42004X0331(07)

Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — единни изисквания относно одобрението на пътнически автомобили, задвижвани само от двигатели с вътрешно горене с оглед на измерването на емисията на въглероден диоксид и на консумацията на гориво, и на превозни средства от категории M1 и N1, задвижвани от електрическа енергия по отношение на измерването на консумацията на електрическа енергия, и пробега, изминат при задвижване с електрическа енергия (*)

1. ОБХВАТ

Настоящото правило се отнася за измерването на емисията на въглероден диоксид (CO_2) и консумацията на гориво на всички моторни превозни средства от категория M_1 или измерване консумацията на електроенергия и пробега на превозни средства от категория M_1 и N_1 (1).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

2.1. „Одобрение на превозно средство“ означава одобрението на типа на превозното средство по отношение на измерването на консумацията на енергия (гориво или електрическа енергия).

2.2. „Тип превозно средство“ означава категория моторни превозни средства, които не се различават по такива основни показатели като каросерия, двигателна тяга, трансмисия, задвижващ акумулатор (ако има такъв), гуми и ненатоварена маса.

2.3. „Ненатоварена маса“ означава масата на превозното средство, което е в движение, без водач, пътници или багаж, но с пълен резервоар с гориво (ако има такъв), с охладителна течност, обслужващ и задвижващ акумулатор, смазочни масла, зареждащо устройство в превозното средство, преносимо зареждащо устройство, инструменти и резервна гума, каквито са подходящи за въпросното превозно средство и ако са включени към оборудването от самия производител.

2.4. „Референтна маса“ означава ненатоварената маса на превозното средство, увеличена с еднородно тяло от 100 kg.

2.5. „Максимална маса“ означава технически допустимата максимална маса, обявена от производителя (тази маса може да надвишава максималната маса, одобрена от националните служби).

2.6. „Тестова маса“ само за електрическите превозни средства означава „референтната маса“ за превозни средства от категория M_1 и ненатоварената маса плюс половината от пълния товар за превозни средства от категория N_1.

2.7. „Устройство за студен старт“ означава устройство, което временно обогатява горивно-въздушната смес на двигателя, за да подпомогне запалването.

2.8. „Спомагателно устройство при запалване“ означава устройство, което подпомага запалването без допълнително обогатяване на горивно-въздушната смес, например нагревателни свещи, променено времетраене на впръскването и т.н.

2.9. „Задвижващ агрегат“ означава комбинация между електромотор и регулатор на мощността.

2.10. „Силов агрегат“ означава комбинация между задвижващ агрегат и задвижващ акумулатор.

2.11. „Система с периодично регенериране“ означава устройство против замърсяване (т.е. каталитичен конвентор, филтър за частици), което при нормална експлоатация на превозното средство изисква периодично регенериране през по-малко от 4000 km. Ако регенерирането на устройството против замърсяване се извършва поне веднъж по време на изпитване тип I и то вече е било регенерирано поне веднъж по време на подготвителния цикъл на превозното средство, устройството се счита за система с непрекъснато регенериране и не изисква специална процедура за изпитване.

(*) Публикация в съответствие с член 4, параграф 5 от Решение 97/836/ЕО на Съвета от 27 ноември 1997 г. (ОВ L 346, 17.12.1997 г., стр. 78).

(1) Както е дефинирано в Обединената резолюция относно конструирането на автомобили (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

Приложение 8 не се прилага към системи с непрекъснато регенериране. По молба на производителя и след одобрение от страна на техническата служба специфичната за системите с периодично регенериране методика на изпитване не се прилага за регенерируемото устройство, ако производителят представи пред издаващия типовото одобрение орган данни, според които по време на циклите на регенериране емисиите на CO_2 не превишават обявената стойност с повече от 4 %.

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

3.1. Заявлението за типово одобрение на превозно средство по отношение на измерването на емисиите на въглероден диоксид и консумацията на гориво и/или на измерването на консумацията на електрическа енергия и пробега с електроенергия се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.

3.2. То следва да бъде придружено от изброените по-долу документи и следните допълнителни детайли:

3.2.1. Описание на типа двигател с вътрешно горене или типа електрическо силово предаване, съдържащо всички подробности, посочени в приложение 1 или приложение 2. По искане на техническата служба, отговорна за провеждането на изпитванията, или на производителя допълнителна техническа информация може да се вземе под внимание за специфични превозни средства, които са особено икономични.

3.2.2. Описание на основните характеристики на превозното средство, включително тези, използвани в чертежи към приложение 3.

3.3. На техническите служби, които отговарят за провеждането на типовите изпитвания, се предоставя превозно средство, което е представително за типа превозни средства, обект на одобрението. По време на изпитването техническата служба проверява дали това превозно средство, ако се задвижва само с двигател с вътрешно горене, отговаря на пределните стойности, валидни за този тип, както е описано в Правило № 83.

3.4. Компетентният орган проверява наличието на достатъчно средства за осигуряване на ефективна проверка за съответствие на производството преди издаването на типово одобрение на превозното средство.

4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Ако емисиите на CO_2 и консумацията на гориво и/или на електрическа енергия и пробега, изминат с електроенергия от превозното средство, предоставено за одобрение съгласно настоящото правило, са измерени в съответствие със специфицираните в параграф 5 по-долу условия, се издава одобрение на този тип превозно средство.

4.2. За всяко типово одобрение се определя номер. Първите две цифри от него (понастоящем 00 съответстват на оригиналната версия на правилото) показват поредицата от изменения, включени в най-новите значими технически изменения, направени в правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща страна по спогодбата не може да присвоява този номер на друг тип превозно средство.

4.3. Известие за одобрение или отказ за одобрение или удължаване на типово одобрение на превозно средство съгласно настоящото правило се изпраща на страните от Спогодбата от 1958 г., прилагащи това правило, посредством формуляр по образеца в приложение 3 към настоящото правило.

4.4. Върху всяко превозно средство, съответстващо на типовото одобрение по настоящото правило, на явно и леснодостъпно място, упоменато във формуляра за одобрение, се нанася международна маркировка, която се състои от:

4.4.1. Окръжност, обграждаща буквата „E“ последвана от отличителен номер на страната, издала одобрението ([1]);

4.4.2. Номерът на настоящото правило, последван от буквата „R“, тире и номер на одобрение вдясно от окръжността, цитирана в параграф 4.4.1.

4.5. Ако превозното средство отговаря на типовото одобрение съгласно една или повече наредби, приложени към спогодбата, не е необходимо да се повтаря символът, предписан в параграф 4.4.1, за държавата, която е издала одобрението. В такъв случай номерата на правилото и на одобрението и всички допълнителни символи на всички правила, съгласно които е издадено одобрението в страната, която издава одобрението съгласно настоящото правило, се поставят във вертикални колони отдясно на символа, предписан в параграф 4.4.1.

4.6. Знакът за одобрение трябва да бъде ясно четлив и незаличим.

4.7. Знакът за одобрение се поставя близо до или върху табелката с данни на превозното средство.

4.8. В приложение 4 към настоящото правило са дадени примери за разположението на знака за одобрение.

5. СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗПИТВАНИЯ

5.1. *Общи положения*

Компонентите, които могат да окажат влияние върху емисиите на CO_2 и консумацията на гориво или на електроенергия, се проектират, конструират и сглобяват, така че да позволят на превозното средство, при нормална експлоатация, въпреки вибрациите, на които може да бъде подложено, да отговаря на изискванията на настоящото правило.

5.2. Описание на изпитванията за двигатели с вътрешно горене

5.2.1. Емисиите на CO_2 се измерват през изпитвателния цикъл чрез симулиране на градски и извънградски цикъл, както е описано в допълнение 1 към приложение 4 към Правило № 83, в сила от датата на одобрение на превозното средство.

5.2.2. Резултатите от изпитванията задължително се изразяват като CO_2 емисии в грамове за километър пробег (g/km), закръглени към най-близкото цяло число.

5.2.3. Консумацията на гориво се измерва в съответствие с параграф 1.5 от приложение 4 по метода на въглеродния баланс чрез използване на измерените емисии на въглероден диоксид и другите емисии, включващи въглерод (CO и HC). Резултатите се закръглят към най-близкия десетичен знак.

5.2.4. За изпитването трябва да се използват подходящите еталонни горива, определени в приложение 10 към Правило № 83.

([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 (свободно), 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 (свободно), 31 за Босна и Херцеговина, 32 за Латвия, 33 (свободно), 34 за България, 35 и 36 (свободни), 37 за Турция, 38 (свободно), 39 за Азербайджан, 40 за Бивша югославска република Македония, 41 (свободно), 42 за Европейската общност (одобренията се издават от държавите-членки, като се използват техния ИКЕ символ), 43 за Япония, 44 (свободно), 45 за Австралия, 46 за Украйна, 47 за Южноафриканската република, 48 за Нова Зеландия. Допълнителни номера ще се присвояват на други страни в хронологичния ред, по който те ратифицират или се присъединят към Спогодбата за приемане на единни технически предписания за колесни превозни средства, оборудване и части, които могат да бъдат монтирани и/или използвани в колесни превозни средства и на условия за взаимно признаване на одобрения, издадени на основание на тези предписания, като информацията за така присвоените номера ще бъде предадена от Генералния секретар на Организацията на обединените нации на страните от спогодбата.

За втечнен нефтен газ (LPG) и природен газ (NG) трябва да се използва горивото, използвано от производителя за измерване на полезната мощност в съответствие с Правило № 85. Избраното гориво трябва да бъде посочено съгласно настоящото правило в съобщение съгласно приложение 3 към настоящото правило.

За целите на изчисленията, споменати в параграф 5.2.3, консумацията на гориво се изразява в подходящи единици и се използват следните характеристики на горивото:

а) плътност: измерена върху тестваното гориво съгласно стандарта ISO 3675 или еквивалентен метод.

За бензин или дизелово гориво плътността се измерва при температура 15 °C, а за втечнен нефтен газ и природен газ се използва референтна плътност, както следва:

0,538 kg/l за втечнен нефтен газ LPG

0,654 kg/m^3 за природен газ NG (1)

б) съотношение водород-въглерод: използват се следните фиксирани стойности:

1,85 за бензин

1,86 за дизелово гориво

2,525 за втечнен нефтен газ LPG

4,00 за природен газ NG

5.3. *Описание на изпитванията за моторни превозни средства, задвижвани само от електрически двигатели*

5.3.1. Техническата служба, отговорна за провеждането на изпитванията, прави измервания на консумацията на електрическа енергия съгласно метода и тестовите цикли, описани в приложение 6 към настоящото правило.

5.3.2. Техническата служба, отговорна за провеждането на изпитванията, прави измервания на пробега, изминат от превозното средство съгласно метода, описан в приложение 7.

Пробегът, изминат от превозното средство, измерен по този метод, е единственият, който може да бъде включен в промоционални търговски материали и проспекти.

5.3.3. Резултатите от измерванията на консумацията на електрическа енергия задължително се изразяват във ватчасове на километър (Wh/km), а пробегът — в километри (km), като и двете стойности се закръглят към най-близкото цяло число.

5.4. *Интерпретация на тестовите резултати*

5.4.1. За стойност за съдържание на CO_2 или стойност на консумацията на електрическа енергия при типовото одобрение се приема за стойността, обявена от производителя, ако стойността, измерена от техническата служба, не надвишава декларираната от производителя стойност с повече от 4 %. Измерените стойности могат да бъдат по-ниски без каквито и да било ограничения.

При системи с периодично регенериране, както е определено в параграф 2.11, резултатите се умножават по коефициента K_i, получен от приложение 8, преди да се сравнят с обявената стойност.

5.4.2. Ако измерената стойност за съдържание на CO_2 или консумация на електрическа енергия надвишават декларираните от производителя стойности с повече от 4 % се провежда допълнително изпитване на същото превозно средство.

Когато средноаритметичната стойност от двата тестови резултата не надвишава декларираната от производителя стойност с повече от 4 %, тогава за стойност за типово одобрение се взима тази, декларирана от производителя.

(1) Средноаритметичната стойност на референтните горива G20 и G23 при температура 15 °C.

5.4.3. Ако въпреки всичко средноаритметичната стойност надвишава декларираната от производителя с повече от 4 %, се провежда още един последен тест на същото превозно средство. Средноаритметичната стойност на трите резултата се взима като стойност за типово одобрение на превозно средство.

6. МОДИФИКАЦИЯ И УДЪЛЖАВАНЕ НА ТИПОВОТО ОДОБРЕНИЕ

6.1. За всяко изменение на типовото одобрение се уведомява административният отдел, който е одобрил типа. Тогава отделът може:

6.1.1. да счете, че направените изменения не могат да окажат забележимо неблагоприятно въздействие върху стойностите на CO_2 и консумацията на електроенергия и че в този случай първоначалното одобрение е валидно за модифицирания тип превозно средство; или

6.1.2. да изиска от техническата служба, която отговаря за провеждането на изпитванията, допълнителен изпитвателен протокол съгласно условията на параграф 7 от настоящото правило.

6.2. Удостоверение за потвърждение за одобрение или за удължаване на одобрение, изрично упоменаващо промените в превозното средство, се изпраща за информация съгласно процедурата, определена в параграф 4.3, до всички страни по Споразумението от 1958 г., които прилагат настоящото правило.

6.3. Компетентният орган, който издава удължаването на одобрението, определя сериен номер на всяко съставено удостоверение за такова удължаване и надлежно информира другите страни по Споразумението от 1958 г., които прилагат настоящото правило посредством съобщение съгласно образеца от приложение 3 към настоящото правило.

7. УСЛОВИЯ ЗА УДЪЛЖАВАНЕ НА ТИПОВОТО ОДОБРЕНИЕ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

7.1. *Превозни средства, задвижвани от двигател с вътрешно горене, с изключение на превозните средства, оборудвани със система за периодично регенериране за контрол на емисиите*

Типовото одобрение на МПС може да бъде удължено за моторни превозни средства от същия тип или от друг тип, който се различава по отношение на следните характеристики, изброени в приложение 4, при условие че измерените от техническа служба емисии на CO_2 не надвишават с повече от 4 % тези на типовото одобрение:

7.1.1. Маса

7.1.2. Максимално допустима маса

7.1.3. Тип на каросерията: седан, комби, купе

7.1.4. Общи предавателни числа на трансмисията

7.1.5. Оборудване на двигателя и принадлежности

7.2. *Превозни средства, задвижвани само от двигател с вътрешно горене, оборудвани със система с периодично регенериране за контрол на емисиите*

Типовото одобрение може да бъде удължено за превозни средства от същия тип или от друг тип, който се различава по отношение на следните характеристики, изброени в приложение 3, дадени в параграфи 7.1.1—7.1.5 по-горе, но ненадвишаващи общите характеристики на групата от приложение 8, при условие че измерените от техническа служба емисии на CO_2 не надвишават с повече от 4 % тези на типовото одобрение и където е приложим един и същ коефициент K_i.

Типовото одобрение може да бъде удължено също и за превозни средства от един и същ тип, но с различен коефициент K_i, при условие че коригираната стойност на съдържанието на CO_2, измерена от техническата, не надвишава с повече от 4 % тази на типовото одобрение.

7.3. *Превозни средства, задвижвани само от електрическо силово предаване*

Удължаване на одобрението може да бъде издадено след съгласие от страна на техническата служба, отговорна за провеждането на изпитванията.

8. СПЕЦИАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

В бъдеще превозни средства с внедрени специални технологии за енергийна ефективност могат да бъда въведени на пазара и те биха могли да бъдат подложени на допълнителни програми за изпитвания. Тези програми би следвало да бъдат специфицирани на по-късен етап по искане на производителя с цел да се демонстрират преимуществата на решението.

9. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ИЗДЕЛИЯ

9.1. Превозни средства, одобрени съгласно настоящото правило, се произвеждат по такъв начин, че да съответстват на типовото одобрение на превозно средство.

9.2. За да се провери дали условията, заложени в параграф 9.1, са спазени, се извършват подходящи проверки на производството.

9.3. *Превозни средства, задвижвани само от двигатели с вътрешно горене:*

9.3.1. Като основно правило мерките за осигуряване на съответствието на производствените изделия по отношение на емисиите на CO_2 от превозните средства се проверяват на базата на описанието в удостоверението за типово одобрение, отговарящо на образеца, показан в приложение 3 от настоящото правило.

Контролът за съответствие на производствените изделия се основава на оценката, направена от компетентните органи съгласно процедурата за проверка на производителя, за да се осигури съответствие на типа на превозното средство по отношение на емисиите замърсители.

Ако компетентните органи не са удовлетворени от равнището на процедурата за проверка на производителя, те биха могли да изискат провеждането на тестове за проверка на превозни средства, намиращи се в процес на производство.

9.3.1.1. Ако измерванията на емисиите на CO_2 се правят на превозно средство, което има едно или повече удължавания на одобрението, изпитванията се провеждат върху превозно/и средство/а, намиращи се на разположение към момента на провеждане на теста (МПС, описано/и в първоначалния документ или в последвалите удостоверения за удължаване).

9.3.1.1.1. Съответствие на превозното средство за теста за въглероден диоксид.

9.3.1.1.1.1. Три серийно произведени превозни средства се избират по случаен признак от и се тестват в съответствие с процедурата, описана в параграф 1.4 от приложение 5.

9.3.1.1.1.2. Ако компетентните органи са удовлетворени от стандартните производствени отклонения, то изпитванията се провеждат съгласно изискванията на параграф 9.2.

Ако компетентните органи не са удовлетворени от стандартните производствени отклонения, предоставени от производителя, то изпитванията се провеждат съгласно изискванията на параграф 9.3.

9.3.1.1.1.3. Дадено серийно произведено изделие се разглежда като *съответстващо* или *несъответстващо* на типовото одобрение на основание на изпитванията на трите тестови образеца МПС, след като веднъж са преминали изпитването за емисии на CO_2 с „издържа“ или „не издържа“, съгласно тестовите критерии, приложени в подходящ табличен вид.

Провежда се изпитване с допълнително превозно средство (виж фигура 1), ако не се стигне до решение „издържа“ или „не издържа“ по отношение на емисиите на CO_2.

9.3.1.1.1.4. В случай че се използва система с периодично регенериране, както е дефинирана в параграф 2.11, резултатите от изпитването се умножават по коефициента K_i, получен от процедурата, специфицирана в приложение 8, по времето, когато е издадено типовото одобрение.

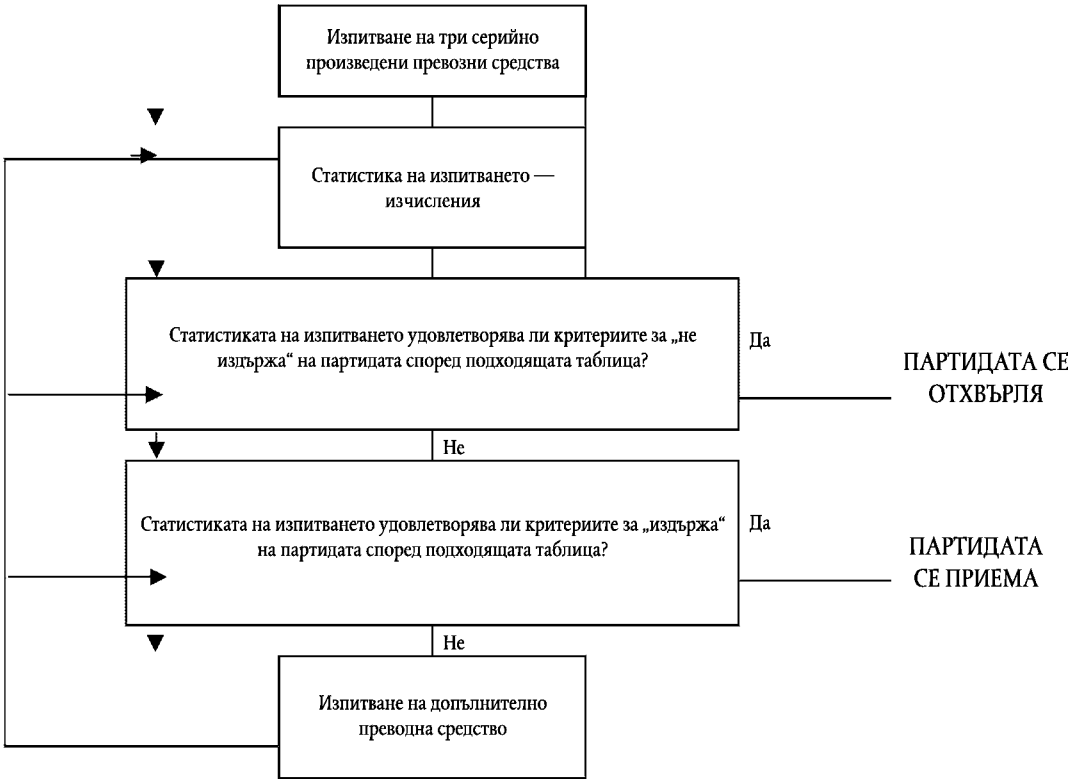
По искане на производителя изпитването може да се проведе непосредствено след извършване на процес на регенериране.

9.3.1.1.2. Въпреки изискванията, заложени в параграф 1.1.1 от приложение 5, изпитванията се провеждат върху превозни средства, които нямат никакъв пробег.

9.3.1.1.2.1. Въпреки това по искане на производителя изпитванията могат да се проведат и върху превозни средства, които имат пробег максимум 15 000 km.

В такъв случай процедурата за разработване се провежда от производителя, който поема задължението да не прави никакви допълнителни настройки на тези превозни средства.

Фигура 1



9.3.1.1.2.2. Ако производителят желае да извърши процедура за разработване („*x*“ километра, където $x \leq 15\,000$ km), то процедурата по изминаването на пробега се провежда, както следва:

— емисиите на CO_2 се измерват при 0 km пробег и при *x* km пробег на първото тествано превозно средство (което може да бъде превозното средство за типово одобрение;

— коефициентът на отделяне на газ (ЕО) на емисиите между 0 km и *x* km пробег се изчислява посредством формулата:

$$EC = \frac{\text{Емисии при x km}}{\text{Емисии при 0 km}}$$

Стойността на коефициента на отделяне на газ ЕО може да бъде по-малък от 1.

— Следващите превозни средства не се подлагат на процедура за разработване, но техните емисии при нула километра подлежат на корекция чрез коефициента на отделяне на газ (ЕО).

В този случай стойностите които се снемат са следните:

— стойността при *x* km пробег за първото МПС;

— стойностите при 0 km пробег, умножени по коефициента на отделяне на газ (ЕО) за следващите МПС.

9.3.1.1.2.3. Като алтернатива на тази процедура производителят на превозните средства може да използва фиксиран коефициент на отделяне на газ (ЕО) от 0,92 и да се умножат всички стойности на съдържание на CO_2, измерени при 0 km по този коефициент.

9.3.1.1.2.4. За този тест трябва да се използват еталонните горива, описани в приложение 9 от Правило № 83.

9.3.2. Съответствие на производствените изделия, когато са налице статистически данни, предоставени от производителя.

9.3.2.1. Следващите параграфи описват процедурата, която следва да се използва за проверка на CO_2 съвместимост на производствените изделия с изискванията в случаите, когато стандартното производствено отклонение е удовлетворително.

9.3.2.2. С минимум три на брой тестови образци процедурата за избор на тестови мостри се прави така че вероятността дадено множество от 40 % от производството да премине изпитването с дефекти, да е 0,95 (производствен риск = 5 %), докато вероятността дадено множество да бъде прието с 65 % от производството с дефекти да е 0,1 (потребителски риск = 10 %).

9.3.2.3. Използва се следната процедура (виж фигура 1):

Нека L е натурален логаритъм от стойността на CO_2 за типово одобрение на МПС:

x_i = натурален логаритъм от стойността на измерването на i-тото МПС от извадката за тестване;

s = оценка на стандартното производствено отклонение (след като се вземе натуралния логаритъм от стойностите на измерванията);

n = текущият номер на извадката за тестване.

9.3.2.4. Изчисленият за извадката резултат от тестовото статистическо изследване, изразяващ количествено сумата на стандартните производствени отклонения към границата и дефиниран като:

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

9.3.2.5. Тогава:

9.3.2.5.1. ако резултатът от тестово статистическо изследване е число, по-голямо от броя на преминаващи успешно теста образци, то за тестваната извадка, дадена в таблица 1, се достига решение за успешно преминаване;

9.3.2.5.2. ако резултатът от тестово статистическо изследване е число, по-малко от броя на непреминаващите теста образци, то за тестваната извадка, дадена в таблица 1, се достига до решение за не преминаване на теста;

9.3.2.5.3. в противен случай се тества допълнително превозно средство съгласно параграф 1.4 от приложение 5 и се прилага процедурата към дадената извадка с още един допълнителен елемент.

Таблица 1

Размер на извадката (брой на тестваните МПС с натрупване)	Решение „Преминава“ №	Решение „Не преминава“ №
а)	б)	в)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
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

9.3.3. Съответствие на производствените изделия, когато не са налице статистически данни, предоставени от производителя, или данните са незадоволителни.

9.3.3.1. Следващите параграфи описват процедурата, която следва да се използва за проверка на CO_2 съвместимост на производствените изделия с изискванията в случаите, когато стандартното производствено отклонение на производството е или не е удовлетворително или няма информация за него.

9.3.3.2. С минимум три на брой тестови образеца процедурата за избор на тестови мостри се прави така, че вероятността дадено множество от 40 % от производството да премине изпитването с дефекти да е 0,95 (производствен риск = 5 %), докато вероятността дадено множество да бъде прието с 65 % от производството с дефекти да е 0,1 (потребителски риск = 10 %).

9.3.3.3. Счита се, че измерените стойности на CO_2 са с нормално разпределение и би следвало първо да се трансформират, като се вземат натуралните им логаритми. Нека с m_0 и m да означим съответно минималния и максималния размер на извадките за статистическо изследване (m_0 = 3 и m = 32) и нека с n да означим номера на текущата извадка.

9.3.3.4. Ако натуралните логаритми на измерените стойности в поредицата са x_1, x_2, …, x_j, а L е натурален логаритъм от стойността на CO_2 за типовото одобрение, дефинираме:

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left(d_j - \bar{d}_n\right)^2$$

9.3.3.5. Таблица 2 показва стойностите на решенията „преминава“ (An) и „не преминава“ (Bn) в зависимост от текущия номер на извадката. Резултатът от тестовото статистическо изследване е съотношението d_n/v_n и се използва за определяне дали поредицата преминава или не преминава по следния начин:

за $m_0 \le n \le m$:

9.3.3.5.1. поредицата преминава, ако

$$\bar{d}_n/v_n \le A_n;$$

9.3.3.5.2. поредицата не преминава, ако

$$\bar{d}_n/v_n \ge B_n;$$

9.3.3.5.3. прави се друго измерване, ако

$$A_n < \bar{d}_n/v_n < B_n.$$

9.3.3.6. Забележки

Следните рекурсивни формули са полезни при изчисляване на последователните стойности на резултата от тестовото статистическо изследване:

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

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

$$\left(n = 2,3 \ldots; \bar{d}_n = d_1; v_1 = 0\right)$$

9.4. *Превозни средства задвижвани само от електрически двигатели:*

Като основно правило мерките за осигуряване на съответствието на производствените изделия по отношение на консумираната от превозните средства електроенергия се проверяват на базата на описанието в удостоверението за типово одобрение, отговарящо на образеца, показан в приложение 3 от настоящото правило.

9.4.1. Притежателят на одобрението трябва по-специално:

9.4.1.1. да осигури наличието на процедури за ефективен контрол на производственото качество;

9.4.1.2. да осигури достъп до необходимото оборудване за проверка за съответствие на производствените изделия за всяко типово одобрение;

9.4.1.3. да осигури регистриране на данните от тестовите резултати и достъп до приложените документи за определен период от време, съгласуван с административните служби;

9.4.1.4. да анализира резултатите от всеки вид тест, така че да осигури мониторинг и съвместимост на продуктовите характеристики, като се взимат предвид и допустимите отклонения в индустриалното производство;

9.4.1.5. да осигури за всеки тип превозно средство провеждането на тестовете, предписани в приложение 6 към настоящото правило; въпреки изискванията на параграф 2.3.1.6. от приложение 6, по искане на производителя, тестовете се провеждат върху превозни средства, които не изминали никакъв пробег;

9.4.1.6. да осигури възможност всички събрани мостри или тестови детайли, които проявяват несъответствие по отношение на разглеждания тип за тестване да бъдат подложени на последователно изпитване и по-нататъшно тестване. Трябва да се вземат всички необходими мерки за възстановяване на съответствието на производствените изделия.

9.4.2. Компетентните органи, издаващи одобрението, могат да проверяват по всяко време прилаганите във всяко производствено звено методи.

9.4.2.1. При всяка инспекция регистрите с тестовите резултати и мониторинга на производствения процес се съобщават на проверяващия инспектор.

9.4.2.2. Инспекторът може да избере по случаен признак образци, които да бъдат подложени на тестове в лабораторията на производителя. Минималният брой мостри за тестване се определят на базата на резултатите от проверките, направени от самия производител.

9.4.2.3. Когато критерият за определяне на качеството е неудовлетворителен или е необходимо да се подложи на проверка валидността на проведените съгласно параграф 9.4.2.2 тестове, инспекторът подбира образци за изпращане в техническата служба, която е провела тестовете за одобрение.

9.4.2.4. Компетентните органи могат да проведат всички тестове, предписани в настоящото правило.

9.4.2.5. Ако по време на проверките се установят отрицателни резултати, компетентният орган трябва да осигури вземането на всички необходими мерки за възстановяване на съответствието на производството във възможно най-кратък срок.

Таблица 2

Размер на извадката (брой на тестваните МПС с натрупване) n	Решение „Преминава“ № A_n	Решение „Не преминава“ № B_n
а)	б)	в)
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

10. САНКЦИОНИРАНЕ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

10.1. Одобрението, издадено по отношение на типа превозно средство съгласно настоящото правило, може да бъде оттеглено, ако изискванията, изложени по-горе в параграф 9.1, не са спазени.

10.2. Ако страна по Спогодбата от 1958 г., която прилага настоящото правило, оттегли одобрението, което е издала преди това, то тя следва незабавно да уведоми и другите страни по Спогодбата, които прилагат настоящото правило чрез съобщение, по образеца, даден в приложение 3 към настоящото правило.

11. ОКОНЧАТЕЛНО СПРЯНО ПРОИЗВОДСТВО

Ако притежателят на одобрението изцяло преустанови производството на даден тип превозно средство, одобрено съгласно настоящото правило, той информира за това компетентните органи, който са издали одобрението. При получаването на съответната информация, компетентните органи уведомяват и останалите страни по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило посредством съобщение по образеца в приложение 3 към настоящото правило.

12. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВОРНИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕТО НА ТЕСТОВЕТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ, И НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ОТДЕЛИ

Страните по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, изпращат на секретариата на Организацията на обединените нации имената и адресите на техническите служби, отговорни за провеждането на тестовете за одобрение, и на административните отдели, които издават одобрение и на които трябва да се изпратят формите, удостоверяващи одобрение или продължение, или отказ за, или оттегляне на одобрение, издадени в други държави.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО ОТ ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ, И ИНФОРМАЦИЯ, ОТНАСЯЩА СЕ ДО ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ

Следната информация се предоставя, ако е приложима, в три екземпляра, включително и резюме.

Ако има чертежи, те се представят в подходящ мащаб и трябва да включват достатъчно технически детайли. Чертежите се предоставят във формат A4 или сгънати в папка в този формат. В случай че има функции, които се управляват от микропроцесори, се предоставя и необходимата за тях информация.

1. **Описание на двигател**

1.1. Производител: .....

1.1.1. Код на производителя за двигателя (както е нанесен върху двигателя или други начини за идентификация): .....

1.2. Двигател с вътрешно горене:

1.2.1. Специфична информация за двигателя: .....

1.2.1.1. Принцип на действие: бензинов (положително възпламеняване)/дизелов (запалване с компресия), четиритактов/двутактов (1)

1.2.1.2. Брой, разположение и ред на работа на цилиндрите:

1.2.1.2.1. Вътрешен диаметър на цилиндъра (2): ..... mm

1.2.1.2.2. Ход на буталото (2): ..... mm

1.2.1.3. Обем на двигателя (3): ..... cm^3

1.2.1.4. Обемно съотношение на компресия (4): .....

1.2.1.5. Чертежи на горивната камера и на челото на буталото: .....

1.2.1.6. Празен ход (тихи обороти) (4): .....

1.2.1.7. Обемно съдържание на въглероден оксид (CO) в изгорелите газове при работа на двигателя на празен ход: ..... процента (съгласно спецификациите на производителя) (4): .....

1.2.1.8. Максимална полезна мощност: ..... kW при ..... min^{-1}

1.2.2. Гориво: бензин/безоловен бензин/дизелово гориво/втечнен нефтен газ LPG/природен газ NG (1)

1.2.3. Изследвано октаново число (RON): .....

1.2.4. Подаване на гориво: .....

1.2.4.1. Чрез карбуратор/и: да/не (1)

1.2.4.1.1. Марка/и: .....

1.2.4.1.2. Тип/ове: .....

1.2.4.1.3. Брой монтирани: .....

1.2.4.1.4. Регулировка (4): .....

1.2.4.1.4.1. Жигльори: .....

1.2.4.1.4.2. Всмукателен отвор (вентури): .....

1.2.4.1.4.3. Ниво в камерата с поплавък: .....

1.2.4.1.4.4. Маса на поплавъка: .....

(1) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

(2) Тази стойност трябва да се закръгли до най-близката десета от милиметъра.

(3) Тази стойност трябва да се изчисли с $\pi = 3{,}1416$ и да закръгли до най-близкия кубичен сантиметър.

(4) Да се посочи толерансът.

1.2.4.1.4.5. Игла на поплавъка: .....

1.2.4.1.5. Система за студен старт (смукач): механична/автоматична (1)

1.2.4.1.5.1. Принцип на действие: .....

1.2.4.1.5.2. Работни граници/настройки (1) (2): .....

1.2.4.2. Чрез система за инжектиране на гориво (само за дизеловите двигатели): да/не (1)

1.2.4.2.1. Описание на системата: .....

1.2.4.2.2. Принцип на действие: директно впръскване/предкамерно/разпръскваща камера (1)

1.2.4.2.3. Инжекционна помпа

1.2.4.2.3.1. Марка/и: .....

1.2.4.2.3.2. Тип/ове: .....

1.2.4.2.3.3. Максимален обем на впръсканото гориво (1) (2): ..... mm^3/ход на буталото или цикъл при честота на въртене на помпата ..... min^{-1} (1) (2): ..... или характеристична диаграма: .....

1.2.4.2.3.4. Времеви интервали на впръскване (2):

1.2.4.2.3.5. Инжекционна крива на аванса (2)

1.2.4.2.3.6. Процедура за калибриране: тестов стенд/двигател (1) .....

1.2.4.2.4. Регулатор:

1.2.4.2.4.1. Тип: .....

1.2.4.2.4.2. Точка на прекъсване: .....

1.2.4.2.4.3. Точка на прекъсване при товар: ..... min^{-1}

1.2.4.2.4.4. Точка на прекъсване на празен ход: ..... min^{-1}

1.2.4.2.4.5. Честота на въртене на празен ход: ..... min^{-1}

1.2.4.2.5. Инжектор/и: .....

1.2.4.2.5.1. Марка/и: .....

1.2.4.2.5.2. Тип/ове: .....

1.2.4.2.5.3. Налягане за отваряне (2): ..... kPa или характеристична диаграма: .....

1.2.4.2.6. Система за студен старт:

1.2.4.2.6.1. Марка/и: .....

1.2.4.2.6.2. Тип/ове: .....

1.2.4.2.6.3. Описание: .....

1.2.4.2.7. Система за допълнително подпомагане на запалването

1.2.4.2.7.1. Марка/и: .....

1.2.4.2.7.2. Тип/ове: .....

1.2.4.2.7.3. Описание: .....

1.2.4.3. Чрез система за инжектиране на гориво (само за бензиновите двигатели): да/не (1)

1.2.4.3.1. Описание на системата: .....

(1) Да се зачеркне, ако е неприложимо.
(2) Да се посочи толерансът.

1.2.4.3.2. Принцип на действие ([1]): всмукателен колектор (единичен/многоточков)/директно впръскване/друг (да се специфицира)

Модул за управление — тип (или №)
Горивен регулатор — тип
Сензор за въздушен поток — тип
Горивен разпределител — тип
Регулатор за налягане — тип
Микропревключвател — тип
Винт за регулиране на празен ход — тип
Корпус на дросела — тип
Сензор за температурата на водата — тип
Сензор за температурата на въздуха — тип
Превключвател за температурата на въздуха — тип

} Да се представи информация в случай на непрекъснато впръскване; в случай на използване на други системи — аналогични детайли

Защита от електромагнитна интерференция.

Описание и/или чертежи: .....

1.2.4.3.3. Марка/и: .....

1.2.4.3.4. Тип/ове: .....

1.2.4.3.5. Инжектор/и: налягане за отваряне ([1]): ..... kPa или характеристична диаграма ([2]):

1.2.4.3.6. Времеви интервали на инжектиране: .....

1.2.4.3.7. Система за студен старт: .....

1.2.4.3.7.1. Принцип/и на действие: .....

1.2.4.3.7.2. Работни граници/настройки ([1]) ([2]): .....

1.2.4.4. Захранваща горивна помпа

1.2.4.4.1. Налягане ([2]): ..... kPa или характеристична диаграма: .....

1.2.4.5. Чрез автомобилна газова уредба АГУ (LPG): да/не ([1])

1.2.4.5.1. Номер на одобрение, издаден съгласно Правило № 67 и документация: .....

1.2.4.5.2. Електронен модул за управление на АГУ, използваща втечнен нефтен газ LPG:

1.2.4.5.2.1. Марка/и: .....

1.4.5.2.2. Тип/ове: .....

1.2.4.5.2.3. Възможности за регулиране на емисиите: .....

1.2.4.5.3. Допълнителна документация: .....

1.2.4.5.3.1. Описание на защитата на катализатора по време на превключването от бензин на втечнен нефтен газ LPG или обратно: .....

1.2.4.5.3.2. Схема на системата (електрически връзки, вакуумни компенсиращи тръбички и т.н.): .....

1.2.4.5.3.3. Графично изображение на символа: .....

1.2.4.6. Чрез газова уредба за природен газ (NG): да/не ([1])

1.2.4.6.1. Номер на одобрение, издаден съгласно Правило № 67: .....

([1]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.
([2]) Да се посочи толерансът.

1.2.4.6.2. Електронен модул за управление на газова уредба използваща природен газ NG:

1.2.4.6.2.1. Марка/и: .....

1.2.4.6.2.2. Тип/ове: .....

1.2.4.6.2.3. Възможности за регулиране на емисиите: .....

1.2.4.6.3. Допълнителна документация:

1.2.4.6.3.1. Описание на защитата на катализатора по време на превключването от бензин на природен газ NG или обратно: .....

1.2.4.6.3.2. Схема на системата (електрически връзки, вакуумни компенсиращи тръбички, и т.н.): .....

1.2.4.6.3.3. Графично изображение на символа: .....

1.2.5. Запалване

1.2.5.1. Марка/и: .....

1.2.5.2. Тип/ове: .....

1.2.5.3. Принцип на действие: .....

1.2.5.4. Крива на аванса при запалване ([1]): .....

1.2.5.5. Времеви интервали при статично запалване ([1]): ..... градуса преди ГМТ

1.2.5.6. Луфт на контактната точка ([1]): .....

1.2.5.7. Ъгъл на прекъсване ([1]): .....

1.2.5.8. Запалителни свещи: .....

1.2.5.8.1. Марка: .....

1.2.5.8.2. Тип: .....

1.2.5.8.3. Настройка на просвета на запалителните свещи: ..... mm

1.2.5.9. Запалителна бобина: .....

1.2.5.9.1. Марка: .....

1.2.5.9.2. Тип: .....

1.2.5.10. Запалителен кондензатор:

1.2.5.10.1. Марка: . .....

1.2.5.10.2. Тип: .....

1.2.6. Охладителна система: с течност/въздушна ([2]):

1.2.7. Всмукателна система: .....

1.2.7.1. Зареждане под налягане: да/не ([2])

1.2.7.1.1. Марка/и: .....

1.2.7.1.2. Тип/ове: .....

1.2.7.1.3. Описание на системата (максимално налягане на зареждане: ..... kPa, изходна клапа)

([1]) Да се посочи толерансът.

([2]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

1.2.7.2. Интеркулер: да/не (1)

1.2.7.3. Описание и чертежи на всмукателните тръби и техните принадлежности (нагнетателна камера, подгряващо устройство, допълнителни въздушни всмукатели, и т.н.): .....

1.2.7.3.1. Описание на всмукателния колектор (чертежи и/или снимки): .....

1.2.7.3.2. Въздушен филтър, чертежи или

1.2.7.3.2.1. Марка/и: .....

1.2.7.3.2.2. Тип/ове: .....

1.2.7.3.3. Всмукателен заглушител, чертежи или

1.2.7.3.3.1. Марка/и: .....

1.2.3.3.2. Тип/ове: .....

1.2.8. Система за отвеждане на отработилите газове

1.2.8.1. Описание и чертежи на ауспуха: .....

1.2.9. Времеви интервали на клапана или еквивалентни данни:

1.2.9.1. Максимално повдигане на клапаните, ъгли на отваряне и затваряне или детайлни данни за времевите интервали на алтернативни разпределителни системи по отношение на мъртвите точки: .....

1.2.9.2. Референтни данни и/или обхвати на настройване (1): .....

1.2.10. Използвани смазочни материали:

1.2.10.1. Марка: .....

1.2.10.2. Тип: .....

1.2.11. Мерки, предприети против замърсяване на въздуха:

1.2.11.1. Устройство за рециклиране на картерните газове (описани и/или чертежи): .....

1.2.11.2. Устройства за допълнителен контрол на замърсяването на въздуха (ако има такива и ако газовете на са преработени от друго подразделение): . .....

1.2.11.2.1. Каталитичен конвертор (катализатор): да/не (1)

1.2.11.2.1.1. Брой на каталитичните конвертори и елементи: .....

1.2.11.2.1.2. Размери и форма на каталитичния/те конвертор/и (обем и т.н. …): .....

1.2.11.2.1.3. Вид на действие на катализатора: .....

1.2.11.2.1.4. Общо запълване с благороден метал: .....

1.2.11.2.1.5. Относителна концентрация: .....

1.2.11.2.1.6. Субстрат (структура на основата и материал): .....

1.2.11.2.1.7. Плътност на клетките: .....

1.2.11.2.1.8. Тип на обвивката на каталитичния/те конвертор/и: .....

1.2.11.2.1.9. Отравяне на катализатора/ите (местоположение и референтни разстояния в системата за отвеждане на отработилите газове): .....

(1) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

1.2.11.2.1.10. Система/метод за регенериране на отработилите газове след преминаване през системата за преработка, описание: .....

1.2.11.2.1.10.1. Брой на операционни цикли от тип I или еквивалентен цикъл за тестване на двигател на стенд, между два цикъла, при които фазите на регенериране протичат при условия, еквивалентни на тези от тест тип I (разстояние „D“ на фигура 1 в приложение 8): .....

1.2.11.2.1.10.2. Описание на използвания метод за определяне на броя на циклите между два цикъла, при които протича регенериране: .....

1.2.11.2.1.10.3. Параметри за определяне на степента на необходимото натоварване преди да се направи регенериране (например температура, налягане и т.н.): . .....

1.2.11.2.1.10.4. Описание на метода, използван за натоварване на системата по време на тестовата процедура, описана в параграф 3.1 от приложение 8: .....

1.2.11.2.1.11. Сензор за кислород: тип .....

1.2.11.2.1.11.1. Местоположение на сензора за кислород: . .....

1.2.11.2.1.11.2. Обхват на действие на сензора за кислород: . .....

1.2.11.2.2. Въздушно впръскване: да/не ([1])

1.2.11.2.2.1. Тип (пулсираща въздушна струя, въздушна помпа, …): .....

1.2.11.2.3. Рециркулация на отработилите газове (EGR): да/не ([1])

1.2.11.2.3.1. Характеристики (Консумация на въздух, …): .....

1.2.11.2.4. Система за управление на емисиите с изпаряване:

Цялостно подробно описание на устройствата и състоянието им на настройка: .....

Чертеж на система за управление на емисиите с изпаряване: .....

Чертеж на въглеродния филтър: .....

Чертеж на горивния резервоар с индикация за вместимост и материал за изработка: .....

1.2.11.2.5. Уловител на частици: да/не ([1])

1.2.11.2.5.1. Размери и форма на уловителя на частици (вместимост): . .....

1.2.11.2.5.2. Тип на уловителя на частици и конструкция: .....

1.2.11.2.5.3. Местоположение на уловителя на частици (референтни разстояния в системата за отвеждане на изгорелите газове): .....

1.2.11.2.5.4. Система/метод за регенериране. Описание и чертежи: .....

1.2.11.2.5.4.1. Брой на операционни цикли от тип I или еквивалентен цикъл за тестване на двигател на стенд, между два цикъла, при които фазите на регенериране протичат при условия, еквивалентни на тези от тест тип I (разстояние „D“ на фигура 1 в приложение 8): .....

1.2.11.2.5.4.2. Описание на използвания метод за определяне на броя на циклите между два цикъла, при които протича регенериране: . .....

1.2.11.2.5.4.3. Параметри за определяне на степента на необходимото натоварване преди да се направи регенериране (например температура, налягане и т.н.): .....

1.2.11.2.5.4.4. Описание на метода, използван за натоварване на системата по време на тестовата процедура, описана в параграф 3.1. от приложение 8: .....

1.2.11.2.6. Други системи (описание и принцип на действие): .....

([1]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО ОТ ДВИГАТЕЛИ, ЗАХРАНВАНИ С ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ, И ИНФОРМАЦИЯ, ОТНАСЯЩА СЕ ДО ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ (1)

1. **Описание на задвижващия акумулатор**

1.1. Търговско наименование и марка на акумулаторната батерия: .....

1.2. Вид на електрохимичната двойка: .....

1.3. Номинално напрежение: V

1.4. Максимална мощност на акумулаторната батерия за 30 минути (постоянно разреждане): ..... kW

1.5. Производителност на акумулаторната батерия при 2 часа режим на разреждане (постоянна мощност или постоянен ток) (2) (3):

1.5.1. Енергия на акумулаторната батерия: ..... kWh

1.5.2. Капацитет на акумулаторната батерия: ..... Ah за 2 часа

1.5.3. Стойност на напрежението в края на режима на разреждане: V

1.6. Индикация за край на разреждането, което води до принудително спиране на превозното средство (4): .....

1.7. Маса на акумулаторната батерия: ..... kg

2. **Описание за задвижването**

2.1. Общо описание

2.1.1. Марка: .....

2.1.2. Тип: .....

2.1.3. Употреба (3): с един двигател/с няколко двигателя (брой): . .....

2.1.4. Разположение на трансмисията: успоредно/трансаксиално/друго, да се уточни: .....

2.1.5. Тестово напрежение: V

2.1.6. Номинални обороти на въртене на двигателя: ..... min^{-1}

2.1.7. Максимални обороти на въртене на двигателя: ..... min^{-1}

или по подразбиране:

редуктор на изходния вал/скорост на предавките в скоростната кутия (специфицира се включената предавка): ..... min^{-1}

2.1.8. Скорост на въртене при максимална мощност на двигателя (2): ..... min^{-1}

2.1.9. Максимална мощност: . ..... kW

2.1.10. Максимална мощност за 30 минути: ..... kW

2.1.11. Гъвкав обхват (където P > 90 % от максималната мощност):

скорост на въртене в началото на обхвата: ..... min^{-1}

скорост на въртене в края на обхвата: ..... min^{-1}

(1) За нестандартни двигатели или системи производителят трябва да осигури данни, еквивалентни на тези, заявени тук.

(2) Да се посочи толерансът.

(3) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

(4) Ако е приложимо.

2.2. Мотор

2.2.1. Принцип на действие: .....

2.2.1.1. за постоянен ток/за променлив ток 3/брой на фазите ([1]): .....

2.2.1.2. с независимо/последователно/смесено възбуждане ([1])

2.2.1.3. синхронен/асинхронен ([1])

2.2.1.4. с навит ротор/с постоянни магнити/с корпус ([1])

2.2.1.5. брой полюси на двигателя: .....

2.2.2. Инерционна маса: .....

2.3. Регулатор на мощността

2.3.1. Марка .....

2.3.2. Тип .....

2.3.3. Принцип на действие: векторен/с отворен контур/със затворен контур/друг (да се посочи) ([1]): .....

2.3.4. Пределна ефективна стойност на тока, подаван към двигателя ([2]): ..... A в продължение на ..... секунди

2.3.5. Работен обхват на напрежението: ..... V до V

2.4. Охладителна система
двигател: с течностно охлаждане/с въздушно охлаждане ([1])
регулатор: с течностно охлаждане/с въздушно охлаждане ([1])

2.4.1. Характеристики на оборудването за течностно охлаждане:

2.4.1.1. Вид на течността ..... циркулационни помпи: да/не ([1])

2.4.1.2. Характеристики или марка/и и тип/ове на помпата: .....

2.4.1.3. Термостат: настройка: .....

2.4.1.4. Радиатор: чертеж/и или марка/и и тип/ове: .....

2.4.1.5. Предпазен клапан: настройка на налягането: .....

2.4.1.6. Вентилатор: характеристики или марка/и и тип/ове: .....

2.4.1.7. Кожух на вентилатора: .....

2.4.2. Характеристики на оборудването за въздушно охлаждане

2.4.2.1. Вентилатор: характеристики или марка/и и тип/ове: .....

2.4.2.2. Стандартни въздуховоди: .....

2.4.2.3. Система за регулиране на температурата: да/не ([1])

2.4.2.4. Кратко описание: .....

2.4.2.5. Въздушен филтър: ..... марка/и: ..... тип/ове: .....

([1]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.
([2]) Да се посочи толерансът.

2.4.3. Температури, допускани от производителя

	максимална температура
2.4.3.1. на изхода на двигателя:	… °C
2.4.3.2. на входа на регулатора:	… °C
2.4.3.3. в контролната точка/и на двигателя:	… °C
2.4.3.4. вконтролнататочка/и на регулатора:	…°C

2.5. Изолационна категория: .....

2.6. Степен на защита на корпуса (IP): .....

2.7. Принцип на работа на системата за смазване (1):

Лагери:	триещи/сачмени
Смазка:	грес/масло
Уплътнение:	да/не
Циркулация:	с/без

3. **Описание на трансмисията**

3.1. Задвижвани колела: предни/задни/4 × 4 (1)

3.2. Тип на трансмисията: механична/автоматична (1)

3.3. Брой на предавките и предавателни числа: .....

3.3.1.

Предавка	Скорост на въртене на предавката	Предавателно число	Обороти на двигателя
1			
2			
3			
4			
5			
Задна			

Минимална постоянно променяща се трансмисия (CVT): .....

Максимална постоянно променяща се трансмисия (CVT): .....

3.4. Препоръки за смяна на предавките (скоростите)

1 → 2: ..... 2 → 1: .....

2 → 3: ..... 3 → 2: .....

3 → 4: ..... 4 → 3: .....

4 → 5: ..... 5 → 4: .....

натоварване/ускоряване с предавка нагоре: ..... натоварване/ускоряване с предавка надолу: .....

(1) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

3.5. Гуми:

Размери: .....

Радиус на търкаляне под товар: .....

Предписано налягане: .....

3.6. Инерционна маса:

3.6.1. Еквивалентна инерционна маса на цялата предна ос: .....

3.6.2. Еквивалентна инерционна маса на цялата задна ос: .....

4. **Зареждащо устройство**

4.1. Зареждащо устройство: вградено в МПС/външно ([1])

В случай на използване на външно зарядно устройство се определя какво е то (търговска марка, модел): .....

4.2. Описание на нормалния профил на зареждане: .....

4.3. Спецификация на електрическото захранване:

4.3.1. Тип електрическо захранване: монофазно/трифазно ([1])

4.3.2. Напрежение: .....

4.4. Препоръчителен период на покой между края на разреждането и началото на ново зареждане: .....

4.5. Теоретично времетраене до пълно зареждане: .....

([1]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СЪОБЩЕНИЕ

(Максимален размер на листа A4 (210 × 297 mm)



издаден от: Наименование на администрацията (1)

……

……

……

Относно (2): ИЗДАДЕНО ОДОБРЕНИЕ

ПРОДЪЛЖЕНО ОДОБРЕНИЕ

ОТКАЗАНО ОДОБРЕНИЕ

ОТТЕГЛЕНО ОДОБРЕНИЕ

ОКОНЧАТЕЛНО СПИРАНЕ ОТ ПРОИЗВОДСТВО

за тип превозно средство съгласно Правило № 101

Одобрение №: …… Продължение №: ……

1. Търговско име или марка на моторното превозното средство: ……

2. Тип моторно превозно средство: ……

3. Категория на моторното превозно средство: ……

4. Име и адрес на производителя: ……

5. Име и адрес на представителя на производителя, ако има такъв: . ……

6. Описание на моторното превозно средство: ……

6.1. Маса на МПС в работещо състояние: ……

6.2. Максимално допустима маса: ……

6.3. Тип на каросерията: седан/комби/купе (2)

6.4. Задвижване: предно/задно/4 × 4 (2) ……

6.5. Двигател с вътрешно горене (2)

6.5.1. Вместимост на цилиндъра: ……

6.5.2. Подаване на гориво: карбуратор/инжекционно (2)

6.5.3. Гориво препоръчвано от производителя: ……

6.5.4. В случай на използване на газ LPG/NG (1) се посочва референтното гориво (например G20, G25): ……

6.5.5. Максимална мощност на двигателя: …… kW при …… min^{-1}

6.5.6. Турбокомпресор: да/не (2)

6.5.7. Запалване: дизелов двигател/бензинов двигател (механично или електронно запалване) (2)

(1) Отличителният номер на държавата, която издава/удължава/отхвърля/оттегля одобрението (виж изискванията за одобрение в настоящото правило).

(2) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

6.6. Електрическо задвижване (1)

6.6.1. Двигателна тяга:

6.6.1.1. Максимална ефективна мощност: ..... kW, при обороти от: ..... до ..... min^{-1}

6.6.1.2. Максимална мощност за 30 минути: ..... kW

6.6.1.3. Принцип на действие: .....

6.6.2 Задвижваща акумулаторна батерия:

6.6.2.1. Номинално напрежение: V

6. 6.2.2. Капацитет на акумулаторната батерия (за 2 часа разреждане): ..... Ah

6. 6.2.3. Максимална мощност на акумулаторната батерия за 30 минути: .....kW

6. 6.2.4. Зареждащо устройство: в МПС/външно (2)

6.7. Трансмисия

6.7.1. Тип предавателна кутия: механична/автоматична/променяща се трансмисия (2)

6. 7.2. Брой предавки: .....

6. 7.3. Общи предавателни числа (включително с външната обиколка на гумата с грайферите при товар): скорост на пътя (km/h) при 1000 оборота в минута на двигателя (min^{-1})

Първа предавка: .....

Втора предавка: .....

Трета предавка: .....

Четвърта предавка: .....

Пета предавка: .....

Натоварване при ускорение: .....

6.7.4. Крайно предавателно число: .....

6.7.5. Гуми

Тип: .....

Размери: .....

Външна обиколка при товар: .....

7. Тестови резултати

7.1. МПС оборудвани с двигатели с вътрешно горене (2)

7.1.1. Маса на емисиите от CO_2: .....

7.1.1.1. При градско движение: ..... g/km

7.1.1.2. При извънградско движение: ..... g/km

7.1.1.3. Комбинирано движение: ..... g/km

7.1.2. Консумация на гориво (3) (4)

7.1.2.1. Консумация на гориво (градско движение): ..... l/100 km

7.1.2.2. Консумация на гориво (извънградско движение): ..... l/100 km

7.1.2.3. Консумация на гориво (комбинирано движение): ..... l/100 km

---

(1) Отличителният номер на държавата, която издава/удължава/отхвърля/оттегля одобрението (виж изискванията за одобрение в настоящото правило).

(2) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

(3) Повтаря се за бензин и газообразни горива в случаите, когато МПС може да се движи или само с бензин, или само с газообразно гориво.

(4) За МПС, заредени с природен газ NG, мерната единица l/100 km се заменя с m^3/km.

7.1.3. За МПС, оборудвани със системи с периодично регенериране, както са дефинирани в параграф 2.11 от настоящото правило, стойностите от тестовите резултати се умножават по коефициента K_i, получен от приложение 8.

7.2. МПС с чисто електрозадвижване ([1])

7.2.1. Измерване на консумацията на електрическа енергия

7.2.1.1. Консумация на електрическа енергия: ..... Wh/km

7.2.1.2. Общо допустимо време на прекъсване за провеждане на цикъла: ..... s

7.2.2. Измерване на пробега:

7.2.2.1. Изминат пробег: ..... km

7.2.2.2. Общо допустимо време на прекъсване за провеждане на цикъла: ..... s

8. МПС, предоставено за одобрение на (дата): .....

9. Техническа служба отговаряща за провеждането на изпитванията за одобрение: .....

10. Номер на протокола, издаден от тази служба: .....

11. Дата на протокола, издаден от тази служба: .....

12. Издадено/удължено/отказано/оттеглено одобрение ([1])

13. Основания за удължаване (ако има такива): .....

14. Забележки: .....

15. Местоположение на знака за одобрение върху моторното превозно средство: .....

16. Място: .....

17. Дата: .....

18. Подпис: .....

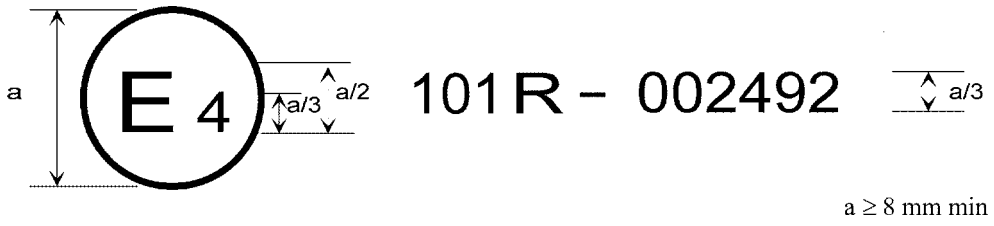
([1]) Да се зачеркне, ако е неприложимо.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

Образец А

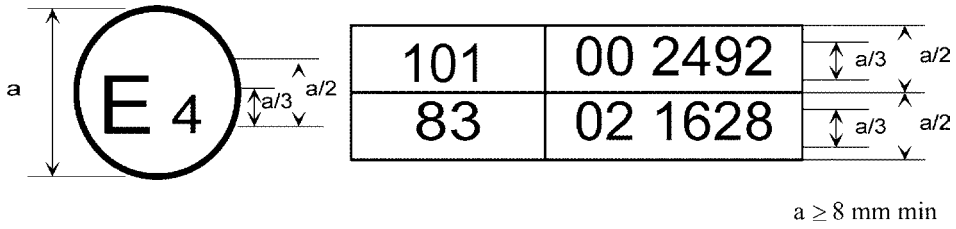
(виж параграф 4.4 от настоящото правило)



Горният знак за одобрение, прикрепен към МПС, показва, че въпросният тип превозно средство е било одобрено в Нидерландия (E4) по отношение на измерването на емисиите на CO_2 и консумация на гориво или по отношение на измерването на консумацията на електрическа енергия и пробега с електроенергия съгласно Правило № 101 и под номер на одобрение 002492. Първите две цифри от номера за одобрение показват, че одобрението е издадено съгласно изискванията на Правило № 101 в неговия оригинален вид.

Образец Б

(виж параграф 4.5 от настоящото правило)



Горният знак за одобрение, прикрепен към МПС, показва, че въпросният тип превозно средство е било одобрено в Нидерландия (E4), съгласно наредби № 101 и № 83 ([1]).Първите две цифри от номера за одобрение показват, че към датите на издаване на съответните одобрения Правило № 101 е в неговия оригинален вид, а Правило № 83 е вече с включена поредица от изменения 02.

([1]) Вторият номер е даден само за пример.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД И КОНСУМАЦИЯ НА ГОРИВО ЗА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО ОТ ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ

1. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ

1.1. *Общо състояние на превозното средство*

1.1.1. Превозното средство е било в движение и е изминало не по-малко от 3000 km, но не повече от 15 000 km преди изпитването.

1.1.2. Настройките на двигателя и на контролните системи на превозното средство са тези, предписани от производителя. Това изискване се прилага, в частност и по отношение на свободните настройки (скорост на завъртане и съдържание на въглероден моноксид (CO) в отработилите газове), на устройството за пуск при студен двигател и на системата за контрол на замърсяване с емисии на отработени газове.

1.1.3. Лабораторията може да провери непроницаемостта на всмукателната система, за да гарантира, че карбурацията не е засегната от случайно всмукване на въздух.

1.1.4. Лабораторията може да провери дали действието на превозното средство е съгласно определеното от производителя и дали може да се използва при нормални условия за управление, по-специално с пуск при студен двигател и с пуск при работещ двигател.

1.1.5. Преди изпитването превозното средство се оставя в помещение, където температурата остава относително постоянна между 20 и 30 °C. Това климатизиране се извършва в продължение на не по-малко от 6 часа и продължава, докато температурата на маслото в двигателя и на охладителя, ако има такъв, достигне температурата на помещението в границите от 2 °C. По искане на производителя изпитването се извършва не по-късно от 30 часа, след като превозното средство е в движение при нормална температура.

По искане на производителя превозните средства с двигатели с принудително запалване могат да бъдат изпитвани съгласно процедурата, предписана в параграф 5.2.1 от приложение 7 към Правило № 83, в сила по време на одобрението на превозното средство.

1.1.6. Използва се само необходимото оборудване за управление на превозното средство по време на теста. Ако има устройство за всмукване на въздух, което се управлява механично в зависимост от температурата, то това устройство трябва да е в положението, предписано от производителя за температурата на околната среда, при която се провежда теста.

1.1.7. Ако вентилаторната перка на радиатора се управлява в зависимост от температурата, то тя трябва да е в състоянието, в което се намира при нормална експлоатация на превозното средство. Отоплителната система на отделението за пътници трябва да е изключена, както и всякакви климатични системи, но компресора на тези системи трябва да функционира нормално.

1.1.8. Ако има турбокомпресор за компресиране на всмукания въздух, то тя трябва да е в нормално работно състояние за тестовите условия.

1.2. *Смазочни материали*

Всички смазочни материали трябва да са като тези, препоръчани от производителя на моторното превозно средство, и да са специфицирани в тестовия протокол.

1.3. *Гуми*

Всички гуми трябва да са от тип като тези, включени от производителя в оригиналното оборудване и напомпани до препоръчаното за тестовите скорости на движение и натоварване налягане. Наляганията се отразяват в тестовия протокол.

1.4. *Изчисляване на стойностите на съдържание на CO_2 и на консумация на гориво*

1.4.1. Изпитвателният цикъл е описан в допълнение 1 към приложение 4 към Правило № 83 в сила от деня на одобрението на превозното средство.

1.4.2. Изчисляване на емисиите:

1.4.2.1. Емисиите на газообразни замърсители се изчисляват със следното уравнение:

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

където:

M_i = тегловни емисии на замърсителя i в грамове на километър;

V_{mix} = обем на разредените отработени газове, изразен в литри на изпитване и приведен към стандартни условия (273,2 K и 101,33 kPa);

Q_i = обем на разредените отработени газове, изразен в литри на изпитване и приведен към стандартни условия (273,2 K и 101,33 kPa);

C_i = концентрация на замърсителя i в разредените отработени газове, изразена в ppm и коригирана с количеството на замърсителя i, съдържащо се в разреждащия въздух. Ако Ci е изразен в проценти, факторът 10^{-6} се заменя с 10^{-2};

d = изминато разстояние през работния цикъл в километри

1.4.2.2. Определяне на обема:

1.4.2.2.1. Изчисляване на обема при използване на устройство за променливо разреждане с контрол на постоянния дебит посредством регулиращ отвор или вентури. Регистрират се непрекъснато параметрите на обемния поток и се изчислява общия обем за времетраенето на изпитването.

1.4.2.2.2. Изчисляване на обема при използване на позитивно нагнетателна помпа. Обемът на разредените отработени газове в системите, включващи позитивни нагнетателни помпи, се изчислява по следната формула:

$$V = V_0 \cdot N$$

където:

V = обем на разредените отработени газове, изразен в литри на изпитване (преди коригиране),

V_0 = обем на подадения от позитивно нагнетателната помпа газ в условията на изпитването, в литри за оборот,

N = брой на честотата на въртене на помпата на изпитване.

1.4.2.2.3. Изчисляване на обема на разредените отработени газове, съотнесен към нормални условия. Обемът на разредените отработени газове се коригира по следната формула:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_p}{T_p} \quad (2)$$

където:

$$K_1 = \frac{273,2}{101,33} = 2,6961\left(K \cdot kPa^{-1}\right) \quad (2)$$

където:

P_p = абсолютно налягане в смукателния отвор на позитивно нагнетателната помпа в kPa;

T_p = средна температура на разредения отработен газ, постъпващ в позитивно нагнетателната помпа в хода на изпитването (K).

1.4.2.3. Изчисляване на коригираната концентрация на замърсителите в маншона за пробите

$$C_i = C_e - C_d\left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (3)$$

където:

C_i = концентрация на замърсителя i в разредения отработен газ, изразена в ppm или проценти и коригирана с концентрацията i, съдържаща се в разреждащия въздух;

C_e = измерена концентрация на замърсителя i в разредения отработен газ, изразена в ppm или обемни проценти;

C_d = измерена концентрация на замърсителя i в използвания за разреждането въздух, изразена в ppm или в обемни проценти;

DF = коефициент на разреждане.

Където:

Коефициентът на разреждане се изчислява, както следва:

за бензин и дизел:
$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}} \quad (5а)$$

за втечнен нефтен газ:
$$DF = \frac{11{,}9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}} \quad (5б)$$

за природен газ:
$$DF = \frac{9{,}5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}} \quad (5в)$$

където:

C_{CO2} = концентрация на CO_2 в разредения отработен газ в маншона за пробите, изразена в обемни проценти;

C_{HC} = концентрация на HC в разредения отработен газ в маншона за проби, изразена в ppm въглероден еквивалент;

C_{CO} = концентрация на CO в разредения отработен газ в маншона за проби, изразена в ppm.

1.4.2.4. Пример:

1.4.2.4.1. Характеристики

1.4.2.4.1.1. Условия на околната среда

Температура на околната среда: 23 °C = 296,2 K,

Барометрично налягане: P_B = 101,33 kPa.

1.4.2.4.1.2 Обем, измерен и намален до стандартните условия:

V = 51,961 литра

1.4.2.4.1.3. Стойности на измерените концентрации от анализаторите:

	Разредени изгорели газове	Разреден въздух
HC (*)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 обемни процента	0,03 обемни процента

(*) в ppm въглероден еквивалент.

1.4.2.4.2. Изчисления

1.4.2.4.2.1. Фактор на разтваряне (виж формула 5):

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

$$DF = \frac{13.4}{1{,}6 + (92 + 470) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8{,}091$$

1.4.2.4.2.2. Изчисляване на коригираната концентрация на замърсителите в маншона за пробите:

HC, маса на емисиите от замърсители (виж формули (4) и (1).

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

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

$$C_{HC} = 89{,}371 \text{ ppm}$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

където:

$$Q_{HC} = 0{,}619$$

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

$$M_{HC} = \frac{2{,}88}{d} \text{ g/Km}$$

масови емисии CO_2 (виж формула 1):

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

където:

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

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

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

масови емисии CO_2 (виж формула 1):

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

$$C_{CO_2} = 1{,}6 - 0{,}03 \cdot \left(1 - \frac{1}{8{,}091}\right)$$

$$C_{CO_2} = 1{,}573 \text{ обемни процента}$$

и

$$Q_{CO_2} = 1{,}964$$

$$M_{CO_2} = C_{CO_2} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO_2} \cdot 10_{-2} \cdot \frac{1}{d} \quad (1)$$

$$M_{CO_2} = 1{,}573 \cdot 51{,}961 \cdot 1{,}964 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO_2} = \frac{1605{,}27}{d} \text{ g/Km}$$

1.4.2.5. Специални изисквания за моторните превозни средства с двигатели със запалване чрез сгъстяване.

Измерване на HC (въглеводороди) за двигатели със запалване чрез сгъстяване.

За да се определят масите на HC в емисиите за двигателите със запалване чрез сгъстяване, се измерва средната концентрация на HC с помощта на формулата:

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

където:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot \, dt$ = интеграл на регистрираната стойност на подгретия FID в хода на изпитването $(t_2 - t_1)$

C_e = концентрация на HC в мострата от разтворените отработени газове, изчислена въз основа на вградения еталон на HC, изразена в ppm въглероден еквивалент.

1.5. *Изчисление на консумацията на гориво*

1.5.1. Консумацията на гориво се изчислява въз основа на емисиите въглеводород, въглероден оксид и въглероден диоксид, изчислени в съответствие с параграф 1.4.

1.5.2. Консумацията на гориво, изразена в литри на 100 км (за бензин, втечнен нефтен газ и дизел) или в m^3 на 100 km (за природен газ) се изчислява с помощта на следните две формули:

а) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещи с бензин:

$$FC = (0{,}1154/D) \cdot [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

б) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещи с втечнен нефтен газ:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Ако съставът на горивото, използвано за изпитването, се различава от състава, който е предвиден за изчисляването на нормализираната консумация, по молба на производителя може да се използва коригиращ коефициент cf, както следва:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Коригиращият коефициент cf, който може да бъде използван, се определя, както следва:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693 \cdot n_{actual}$$

където:

n_{actual} = действителното съотношение водород/въглерод (H/C) на използваното гориво

в) за превозни средства с двигател с принудително запалване, работещи с природен газ:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

г) за превозни средства с двигател със самозапалване със запалване чрез сгъстяване:

$$FC = (0{,}1155/D) \cdot [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

В тези формули:

FC = консумацията на гориво в литри на 100 km (в случай на бензин, втечнен нефтен газ или дизел) или в m^3 на 100 km (в случай на природен газ)

HC = измерените емисии на въглеводороди в g/km

CO = измерените емисии на въглероден оксид в g/km

CO_2 = измерените емисии на въглероден диоксид в g/km

D = плътността на гориво за изпитването. В случай на газообразни горива това е плътността при 15 °C.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА КОНСУМАЦИЯТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА, ЗАДВИЖВАНИ САМО ОТ ДВИГАТЕЛИ, ЗАХРАНВАНИ С ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

1. ТЕСТОВА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ

1.1. *Същност на теста*

Тестовата последователност се състои от две части (виж фигура1.):

а) един цикъл градско движение, съставен от четири елементарни цикъла градско движение;

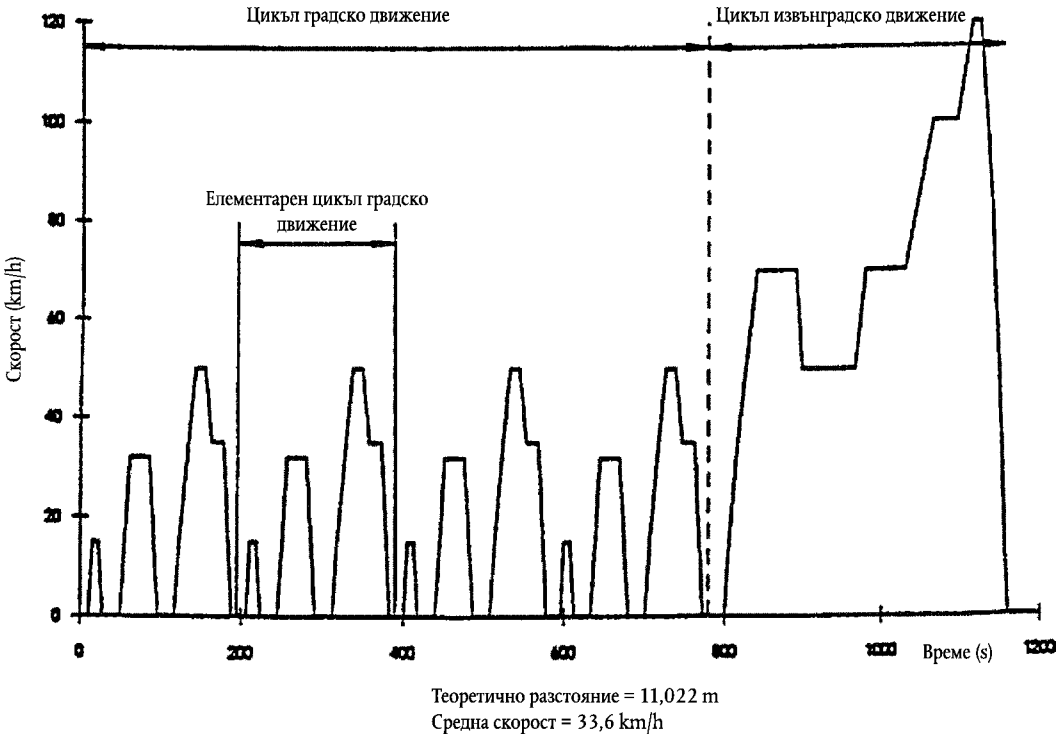
б) един цикъл извънградско движение.

В случай на използване на механична предавателна кутия с множество предавки, водачът сменя предавките съгласно спецификациите на производителя.

Ако моторното превозно средство има няколко режима на движение, които могат да се избират от водача, той избира един от тях, така че се приближи най-близо до теоретичната крива.

Фигура 1

Тестова последователност — за МПС от категория M_1 и N_1



Теоретично разстояние = 11,022 m
Средна скорост = 33,6 km/h

1.2. *Цикъл градско движение*

Цикълът градско движение се състои от четири елементарни цикъла от по 195 секунди всеки и трае общо 780 секунди.

Описание на елементарния цикъл градско движение е дадено на фигура 2 и в таблица 1.

Фигура 2

Елементарен цикъл градско движение (195 секунди)

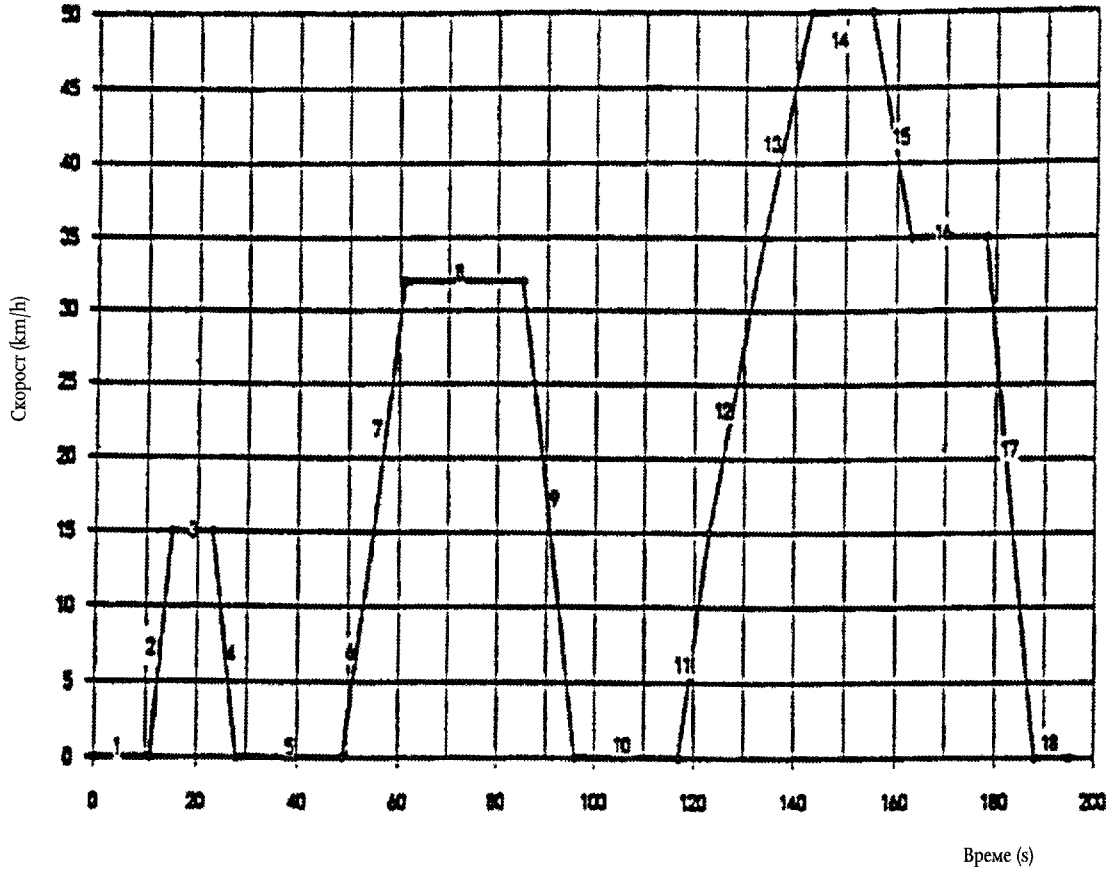


Таблица 1

Елементарен цикъл градско движение

Операция №	Вид операция	Режим№	Ускорени (m/s^2)	Скорост (km/h)	Операция продължителност (s)	Режим продължителност (s)	Общо време (s)
1	Стоп	1	0,00	0	11	11	11
2	Ускоряване	2	1,04	0–15	4	4	15
3	Постоянна скорост	3	0,00	15	8	8	23
4	Намаляване	4	– 0,83	15–0	5	5	28
5	Стоп	5	0,00	0	21	21	49
6	Ускоряване	6	0,69	0–15	6	12	55
7	Ускоряване		0,79	15–32	6		61
8	Постоянна скорост	7	0,00	32	24	24	85
9	Намаляване	8	– 0,81	32–0	11	11	96
10	Стоп	9	0,00	0	21	21	117
11	Ускоряване	10	0,69	0–15	6	26	123
12	Ускоряване		0,51	15–35	11		134
13	Ускоряване		0,46	35–50	9		143
14	Постоянна скорост	11	0,00	50	12	12	155
15	Намаляване	12	– 0,52	50–35	8	8	163
16	Постоянна скорост	13	0,00	35	15	15	178
17	Намаляване	14	– 0,97	35–0	10	10	188
18	Стоп	15	0,00	0	7	7	195

Обобщено	по време (s)	в проценти
Стоп	60	30,77
Ускоряване	42	21,54
Постоянна скорост	59	30,26
Намаляване	34	17,44
Общо	195	100,00

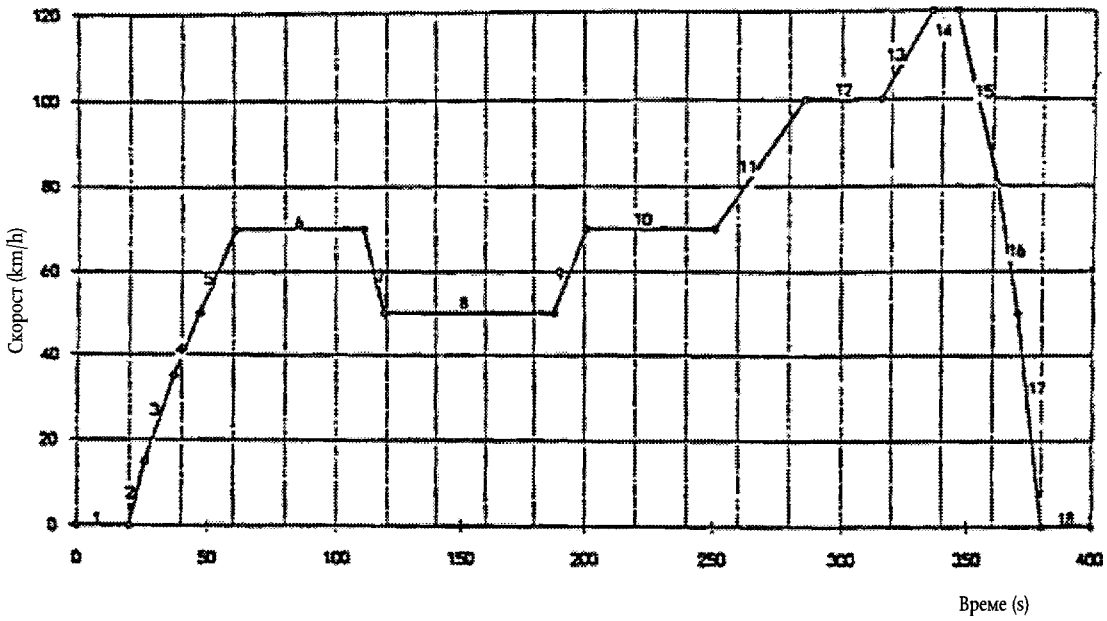
Средна скорост (km/h)	18,77
Време на работа (s)	195
Теоретично разстояние при елементарния цикъл градско движение (m)	1017
Теоретично разстояние за четири елемент. цикъла градско движение (m)	4067

1.3. *Цикъл извънградско движение*

Описание на цикъла извънградско движение е дадено на фигура 3 и в таблица 2.

Фигура 3

Цикъл извънградско движение (400 секунди)



Забележка: Процедурата, която следва да се приложи, когато моторното превозно средство не успее да покрие изискванията за скорост, е детайлизирана в параграф 1.4.

Таблица 2

Цикъл извънградско движение

Операция №	Вид операция	Режим №	Ускорени (m/s^2)	Скорост (km/h)	Операция продължителност (s)	Режим продължителност (s)	Общо време (s)
1	Стоп	1	0,00	0	20	20	20
2	Ускоряване	2	0,69	0–15	6	41	26
3	Ускоряване		0,51	15–35	11		37
4	Ускоряване		0,42	35–50	10		47
5	Ускоряване		0,40	50–70	14		61
6	Постоянна скорост	3	0,00	70	50	50	111
7	Намаляване	4	– 0,69	70–50	8	8	119
8	Постоянна скорост	5	0,00	50	69	69	188
9	Ускоряване	6	0,43	50–70	13	13	201
10	Постоянна скорост	7	0,00	70	50	50	251
11	Ускоряване	8	0,24	70–100	35	35	286
12	Постоянна скорост	9	0,00	100	30	30	316
13	Ускоряване	10	0,28	100–120	20	20	336
14	Постоянна скорост	11	0,00	120	10	10	346
15	Намаляване	12	– 0,69	120–80	16	34	362
16	Намаляване		– 1,04	80–50	8		370
17	Намаляване		– 1,39	50–0	10		380
18	Стоп	13	0,00	0	20	20	400

Обобщено	по време (s)	в проценти
Стоп	40	10,00
Ускоряване	109	27,25
Постоянна скорост	209	52,25
Намаляване	42	10,50
Общо	400	100,00

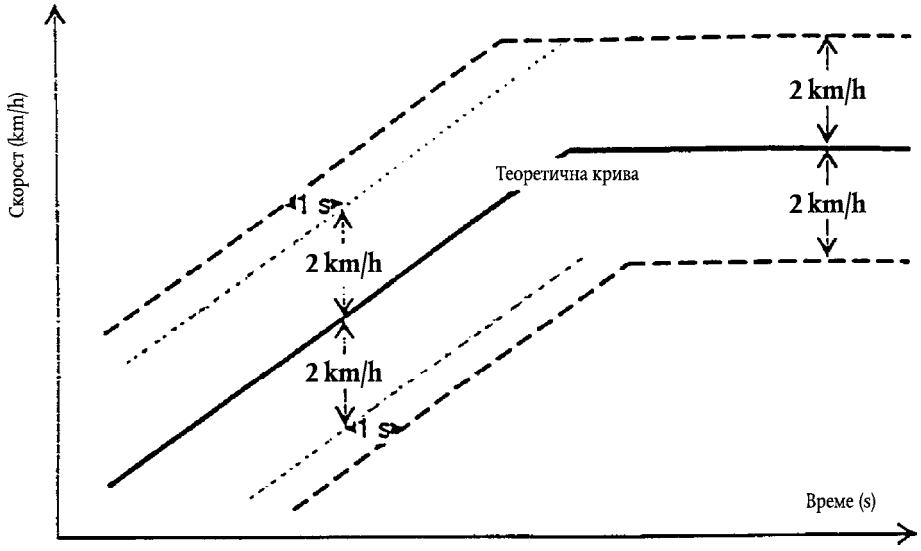
Средна скорост (km/h)	62,60
Време на работа (s)	400
Теоретично разстояние (m)	6956

1.4. Допустими стойности

Допустимите стойности са дадени на фигура 4.

Фигура 4

Допустими стойности на скоростта



Допустимите стойности за скорост (± 2 km/h) и време (± 1 s) са геометрично комбинирани във всяка точка, както е показано на фигура 4.

При скорости под 50 km/h се допускат отклонения от посочените допустими стойности, както следва:

а) при смяна на предавката за време под 5 секунди,

б) и в други моменти от времето до пет пъти на час, за времетраене всяко под 5 секунди.

Общото времетраене на отклоненията се цитира в тестовия протокол.

При скорости над 50 km/h се приема преминаването над допустимите стойности при условие че педалът за ускоряване е натиснат докрай.

2. МЕТОД НА ТЕСТВАНЕ

2.1. *Принцип*

Методът на тестване описан по-долу позволява да се измери консумираната електрическа енергия, изразена в Wh/km:

2.2. *Параметри, мерни единици и точност на измерванията*

Параметър	Мерни Единици	Точност на измерването	Разделителна способност
Време	s	± 0,1 s	0,1 s
Разстояние	m	± 0,1 %	1 m
Температура	°C	± 1 °C	1 °C
Скорост	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Маса	kg	± 0,5 %	1 kg
Енергия	Wh	± 0,2 %	Клас 0,2 s съгласно стандарта IEC 687

IEC = (Международна електротехническа комисия).

2.3. *Превозно средство*

2.3.1. Състояние на превозното средство

2.3.1.1. Гумите на превозното средство са напомпани до налягането, специфицирано от производителя на МПС, когато гумите са при температура, равна на тази на околната среда.

2.3.1.2. Вискозитетът на смазочните масла за механичните движещи се части трябва да отговарят на спецификацията на производителя на МПС.

2.3.1.3. Светлините, сигналните светлини и допълнителните устройства трябва да са изключени, с изключение на тези, които са необходими за тестване и за нормалната работа на превозното средство през светлата част на деня.

2.3.1.4. Всички системи за съхранение на енергия, необходими за цели различни от задвижването на МПС (електрически, хидравлични, пневматични и т.н.), трябва да са заредени до максималното ниво, указано от производителя.

2.3.1.5. Ако акумулаторните батерии се експлоатират при температура, по-висока от тази на околната среда, операторът трябва да следва процедурата, препоръчана от автомобилния производител, за да се запази температурата на акумулаторната батерия в нормалните работни граници.

Представителят на автомобилния производител трябва да бъде в състояние да удостовери, че системата за топлинен контрол на акумулаторната батерия не е извън строя или с намалени възможности.

2.3.1.6. Моторното превозно средство трябва задължително да е изминало поне 300 km за период от седем дни преди провеждането на теста с точно тези акумулаторни батерии, които са монтирани в тестовото превозно средство.

2.4. *Режим на работа*

Всички тестове се провеждат при температура на околната среда между 20 °C и 30 °C.

Методът на тестване включва следните четири стъпки:

а) първоначално зареждане на акумулаторната батерия;

б) двукратно провеждане на цикъла, съставен от четири елементарни цикъла градско движение и един цикъл извънградско движение;

в) зареждане на акумулаторната батерия;

г) изчисляване на консумираната електрическа енергия.

Ако е необходимо придвижване на моторното превозно средство между отделните стъпки, то МПС-то се избутва до зоната за изпитвания (без регенеративно презареждане).

2.4.1. Първоначално зареждане на акумулаторната батерия

Зареждането на акумулаторната батерия се състои от следните процедури:

2.4.1.1. Разреждане на акумулаторната батерия

Процедурата започва с разреждане на акумулаторната батерия на моторното превозно средство по време на движение (на тестовата писта, на шаси динамометър и т.н.) при постоянна скорост равна на 70 % ± 5 % от максималната 30-минутна скорост на МПС.

Прекратяването на процеса на разреждане става:

а) когато превозното средство не е в състояние да се движи при скорост, равна на 65 % от максималната 30-минутна скорост;

б) или когато се появи индикация за спиране на превозното средство, дадено на водача от стандартното оборудване на арматурното табло;

в) или след изминаване на разстояние от 100 km.

2.4.1.2. Прилагане на нормално 12-часово зареждане

Акумулаторната батерия се зарежда съгласно следната процедура:

2.4.1.2.1. Процедура за нормално 12-часово зареждане

Зареждането се извършва по следния начин:

а) с вграденото в МПС зареждащо устройство, ако има монтирано такова,

б) с външно зареждащо устройство, препоръчано от производителя, което използва диаграма на зареждане, предписана за нормално зареждане,

в) в среда, където температурата е между 20 °C и 30 °C.

Тази процедура изключва всички видове специални зареждания, които могат да се инициализират механично или автоматично, като например изравнителни зареждания или сервизни зареждания.

Автомобилният производител декларира, че по време на изпитването не е настъпвал процес на специално зареждане.

2.4.1.2.2. Критерии за край на зареждането

Критериите за край на зареждането съответстват на 12-часово време на зареждане, освен ако няма ясна индикация за водача, дадена от стандартните прибори, че акумулаторната батерия все още не е напълно заредена.

В такъв случай,

$$\text{максимално време на зареждане} = \frac{3 \cdot \text{заявен капацитет на акумулатора (Wh)}}{\text{мощност на захранващата мрежа (W)}}$$

2.4.1.2.3. Напълно заредена акумулаторна батерия

Акумулаторната батерия е напълно заредена съгласно процедура за 12-часово зареждане до достигане на края на критерия за зареждане.

2.4.2. Прилагане на цикъла и измерване на разстоянието

Крайният момент от времето за зареждане t_0 (изключване на зареждането) се регистрира.

Динамометърът за шаси се настройва по метода, описан в допълнение 1 към настоящото приложение.

Като започва до четири часа след момента t_0, цикълът, съставен от четири елементарни цикъла градско движение и един цикъл извънградско движение, се провежда двукратно с динамометъра за шаси (тестово разстояние: 22 km, тестова продължителност: 40 минути).

На края се записва измерената величина D_{test} на изминатото разстояние в km.

2.4.3. Зареждане на батерията

Моторното превозно средство се свързва към захранващата мрежа в рамките на 30 минути след приключване на двукратно проведения цикъл, съставен от четири елементарни цикъла градско движение и един цикъл извънградско движение, проведен.

Превозното средство се зарежда съгласно процедурата за нормално 12-часово зареждане (виж параграф 2.4.1.2 от настоящото приложение).

Оборудването за измерване на енергия, поставено между контакта на електрическата мрежа и захранващото устройство на превозното средство, измерва енергията на зареждане E, доставена от мрежата, както и продължителността на зареждане.

Зареждането се прекратява 24 часа след края на времетраенето на предишния процес на зареждане (t_0).

Забележка: В случай на прекъсване на мрежовото електрозахранване 24-часовия период се удължава с времето, за което е било прекъснато електрозахранването. Валидността на процеса на зареждане се обсъжда между техническите служби на лабораторията за одобрение и производителя на превозното средство.

2.4.4. Изчисляване на консумираната електрическа енергия

Енергията E, изразена в Wh, и измерванията на времето за зареждане се записват в тестовия протокол/доклад.

Консумацията на електрическа енергия c се определя от формулата:

$c = \frac{E}{D}$ (изразена в Wh/km и закръглена към най-близкото цяло число),

където D_{test} е разстоянието изминато по време на теста (km).

Допълнение 1

Определяне на общото натоварване по време на движение на превозни средства, задвижвани само от двигатели, захранвани с електрическа енергия, и калибриране на динамометъра

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Целта на това допълнение е да определи метода за измерване на общата мощност при пътно натоварване на МПС със статистическа точност от ± 4 % при постоянна скорост и да репродуцира резултатите от измерената общата мощност при пътно натоварване на динамометър с точност от ± 5 %.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРАСЕТО

Тестовото трасе трябва да е хоризонтално, право и без каквито и да било препятствия или прегради против вятър, които биха могли да повлияят неблагоприятно върху измерването на пътното натоварване.

Наклонът на тестовото трасе не трябва да превишава ± 2 %. Този наклон се определя като съотношение от разликите във височините в двата края на тестовото трасе и неговата цялостна дължина. В допълнение локалният наклон между всеки две точки, на разстояние 3 m една от друга, не трябва да се отклонява с повече от ± 0,5 % от надлъжния наклон.

Максималният напречен свод на тестовото трасе трябва да бъде 1,5 % или по малко.

3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ

3.1. *Вятър*

Тестването се провежда при средни скорости на вятъра под 3 m/s с пикови скорости, по-ниски от 5 m/s. В допълнение векторният компонент напречно на тестовото трасе трябва да е по-нисък от 2 m/s. Скоростта на вятъра се измерва на височина 0,7 m над повърхността на пистата.

3.2. *Влажност*

Пистата трябва да е суха.

3.3. *Референтни условия*

Барометрично налягане	H_0 = 100 kPa
Температура	T_0 = 293 K (20 °C)
Плътност на въздуха	d_0 = 1,189 kg/m^3

3.3.1. Плътност на въздуха

3.3.1.1. Плътността на въздуха по време на теста, изчислена, както е описано по-долу в параграф 3.3.1.2, не трябва да се различава с повече от 7,5 % от стойността на плътността на въздуха при еталонните условия.

3.3.1.2. Плътността на въздуха се изчислява по формулата:

$$d_T = d_0 \cdot \frac{H_T}{H_O} \cdot \frac{T_O}{T_T}$$

където:

d_T = е плътността на въздуха по време на теста (kg/m^3)

d_0 = е плътността на въздуха при референтните условия (kg/m^3)

H_T = е общото барометрично налягане по време на теста (kPa)

T_T = е абсолютната температура по време на теста (K).

3.3.2. Условия на обкръжаващата среда

3.3.2.1. Температурата на обкръжаващата среда трябва да е в границите от 5 °C (278 K) до 35 °C (308 K), а барометричното налягане — в границите от 91 kPa до 104 kPa. Относителната влажност на въздуха трябва да е под 95 %.

3.3.2.2. Въпреки това обаче, със съгласието на производителя, тестът може да бъде проведен и при по-ниска температура на обкръжаващата среда — до 1 °C. В такъв случай се използва изчисления за 5 °C коригиращ коефициент.

4. ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

4.1. *Разработване на МПС*

Тестовото моторно превозно средство трябва да е в нормално движещо се състояние и проверено техническо състояние, след като е изминало пробег от най-малко 300 km. Гумите се разработват по същото време, както и МПС, или имат дълбочина на грайфера между 90 % и 50 % от първоначалната дълбочина на грайфера.

4.2. *Технически проверки*

Правят се следните технически проверки в съответствие с изискванията на производителя за разглежданата употреба: колела, джанти, гуми (марка, тип, налягане), геометрия/сходимост на преден мост, регулиране на спирачната система (елиминиране на паразитното поднасяне), смазване на предни и задни полуоси, регулиране на окачването и просвета между МПС и повърхността на пистата и т.н. Проверка за липса на спирачно действие, причинено от електрически спирачки при движение по инерция.

4.3. *Подготовка за теста*

4.3.1. Моторното превозно средство се натоварва до неговото тестово тегло, включително водача и измервателните прибори, разпределени равномерно в зоните за поставяне на товар.

4.3.2. Прозорците на превозното средство се затварят. Всички капаци на климатична инсталация, предни фарове и т.н. се затварят.

4.3.3. Моторното превозно средство трябва да е чисто.

4.3.4. Непосредствено преди теста МПС трябва да е достигнало по подходящ начин нормалната си работна температура.

5. УСТАНОВЕНА СКОРОСТ V

Установената скорост се използва за определяне на съпротивлението при движение при референтна скорост от кривата за съпротивлението при движение. За определяне на съпротивлението при движение като функция от скоростта на движение на МПС, близка до референтната скорост V_0, съпротивленията при движение се измерват при установена скорост V. Препоръчва се да се направят измервания най-малко в четири-пет точки показващи, установени скорости на движение, заедно с референтната скорост.

Таблица 1 показва установените скорости в зависимост от категорията на превозното средство. Звездичката (*) показва установената скорост в таблицата.

Таблица 1

Категория V_{max}	Установени скорости (km/h)					
> 130	120 (**)	100	80 (*)	60	40	20
130 – 100	90	80 (*)	60	40	20	–
100 – 70	60	50 (*)	40	30	20	–
< 70	50 (**)	40 (*)	30	20	–	–

(**) ако може да бъде достигната от моторното превозно средство

6. ИЗМЕНЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯТА ПРИ СПУСКАНЕ ПО ИНЕРЦИЯ ПО НАКЛОН

6.1. *Определяне на натоварването по време на движение*

6.1.1. Измервателни прибори и точност на измерванията

Допустимата грешката трябва да се по-малка от 0,1 s при измерване за време и под ± 0,5 km/h при измерване скорост.

6.1.2. Тестова процедура

6.1.2.1. Моторното превозно средство се ускорява до скорост с 5 km/h, по-висока от скоростта, при която започва тестовото измерване.

6.1.2.2. Превозното средство се изключва от скорост или се прекъсва захранването.

6.1.2.3. Измерва се времето t_1, взето от МПС при намаляване от: $V_2 = V + \Delta V$ km/h до $V_1 = V - \Delta V$ km/h

където:

$\Delta V < 5$ km/h за номинална скорост < 50 km/h

$\Delta V < 10$ km/h за номинална скорост > 50 km/h

6.1.2.4. Същият тест се провежда в обратна посока, при ускоряване и се измерва времето t_2.

6.1.2.5. Взима се средно аритметичното време T_1 от двете времена t_1 и t_2.

6.1.2.6. тестове се повтарят докато статистическа достоверност (*p*) на средно аритметичната стойност

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

стане равна или по-малка от 4 % ($p < 4$ %).

Статистическата достоверност (*p*) се определя като:

$$p = \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T}$$

където:

T = е коефициент даден в долната таблица;

s = е стандартното отклонение:

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

n = е броят на проведените тестове

n	4	5	6	7	8	9	10
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3
$t/\sqrt{n}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73

6.1.2.7. Изчисляване на силата на съпротивление при движение

Силата на съпротивление при движение F при установена скорост V се изчислява, както следва:

$$F = (M_{HP} + M_r)\frac{2 \cdot \Delta V}{\Delta T} \cdot \frac{1}{3,6}$$

където:

M_{HP} = е тестовата маса.

M_r = е еквивалентната инерционна маса на всички колела и движещи се части в МПС при спускането по инерция под наклон. M_r следва да се измери или изчисли по подходящ начин.

6.1.2.8. Съпротивлението при движение, определено на пистата се коригира до стойност при референтни условия на обкръжаващата среда по следния начин:

$$F_{коригирана} = k \times F_{измерена}$$

$$k = \frac{R_R}{R_T} \cdot [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{d_0}{d_t}$$

където:

R_R = е съпротивлението при въртене на колелата при скорост V

R_{AERO} = е аеродинамичното съпротивление при скорост V

R_T = е общото натоварване при движение = $R_R + R_{AERO}$

K_R = е температурния коригиращ коефициент на съпротивление на колелата при въртене, взет така че да е равен на: $3,6 \times 10^{-3}/°C$

t = е тестовата температура на обкръжаващата среда при движение в °C

t_0 = е референтната температура на обкръжаващата среда = 20 °C

d_t = е плътността на въздуха при тестовите условия

d_0 = е плътността на въздуха при референтни условия (20 °C, 100 kPa) = 1,189 kg/m^3.

Съотношенията R_R/R_T и R_{AERO}/R_T се специфицират от производителя на базата на данни, които обикновено са налични в компанията производител.

Ако тези стойности не са известни, след съгласуване между производителя и техническата служба отговорна за теста може да се използва цифровото изражение на съотношението R_R/R_T, получено от следната формула:

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

където:

M_{HP} = е тестовата маса

и за всяка скорост коефициентите a и b са показани в следната таблица:

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

6.2. *Настройване на динамометъра*

Целта на тази процедура е да симулира на динамометър общото натоварване при движение за дадена скорост.

6.2.1. Измервателни прибори и точност на измерванията

Измервателното оборудване е подобно на това, използвано при измерванията на тестовата писта.

6.2.2. Тестова процедура

6.2.2.1. Моторното превозно средство се поставя на динамометъра.

6.2.2.2. Регулира се налягането в гумите (студено) на движещите колела, както се изисква за динамометъра за шаси.

6.2.2.3. Настройва се еквивалентната инерционна маса на динамометъра за шаси съгласно таблица 2.

Таблица 2

Тестова маса M_{HP} (kg)	Еквивалентна инерционна маса I (kg)
$M_{HP} \leq 480$	455
$480 < M_{HP} \leq 540$	510
$540 < M_{HP} \leq 595$	570
$595 < M_{HP} \leq 650$	625
$650 < M_{HP} \leq 710$	680
$710 < M_{HP} \leq 765$	740
$765 < M_{HP} \leq 850$	800
$850 < M_{HP} \leq 965$	910
$965 < M_{HP} \leq 1080$	1020
$1080 < M_{HP} \leq 1190$	1130
$1190 < M_{HP} \leq 1305$	1250
$1305 < M_{HP} \leq 1420$	1360
$1420 < M_{HP} \leq 1530$	1470
$1530 < M_{HP} \leq 1640$	1590
$1640 < M_{HP} \leq 1760$	1700
$1760 < M_{HP} \leq 1870$	1810
$1870 < M_{HP} \leq 1980$	1930
$1980 < M_{HP} \leq 2100$	2040
$2100 < M_{HP} \leq 2210$	2150
$2210 < M_{HP} \leq 2380$	2270
$2380 < M_{HP} \leq 2610$	2270
$2610 < M_{HP}$	2270

6.2.2.4. МПС и динамометъра за шаси оставят да достигнат до стабилизирана работна температура, с цел да се доближат условията до тези пътя.

6.2.2.5. Провеждат се операциите, специфицирани в параграф 6.1.2 от настоящото приложение, с изключение на параграфи 6.1.2.4 и 6.1.2.5, като се заменя M_{HP} от I и M_r от M_{rm} във формулата, дадена в параграф 6.1.2.7.

6.2.2.6. Спирачките се настройват така, че да възпроизведат коригираното съпротивление при движение при половината от полезния товар (параграф 6.1.2.8 от настоящото приложение), като се отчетат разликите в теглото на моторното превозно средство на пистата и използваната при теста еквивалентна инерционна маса (I). Това може да се постигне чрез изчисляване на средното коригирано време за придвижване по инерция от V_2 до V_1 и чрез възпроизвеждане на същото време на динамометъра посредством следната зависимост:

$$T_{коригирано} = \left(I + M_{rm}\right) \cdot \frac{2 \cdot \Delta V}{F_{коригирано}} \cdot \frac{1}{3{,}6}$$

където:

I = е еквивалентната инерционната маса на маховика на динамометъра за шаси.

M_{rm} = е еквивалентната инерционната маса на задвижващите колела и въртящите се части на превозното средство по време на спускането по инерция под наклон. M_{rm} се измерва или изчислява по подходящ начин.

6.2.2.7. Мощността P_a, която подлежи на поглъщане от тестовия стенд, би следвало да бъде определена за се позволи възпроизвеждането на същото общо натоварване по време на движение, за същото МПС в различни дни или на различни динамометри за шасита от същия тип.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОБЕГА БЕЗ ПРЕЗАРЕЖДАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА,ЗАДВИЖВАНИ САМО ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ДВИГАТЕЛИ

1. ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОБЕГА БЕЗ ПРЕЗАРЕЖДАНЕ

Тестовият метод, описан по-долу, позволява да се измери пробега, изминат с електроенергия, изразен в km, от превозни средства, задвижвани само от електрически двигатели.

2. ПАРАМЕТРИ, МЕРНИ ЕДИНИЦИ И ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНИЯТА

Параметрите, мерните единици и точността на измерванията са следите:

Параметър	Мерни единици	Точност на измерването	Разделителна способност
Време	s	± 0,1 s	0,1 s
Разстояние	m	± 1 %	1 m
Температура	°C	± 1 °C	1 °C
Скорост	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Маса	kg	± 0,5 %	1 kg

3. ТЕСТОВИ УСЛОВИЯ

3.1. *Състояние на превозното средство*

3.1.1. Гумите на превозното средство са напомпани до налягането, специфицирано от производителя на МПС, когато гумите са при температура, равна на тази на обкръжаващата среда.

3.1.2. Вискозитетът на смазочните масла за механичните движещи се части трябва да отговаря на спецификацията на производителя на МПС.

3.1.3. Светлините, сигналните светлини и допълнителните устройства трябва да са изключени, с изключение на тези, които са необходими за тестване и за нормалната работа на превозното средство през светлата част на деня.

3.1.4. Всички системи за съхранение на енергия, необходими за цели, различни от задвижването на МПС (електрически, хидравлични, пневматични и т.н.), трябва да са заредени до максималното ниво, указано от производителя.

3.1.5. Ако акумулаторните батерии се експлоатират при температура, по-висока от тази на обкръжаващата среда, операторът трябва да следва процедурата, препоръчана от автомобилния производител, за да се запази температурата на акумулаторната батерия в нормалните работни граници.

Представителя на автомобилния производител трябва да бъде в състояние да удостовери, че системата за топлинен контрол на акумулаторната батерия не е извън строя или с намалени възможности.

3.1.6. Моторното превозно средство трябва задължително да е изминало поне 300 km за период от седем дни преди провеждането на теста с точно тези акумулаторни батерии, които са монтирани в тестовото превозно средство.

3.2. *Климатични условия*

При тестване на открито температурата на околната среда трябва да е между 5 °C и 32 °C.

При тестване на закрито температура на обкръжаващата среда трябва да е между 20 °C и 30 °C.

4. РЕЖИМИ НА РАБОТА

Методът на тестване включва следните четири стъпки:

а) първоначално зареждане на акумулаторната батерия;

б) провеждане на цикъла и измерване на пробега изминат с електроенергия.

Ако е необходимо придвижване на моторното превозно средство между отделните стъпки, то се избутва до зоната за изпитвания (без регенеративно презареждане).

4.1. *Първоначално зареждане на акумулаторната батерия*

Зареждането на акумулаторната батерия се състои от следните процедури:

Забележка: „Първоначалното зареждане на акумулатора“ се отнася за първото зареждане на акумулатора при доставка на превозното средство. В случай на последователно провеждане на няколко комбинирани теста или измервания първото извършено зареждане е „Първоначалното зареждане на акумулатора“, а следващите могат да се извършват съгласно процедурата за „12-часово зареждане“.

4.1.1. Разреждане на акумулаторната батерия

Процедурата започва с разреждане на акумулаторната батерия на моторното превозно средство по време на движение (на тестовата писта, на шаси динамометър и т.н.) при постоянна скорост равна на 70 % ± 5 % от максималната 30-минутна скорост на МПС.

Прекратяването на процеса на разреждане става:

а) когато превозното средство не е в състояние да се движи при скорост, равна на 65 % от максималната 30-минутна скорост;

б) или когато се появи индикация за спиране на превозното средство, дадено на водача от стандартното оборудване на арматурното табло,

в) или след изминаване на разстояние от 100 km.

4.1.2. Прилагане на стандартно нощно зареждане

Акумулаторната батерия се зарежда в съответствие с процедурата за стандартно нощно зареждане за период ненадвишаващ 12 часа (виж параграф 2.4.1.2.1 от приложение 6).

4.2. *Прилагане на цикъла и измерване на разстоянието*

Изпитвателната последователност, както е определено в параграф 1.1 от приложение 6, се прилага върху бегови барабан, регулиран съгласно предписанията в допълнението към приложение 7, докато не се проверят всички изпитвателни критерии.

Краят на тестовите критерии се счита за достигнат, когато превозното средство не е в състояние са покрие теоретичната крива при скорост до 50 km/h или когато се появи индикация за спиране на превозното средство, дадено на водача от стандартното оборудване на арматурното табло, или когато се включи двигателя в режим на консумация на гориво.

Тогава скоростта на МПС се намалява до 5 km/h чрез отпускане на педала за ускоряване (газта), без да се докосва педала на спирачката и след това се спира с натискане на спирачката.

При скорост над 50 km/h, когато превозното средство не достигне необходимото ускорение или скорост на тестовия цикъл, педалът за ускоряване остава натиснат докрай докато се достигне отново референтната крива.

Допускат се до три прекъсвания между тестовите серии, като се отчитат човешките нужди, за не повече от общо 15 минути.

Накрая измерената стойност De на изминатото разстояние в километри (km) е пробегът, изминат с електроенергия от МПС с хибриден електрически двигател. Тази стойност се закръглява към най-близкото цяло число.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ТЕСТОВА ПРОЦЕДУРА ЗА ГАЗОВИТЕ ЕМИСИИ НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ОБОРУДВАНО СЪС СИСТЕМА С ПЕРИОДИЧНО РЕГЕНЕРИРАНЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Това приложение дефинира специфичните изисквания относно типовото одобрение на превозно средство оборудвано със система с периодично регенериране, както е формулирана в параграф 2.16 от настоящото правило.

2. ОБХВАТ И УДЪЛЖАВАНЕ НА ТИПОВОТО ОДОБРЕНИЕ

2.1. *Фамилни групи превозни средства, оборудвани със система с периодично регенериране*

Процедурата се прилага за моторни превозни средства, оборудвани със система с периодично регенериране, както е дефинирана в параграф 2.11 от настоящото правило. За целите на това приложение могат да се въведат фамилни групи от моторни превозни средства. Съответно тези типове моторни превозни средства, снабдени със регенериращи системи, чиито параметри, описани по-долу, са идентични или в рамките на обявените допустими стойности, се разглеждат като принадлежащи към една и съща фамилия по отношение на специфичните измервания за определена система с периодично регенериране.

2.1.1. Идентични параметри са:

Двигател:

а) брой на цилиндрите,

б) обем на двигателя (± 15 %),

в) брой на клапаните,

г) горивна система,

д) процес на възпламеняване (двутактово, четиритактово, ротационно).

Система с периодично регенериране (например катализатор, уловител на частици):

а) конструкция (например вид на кожуха, тип на благородния метал, тип на подложката, плътност на клетката),

б) тип и принцип на действие,

в) дозировка и система от добавки,

г) обем (± 10 %),

д) местоположение (температура ± 50 °C при скорост 120 km/h или 5 % разлика от максималната температура/налягане).

2.2. *Типове превозни средства с различни референтни маси*

Коефициентът K_i, изведен чрез процедурите, описани в това приложение, за типово одобрение на превозно средство със система с периодично регенериране, както е дефинирана в параграф 2.16 от настоящото правило, може да се пренесе и за други превозни средства в дадена фамилна група с референта маса в рамките на следващите два по-високи еквивалентни инерционни класа или с по-ниска от еквивалентната инерционна маса.

2.3. Вместо да се провеждат тестовите процедури, дефинирани в следващата секция, може да се използва фиксирана стойност за коефициента K_i, равна на 1,05, ако техническата служба не намира причини да смята, че тази стойност може да бъде превишена.

3. ТЕСТОВА ПРОЦЕДУРА

Превозното средство може да бъде оборудвано с превключвател, способен да предотврати или да разреши протичането на процес на регенериране, при условие че тази операция не оказва влияние върху оригиналните настройки на двигателя. Този превключвател е разрешен само с цел да предотврати регенериране по време на зареждане на регенериращата система и по време на циклите на предварително аклиматизиране. Все пак той не следва да се използва по време на измерването на газовите емисии през фазата на регенериране; по-скоро тестът за измерване на емисии трябва да се проведе с непроменен модул за управление от производител на оригинално оборудване (OEM).

3.1. *Измерване на въглероден диоксид и консумация на гориво между два цикъла, при които протича фаза на регенериране*

3.1.1. Средната стойност на емисиите на въглероден диоксид и консумацията на гориво между фазите на регенериране и по време на зареждане на устройството за регенериране, се определя от средно аритметичното на няколко приблизително равноотстоящи (ако са повече от два) оперативни цикъла от тип I или еквиваленти цикли за тестване на стенд. Алтернативно, производителят може да предостави данни за да покаже, че емисиите от въглероден диоксид и консумацията на гориво остават постоянни в рамките на ± 4 % между фазите на регенериране. В такъв случай, могат да се използват измерените стойности на емисиите от въглероден диоксид и на консумацията на гориво по време на редовния тест от тип I. Във всеки друг случай се извършва измерване на емисиите при най-малко два оперативни цикъла от тип I или еквиваленти цикли за тестване на стенд: един непосредствено след регенериране (преди ново зареждане) и един, възможно най-близо до момента преди протичането на фазата на регенериране. Всички измервания на емисии и изчисления се правят съгласно изискванията на приложение 5, параграфи 1.4.3. и 1.5.

3.1.2. Процес на зареждане и определяне на коефициента K_i се извършва по време на оперативния цикъл от тип I на динамометър шаси или при тестване на двигателя на стенд, като се използва еквивалентен тестов цикъл. Тези цикли могат да се изпълняват без прекъсване (например без необходимост от изключване на двигателя между циклите). След какъвто и да е брой проведени цикли превозното средство може да се отстрани от динамометъра шаси и тестът да продължи отново след време.

3.1.3. Броят от цикли (D) между два цикъла, по време на които настъпва фаза на регенериране, броят на циклите, при които се правят измервания на емисиите (n), и всяко измерване на емисии (M'_{sij}) се регистрират съгласно изискванията на приложение 1, точки 1.2.11.2.1.10.1—1.2.11.2.1.10.4 или 1.2.11.2.5.4.1—1.2.11.2.5.4.4, както е приложимо.

3.2. *Измерване на емисии от въглероден диоксид и консумация на гориво по време на регенериране*

3.2.1. Ако е необходимо, подготовката на превозното средство за теста за емисии по време на фазата на регенериране може да се извърши чрез използване на подготвителния цикъл от параграф 5.3 в приложение 4 към Правило № 83 или еквивалентен цикъл за тестване на двигателя на стенд, в зависимост от процедурата за зареждане, избрана в параграф 3.1.2 по-горе.

3.2.2. Тестови условия и състояние на превозното средство за теста, описан в приложение 5, приложими преди провеждането на първия валиден тест за емисии.

3.2.3. Не трябва да протича процес на регенериране по време на подготовката на превозното средство:

3.2.3.1. Фиктивна регенерираща система или частична система може да се монтира при циклите на предварителна аклиматизация.

3.2.3.2. Всеки друг метод договорен между производителя и компетентните органи, отговорни за издаване на типовото одобрение.

3.2.4. Тест за емисиите в изгорелите газове при студен старт, включително и процес на регенериране се провежда съгласно оперативен цикъл от тип I или еквивалентен цикъл за тестване на двигателя на стенд. Ако тестовете за емисии между два цикъла, при които протича фаза на регенериране се провеждат на стенд за тестване на двигател, то тестът за емисии, включително и фазата на регенериране, се провежда също на стенда за тестване на двигатели

3.2.5. Ако процесът на регенериране изисква повече от един оперативен цикъл, веднага се провежда следващ тестов цикъл, без да се изключва двигателят, докато се постигне цялостно регенериране (всеки цикъл трябва да бъде завършен). Времето, необходимо за подготвяне за нов тест, трябва да е възможно най-кратко (например смяна на филтъра за улавяне на частици). През това време двигателят трябва да е изключен.

3.2.6. Стойностите за емисиите от въглероден диоксид и консумацията на гориво по време на регенериране (M_{ri}) се изчислява съгласно указанията в приложение 5, параграфи 1.4.3. и 1.5. Записва се броят на измерените оперативни цикли (d) за пълно регенериране.

3.3. *Изчисляване на комбинираните емисии от въглероден диоксид и консумация на гориво*

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \qquad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \cdot D + M_{ri} \cdot d}{D + d} \right\}$$

където за всяка емисия от въглероден диоксид и консумация на гориво се отнася:

M'_{sij} = маса на емисиите от CO_2 в g/km и на консумацията на гориво в l/100 km на една част (i) от оперативния цикъл (или еквивалентен тест на двигателя на стенд) без регенериране

M'_{rij} = маса на емисиите от CO_2 в g/km и на консумацията на гориво в l/100 km на една част (i) от оперативния цикъл (или еквивалентен тест на двигателя на стенд) по време на регенериране (когато n > 1, първият тест от тип I се прави на студено, а следващите — на горещо)

M_{si} = средна маса на емисиите на CO_2 в g/km и на консумацията на гориво в l/100 km на една част (i) от оперативния цикъл без регенериране

M_{ri} = средна маса на емисиите на CO_2 в g/km и на консумацията на гориво в l/100 km на една част (i) от оперативния цикъл по време на регенериране

M_{pi} = средна маса на емисиите на CO_2 в g/km и на консумацията на гориво в l/100 km

N = брой на тестовите точки, в които се правят измерванията на емисиите (оперативен цикъл от тип I или еквивалентен тест на двигателя на стенд) между два цикъла, при които протича фаза на регенериране, ≥ 2

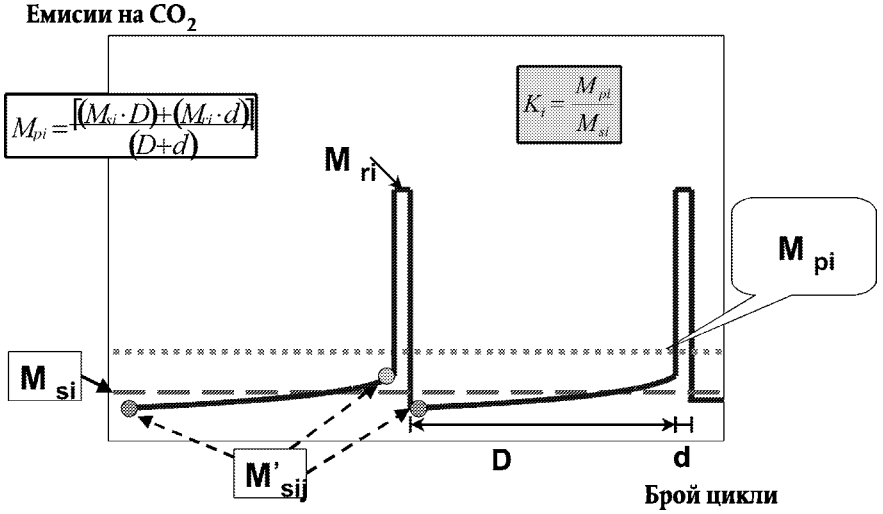
d = брой на оперативните цикли необходими за регенериране

D = брой на оперативните цикли между два цикъла, при които протича фаза на регенериране

Като примерна илюстрация на параметрите на измерване виж фигура 1.

Фигура 1

Параметри, измерени по време на теста за определяне на емисиите от въглероден диоксид и консумация на гориво по време и между циклите, при които протича регенериране (схематичен пример, емисиите по време на „D“ могат да се увеличат или намалят)



3.4. *Изчисляване на коефициента на регенериране K за всяка въпросна емисия от въглероден диоксид и консумация на гориво (i)*

$$K_i = M_{pi}/M_{si}$$

Резултатите, получени за M_{si}, M_{pi} и K_i се записват от техническата служба в тестовия протокол.

K_i може да се определи след завършването на единична поредица.