5453
Корозия на медни пластини		---	Клас 1	EN-ISO 2160
Съдържание на олово	mg/l	---	5	EN 237
Съдържание на фосфор	mg/l	---	1,3	ASTM D 3231

¹ Стойностите, посочени в спецификациите, са „действителни стойности”. При установяване на граничните им стойности са прилагани условията на ISO 4259 „Петролни продукти – определяне и прилагане на прецизни данни по отношение методите на изпитване”, а за фиксиране на минималните стойности, под внимание е взета минимална разлика от 2R над нулата; при фиксиране на минимална и максимална стойност, минималната разлика е 4R (R=възпроизводимост).

Независимо от тази мярка, продиктувана от технически съображения, производителят на гориво трябва да се стреми към нулева стойност, където посочената максимална стойност е 2R и към средната стойност, когато се посочват лимити за минимум и максимум. Ако бъде необходимо да се изяснят въпроси дали дадено гориво отговаря на изискванията на спецификациите, следва да се прилагат условията на ISO 4529.

² Горивото може да съдържа антиокисляващи присадки и дезактиватори на метали, които обикновено се използват за стабилизиране на рафиниран бензин, но почистващи/диспергиращи добавки и разтварящи масла не следва да се добавят.

³ Отчита се действителното съдържание на сяра в горивото, използвано за изпитване от тип I.

2.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ЕТАЛОННОТО ГОРИВО, ИЗПОЛЗВАНО ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДИЗЕЛОВИ ДВИГАТЕЛИ

Тип: дизелово гориво

Параметър	Единица	Ограничения ¹		Метод на изпитване
		Минимум	Минимум	
Цетаново число ²		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Плътност при 15°C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675
Дестилация:				
- температура на 50 процента	°C	245	---	EN-ISO 3405
- температура на 95 процента	°C	345	350	EN-ISO 3405
- крайна температура на кипене	°C	---	370	EN-ISO 3405
Температура на възпламеняване	°C	55	---	EN 22719
Изпитателен метод CFPP	°C	---	-5	EN 116
Вискозитет при 40°C	mm ² /s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Полициклични ароматни въглеводороди	проценти m/m	3,0	6,0	IP 391
Съдържание на сяра ³	mg/kg	---	10	ASTM D 5453
Корозия на медни пластини		---	Клас I	EN-ISO 2160
Съдържание на коксов остатък по Конрадсон (10 процента DR)	проценти m/m	---	0,2	EN-ISO 10370
Съдържание на пепел	проценти m/m	---	0,01	EN-ISO 6245
Водно съдържание	проценти m/m	---	0,02	EN-ISO 12937
Киселинно число (силна киселина)	mg KOH/g	---	0,02	ASTM D 974-95
Устойчивост на окисляване ⁴	mg/ml	---	0,025	EN-ISO 12205
Мазилна способност (изпитване с HFRR - високочестотна възвратно-постъпателна установка – при 60°C)	µm	---	400	CEC F-06-A-96EN 12916
FAME (мастно-киселинен метилов етер)	Забранен			

¹ Стойностите, посочени в спецификациите, са „действителни стойности“. При установяване на граничните им стойности са прилагани условията на ISO 4259 „Петролни продукти – определяне и прилагане на прецизни данни по отношение методите на изпитване“, а за фиксиране на минималните стойности, под внимание е взета минимална разлика от 2R над нулата; при фиксиране на минимална и максимална стойност, минималната разлика е 4R (R=възпроизводимост).

Независимо от тази мярка, продиктувана от технически съображения, производителят на гориво трябва да се стреми към нулева стойност, където посочената максимална стойност е 2R и към средната стойност, когато се посочват лимити за минимум и максимум. Ако бъде необходимо да се изяснят въпроси дали дадено гориво отговаря на изискванията на спецификациите, следва да се прилагат условията на ISO 4529.

² Обхватът за цетановото число не е в съответствие с изискванията за минимален обхват от 4R. Обаче, в случай на спор между доставчик и ползвател на гориво, условията за ISO 4529 могат да бъдат използвани за решаване на такива спорове, при условие да се направят достатъчен брой повторни измервания, за да се достигне необходимата точност, вместо единични определения.

³ Отчита се действителното съдържание на сяра в горивото, използвано за изпитване от тип I.

⁴ Макар и устойчивостта на окисляване да е контролирана, вероятно е срокът на годност да бъде ограничен. Следва да се поиска информация от доставчика относно условията на съхранение и годността.

3. СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ДВИГАТЕЛИ С ПРИНУДИТЕЛНО ЗАПАЛВАНЕ ПРИ НИСКИ ОКОЛНИ ТЕМПЕРАТУРИ – ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП VI

Тип: безоловен бензин

Параметър	Единица	Ограничения ¹		Метод на изпитване
		Минимум	Минимум	
Октаново число на бензина по изследователския метод, RON		95,0	---	EN 25164
Октаново число на бензина по моторния метод, MON		85,0	---	EN 25163
Плътност при 15°C	kg/m ³	740	754	ISO 3675
Налягане на горивните пари по Рид	кРа	56,0	95,0	Pr. EN-ISO 13016-1 (DVPE)
Дестилация:				
- изпарение при 70°C	процент v/v	24,0	40,0	EN-ISO 3405
- изпарение при 100°C	процент v/v	50,0	58,0	EN-ISO 3405
- изпарение при 150°C	процент v/v	83,0	89,0	EN-ISO 3405
- крайна температура на кипене	°C	190	210	EN-ISO 3405
Остатък	процент v/v	---	2,0	EN-ISO 3405
Анализ на въглеродородите:				
- олефини	процент v/v	---	10,0	ASTM D 1319
- ароматни	процент v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
- наситени	процент v/v	Отчита се		ASTM D 1319
- бензол	процент v/v	---	1,0	pr. EN 12177
Съотношение въглерод/водород		Отчита се		
Индукционен период ²	минути	480	---	EN-ISO 7536
Съдържание на кислород	проценти m/m	---	1,0	EN 1601
Фактически разтворени смоли	mg/ml	---	0,04	EN-ISO 6246
Съдържание на сяра ³	mg/kg	---	10	ASTM D 5453
Корозия на медни пластини		---	Клас 1	EN-ISO 2160
Съдържание на олово	mg/l	---	5	EN 237
Съдържание на фосфор	mg/l	---	1,3	ASTM D 3231

¹ Стойностите, посочени в спецификациите, са „действителни стойности“. При установяване на граничните им стойности са прилагани условията на ISO 4259 „Петролни продукти – определяне и прилагане на прецизни данни по отношение методите на изпитване“, а за фиксиране на минималните стойности, под внимание е взета минимална разлика от 2R над нулата; при фиксиране на минимална и максимална стойност, минималната разлика е 4R (R=възпроизводимост).

Независимо от тази мярка, продиктувана от технически съображения, производителят на гориво трябва да се стреми към нулева стойност, където посочената максимална стойност е 2R и към средната стойност, когато се посочват лимити за минимум и максимум. Ако бъде необходимо да се изяснят въпроси дали дадено гориво отговаря на изискванията на спецификациите, следва да се прилагат условията на ISO 4529.

² Горивото може да съдържа антиокисляващи присадки и дезактиватори на метали, които обикновено се използват за стабилизиране на рафиниран бензин, но почистващи/диспергиращи добавки и разтварящи масла не следва да се добавят.

³ Отчита се действителното съдържание на сяра в горивото, използвано за изпитване от тип VI.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10а

1. СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЕТАЛОННИ ГАЗОВИ ГОРИВА

1.1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА, СПАДАЩИ КЪМ LPG

1.1.1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА, СПАДАЩИ КЪМ LPG ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ОГРАНИЧЕНИЯТА ЗА ЕМИСИИТЕ, ДАДЕНИ В РЕД „А” ОТ ТАБЛИЦАТА В ПАРАГРАФ 5.3.1.4. – ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

Параметър	Единица	Гориво А	Гориво Б	Метод на изпитване
<i>Състав:</i>				
Съдържание на C ₃	Обемно процентно отношение	30 ± 2	85 ± 2	ISO 7941
Съдържание на C ₄	Обемно процентно отношение	Остатъкът	Остатъкът	
< C ₃ , > C ₄	Обемно процентно отношение	макс. 2	макс. 2	
Олефини	Обемно процентно отношение	макс. 12	макс. 15	
Остатък след изпаряване	mg/kg	макс. 50	макс. 50	ISO 13757
Вода при 0°C		свободна	свободна	външен оглед
Общо съдържание на сяра	mg/kg	макс. 50	макс. 50	EN 24260
Сероводород		няма	Няма	ISO 8819
Корозия на медни пластини	Установена от завода характеристика	Клас I	Клас I	ISO 6251 ¹
Миризма		характерна	характерна	
Моторно октаново число		min 89	min 89	EN 589 приложение Б

¹ Този метод може да не определи прецизно наличието на корозивни материали, ако пробата съдържа антикорозионни присадки или други химикали, които намаляват корозионното въздействие на пробата по отношение на медната пластина. Следователно, добавянето на такива вещества само за да се повлияе на изпитателния метод, е забранено.

1.1.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА, СПАДАЩИ КЪМ LPG, ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ОГРАНИЧЕНИЯТА ЗА ЕМИСИИТЕ, ДАДЕНИ В РЕД „Б” ОТ ТАБЛИЦАТА В ПАРАГРАФ 5.3.1.4. ОТ ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I

Параметър	Единица	Гориво А	Гориво Б	Метод на изпитване
<i>Състав:</i>				
Съдържание на C ₃	Обемно процентно отношение	30 ± 2	85 ± 2	ISO 7941
Съдържание на C ₄	Обемно процентно отношение	Остатъкът	Остатъкът	
< C ₃ , > C ₄	Обемно процентно отношение	макс. 2	макс. 2	
Олефини	Обемно процентно отношение	макс. 12	макс. 15	
Остатък след изпаряване	mg/kg	макс. 50	макс. 50	ISO 13757
Вода при 0°C		свободна	свободна	външен оглед
Общо съдържание на сяра	mg/kg	макс. 10	макс. 10	EN 24260
Сероводород		няма	Няма	ISO 8819
Корозия на медни пластини	Установена от завода характеристика	Клас I	Клас I	ISO 6251 ¹
Миризма		характерна	характерна	
Моторно октаново число		min 89	min 89	EN 589 приложение Б

¹ Този метод може да не определи прецизно наличието на корозивни материали, ако пробата съдържа антикорозионни присадки или други химикали, които намаляват корозионното въздействие на пробата по отношение на медната пластина. Следователно, добавянето на такива вещества само за да се повлияе на изпитателния метод, е забранено.

1.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ЕТАЛОННИТЕ ГОРИВА, СПАДАЩИ КЪМ NG

Характеристики	Единици	База	Ограничения		Метод на изпитване
			Минимум	Максимум	
Еталонно гориво G ₂₀					
<i>Състав</i>					
Метан	Процент в мол	100	99	100	ISO 6974
Остатъкът ¹	Процент в мол	---	---	1	ISO 6974
N ₂	Процент в мол				ISO 6974
Съдържание на сяра	mg/m ²	---	---	10	ISO 6326-5
Индекс на Вобе	MJ/m ³³	48,2	47,2	49,2	
Еталонно гориво G ₂₅					
Метан	Процент в мол	86	84	88	ISO 6974
Остатъкът	Процент в мол	---	---	1	ISO 6974
N ₂	Процент в мол				ISO 6974
Съдържание на сяра	mg/m ³²	---	---	10	ISO 6326-5
Индекс на Вобе	MJ/m ³²	39,4	38,2	40,6	

¹ Инертни газове (различни от N₂) + C₂ + C₂₊.

² Стойността да се определя при 293,2 К (20°C) и 101,3 кПа.

³ Стойността да се определя при 273,2 К (0°C) и 101,3 кПа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

БОРДОВА ДИАГНОСТИКА (БД) ЗА МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящото приложение се отнася за функционалните аспекти на системата за бордова диагностика (БД) за намаляване емисиите от моторни превозни средства.
2. **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

По смисъла на настоящото приложение:

 - 2.1. „БД” означава система за бордова диагностика за намаляване на емисиите, която е способна за установи вероятно място на неизправност посредством кодове за отказите, съхранявани в паметта на компютър.
 - 2.2. „Тип превозно средство” означава категория превозни средства със силово задвижване, които не се различават по съществените характеристики на двигателя и БД.
 - 2.3. „Фамилия превозни средства” означава групиране на превозни средства от производителя, от които поради проекта им се очаква да имат близки характеристики на системите за изпускане на отработилите газове и системата за БД. Всяко превозно средство от фамилията следва да отговаря на изискванията на настоящото правило, както са определени в допълнение 2 към настоящото приложение.
 - 2.4. „Система за намаляване замърсяването” означава електронния блок за управление на двигателя и частите имащи отношение към емисиите в системата за изпускане на отработили газове и изпарения, които подават данни или получават команди от този блок за управление.
 - 2.5. „Индикатор за неизправности (ИН)” е светлинен или звуков индикатор, който ясно информира водача на ПС за появата на неизправност в работата на всеки компонент, който е свързан към СБД, или на самата СБД.
 - 2.6. „ Неизправност” е повреда на компонент или система, свързани с емисиите, която може да причини емисии, надвишаващи граничните стойности по точка 3.3.2, или СБД не е в състояние да изпълнява основните изисквания към наблюдението от настоящото приложение.
 - 2.7. „ Вторичен въздух” е въздух, вкаран в изпускателната уредба посредством помпа, аспиратор или по друг начин, подпомагащ окисляването на НС и СО, съдържащи се в потока отработили газове.
 - 2.8. Отказ за запалване на двигател” е липса на горене в цилиндъра на двигател с принудително запалване, дължащо се на липса на искра, неправилно дозиране на горивната смес, лоша компресия или някаква друга причина. От гледна точка на СБД това означава, че процентът на отказ за запалване спрямо общия брой на запалвания на двигателя (както е посочен от производителя) може да причини емисии, превишаващи граничните стойности, определени в точка 3.3.2, или да доведе до износване на изходния конвертор или конверторите, или до прегрявания, предизвикващи необратими повреди.

- 2.9. „Изпитване от тип I” означава цикълът на движение (Първа и Втора част), използван за одобряване на емисиите, както е определено в приложение 4, допълнение 1.
- 2.10. „Цикълът на движение” се състои в пускане на двигателя, режим на движение, където неизправността би била установена, ако я има и изключването на двигателя.
- 2.11. „Цикъл на подгряване означава” достатъчно дълга работа на превозното средство, така че температурата на охлаждащата течност да се е повишила с най-малко 22K от пускането на двигателя и да стигне минимална температура от 343K (70°C).
- 2.12. „Регулиране на сместа” е адаптивното регулиране на основните параметри на притока на гориво и въздух. Краткотрайното регулиране на сместа е свързано с динамични и незабавни регулировки. Дълготрайното регулиране на сместа е свързано с много по-постепенни изменения на регулировъчните параметри в сравнение с краткотрайното. Тези дълготрайни регулировки компенсират разликите между отделните ПС и промените, които възникват в тях с течение на времето
- 2.13. „Изчислена стойност на натоварване (CLV)” се отнася до показване на въздушната струя в момента, разделена на върховата въздушна струя, като последната се коригира за надморска височина, ако има такава. Това определение дава безразмерна величина, която ориентира сервизния техник каква част от мощността на двигателя се използва (широко отворен дросел съответства на 100 процента);

$$CLV = \frac{\text{Действителен въздушен поток}}{\text{Максимален въздушен поток}} \cdot \frac{\text{Атмосферно налягане (при морското ниво)}}{\text{Барометрично (при налягане морското ниво)}}$$

- 2.14. „Постоянен режим на непроменливи данни за емисиите” се отнася за случай, при който контролерът за управление на двигателя постоянно превключва към регулировки, които не изискват входни данни от повредения компонент или система там, където такъв повреден компонент или система би предизвикал увеличение на емисиите от ПС до нива над граничните стойности, определени в точка 3.3.2 от настоящото приложение.
- 2.15. „Помощно приспособление за задвижване” е приспособление за предаване на мощност от двигателя за задвижване на спомагателни устройства, монтирани на превозното средство.
- 2.16. „Достъп” е наличността на всички данни, свързани с емисиите, на разположение на СБД, включително всички кодове за неизправност, необходими за преглед, диагностика, експлоатация или ремонт на частите на превозното средство, свързани с емисиите, чрез серийния интерфейс за

- стандартните диагностични връзки (съгласно допълнение 1 към настоящото приложение, параграф 6.5.3.5).
- 2.17. „Неограничен” означава:
- 2.17.1. Достъп, който не зависи от код за достъп, който може да се получи само от производителя или от подобно устройство или
- 2.17.2. Достъп, който позволява оценка на получените данни без да е необходима уникална информация за декодиране, освен ако самата тази информация не е стандартизирана.
- 2.18. „Стандартизиран” означава, че целият информационен поток, включително всички използвани кодове за неизправности, се дава само в съответствие със стандартите, които по силата на факта, че техният формат и незадължителен характер са ясно определени и предвиждат максимално ниво на хармонизация в производството на превозното средство и чиято употреба е изрично разрешена в настоящото правило.
- 2.19. „Информация за ремонт” е цялата необходима информация за диагностика, обслужване, проверка, периодично наблюдение или ремонт на ПС и която производителите предоставят на техните упълномощени/оторизирани доставчици/сервизи. Където е необходимо, тази информация следва да включва каталози, технически наръчници, диагностична информация (напр. минимални и максимални теоретични стойности за измерванията), схеми на електрическата инсталация, идентификационния номер на софтуера за калибриране, приложим за типа ПС, инструкции за индивидуални и специални случаи, информация относно инструментите и оборудването, информация за база данни и двупосочни данни за наблюдение и изпитване. Производителят не е задължен да предоставя информация, представляваща интелектуална собственост или специфично ноу-хау на производителите и/или доставчиците на части и агрегати - в тези случаи необходимата техническа информация не следва да бъде неоснователно отказвана.
- 2.20. „Недостатък” във връзка със СБД е наличието на повече от два отделни наблюдавани компонента или системи, показващи временно или постоянно такива функционални характеристики, които намаляват възможността за техния контрол от СБД или отговарящи не на всички други изисквания по отношение на СБД. Превозните средства могат да бъдат одобрени, регистрирани и продавани с такива недостатъци съгласно изискванията от параграф 4 на настоящото приложение.
3. **ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ**
- 3.1. Всички превозни средства следва да бъдат оборудвани със система за БД проектирана, конструирана и монтирана в превозното средство по такъв начин, че да му позволява да установява всички видове влошаване или откази през целия живот на превозното средство. За постигане на тази цел, службата по одобряването приема, че превозните средства, изминали пробег по-голям от разстоянието на дълготрайност при изпитване от тип V, упоменато в параграф 3.3.1, могат да покажат известно влошаване на работата на системата за БД, така че ограниченията на емисиите от параграф 3.3.2 да могат да бъдат превишени преди системата за БД да

- сигнализира за отказ на водача на превозното средство.
- 3.1.1. Достъпът до системата за БД, необходим за проверка, диагностика, поддръжка или ремонт на превозното средство, следва да бъде неограничен и стандартизиран. Всички свързани с емисиите кодове за неизправности следва да отговарят на параграф 6.5.3.4 от допълнение 1 към настоящото приложение.
- 3.1.2. Не по-късно от три месеца, след като производителят предостави на оторизиран дилър или сервиз ремонтна информация, производителят следва да предоставя тази информация (включително всички последващи изменения и допълнения) срещу разумно и недискриминационно заплащане и да уведоми съответно органа по одобряването. В случай на неизпълнение на тези разпоредби, службата по одобряването следва да вземе мерки за да осигури, че ремонтната информация ще бъде набавена, съобразно процедурите, определени за одобряването на типа и наблюденията при работа.
- 3.2. Системата за БД трябва да бъде разработена, конструирана и монтирана в превозното средство по такъв начин, че да му позволява да отговаря на изискванията на настоящото приложение в условия на нормална експлоатация.
- 3.2.1. *Временно изключване на системата за БД*
- 3.2.1.1. Производителят може да деактивира СБД, ако нейните възможности за наблюдение се влияят от ниски нива на горивото в резервоара. Не се допуска деактивиране, когато нивото на гориво в резервоара е над 20 % от номиналната вместимост на резервоара.
- 3.2.1.2. Производителят може да деактивира СБД, ако нейните възможности за наблюдение се влияят от ниски нива на горивото в резервоара. Не се допуска деактивиране, когато нивото на гориво в резервоара е над 20 % от номиналната вместимост на резервоара. Производителят има право да изключи системата за БД, в случай че околните температури при пускане на двигателя са под 266К (7°C) или при надморска височина над 2 500м, при условие производителят да представи данни и/или инженерна оценка, които адекватно да доказват, че наблюдението не би било ефективно при такива условия. Производителят също има право да поиска изключване на системата за БД при други околни температури за пускане на двигателя, ако докаже пред службата с данни и/или инженерна оценка, че при такива условия би се стигнало до неправилна диагноза. Не е необходимо да се осветява индикаторът за повреди (ИН), в случай че праговете бъдат надхвърлени в процеса на възстановяване, стига да отсъства дефект.
- 3.2.1.3. За превозни средства, проектирани с възможност за монтиране на приспособления за задвижване, деактивирането на системите за наблюдение е разрешено, но при условие че деактивирането възниква при задействане на приспособленията за задвижване при превозни средства, проектирани за монтаж на приспособления за задвижване,
- 3.2.2. Отказ за запалване на двигателя - за превозни средства с двигатели с принудително запалване.

- 3.2.2.1. Производителите могат да приемат по-висок процент на отказ за запалване на двигателя за критерий за неизправност спрямо тези, които са декларирали пред службата, при специфични обороти на двигателя и условия на натоварване, ако могат да докажат пред службата, че установяването на по-ниски равнища на прекъсвания в запалването би било ненадеждно.
- 3.2.2.2. В случай че производител може да докаже пред службата, че установяването на по-високи равнища проценти на прекъсвания в запалването продължава да не е осъществимо или че прекъсванията не могат да бъдат разграничени от други ефекти (напр. от лоши пътища, смяна на предавки, след пускане на двигателя и др.), системата за наблюдение на прекъсванията може да бъде изключена, когато такива условия са налице.
- 3.3. **Описание на изпитванията**
- 3.3.1. Изпитванията се правят на превозното средство, използвано при изпитването за дълготрайност от тип V, дадено в приложение 9 и използвайки изпитателната процедура от допълнение 1 към настоящото приложение. Изпитванията се провеждат след приключване на изпитването за дълготрайност от тип V.
Когато не се провежда изпитването за дълготрайност от тип V или при поискване от производителя, тези демонстрационни изпитвания на БД може да се използва подходящо остаряло и представително превозно средство.
- 3.3.2. Системата за БД следва до отчита откази на части и системи, имащи отношение към емисиите, когато такъв отказ доведе до превишаване от емисиите на праговите величини, посочени по-долу:

		Референтна маса (RM) (kg)	Маса на въглеродния оксид (CO) L ₁ (g/kg)		Маса на всички въглеводороди (THC) L ₂ (g/kg)		Маса на азотните оксиди (NO _x) L ₃ (g/kg)		Маса на частиците ¹ (PM) L ₄ (g/kg)
Клас	Категория		Бензин	Дизел	Бензин	Дизел	Бензин	Дизел	Дизел
M ²	---	Всички	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N ₁ ³	I	RM ≤ 1 305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1 760 < RM	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

¹ За двигатели с компресионно запалване.

² С изключение на превозните средства с максимална маса над 2 500 kg.

³ И тези превозни средства от категория M, които са определени в бележка 2.

- 3.3.3. Изисквания към обхвата на контрола при превозните средства с двигатели с принудително запалване.
За да отговори на изискванията на параграф 3.3.2, системата за БД следва, като минимум, да следи за:
- 3.3.3.1. Спадане на ефикасността на каталитичния конвертор по отношение само на емисиите от НС. Производителите имат право да наблюдават само предния преобразувател или в съчетание със следващия преобразувател(и) надолу по течението. Всеки наблюдаван преобразувател или съчетание от преобразуватели се разглежда като повреден, когато емисиите надхвърлят прага за НС, даден в таблица 3.3.2;
- 3.3.3.2. Наличие на прекъсвания в запалването в работния регион на двигателя, ограничен както следва:
Максимални обороти от $4\,500\text{ min}^{-1}$ или с $1\,000\text{ min}^{-1}$ повече от най-високите обороти, наблюдавани при изпитателен цикъл от тип I, което бъде по-ниско;
а) Линията на положителния въртящ момент (т.е. натоварването на двигателя при трансмисията в неутрално положение);
б) Линията, свързваща следните точки на работа на двигателя: линията на положителния въртящ момент при $3\,000\text{ min}^{-1}$ и в точка от линията на максималните обороти, определени в а) по-горе, като вакуумът на колектора на двигателя е с $13,33\text{ kPa}$ по-нисък от този в линията на положителния въртящ момент.
- 3.3.3.3. Влошаване на кислородния датчик;
- 3.3.3.4. ако са активирани за избраното гориво, други части или системи за намаляване на емисиите или части или системи на силовото задвижване, имащи отношение към емисиите и свързани с компютър, отказът на които може да доведе до емисии от изпускателната тръба, превишаващи ограниченията от параграф 3.3.2.
- 3.3.3.5. Освен ако не се наблюдава по друг начин, всеки друг имащ отношение към емисиите елемент от силовото задвижване свързан с компютър, включително съответните датчици, позволяващи следене на функциите, които трябва да се изпълняват, се наблюдава за непрекъснатост на веригата;
- 3.3.3.6. Електронното управление на прочистването на емисиите на изпарения следва, като минимум, да се наблюдава за непрекъснатост на веригата;
- 3.3.4. Изисквания към обхвата на контрола при превозните средства с двигатели с компресионно запалване.
За да отговори на изискванията на параграф 3.3.2, системата за БД следва, като минимум, да следи за:
- 3.3.4.1. Спадане на ефикасността на каталитичния конвертор, ако такъв е монтиран;
- 3.3.4.2. Спадане на функционалността и целостта на филтъра за частици, ако такъв е монтиран;
- 3.3.4.3. Електронните задвижващи устройства за количеството гориво и време на системата за впръскване на горивото се наблюдават за непрекъснатост на веригата и общ функционален отказ;

- 3.3.4.4. Други части или системи за намаляване на емисиите или части или системи на силовото задвижване, имащи отношение към емисиите свързани с компютър, отказът на които може да доведе до емисии от изпускателната тръба, превишаващи ограниченията от параграф 3.3.2. Примери за такива части или системи са тези за наблюдение и контрол на масата на въздушната струя, обемния поток въздух (и температурата), повишаващо налягане и налягането на смукателния колектор (и съответните датчици, които да позволят тези функции да се изпълнят).
- 3.3.4.5. Освен ако не се наблюдава по друг начин, всеки друг имащ отношение към емисиите елемент от силовото задвижване свързан с компютър, се наблюдава за непрекъснатост на веригата;
- 3.3.5. Производителите имат право да докажат пред органа по одобряването, че определени части или системи не е необходимо да се контролират, ако в случай не техен пълен отказ или снемане емисиите не биха надхвърлили ограниченията от параграф 3.3.2.
- 3.4. При всяко пускане на двигателя следва да започва поредица от диагностични проверки, която да се изпълни поне веднъж, при условие за са спазени правилните условия на изпитването. Условията на изпитването се избират по такъв начин, че всички те да са налице при нормално движение, както са представени при изпитването от тип I.
- 3.5. **Включване на индикатора за неизправности (ИН)**
- 3.5.1. Системата за БД следва да включва индикатора за повреди, който лесно да се вижда от водача на превозното средство. ИН не следва да се използва за никаква друга цел, освен да сигнализира на водача за дейности по аварийен пуск или включване на защитен режим. ИН следва да е видим във всички реално възможни условия на осветеност. Когато се включва, той следва да показва символ в съответствие с ISO 2575¹. Превозното средство не следва да е оборудвано с повече от един ИН с общо предназначение за проблеми, свързани с емисиите. Отделни сигнализатори със специфично предназначение (напр. за спирачната система, затягане на предпазните колани, налягането на маслото и др.) се допускат. Използване на червен цвят за ИН е забранено.
- 3.5.2. При стратегии, които изискват повече от два цикъла на предварителна подготовка за задействане на ИН, производителят следва да представи данни и/или инженерна оценка, които адекватно да доказват, че системата за контрол е също толкова ефикасна и навременна при откриване влошаването на частите. Стратегии, които изискват средно повече от десет цикъла на движение за активиране на ИН, не се допускат. ИН следва да се включва също когато контролният блок на двигателя влезе в постоянен резервен режим на емисиите, ако лимитите за ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 бъдат превишени или ако системата за БД не бъде в състояние да изпълни базовите изисквания към контрола, определени в параграфи 3.3.3 или 3.3.4 от настоящото приложение. ИН следва да действа по очевидно предупреждаващ начин,

¹ Международен стандарт ISO 2575-1982 (E), озаглавен „Пътни превозни средства: символи за контролни индикатори и сигнализатори”, Символ № 4.36

напр. мигаща светлина, във всеки момент, в който се наблюдават прекъсвания в запалването с честота, която е вероятно да повреди катализатора, както е определено от производителя. ИН следва също да се включва, когато стартирането на двигателя е в положение „key-on” („ключът на таблото”), преди двигателят да заработи или се завърти с манивела и да се изключва след пускане на двигателя, ако не е установена неизправност.

- 3.6. Системата за БД следва да записва кода(овете) за отказ, показващи състоянието на системите за намаляване на емисиите и тези системи за намаляване на емисиите, за които е необходима допълнителна работа на превозното средство, за да могат да бъдат изцяло оценени. Ако ИН се включи поради влошаване или отказ или постоянен резервен режим на емисиите, следва да бъде съхранен код за отказ, който идентифицира причината за неизправността. Код за отказ следва да бъде съхранен също и в случаите, упоменати в параграфи 3.3.3.5 и 3.3.4.5 от настоящото приложение.
- 3.6.1. Разстоянието, изминато от превозното средство с включен ИН следва да се отчита във всеки момент чрез последователния порт на контакта на стандартната връзка.¹
- 3.6.2. В случаите на превозни средства, оборудвани с двигатели с принудително запалване, прекъсващите цилиндри не следва да имат уникална идентификация, ако бъде запаметен един код за отказ на един или повече цилиндри.
- 3.7. **Изключване на ИН**
- 3.7.1. Ако престанат да се наблюдават прекъсвания в запалването с честота, която е вероятно да повреди катализатора (както е определено от производителя) или ако двигателят работи след промяна на оборотите или условията на натоварване, при което честотата на прекъсванията в запалването не би повредила катализатора, ИН може да бъде върнат в предишното състояние на включване при първия цикъл на движение, при който прекъсванията са били установени и може да бъде поставен в режим на нормално активиране при последващите цикли на движение. Ако ИН бъде включен в режим на нормално активиране, съответните кодове на откази и запаметени условия на „спрян кадър” могат да бъдат изтрети.
- 3.7.2. За всички други повреди, ИН може да бъде изключен след три последователни поредни цикъла на движение, през които системата за контрол, натоварена с включването на ИН, престане да открива неизправност и ако междуременно не е установена друга неизправност, която самостоятелно би включила ИН.
- 3.8. **Изтриване на код за грешка**
- 3.8.1. Системата за БД може да изтрива кодове за грешка и изминатото разстояние, както и информацията „спрян кадър”, ако същата

¹ Това изискване важи от 1 януари 2003 г. за новите типове превозни средства с електронно подаване на данни за скоростта за управляващи блок на двигателя. То важи за всички превозни средства, пускани в движение след 1 януари 2005 г.

неизправност не бъде повторно регистрирана през поне 40 цикъла на загряване на двигателя.

3.9. **Двугоривни превозни средства**

3.9.1. При двугоривните превозни средства процедурите са:

- включване на индикатора за неизправност (ИН) (виж параграф 3.5 от настоящото приложение);
 - запаметяване кода за отказ (виж параграф 3.6 от настоящото приложение);
 - изключване на ИН (виж параграф 3.7 от настоящото приложение);
 - изтриване кода за отказ (виж параграф 3.6 от настоящото приложение),
- се изпълняват независимо една от друга, когато превозното средство се експлоатира с бензин или с газ. Когато превозното средство се експлоатира с бензин, резултатът от гореизброените процедури не следва да бъде повлиян, ако превозното средство се експлоатира с газ. Когато превозното средство се експлоатира с газ, резултатът от гореизброените процедури не следва да бъде повлиян, ако превозното средство се експлоатира с бензин.

4. **ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ ОДОБРЯВАНЕТО НА ТИПА ЗА СИСТЕМИТЕ ЗА БД**

4.1. Производителят има право да поиска от службата системата за БД да бъде приета за одобряване на типа, дори и да съдържа един или повече недостатъци, поради което специфичните изисквания на настоящото приложение да не са изпълнени изцяло.

4.2. При разглеждане на искането, службата следва да определи дали изпълнението на изискванията на настоящото приложение е неосъществимо или неоправдано.

Службата взема също така под внимание данни от производителя, описващи с подробности такива фактори като, но не ограничено до, техническа осъществимост, време на изпреварване и производствени цикли, включително въвеждане или изтегляне на двигатели или проекти на превозни средства и програмирани актуализации на компютри, степента, в която получената в резултат система за БД ще бъде ефективна за изпълнение на изискванията на настоящото правило и това дали производителят е проявил приемлива степен на старание за изпълнение на изискванията на настоящото правило.

4.2.1. Службата няма да приема молби във връзка с недостатъци, при които изцяло липсват изискваните диагностични датчици.

4.2.2. Службата няма да приема молби във връзка с недостатъци, при които не са взети под внимание праговете ограничения от параграф 3.3.2.

4.3. При определяне на установената поредност на недостатъците, тези свързани с параграфи 3.3.3.1, 3.3.3.2 и 3.3.3.3 от настоящото приложение по отношение на двигателите с принудително запалване и параграфи 3.3.4.1, 3.3.4.2 и 3.3.4.3 от настоящото приложение по отношение на двигателите с компресионно запалване, се идентифицират първи.

4.4. Преди или по време на одобряването на типа, недостатък не се допуска по отношение изискванията на параграф 6.5, с изключение на параграф

6.5.3.4 от допълнение 1 към настоящото приложение. Този параграф не се отнася до превозните средства с два вида гориво на газ.

4.5. **Двугоривни превозни средства**

4.5.1. Независимо от изискванията на параграф 3.9.1 и когато бъде поискано от производителя, административната служба, следва да приема следните недостатъци като отговарящи на изискванията на настоящото приложение за целите на одобряване на типа на двугоривни превозни средства:

- изтриване на кодове за неизправност, изминатото разстояние, както и информацията „спрян кадър”, след 40 цикъла на подгриване на двигателя, независимо от използваното в момента гориво;
- активиране на ИН и при двата вида гориво (бензин и газ) след откриване на неизправност по един от видовете гориво;
- изключване на ИН след три последващи последователни цикъла на движение без неизправност, независимо от използваното в момента гориво;
- използване на два кода за състоянието, по един за всеки вид гориво.

По искане на производителя и по преценка на административната служба могат да бъдат одобрени и други варианти.

4.5.2. Независимо от изискванията на параграф 6.6 от допълнение 1 към настоящото приложение и когато бъде поискано от производителя, за одобряване на типа следните недостатъци следва да се приемат като отговарящи на изискванията на настоящото приложение за оценката и предаването на диагностичните сигнали:

- предаване на диагностичните сигнали за използваното в момента гориво на адрес на единичен източник;
- оценка на един набор диагностични сигнали за двата вида гориво, съответстващи на оценката при превозни средства с един вид гориво на газ и независимо от използваното в момента гориво,
- избор на един набор диагностични сигнали (свързан с единия от двата типа гориво) според положението на превключвателя за горивото;
- оценка и пренасяне на един набор диагностични сигнали за двата типа гориво в бензиновия компютър, независимо от използваното гориво. Компютърът на системата за подаване на газ ще оценява и предава диагностичните сигнали на системата за газово гориво и запамята данни за историята на състоянието.

По искане на производителя и по преценка на службата за одобряване на типа могат да бъдат одобрени и други варианти.

4.6. **Продължителност на периода, през който се допускат недостатъци**

4.6.1. Даден недостатък може да се допусне за срок от две години след датата на одобряване на типа на превозното средство, освен ако не бъде адекватно доказано, че ще са необходими сериозни промени по материалната част на превозното средство и допълнително предварително време за подготовка, свръх тези две години, за отстраняване на недостатъка. В такъв случай, недостатъкът може да се допусне за срок не по-дълъг от три години.

- 4.6.1.1. При двугоривни превозни средства недостатък, разрешен съгласно параграф 4.5, може да се допусне за три години след датата на одобряване на типа на превозното средство, освен ако не бъде адекватно доказано, че ще са необходими сериозни промени по материалната част на превозното средство и допълнително предварително време за подготовка, свръх тези три години, за отстраняване на недостатъка. В такъв случай, недостатъкът може да се допусне за срок, не по-дълъг от четири години.
- 4.6.2. Производителят има право да поиска административната служба да разреши да се допусне недостатък със задна дата, когато въпросният недостатък се открие след първоначалното одобряване на типа. В този случай, недостатъкът може да се допусне за срок от две години след датата на уведомяване на административната служба, освен ако не бъде адекватно доказано, че ще са необходими сериозни промени по материалната част на превозното средство и допълнително предварително време за подготовка, свръх тези две години, за отстраняване на недостатъка. В такъв случай, недостатъкът може да се допусне за срок не по-дълъг от три години.
- 4.7 Службата уведомява за решението си да одобри молба за допускане на недостатък на всички други страни по Споразумението от 1958 г. за прилагане на настоящото правило.
5. ДОСТЪП ДО ИНФОРМАЦИЯТА ЗА БД
- 5.1. Заявленията за одобряване на типа или промяна на одобрение на типа следва да се придружават от съответната информация относно системата за БД на превозното средство. Тази съответна информация следва да позволи на производителите на части за подмяна или ремонт за произвеждат частите така, че да са съвместими със системата за БД на превозното средство с цел да се постигне безотказна работа, предпазваща ползвателите на превозното средство от повреди. По същият начин, тази съответна информация следва да позволи на производителите на диагностични средства и апаратура за изпитване да произвеждат инструменти и оборудване, които да осигуряват ефикасна и точна диагностика на системите за намаляване на емисиите от превозното средство.
- 5.2. При поискване, административните служби предоставят допълнение 1 от приложение 2, съдържащ съответната информация за системата за БД на всеки заинтересован производител на части, диагностични средства и апаратура за изпитване на недискриминационна основа.
- 5.2.1. В случай че административна служба получи молба от заинтересован производител на части, диагностични средства и апаратура за изпитване за информация относно системата за БД на превозно средство, чиито тип е одобрен по предишна версия на правилото,
- административната служба следва, в срок от 30 дни, да поиска от производителя на типа на въпросното превозно средство да предостави информацията, изисквана от параграф 4.2.11.2.7.6 от приложение 1. Изискването от втората част на параграф 4.2.11.2.7.6 не е приложимо.
 - производителят предоставя тази информация на административната

служба в срок от два месеца от поискването;

- административната служба предава тази информация на административните служби на договарящите страни, а административната служба, издала първоначалното одобрение на типа, прилага тази информация към приложение 1 от информацията за одобряване на типа на превозното средство.

Това изискване не обезсилва одобренията, издадени по-рано на база на Правило № 83, нито препятства разширенията на такива одобрение по реда на правилото, според което те са били първоначално издадени.

5.2.2. Информация може да се иска само за части за подмяна или поддръжка, които са предмет на одобрение на типа от ИКЕ ООН или за части от система, която е предмет на одобрение на типа от ИКЕ ООН.

5.2.3. В искането за информация трябва да се посочват точните спецификации на модела превозно средство, за който се иска информация. То следва да потвърждава, че информацията е необходима за развойна дейност на части и компоненти за подмяна или поддръжка или на диагностични средства и апаратура за изпитване.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Допълнение 1

ФУНКЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ НА СИСТЕМИТЕ ЗА БОРДОВА ДИАГНОСТИКА (СБД)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото допълнение описва процедурата на изпитването съгласно параграф 3 от приложение 11. Процедурата описва метод за проверка на системата за бордова диагностика (СБД), монтирана на превозното средство, чрез симулиране на отказ на съответните системи на системите за управление на двигателя или намаляване на емисиите. Той също така излага процедурите за определяне издръжливостта на системите за БД

Производителят следва да предостави дефектните компоненти и/или електрически устройства, които ще бъдат използвани за симулиране на откази. При измерване през цикъла на изпитване от тип I, тези дефектни компоненти или устройства не следва да причиняват превишение от емисиите на ограниченията по параграф 3.3.2 с повече от 20 процента.

Когато превозното средство се изпитва с монтирани дефектен компонент или устройство, системата за БД следва да се одобри, ако ИН се включи. Системата за БД се одобрява също и ако ИН се активира под праговите величини на БД.

2. ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

2.1. Изпитването на системите за БД се състои от следните фази:

2.1.1. Симулиране на отказ на компонент на системите за управление на двигателя или намаляване на емисиите,

2.1.2. Предварителна подготовка на превозното средство със симулиран отказ чрез предварителна подготовка, както е определена в параграф 6.2.1 или параграф 6.2.2,

2.1.3. Движение на превозното средство със симулиран отказ през изпитателния цикъл от тип I и измерване на емисиите на превозното средство,

2.1.4. Определяне дали системата за БД реагира на симулирания отказ и посочва същия по подходящ начин на водача на превозното средство.

2.2. Като друга възможност, при поискване от производителя, отказът на един или повече компоненти може да бъде симулиран по електронен път съобразно изискванията на параграф 6 по-долу.

2.3. Производителите имат право да поискат наблюдението да се осъществи извън изпитателния цикъл от тип I, ако може да бъде доказано пред службата, че наблюдението при условията, срещани в изпитателния цикъл от тип I биха наложили ограничителни контролни условия, когато превозното средство се използва в експлоатация.

3. ИЗПИТАТЕЛНО ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И ГОРИВО

3.1. Превозно средство

Изпитателното превозно средство следва да отговаря на изискванията на параграф 3.1 от приложение 4.

3.2. **Гориво**

За изпитванията следва да се използва подходящото еталонно гориво, както е описано в приложение 10 за бензина и дизеловото гориво и приложение 10а за горива от видовете LPG и NG. Видът гориво за всеки вид отказ, който следва да се изпита (описани в параграф 6.3 от настоящото допълнение) може да бъде избран от административната служба от горивата, описани в приложение 10а при изпитване на превозно средство с един вид гориво на газ и от еталонните горива, описани в приложение 10 или приложение 10а при изпитване на двугоривно превозно средство. Избраният вид гориво не следва да се променя при никоя от фазите на изпитването (описани в параграфи 2.1 до 2.3 от настоящото допълнение). В случай на използване на LPG или NG като гориво е допустимо двигателят да се пуска на бензин и да се превключи на LPG или NG след предварително определен период от време, който се контролира автоматично и не е под контрола на водача.

4. **ИЗПИТАТЕЛНА ТЕМПЕРАТУРА И НАЛЯГАНЕ**

4.1. Изпитателната температура и налягане следва да отговарят на изискванията на изпитването от тип V, както е определено в приложение 4.

5. **АПАРАТУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ**

5.1. **Динамометричен стенд**

Динамометричният стенд следва да отговаря на изискванията на приложение 4.

6. **ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА**

6.1. Експлоатационният цикъл на динамометричния стенд следва да отговаря на изискванията на приложение 4.

6.2. **Предварителна подготовка на превозното средство**

6.2.1. Според типа двигател и след въвеждане на един от режимите на неизправност, дадени в параграф 6.3, превозното средство следва да бъде предварително подготвено чрез движение в поне две последователни изпитвания от тип I (Първа и Втора част). За двигателите с компресионно запалване се допуска допълнителна подготовка с два цикъла втора част.

6.2.2. При поискване от производителя, могат да се използват и алтернативни методи за предварителна подготовка.

6.3. **Кодове за отказ, които следва да бъдат изпитани**

6.3.1. Превозни средства с двигатели с принудително запалване

6.3.1.1. Подмяна на катализатора с влошен или дефектен катализатор или електронна симулация на такъв отказ.

6.3.1.2. Условието на прекъсване на запалването да бъдат в съответствие с условията за наблюдение за прекъсване на запалването, дадени в параграф 3.3.3.2 от приложение 11.

6.3.1.3. Замяна на кислородния датчик с влошен или дефектен кислороден датчик или електронна симулация на такъв отказ.

- 6.3.1.4. Прекъсване електричеството на друг компонент, имащ отношение към емисиите, свързан с компютъра за управление на силовото задвижване (ако е активиран за съответния вид гориво).
- 6.3.1.5. Прекъсване електричеството на електронното устройство за управление прочистването на изпаренията (ако е налице и активирано за съответния вид гориво). За този конкретен вид отказ, изпитването от тип I не е необходимо да се провежда.
- 6.3.2. Превозни средства с двигатели с компресионно запалване
 - 6.3.2.1. Когато е монтиран, подмяна на катализатора с влошен или дефектен катализатор или електронна симулация на такъв отказ.
 - 6.3.2.2. Когато е монтиран, пълно отстраняване на филтъра за частици или, когато във филтъра са монтирани датчици, неправилно сглобен филтър.
 - 6.3.2.3. Прекъсване електричеството на електронните задвижващи устройства за количеството гориво и време.
 - 6.3.2.4. Прекъсване електричеството на други имащи отношение към емисиите елементи от силовото задвижване, свързани с компютър,
 - 6.3.2.5. За изпълнение на изискванията на параграфи 6.3.2.3 и 6.3.2.4 и със съгласието на службата по одобряването, производителят следва да вземе подходящи мерки за доказване, че системата за БД ще сигнализира за отказ, когато бъде налице прекъсване.
- 6.4. **Изпитване на системата за БД**
 - 6.4.1. Превозни средства с двигатели с принудително запалване
 - 6.4.1.1. След предварителната подготовка на превозното средство съгласно параграф 6.2, изпитателното превозно средство преминава изпитване от тип I (Първа и Втора част).
ИН следва да се включи преди края на изпитването при всяко от условията, дадени в параграфи 6.4.1.2 до 6.4.1.5. Техническата служба има право да замени тези условия с други в съответствие с параграф 6.4.1.6. Общият брой симулирани откази, обаче, не следва да превишава четири (4) при одобряването на типа.
 - 6.4.1.2. Подмяна на катализатора с влошен или дефектен катализатор или електронна симулация на влошен или дефектен катализатор.
 - 6.4.1.3. Предизвикано прекъсване на запалването в съответствие с условията за наблюдение за прекъсване на запалването, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.
 - 6.4.1.4. Замяна на кислородния датчик с влошен или дефектен кислороден датчик или електронна симулация на такъв отказ, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.
 - 6.4.1.5. Прекъсване електричеството на електронното устройство за управление прочистването на изпаренията (ако е налице и активирано за съответния вид гориво).
 - 6.4.1.6. Прекъсване електричеството на друг компонент, имащ отношение към емисиите, свързан с компютъра за управление на силовото задвижване, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията,

дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11 (ако е активиран за съответния вид гориво).

6.4.2. Превозни средства с двигатели с компресионно запалване

6.4.2.1. След предварителната подготовка на превозното средство съгласно параграф 6.2, изпитателното превозно средство преминава изпитване от тип I (Първа и Втора част).

ИН следва да се включи преди края на изпитването при всяко от условията, дадени в параграфи 6.4.2.2 до 6.4.2.5. Техническата служба има право да замени тези условия с други в съответствие с параграф 6.4.2.5. Общият брой симулирани откази, обаче, не следва да превишава четири при одобряването на типа.

6.4.2.2. Когато е монтиран, подмяна на катализатора с влошен или дефектен катализатор или електронна симулация на такъв отказ, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.

6.4.2.3. Когато е монтиран, пълно отстраняване на филтъра за частици или подмяна на същия с дефектен филтър за частици, отговарящ на условията от параграф 6.3.2.2 по-горе, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.

6.4.2.4. По отношение на параграф 6.3.2.5, прекъсване електричеството на електронните задвижващи устройства за количеството гориво и време в горивната система, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.

6.4.2.5. По отношение на параграф 6.3.2.5, прекъсване електричеството на други имащи отношение към емисиите елементи от силовото задвижване, свързани с компютър, което води до превишаване от емисиите на някои от ограниченията, дадени в параграф 3.3.2 от приложение 11.

6.5. **Диагностични сигнали**

6.5.1.1. След определяне на първия отказ на компонент или система, условията на „спрян кадър” за двигателя, които се наблюдават в този момент, се запамятват в паметта на компютъра. Ако впоследствие настъпи неизправност в горивната система или прекъсване в запалването, дотогава запаметените условия на „спрян кадър” се заменят с актуалните условия за неизправност в горивната система или прекъсване в запалването (което настъпи по-рано). Запаметените условия за двигателя следва да включват, но не се ограничават до, разчетната стойност на товара, оборотите на двигателя, стойностите на калибриране на горивото (ако е приложимо), налягането на горивото (ако е приложимо), скоростта на превозното средство (ако е приложимо), температурата на охлаждащата течност, налягането на смукателния колектор (ако е приложимо), работата в отворен и затворен контур (ако е приложимо) и кода на отказа, благодарение на който данните са запаметени. Производителят следва да избере най-подходящия набор от условия за улесняване необходимите ремонти и

запаметяването им. Изисква се само един набор данни. Производителите имат право да изберат да запаметяват допълнителни набори, при условие че най-малкото изискваният се набор може да бъде разчетен от сканиращ четец, отговарящ на спецификациите на параграфи 6.5.3.2 и 6.5.3.3. Ако кодът на отказа, благодарение на който данните са запаметени, бъде изтрит в съответствие с параграф 3.7 от приложение 11, запаметените условия за двигателя могат също да бъдат изтрети.

6.5.1.2. Ако са налице, следните сигнали, в допълнение към изискващата се информация „спрян кадър”, следва да се подават при поискване през последователния порт по стандартизираната връзка за данни, в случай че информацията е достъпна за бордовия компютър или могат да бъдат определени, използвайки информация, достъпна за бордовия компютър: кодове за диагностични проблеми, температура на охлаждането на двигателя, състояние на системата за управление на горивото (затворен контур, отворен контур, друго), калибриране на горивото, време на изпреварване на запалването, температура на поемания въздух, налягане във въздушния колектор, дебит на въздушния поток, обороти на двигателя, стойност от датчика за положението на дросела, състояние на вторичния въздух (в посока навътре, навън или атмосферен) разчетна стойност на товара, скорост на превозното средство и налягане на горивото.

Сигналите следва да се предоставят в стандартни единици на база спецификациите, дадени в параграф 6.5.3. Реалните сигнали следва ясно да се идентифицират отделно от сигналите за базови настройки или защитни режими.

6.5.1.3. За всички системи за намаляване на емисиите, за които на борда се провеждат конкретни изпитвания за оценка (катализатор, кислороден датчик и др.), с изключение на установяване на прекъсвания в запалването, наблюдение на горивната система и общо наблюдение на компонентите, резултатите от най-скоро проведеното изпитване на превозното средство и ограниченията, с които системата е била сравнявана, следва да могат да се ползват през последователния порт по стандартизираната връзка за данни съгласно спецификациите, дадени в параграф 6.5.3. За наблюдаваните компоненти и системи, които са изключени по-горе, през стандартизираната връзка за данни следва да се подава индикация „преминал/не преминал” по отношение на най-скоро проведеното изпитване.

6.5.1.4. Изискванията към БД, за които превозното средство е сертифицирано (т.е. приложение 11 или алтернативните изисквания, определени в параграф 5) и основните системи за намаляване на емисиите, контролирани от системата за БД съгласно параграф 6.5.3.3 следва да са достъпни през последователния порт по стандартизираната връзка за данни съгласно спецификациите, дадени в параграф 6.5.3 от настоящото допълнение.

6.5.1.5. От 1 януари 2003 г. за новите типове, а от 1 януари 2005 г. за всички

типове превозни средства, които се пускат в движение софтуерният номер на идентификация на калибрирането следва да бъде достъпен през последователния порт по стандартизираната връзка за данни. Софтуерният номер на идентификация на калибрирането следва да се предоставя в стандартизиран формат.

- 6.5.2. Не се изисква системата за диагностика на намаляването на емисиите да оценява компонентите при неизправност, ако тази оценка би довела до риск за безопасността или отказ на компонент.
- 6.5.3. Системата за диагностика на намаляването на емисиите следва да има стандартизиран и неограничен достъп и да отговаря на следните стандарти ISO и/или спецификация SAE.
- 6.5.3.1. Както е описано, следва да се използва един от следните стандарти за бордова или извънбордова връзка:
- ISO 9141-2: 1994 (изм. 1996) „Пътни превозни средства - диагностични системи - Част 2: Изисквания на CARB за обмен на цифрова информация”;
 - SAE J 1850: март 1998 г. „Мрежов интерфейс за обмен на данни от клас Б”. Съобщенията имащи отношение към емисиите следва да ползват проверка с цикличен код и трибитово заглавие и да не използват между-битово разделяне или контролни суми;
 - ISO 14230 – Част 4 „Пътни превозни средства – Протокол за „парола 2000” за диагностични системи” – Част 4: „Изисквания към системите, имащи отношение към емисиите”;
 - ISO DIS 15765-4 „Пътни превозни средства – диагностика в локалната контролна мрежа на завода (CAN) - Част 4: „Изисквания към системите, имащи отношение към емисиите” от 1 ноември 2001 г.
- 6.5.3.2. Изпитателното оборудване и диагностичните средства, необходими за връзка със системите за БД, следва да съответстват на или да са с подобри характеристики от функционалната спецификация, дадена в ISO DIS 15031-4 „Пътни превозни средства – Връзка между превозното средство и външното оборудване за изпитване при диагностика, свързана с емисиите – Част 4: Външно оборудване за изпитване” от 1 ноември 2001 г.
- 6.5.3.3. Базовите диагностични данни (както са определени в параграф 6.5.1) и двупосочната контролна информация следва да бъде предоставена с използване на формата и единиците, описани в ISO DIS 15031-5 „Пътни превозни средства – Връзка между превозното средство и външното оборудване за изпитване при диагностика, свързана с емисиите – Част 5: Диагностични услуги, свързани с емисиите” от 1 ноември 2001 г. и следва да бъдат достъпни с използване на диагностично средство, отговарящо на изискванията на ISO DIS 15031-4.
- Производителят на превозното средство следва да предостави на национален орган по стандартизация подробностите за данните, свързани с емисиите, напр. идентификатори на параметри, на контролните елементи на БД, изпитателни идентификатори, не определени от ISO DIS 15031-5, но имащи отношение към настоящото

правило.

- 6.5.3.4. При регистриране на отказ производителят е длъжен да го идентифицира с подходящ код на отказа, съответстващ на тези, дадени в Раздел 6.3 от ISO DIS 15031-6 „Пътни превозни средства – Връзка между превозното средство и външното оборудване за изпитване при диагностика, свързана с емисиите – Част 6: Дефиниции на диагностичните кодове за повреди”, отнасящи се до „диагностични кодове за повредите, свързани с емисиите”. Ако такава идентификация не е възможна, производителят има право да използва диагностични кодове за повредите съгласно Раздели 5.3 и 5.6 от ISO DIS 15031-6. Кодовете на отказите следва да бъдат изцяло достъпни със стандартизирано диагностично оборудване, отговарящо на изискванията на параграфи 6.5.3.2 от настоящото приложение. Производителят на превозното средство следва да предостави на национален орган по стандартизация подробностите за данните, свързани с емисиите, напр. идентификатори на параметри, на контролните елементи на БД, изпитателни идентификатори, не определени от ISO DIS 15031-5, но имащи отношение към настоящото правило.
- 6.5.3.5. Съобщителният интерфейс между превозното средство и диагностичното изпитателно устройство следва да бъде стандартизиран и да отговаря на всички изисквания на ISO DIS 15031-3 „Пътни превозни средства - Връзка между превозното средство и външното оборудване за изпитване при диагностика, свързана с емисиите – Част 3: Диагностична връзка и имащи отношение електрически вериги: спецификации и използване” от 1 ноември 2001 г. Мястото на инсталацията следва да се съгласува с административната служба, така че да е лесно достъпно за обслужващия персонал, но да е защитено от боравене от неквалифициран персонал.
- 6.6. Специфични изисквания относно предаването на диагностични сигнали от превозни средства с два вида гориво
- 6.6.1. За превозните средства с два вида гориво, при които диагностичните сигнали от различните горивни системи се съхраняват в един и същи компютър, диагностичните сигнали от работа с бензин и от работа с газ де оценяват и предават отделно едни от други.
- 6.6.2. За превозните средства с два вида гориво, при които диагностичните сигнали от различните горивни системи се съхраняват в различни компютри, диагностичните сигнали от работа с бензин и от работа с газ де оценяват и предават от компютъра за конкретния вид гориво.
- 6.6.3. При поискване от диагностично средство, диагностичните сигнали от превозното средство, работещо с бензин, се предават на един изходен адрес, а диагностичните сигнали от превозното средство, работещо с газ, се предават на друг изходен адрес. Използването на изходни адреси е описано в ISO DIS 15031-5 „Пътни превозни средства – Връзка между превозното средство и външното оборудване за изпитване при диагностика, свързана с емисиите – Част 5: Диагностични услуги,

свързани с емисиите” от 1 ноември 2001 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Допълнение 2

СЪЩЕСТВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ФАМИЛИЯТА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

1. ПАРАМЕТРИ, ОПРЕДЕЛЯЩИ ФАМИЛИЯТА НА БД
Фамилията на БД може да се определи от основните проектни параметри, които следва да бъдат общи за всички превозни средства от фамилията. В някои случаи може да има взаимодействие между параметрите. Тези ефекти също следва да се вземат под внимание за да се осигури, че само превозни средства с близки характеристики на емисиите на отработилите газове се включват във фамилията на БД
2. За тази цел, тези типове превозни средства чиито параметри, описани по-долу, са идентични, се смятат за спадащи към едно и също съчетание двигател/намаляване емисиите/система за БД.
Двигател:
 - а) Процес на горене (т.е. с принудително запалван, компресионно запалване, двутактов, четиритактов),
 - б) Метод на подаване на горивото в двигателя (т.е. с карбуратор или с впръскване на горивото).Система за намаляване на емисиите:
 - а) Тип каталитичен конвертор (т.е. окисляващ, трикомпонентен, с нагрят катализатор, друго),
 - б) Тип на филтъра за частици,
 - в) Вторично нагнетяване на въздух (т.е. с или без),
 - г) Рециркулация на отработилите газове (т.е. с или без)Части и функциониране на БД
Методите на функционално наблюдение, откриването и сигнализирането на повредите от БД до водача на превозното средство.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ИЗДАВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА ОТ ИКЕ ЗА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО, ЗАДВИЖВАНО С LPG ИЛИ ПРИРОДЕН ГАЗ (NG)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото приложение описва специалните изисквания, които важат при одобряване на превозно средство, което се движи с LPG или природен газ (NG) или което може да се движи или с безоловен бензин, или с LPG или NG, доколкото се отнасят за изпитване с LPG или природен газ.

В случая на LPG и природен газ на пазара има голямо разнообразие на състава на горивото, което налага горивната система да адаптира подаването към тези състави. За да се докаже тази способност, превозното средство се изпитва в изпитването от тип I при две крайни еталонни горива и се проверява само-приспособяемостта на горивната система. Когато само-приспособяемостта на горивната система бъде доказана при дадено превозно средство, последното може да се разглежда като базово за фамилията. Превозните средства, които отговарят на изискванията на членовете на тази фамилия, ако са снабдени със същата горивна система, следва да бъдат изпитвани само с едно гориво.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящото приложение:

2.1. „Базово превозно средство” означава превозно средство избрано върху него да бъде изпробвана само-приспособяемостта на горивната система и с което се сравняват членовете на фамилията. Във фамилията може да има повече от едно базово превозно средство.

2.2. Член на фамилията

2.2.1. „Член на фамилията” означава превозно средство, което има общи следните съществени характеристики с базовото(ите) превозно(и) средство(а):

а) Произвежда се от същия производител;

б) Подлежи на същите ограничения за емисиите;

в) Ако системата за подаване на газ е с централно регулиране подаването за целия двигател:

Има удостоверена мощност между 0,7 и 1,15 пъти тази на базовото превозно средство.

Ако системата за подаване на газ е с отделно регулиране подаването за всеки цилиндър:

Има удостоверена мощност на цилиндър между 0,7 и 1,15 пъти тази на базовото превозно средство.

г) ако е снабдено с катализатор, има същият тип катализатор, т.е. трикомпонентен, окисляващ, за отделяне на NO_x.

д) Има система за подаване на газ (включително регулаторът на налягането) от същия производител на системи и от същия тип:

индукция, впръскване на пара (едноточково, многоточково), впръскване на течност (едноточково, многоточково).

е) Тази система за подаване на газ се управлява от ЕБУ от същия тип и техническа спецификация, базиран на същите принципи на софтуера и стратегия за управление.

2.2.2. Що се отнася до изискване в): в случай че демонстрацията покаже, че две превозни средства с газ биха могли да са членове на едно и също семейство, с изключение на удостоверената им мощност, съответно P1 и P2 ($P1 < P2$), като и двете се изпитват за базово превозно средство, фамилната връзка се смята за валидна за всяко превозно средство с удостоверена мощност между 0,731 и 1,15P2.

3. ИЗДАВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА

Одобрение на типа се издава при условие да са изпълнени следните изисквания:

3.1. **Одобряване на емисиите на отработили газове на базово превозно средство**

Базовото превозно средство следва да докаже способността си да се приспособи към всякакъв състав на горивото, какъвто може да се срещне на пазара. В случая на LPG може да има отклонения в състава C3/C4. При природния газ като цяло има два типа гориво, висококалорично гориво (H-газ) и нискокалорично гориво (L-газ), но със значително разнообразие в двата обхвата; те незначително се различават по индекса на Вобе. Това разнообразие е отразено в еталонните горива.

3.1.1. Базовото(ите) превозно(и) средство(а) се изпитват в изпитването от тип I с двете крайни еталонни горива от приложение 10а.

3.1.1.1. Ако в практиката преминаването от един вид гориво към друг се извършва с превключвател, същият не следва да се използва по време на одобряването на типа. В такъв случай, по искане на производителя и със съгласието на техническата служба цикълът на предварителна подготовка, упоменат в параграф 5.3.1. от приложение 4 може да бъде продължен

3.1.2. Превозното(ите) средство(а) се смятат в съответствие, ако и с двете еталонни горива превозно средство не превишава ограниченията за емисиите.

3.1.3. Съотношението „r” на резултатите от емисиите следва да се определя за всеки замърсител, както е показано по-долу:

Тип(ове) гориво	Еталонни горива	Изчисление на „r”
LPG и бензин (Одобрение „Б”)	Гориво „А”	$r = \frac{B}{A}$
или само LPG (Одобрение „Г”)	Гориво „Б”	
NG и бензин (Одобрение „Б”)	Гориво G 20	$r = \frac{G25}{G20}$
или само NG (Одобрение „Г”)	Гориво G 25	

3.2. **Одобряване на емисиите на отработили газове на член на фамилия**
За член на фамилията изпитване от тип I се изпълнява с едно еталонно

гориво. Това еталонно гориво може да бъде всяко от двете еталонни горива. Превозното средство се смята в съответствие, в случай че са изпълнени следните изисквания:

- 3.2.1. Превозното средство отговаря на определението за член на фамилия, както е определено в параграф 2.2. по-горе.
- 3.2.2. Ако изпитателното гориво е еталонно гориво „А” за LPG или G 20 за NG, резултата от емисиите следва да се умножи със съответния коефициент „r”, ако $r > 1$; ако $r < 1$, корекция не е необходима.
Ако изпитателното гориво е еталонно гориво „Б” за LPG или G 25 за NG, резултата от емисиите следва да се раздели на съответния коефициент „r”, ако $r > 1$; ако $r < 1$, корекция не е необходима.
- 3.2.3. Това превозно средство следва да спазва ограниченията върху емисиите, валидни за съответната категория и при измерените, и при изчислените емисии.
- 3.2.4. Ако с един и същи двигател се правят повторни изпитвания, резултатите при еталонно гориво G 20 или „А” и тези при еталонно гориво G 25 или „Б” първо следва да се усреднят; след това от тези усреднени резултати се изчислява факторът „r”.

4. ОБЩИ УСЛОВИЯ

Изпитванията за съответствието на производството могат да се изпълнят с гориво от търговската мрежа, при което съотношението C3/C4 е между тези на еталонните горива в случая на LPG или при които Индексът на Вобе се намира между тези на крайните еталонни горива в случая на NG. В този случай следва да е направен анализ на горивото.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНИЯ НА ЕМИСИИТЕ ЗА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО, ОБОРУДВАНО С ПЕРИОДИЧНО ВЪЗСТАНОВЯВАНА СИСТЕМА

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**

Настоящото приложение определя конкретните разпоредби относно одобряването на типа на превозно средство с периодично възстановявана система, както е определена в параграф 2.20 от настоящото правило.
2. **ОБХВАТ И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕТО НА ТИПА**
- 2.1. **Групи фамилии превозни средства с периодично възстановявана система**

Процедурата се прилага по отношение превозни средства, оборудвани с периодично възстановявана система, както е определена в параграф 2.20 от настоящото правило. За целите на настоящото приложение могат да се въвеждат групи фамилии превозни средства. Съответно тези превозни средства с периодично възстановявани системи, чиито долуописани параметри са идентични или в рамките на посочените толеранси, следва да се третират като спадащи към същата фамилия по отношение измерванията, специфични за определените периодично възстановявани системи.
- 2.1.1. Идентични параметри следва да бъдат:
 - Двигател;
 - Горивен процес;
 - Периодично възстановяваната система (напр. катализатор, филтър за частици);
 - а) Конструкция (т.е. тип на кожуха, тип на благородния метал, тип на субстрата, гъстота на клетките),
 - а) Типът и принципът на работа;
 - б) Системата за дозиране и добавки;
 - в) Обемът ± 10 процента,
 - г) Мястото (температура от $\pm 50^{\circ}\text{C}$ при 120 km/h или 5 процента отклонение от максималните температура/налягане)
- 2.2. **Типове превозни средства с различни референтни маси**

Факторите K_i , получени с процедурите от настоящото приложение за одобряване типа на превозното средство с периодично възстановявана система, както е определена в параграф 2.20 от настоящото правило, могат да бъдат ползвани и за други превозни средства от групата фамилии с референтна маса в рамките на следващите два по-високи класа на условна инерция или която и да по-ниска условна инерция.
3. **ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТВАНЕ**

Превозното средство може да бъде оборудвано с превключвател, способен да попречи на или да допусне процеса на възстановяване, при условие тази операция да не влияе на първоначалното

калибриране на двигателя. Този превключвател се допуска само с цел недопускане на възстановяване в процеса на зареждане на възстановяваната система и през циклите на предварителна подготовка. Той, обаче, не следва да се използва при измерване на емисиите във фазата на възстановяване; вместо това, изпитването на емисиите следва да се проведе с непроменения блок за управление от Производителя на оригиналното оборудване (ПОО).

3.1. **Измерване на емисиите на отработили газове между два цикъла, в които има фази на възстановяване**

Средните емисии между фазите на възстановяване и по време на зареждане на възстановяваното устройство се определят от средноаритметичното на няколко приблизително равноотдалечени (ако са повече от 2) цикъла на експлоатация от тип I или еквивалентни цикли изпитвания на двигателя на стенд. Като друга възможност, производителят има право да представи данни, доказващи че емисиите остават неизменни (± 15 процента) между фазите на възстановяване. В този случай, могат да се използват емисиите, измерени по време на редовното изпитване от тип I. Във всички други случаи трябва да се изпълни измерване на емисиите през поне два експлоатационни цикъла от тип I или еквивалентни цикли изпитвания на двигателя на стенд.: едно веднага след възстановяването (преди новото зареждане) и едно възможно най-близо преди фазата на възстановяване. Всички измервания и изчисления на емисии следва да се изпълнят съгласно приложение 4, параграфи 5, 6, 7 и 8.

3.1.2. Процесът на зареждане и определянето на K_i следва да се изпълни при експлоатационния цикъл от тип I, на динамометричния стенд или на изпитателен стенд за двигателя, с използване на равностоен изпитателен цикъл. Тези цикли могат да се провеждат свързано (т.е. без да е необходимо двигателят да се изключва между циклите). След какъвто и да е брой приключени цикли, превозното средство може да бъде свалено от динамометричния стенд и изпитването да продължи по-късно.

3.1.3. Броят цикли (D) между два цикъла, в които има фази на възстановяване, броят цикли, в които се правят измерванията (n) и всяко измерване на емисиите (M'_{sij}) се отчитат в приложение 1, точки 4.2.11.2.1.10.1 до 4.2.11.2.1.10.4. или 4.2.11.2.5.4.1. до 4.2.11.2.5.4.4., както е приложимо.

3.2. **Измерване на емисиите в процеса на възстановяване**

3.2.1. Подготовката на превозното средство, ако се изисква, за изпитването на емисиите във фаза на възстановяване може да се осъществи с използване на циклите на подготовка от параграф 5.3 от приложение 4 или равностойни изпитателни цикли на стенд на двигателя, в зависимост от процедурата за зареждане, избрана в параграф 3.1.2 по-горе.

3.2.2. Условията към изпитването и към превозното средство за изпитването от тип I, описано в приложение 4 важат преди извършване на първото

валидно изпитване на емисиите.

- 3.2.3. Възстановяване не следва да се провежда при подготовката на превозното средство. Това се осигурява с един от следните методи:
- 3.2.3.1. При циклите на предварително подготовка може да се постави „имитатор” на възстановяваната система или част от нея,
- 3.2.3.2. Всеки друг метод, съгласуван между производителя и службата по одобряване на типа.
- 3.2.4. Изпитване на емисиите на отработили газове при стартиране на студен двигател, включващо процес на възстановяване, се изпълнява съгласно експлоатационния цикъл от тип I, или равностоеен изпитателен цикъл на стенд на двигателя. Ако изпитванията на емисиите между двата цикъла, в които има фази на възстановяване, се изпълняват на стенд за изпитване на двигател, изпитванията на емисиите, в които има фази на възстановяване, също се изпълняват на стенд за изпитване на двигател.
- 3.2.5. Ако процесът на възстановяване изисква повече от един експлоатационен цикъл, последващите цикли на изпитвания се изпълняват веднага, без да се изключва двигателят, до постигане на пълно възстановяване (всеки цикъл се довършва). Времето, необходимо за организиране на ново изпитване, следва да е възможно най-кратко (напр. колкото трае смяната на филтъра за частици). През такъв период двигателят следва да бъде изключен.
- 3.2.6. Стойностите на емисиите по време на възстановяването (M_{pi}) се изчисляват съгласно приложение 4, параграф 8. Записва се броят измерени експлоатационни цикли (d) за пълно възстановяване.
- 3.3. **Изчисляване на общите емисии отработили газове**

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \quad M_{ni} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{nij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \times D + M_{ni} \times d}{D + d} \right\}$$

където, за всеки разгледан замърсител (i):

- M'_{sij} = масата на емисиите от замърсителя (i) в g/kg през един експлоатационен цикъл тип I (или равностоеен цикъл изпитвания на двигателя на стенд) без възстановяване
- M'_{nij} = масата на емисиите от замърсителя (i) в g/kg през един експлоатационен цикъл тип I (или равностоеен цикъл изпитвания на двигателя на стенд) по време на възстановяване (когато $n > 1$, първият цикъл от тип I се изпълнява от стартиране на студен двигател, а останалите цикли – със загрял двигател)
- M'_{si} = средна маса на емисиите от замърсителя (i) в g/kg без възстановяване
- M'_{ni} = средна маса на емисиите от замърсителя (i) в g/kg по време на

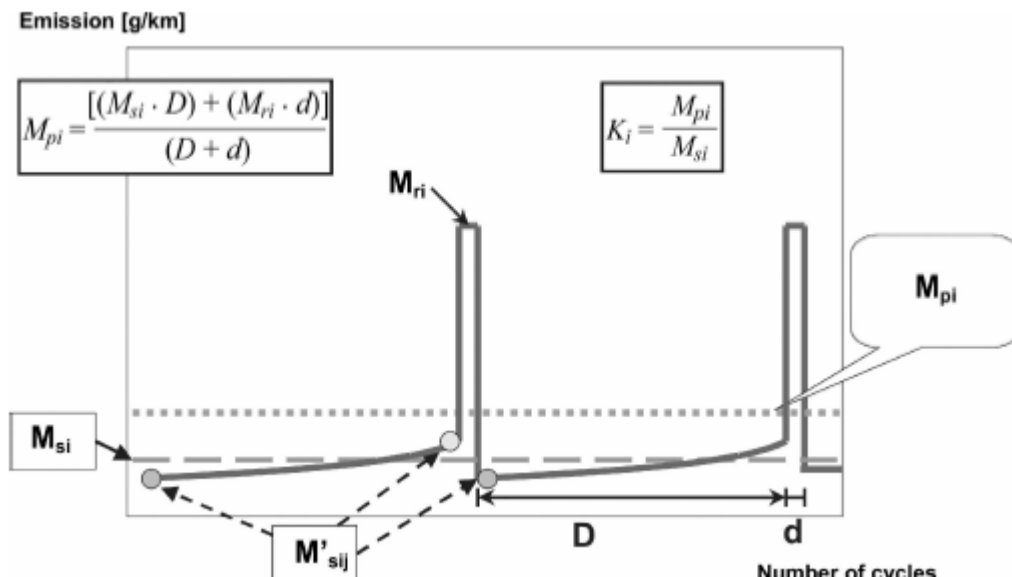
- възстановяване
- n = брой на точките на изпитване, в които се правят измервания на емисиите (експлоатационни цикли от тип I или равностойни цикли изпитвания на двигателя на стенд) между два цикъла, през които има фази на възстановяване, ≥ 2
- d = брой експлоатационни цикли, изискващи се за възстановяване
- D = брой експлоатационни цикли между два цикъла, при които има фази на възстановяване

За примерна илюстрация на параметрите на измерванията виж фигура 8/1.

Фигура 8/1

Параметри, измерени по време на изпитване на емисиите по време на и между цикли, в които има възстановяване (схематичен пример, емисиите по време на „D” могат да се увеличават или да намаляват)

Емисии g/kg



Брой цикли

3.4. Изчисление на коефициента на възстановяване K за всеки разгледан замърсител (i)

$$K_i = M_{pi} / M_{si}$$

Резултатите за M_{si} , M_{pi} и K_i следва да бъдат записани в доклада за изпитванията, представен от техническата служба.

K_i може да бъде определен след изпълнение на единична поредица.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ ЗА ХИБРИДНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ С ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ (HEV)

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**
- 1.1. Настоящото приложение определя конкретните разпоредби относно одобряване на типа на хибридни превозни средства, задвижвани с електроенергия (HEV), както са определени в параграф 2.21.2 от настоящото правило.
- 1.2. Като общ принцип, за изпитванията от тип I, II, III, IV, V, VI и на БД, хибридните електрически превозни средства се изпитват съгласно приложения 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 11 съответно, освен ако не са изменени с настоящото приложение.
- 1.3. Само за изпитването от тип I, превозните средства OVC (както са категоризирани в параграф 2), следва да бъдат изпитани съгласно условие „А” и условие „Б”. Изпитателните резултати и за двете условия „А” и „Б” и претеглените им стойности следва да бъдат записани във формуляра за информация.
- 1.4. Резултатите от изпитванията на емисиите следва да са в съответствие с всички посочени в настоящото правило условия на изпитване.
2. **КАТЕГОРИИ ХИБРИДНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ С ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ**

Зареждане на превозното средство	Зареждане извън борда ¹ (OVC)		Зареждане не извън борда ² (NOVC)	
	на	Без	Без	С
Превключвател на работния режим		С	Без	С

3. **МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП I**
- 3.1. **ЗАРЕЖДАЩИ СЕ ВЪНШНО (HEV OVC) БЕЗ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РАБОТНИЯ РЕЖИМ**
- 3.1.1. При следните условия се изпълняват две изпитвания:
Условие „А”: Изпитването се изпълнява с напълно заредено устройство за съхраняване на електрическа енергия/мощност
Условие „Б”: Изпитването се изпълнява, като устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено минимално (максимално разреждане).
Профилът на състоянието на зареждане (C3) на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност при различните фази на изпитването от тип I е дадено в допълнение 1.
- 3.1.2. *Условие „А”:*
- 3.1.2.1. Процедурата започва с разреждане на устройството за съхранение

¹ Също известни като „зареждащи се външно”.

² Също известни като „зареждащи се не външно”.

на електрическа енергия/мощност на превозното средство при движение (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.):

- при стабилна скорост от 50 km/h, докато консумиращият гориво двигател на HEV не заработи,

- или, ако превозното средство не може да достигне стабилна скорост от 50 km/h и консумиращият гориво двигател на HEV не заработи, скоростта се намалява, докато превозното средство бъде в състояние да се движи с по-ниска стабилна скорост, а консумиращият гориво двигател на HEV не заработи през определено време/дистанция (което следва да се уточни между техническата служба и производителя),

- или по препоръка на производителя.

Консумиращият гориво двигател се спира до 10 секунди след като се включи автоматично.

3.1.2.2. Подготовка на превозно средство

3.1.2.2.1. За превозните средства с двигатели с компресионно запалване се използва цикълът втора част, описан в допълнение 1 от приложение 4. Следва да се изминат три последователни цикъла съгласно параграф 3.1.2.5.3 по-долу.

3.1.2.2.2. Превозните средства с двигатели с принудително запалване се подготвят с един цикъл от първа част и два цикъла от втора част съгласно параграф 3.1.2.5.3 по-долу.

3.1.2.3. След тази предварителна подготовка и преди изпитване, превозното средство се съхранява в помещение, в което температурата да остава относително постоянна между 293 и 303 K (20°C и 30°C). Тази подготовка се изпълнява в течение на поне шест часа и продължава, докато температурата на маслото на двигателя и на охладителя, ако такъв има, стигнат $\pm 2\text{K}$ от температурата на помещението, а устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено максимално в резултат на зареждането, предписано в параграф 3.1.2.4 по-долу.

3.1.2.4. По време на съхранението, устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност се зарежда:

а) С бордово зарядно устройство, ако има,

или

б) С външно зарядно устройство, препоръчано от производителя, като се използва обичайната процедура на зареждане през нощта.

Тази процедура не включва различните видове специално зареждане, които биха могли да се инициират автоматично или ръчно, като например изравняващи или зарежданията в рамките на обслужването.

Производителят следва да декларира, че по време на изпитването не се е провела процедура на специално зареждане.

3.1.2.5. Процедура на изпитването

3.1.2.5.1. Превозното средство се задейства със средствата, налице за обичайно ползване от водача. Първият цикъл започва с началото на

- процедурата на запалване.
- 3.1.2.5.2. Вземането на проби започва (ЗВ) преди или с началото на процедурата на запалване на превозното средство и приключва с края на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл на движение (Втора част, край на вземането на проби (КВ)).
- 3.1.2.5.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крина се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
- 3.1.2.5.4. Изгорелите газове се анализират съгласно приложение 4.
- 3.1.2.6. Резултатите от изпитванията следва да бъдат сравнени с ограниченията, предписани в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило и се изчисляват средните емисии на всеки от замърсителите за Условие „А” ($M1_i$).
- 3.1.3. Условие „Б”
- 3.1.3.1. Подготовка на превозното средство
- 3.1.3.1.1. За превозното средство с двигатели с компресионно запалване се използва цикълът от втора част, описан в допълнение 1 от приложение 4. Следва да се изминат три последователни цикъла съгласно параграф 3.1.3.4.3 по-долу.
- 3.1.3.1.2. Превозните средства, снабдени с двигатели с принудително запалване, следва да бъдат предварително подготвени с един цикъл от първа част и два цикъла от втора част съгласно параграф 3.1.2.5.3 по-долу.
- 3.1.3.2. Устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност на превозното средство разрежда при движение (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.):
- при стабилна скорост от 50 km/h, докато консумиращият гориво двигател на HEV не заработи,
 - или, ако превозното средство не може да достигне стабилна скорост от 50 km/h и консумиращият гориво двигател на HEV не заработи, скоростта се намалява, докато превозното средство бъде в състояние да се движи с по-ниска стабилна скорост, а консумиращият гориво двигател на HEV не заработи през определено време/дистанция (което следва да се уточни между техническата служба и производителя),
 - или по препоръка на производителя.
- Консумиращият гориво двигател се спира до 10 секунди след като се включи автоматично.
- 3.3.1.3. След тази предварителна подготовка и преди изпитване, превозното средство се съхранява в помещение, в което температурата да остава

относително постоянна между 293 и 303 К (20°C и 30°C). Тази подготовка се изпълнява в течение на поне шест часа и продължава, докато температурата на маслото на двигателя и на охладителя, ако такъв има, стигнат $\pm 2\text{K}$ от температурата на помещението.

- 3.1.3.4. Процедура на изпитване
- 3.1.3.4.1. Превозното средство се задейства със средствата, налице за обичайно ползване от водача. Първият цикъл започва с началото на процедурата на запалване.
- 3.1.3.4.2. Вземането на проби започва (ЗВ) преди или с началото на процедурата на запалване на превозното средство и приключва с края на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл на движение (Втора част, край на вземането на проби (КВ)).
- 3.1.3.4.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крина се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
- 3.1.3.4.4. Изгорелите газове се анализират съгласно приложение 4.
- 3.1.3.5. Резултатите от изпитванията следва да бъдат сравнени с ограниченията, предписани в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило и се изчисляват средните емисии на всеки от замърсителите за Условие „Б” (M_{2i}).
- 3.1.4. Резултати от изпитванията
- 3.1.4.1. За информацията, претеглените стойности се изчисляват, както следва:
- $$M_i = (De \cdot M_{1i} + Dav \cdot M_{2i}) / (De + Dav)$$
- където:
- M_i = масата на замърсителя i в грамове на километър,
 - M_{1i} = средната маса на замърсителя i в грамове на километър с изцяло заредено устройство за съхранение на електрическа енергия/мощност, изчислено съгласно параграф 3.1.2.6,
 - M_{2i} = средната маса на замърсителя i в грамове на километър, като устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено минимално (максимално разреждане), изчислено съгласно параграф 3.1.3.5,
 - De = електрически диапазон на превозното средство съгласно процедурата, описана в Правило № 101, приложение 7, при което производителят следва да осигури средството за извършване на измерването, докато превозното средство се движи изцяло на електричество,
 - Dav = 25 km (средното разстояние между две зареждания на акумулатора).

3.2. ЗАРЕЖДАЩИ СЕ ВЪНШНО (OVC) HEV С ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РЕЖИМА НА РАБОТА

3.2.1. При следните условия се извършват две изпитвания:

3.2.1.1. Условие „А” - изпитването се изпълнява с напълно заредено устройство за съхраняване на електрическа енергия/мощност

3.2.1.2. Условие „Б” - Изпитването се изпълнява, като устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено минимално (максимално разреждане).

3.2.1.3. Превключвателят на режима на работа се поставя съгласно таблицата по-долу:

Хибридни режими	- само електрически	- само електрически	- само електрически	- хибриден режим n ¹
Състояние на зареждане на акумулатора	- хибриден	- хибриден	- само електрически	- хибриден режим m ¹
	- смяна на положението	- смяна на положението	- хибриден	- смяна на положението
Условие „А” Изцяло зареден	Хибриден	Хибриден	Хибриден	Хибриден режим с максимално ползване на електричество ²
Условие „Б” Минимално зареден	Хибриден	Консумиращ гориво	Консумиращ гориво	Хибриден режим с максимално ползване на гориво ³

3.2.2. Условие „А”

3.2.2.1. Ако изцяло електрическият обег на превозното средство е по-голям от един пълен цикъл, при поискване от производителя, изпитването от тип I може да се проведе в изцяло електрически режим. В такъв случай, предварителната подготовка на двигателя, описана в параграфи 3.2.2.3.1 или 3.2.2.3.2 може да не се провежда.

3.2.2.2. Процедурата започва с разреждане на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност на превозното средство при движение, като превключвателят е в режим изцяло на електричество (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.) при стабилна скорост от 70 процента \pm 5 процента от максималната скорост на превозното средство за тридесет минути (определено

¹ Например: положение „спорт”, „икономичен”, „градски”, „извънградски”...

² Хибриден режим с максимално ползване на електричество:

Хибридният режим, за който може да се докаже, че има максимална консумация на електричество от всички избираеми хибридни режими, когато бъде изпитан в съответствие с Условие „А” на ? 4 от приложение 10 към Регламент №101, което се установява на база информация, дадена от производителя и съгласувано с техническата служба.

³ Хибриден режим с максимално ползване на гориво:

Хибридният режим, за който може да се докаже, че има максимална консумация на електричество от всички избираеми хибридни режими, когато бъде изпитан в съответствие с Условие „Б” на ? 4 от приложение 10 към Регламент №101, което се установява на база информация, дадена от производителя и съгласувано с техническата служба.

съгласно Правило № 101).

Разреждането спира:

- когато превозното средство не е в състояние да се движи с 65 процента от максималната скорост на превозното средство за тридесет минути;

или

- когато стандартните бордови инструменти подадат на водача на превозното средство сигнал да спре,

или

- след покриване на разстояние от 100 km.

В случай че превозното средство не разполага с режим на работа изцяло на електричество, разреждането на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност се постига с движение на превозното средство (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.):

- при стабилна скорост от 50 km/h, докато консумиращият гориво двигател на HEV не заработи,

или

- ако превозното средство не може да достигне стабилна скорост от 50 km/h и консумиращият гориво двигател на HEV не заработи, скоростта се намалява, докато превозното средство бъде в състояние да се движи с по-ниска стабилна скорост, а консумиращият гориво двигател на HEV не заработи през определено време/дистанция (което следва да се уточни между техническата служба и производителя),

или

- по препоръка на производителя.

Консумиращият гориво двигател се спира до 10 секунди след като се включи автоматично.

3.2.2.3. Подготовка на превозното средство

3.2.2.3.1. За превозните средства с двигатели с компресионно запалване се използва цикълът втора част, описан в допълнение 1 от приложение 4. Следва да се изминат три последователни цикъла съгласно параграф 3.2.2.6.3 по-долу.

3.2.2.3.2. Превозните средства с двигатели с принудително запалване се подготвят с един цикъл от първа част и два цикъла от втора част съгласно параграф 3.2.2.6.3 по-долу.

3.2.2.4. След тази предварителна подготовка и преди изпитване, превозното средство се съхранява в помещение, в което температурата да остава относително постоянна между 293 и 303 K (20°C и 30°C). Тази подготовка се изпълнява в течение на поне шест часа и продължава, докато температурата на маслото на двигателя и на охладителя, ако такъв има, стигнат $\pm 2\text{K}$ от температурата на помещението, а устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено максимално в резултат на зареждането, предписано в параграф 3.2.2.5 по-долу.

- 3.2.2.5. По време на съхранението, устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност се зарежда:
а) С бордово зарядно устройство, ако има,
или
б) С външно зарядно устройство, препоръчано от производителя, като се използва обичайната процедура на зареждане през нощта. Тази процедура не включва различните видове специално зареждане, които биха могли да се инициират автоматично или ръчно, като например изравняващи или зарежданията в рамките на обслужването.
Производителят следва да декларира, че по време на изпитването не се е провела процедура на специално зареждане.
- 3.2.2.6. Процедура на изпитване
- 3.2.2.6.1. Превозното средство се задейства със средствата, налице за обичайно ползване от водача. Първият цикъл започва с началото на процедурата на запалване.
- 3.2.2.6.2. Вземането на проби започва (ЗВ) преди или с началото на процедурата на запалване на превозното средство и приключва с края на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл на движение (Втора част, край на вземането на проби (КВ)).
- 3.2.2.6.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крива се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
- 3.2.2.6.4. Изгорелите газове се анализират съгласно приложение 4.
- 3.2.2.7. Резултатите от изпитванията следва да бъдат сравнени с ограниченията, предписани в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило и се изчисляват средните емисии на всеки от замърсителите за Условие „А” ($M1_i$).
- 3.2.3. Условие „Б”
- 3.2.3.1. Подготовка на превозното средство
- 3.2.3.1.1. За превозното средство с двигатели с компресионно запалване се използва цикълът от втора част, описан в допълнение 1 към приложение 4. Следва да се изминат три последователни цикъла съгласно параграф 3.2.3.4.3 по-долу.
- 3.2.3.1.2. Превозните средства, снабдени с двигатели с принудително запалване, следва да бъдат предварително подготвени с един цикъл от първа част и два цикъла от втора част съгласно параграф 3.1.2.5.3 по-долу.
- 3.2.3.2. Устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност на превозното средство разрежда съгласно параграф 3.2.2.2.

- 3.2.3.3. След тази предварителна подготовка и преди изпитване, превозното средство се съхранява в помещение, в което температурата да остава относително постоянна между 293 и 303 К (20°C и 30°C). Тази подготовка се изпълнява в течение на поне шест часа и продължава, докато температурата на маслото на двигателя и на охладителя, ако такъв има, стигнат $\pm 2\text{K}$ от температурата на помещението.
- 3.2.3.4. Процедура на изпитване
- 3.2.3.4.1. Превозното средство се задейства със средствата, налице за обичайно ползване от водача. Първият цикъл започва с началото на процедурата на запалване.
- 3.2.3.4.2. Взemanето на проби започва (ЗВ) преди или с началото на процедурата на запалване на превозното средство и приключва с края на последния период на работа на празен ход в извънградския цикъл на движение (Втора част, край на вземането на проби (КВ)).
- 3.2.3.4.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крива се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
- 3.2.3.4.4. Изгорелите газове се анализират съгласно приложение 4.
- 3.2.3.5. Резултатите от изпитванията следва да бъдат сравнени с ограниченията, предписани в параграф 5.3.1.4 от настоящото правило и се изчисляват средните емисии на всеки от замърсителите за Условие „Б” (M_{2i}).
- 3.2.4. Резултати от изпитванията
- 3.2.4.1. За информацията, претеглените стойности се изчисляват, както следва:
- $$M_i = (De A M_{1i} + Dav A M_{2i}) / (De + Dav)$$
- където:
- M_i = масата на замърсителя i в грамове на километър,
 - M_{1i} = средната маса на замърсителя i в грамове на километър с изцяло заредено устройство за съхранение на електрическа енергия/мощност, изчислено съгласно параграф 3.2.2.7,
 - M_{2i} = средната маса на замърсителя i в грамове на километър, като устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност е заредено минимално (максимално разреждане), изчислено съгласно параграф 3.2.3.5,
 - De = електрически диапазон на превозното средство съгласно процедурата, описана в Правило № 101, приложение 7. В случай че превозното средство не разполага с режим на работа изцяло на електричество, производителят следва да осигури средството за извършване на измерването, докато превозното средство се движи

- изцяло на електричество,
- Dav = 25 km (средното разстояние между две зареждания на акумулатора).
- 3.3. ЗАРЕЖДАЩИ СЕ НЕ ВЪНШНО (NOVC) НЕV БЕЗ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РЕЖИМА НА РАБОТА
- 3.3.1. Тези превозни средства си изпитват съгласно приложение 4.
- 3.3.2. За предварителна подготовка се изпълняват поне два последователни пълни цикъла на движение (един от първа част и един от втора част), без престой.
- 3.3.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крина се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
- 3.4. ЗАРЕЖДАЩИ СЕ НЕ ВЪНШНО (NOVC) НЕV С ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РЕЖИМА НА РАБОТА
- 3.4.1. Тези превозни средства се подготвят предварително и изпитват в хибриден режим съгласно приложение 4. Ако има възможни няколко хибридни режима, изпитването се провежда в режима, който се задава автоматично след завъртане на ключа на запалването (нормален режим). На база информацията, подадена от производителя, Техническата служба проверява граничните стойности да се спазват във всички режими
- 3.4.2. За предварителна подготовка се изпълняват поне два последователни пълни цикъла на движение (един от първа част и един от втора част), без престой.
- 3.4.3. Превозното средство се задвижва съгласно приложение 4 или в случая на специална стратегия за смяна на скоростите според указанията на производителя, както бъде записано в ръководството за водача на производственото превозно средство и отбелязано с технически инструмент за смяна на предавките (за информация на водачите). За тези превозни средства точките за смяна на предавките, предписани в приложение 4, допълнение 1, не се прилагат. По отношение вида на експлоатационната крина се прилага описанието от параграф 2.3.3 от приложение 4.
4. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП II
- 4.1. Превозните средства следва да се изпитват съгласно приложение 5, като работи двигателят, консумиращ гориво. Производителят предлага „режим на обслужване”, който прави възможно изпълнението на това изпитване.
Ако е необходимо, използва се специалната процедура, предвидена в параграф 5.1.6 от Правилоа.

5. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП III
- 5.1. Превозните средства следва да се изпитват съгласно приложение 6, като работи двигателят, консумиращ гориво. Производителят предлага „режим на обслужване”, който прави възможно изпълнението на това изпитване.
- 5.2. Изпитването се изпълнява само за условия 1 и 2 от параграф 3.2 от приложение 4. Ако по някаква причина не е възможно да се изпита за условие 2, следва да се изпълни друго условие със стабилна скорост (като с товар работи двигателят, консумиращ гориво).
6. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП IV
- 6.1. Превозните средства се изпитват съгласно приложение 7.
- 6.2. Преди започване на процедурата на изпитване (параграф 5.1. от приложение 7), превозните средства се подготвят, както следва:
- 6.2.1. За превозни средства OVC:
- 6.2.1.1. *Превозни средства OVC без превключвател на режима на работа:* процедурата започва с разреждане на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност се постига с движение на превозното средство (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.):
- при стабилна скорост от 50 km/h, докато консумиращият гориво двигател на HEV не заработи,
 - или
 - ако превозното средство не може да достигне стабилна скорост от 50 km/h и консумиращият гориво двигател на HEV не заработи, скоростта се намалява, докато превозното средство бъде в състояние да се движи с по-ниска стабилна скорост, а консумиращият гориво двигател на HEV не заработи през определено време/дистанция (което следва да се уточни между техническата служба и производителя),
 - или
 - по препоръка на производителя.
- Консумиращият гориво двигател се спира до 10 секунди след като се включи автоматично.
- 6.2.1.2. *Превозни средства OVC без превключвател на режима на работа:* процедурата започва с разреждане на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност на превозното средство при движение, като превключвателят е в режим изцяло на електричество (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.) при стабилна скорост от 70 процента \pm 5 процента от максималната скорост на превозното средство за тридесет минути.
- Разреждането спира:
- когато превозното средство не е в състояние да се движи с 65 процента от максималната скорост на превозното средство за тридесет минути;
 - или
 - когато стандартните бордови инструменти подадат на водача на превозното средство сигнал да спре,

или

- след покриване на разстояние от 100 km.

В случай че превозното средство не разполага с режим на работа изцяло на електричество, разреждането на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност се постига с движение на превозното средство (по изпитателното трасе, на динамометричен стенд и др.):

- при стабилна скорост от 50 km/h, докато консумиращият гориво двигател на HEV не заработи,

или

- ако превозното средство не може да достигне стабилна скорост от 50 km/h и консумиращият гориво двигател на HEV не заработи, скоростта се намалява, докато превозното средство бъде в състояние да се движи с по-ниска стабилна скорост, а консумиращият гориво двигател на HEV не заработи през определено време/дистанция (което следва да се уточни между техническата служба и производителя),

или

- по препоръка на производителя.

Консумиращият гориво двигател се спира до 10 секунди след като се включи автоматично.

6.2.2. За превозни средства NOVC:

6.2.2.1. *Превозни средства NOVC без превключвател на режима на работа:*
Процедурата започва с поне два последователни пълни цикъла на движение (един от първа част и един от втора част), без престой.

6.2.2.2. *Превозни средства NOVC с превключвател на режима на работа:*
Процедурата започва с поне два последователни пълни цикъла на движение (един от първа част и един от втора част), без престой, изпълнени в хибриден режим. Ако има възможни няколко хибридни режима, изпитването се провежда в режима, който се задава автоматично след завъртане на ключа на запалването (нормален режим).

6.3. Предварителната подготовка и изпитването с динамометър се изпълняват съгласно параграфи 5.2 и 5.4 от приложение 7.

6.3.1. *За превозни средства OVC:* при същите условия, както е определено в условие „Б” от изпитването от тип I (параграфи 3.1.3 и 3.2.3).

6.3.2. *За превозни средства NOVC:* при същите условия, както в изпитването от тип I.

7. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП V

7.1. Превозните средства се изпитват съгласно приложение 9.

7.2. *За превозни средства OVC:*

Допуска се устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност да се зарежда два пъти дневно при трупането на необходимия пробег

За превозни средства OVC с превключвател на режима на работа трупането на необходимия пробег следва да става в режима, който

се задава автоматично след завъртане на ключа на запалването (нормален режим).

Преминаване в друг хибриден режим по време на трупането на необходимия пробег се допуска, ако е необходимо за да се продължи трупането на необходимия пробег, след съгласуване с техническата служба

Измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както е определено в условие „Б” от изпитването от тип I (параграфи 3.1.3 и 3.2.3).

7.3. *За превозни средства NOVC:*

За превозни средства NOVC с превключвател на режима на работа трупането на необходимия пробег следва да става в режима, който се задава автоматично след завъртане на ключа на запалването (нормален режим).

Измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както в изпитването от тип I.

8. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ ОТ ТИП VI

8.1. Превозните средства се изпитват съгласно приложение 8.

8.2. За превозни средства OVC измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както е определено в условие „Б” от изпитването от тип I (параграфи 3.1.3 и 3.2.3).

8.3. За превозни средства NOVC измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както в изпитването от тип I.

9. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА БОРДОВАТА ДИАГНОСТИКА (БД)

9.1. Превозните средства се изпитват съгласно приложение 11.

9.2. За превозни средства OVC измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както е определено в условие „Б” от изпитването от тип I (параграфи 3.1.3 и 3.2.3).

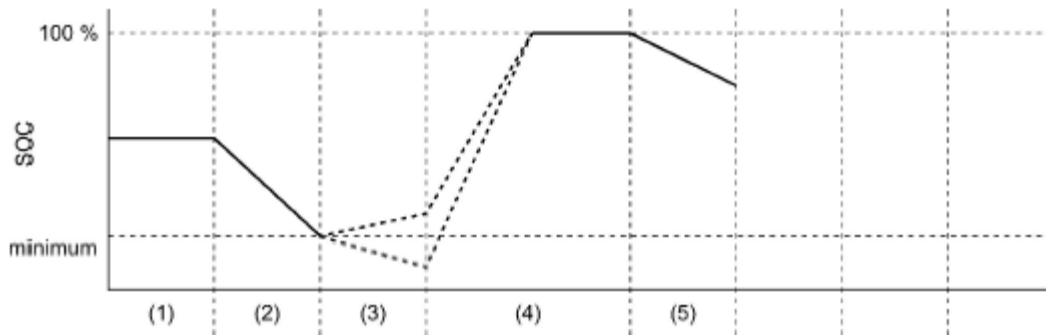
9.3. За превозни средства NOVC измерванията на емисиите на замърсители се изпълняват при същите условия, както в изпитването от тип I.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Допълнение 1

Профил на състоянието на зареденост (СЗ) на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност на HEV OVC Изпитване от тип I

Условие „А” на изпитването от тип I

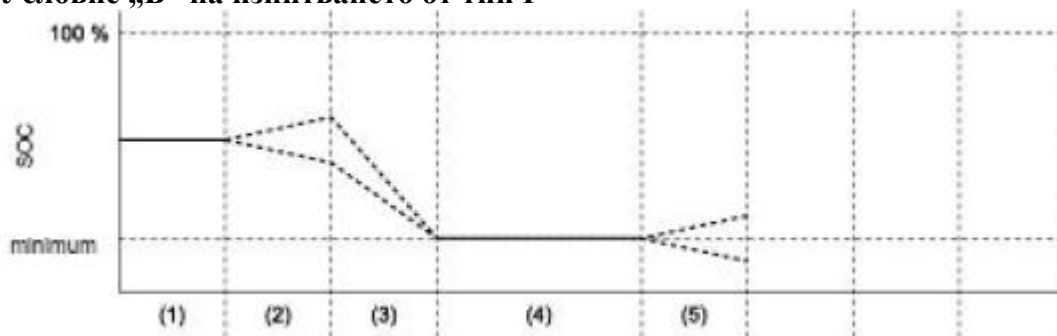


(„СЗ; минимум”)

Условие „А”:

- (1) Първоначално състояние на зареденост (СЗ) на устройството за съхранение на електрическа енергия/мощност
- (2) Разреждане съгласно параграф 3.1.2.1 или 3.2.2.1
- (3) Подготовка на превозното средство съгласно параграф 3.1.2.2 или 3.2.2.2
- (4) Зареждане по време на съхранение съгласно параграфи 3.1.2.4 и 3.1.2.4 или параграфи 3.2.2.3 и 3.2.2.4
- (5) Изпитване съгласно параграф 3.1.2.5 или 3.2.2.5

Условие „Б” на изпитването от тип I



Условие „Б”:

- (1) Първоначално състояние на зареденост
- (2) Подготовка на превозното средство съгласно параграф 3.1.3.1 или 3.2.3.1
- (3) Разреждане съгласно параграф 3.1.3.2 или 3.2.3.2
- (4) Съхранение съгласно параграф 3.1.3.3 или 3.2.3.3
- (5) Изпитване съгласно параграф 3.1.2.5 или 3.2.2.5