

32003L0077

21.8.2003

ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

L 211/24

ДИРЕКТИВА 2003/77/ЕО НА КОМИСИЯТА**от 11 август 2003 година****за изменение на Директиви 97/24/ЕО и 2002/24/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно типовото одобрение на двуколесните и триколесните моторни превозни средства****(текст от значение за ЕИП)**

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаването на Европейската общност,

като взе предвид Директива 2002/24/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 18 март 2002 г. относно типовото одобрение на двуколесни и триколесни моторни превозни средства и за отмяна на Директива 92/61/ЕИО на Съвета ⁽¹⁾, и по-специално член 17 от нея,като взе предвид Директива 97/24/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 17 юни 1997 г. относно някои компоненти и характеристики на двуколесните или триколесни моторни превозни средства ⁽²⁾, както е изменена с Директива 2002/51/ЕО ⁽³⁾, и по-специално член 7 от нея,

като има предвид, че:

- (1) Директива 97/24/ЕО е една от специалните директиви, свързани с процедурата по издаване на типово одобрение, въведена от Директива 92/61/ЕИО ⁽⁴⁾, която трябва да бъде отменена с Директива 2002/24/ЕО, считано от 9 ноември 2003 г.
- (2) Директива 2002/51/ЕО относно намаляването на нивото на замърсяващите газове емисии, предизвикани от двуколесни и триколесни моторни превозни средства и за изменение на Директива 97/24/ЕО въвежда нови пределни стойности на газовите емисии, изпускани от двуколесните мотоциклети. Тези пределни стойности влизат в сила на два етапа, първият започва от 1 април 2003 г. и се отнася за всички типове превозни средства, а вторият — от 1 януари 2006 г. за новите типове. За втория етап измерването на замърсяващите газове емисии, предизвикани от двуколесни мотоциклети, се извършва чрез прилагане на елементарен изпитателен цикъл при градски условия, определен в Регламент ИКЕ/ООН № 40 и на изпитателен цикъл при извънградски условия, предвиден в Директива 70/220/ЕИО на Съвета от 20 март 1970 г. относно сближаването на законодателствата на държавите-членки относно мерките, които трябва да се приемат за контрол върху замърсяването на въздуха от газовете на моторните превозни средства ⁽⁵⁾, последно изменена с Директива 2002/80/ЕО на Комисията ⁽⁶⁾.

- (3) Директива 97/24/ЕО, както е изменена с Директива 2002/51/ЕО, определя точните параметри на тестово изпитване от тип I за измерване на замърсяващите газове емисии от двуколесни и триколесни моторни превозни средства. Този изпитателен цикъл би следвало да бъде допълнен от Комисията, в рамките на Комитета по привеждане в съответствие с техническия напредък, създаден с член 13 от Директива 70/156/ЕИО, и трябва да се прилага от 2006 година.
- (4) Необходимо е да се изяснят някои аспекти, свързани с данните от тестово изпитване тип II, извършвано при годишния технически преглед, в съответствие с Директива 2002/51/ЕО, както и да се предвиди записването на данните от това изпитване в приложение VII към Директива 2002/24/ЕО.
- (5) Следователно Директива 97/24/ЕО и Директива 2002/24/ЕО е необходимо да се изменят.
- (6) Разпоредбите на настоящата директива са в съответствие със становището на Комитета по привеждане в съответствие с техническия напредък,

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

Член 1

Приложение II на глава 5 към Директива 97/24/ЕО се изменя съгласно приложение I към настоящата директива.

Член 2

Приложение VII към Директива 2002/24/ЕО се изменя съгласно приложение II към настоящата директива.

Член 3

1. До 4 септември 2004 г. държавите-членки приемат и публикуват необходимите закони, подзаконови и административни разпоредби, за да спазят настоящата директива. Те незабавно уведомяват Комисията за текста на тези разпоредби, както и за таблица за съответствието между тези разпоредби и настоящата директива.

Те прилагат тези разпоредби считано от 4 септември 2004 г.

Когато държавите-членки приемат тези разпоредби, в тях се съдържа позоваване на настоящата директива или то се извършва при официалното им публикуване. Условията и редът на позоваване се определят от държавите-членки

2. Държавите-членки уведомяват Комисията за текста на разпоредбите от вътрешното законодателство в областта, регулирана от настоящата директива.

⁽¹⁾ ОВ L 124, 9.5.2002 г., стр. 1.⁽²⁾ ОВ L 226, 18.8.1997 г., стр. 1.⁽³⁾ ОВ L 252, 20.9.2002 г., стр. 20.⁽⁴⁾ ОВ L 225, 10.8.1992 г., стр. 72.⁽⁵⁾ ОВ L 76, 6.4.1970 г., стр. 1.⁽⁶⁾ ОВ L 291, 28.10.2002 г., стр. 20.

Член 4

Настоящата директива влиза в сила на двадесетия ден от деня на нейното публикуване в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Член 5

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 11 август 2003 година.

За Комисията
Erkki LIIKANEN
Член на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Приложение II към глава 5 от Директива 97/24/ЕО се изменя, както следва:

1. Точка 2.2.1.1. се заменя със следния текст:

„2.2.1.1. Изпитване от тип I (контрол на средните стойности на отпадните емисии)

За типовете превозни средства, които преминават тестово изпитване за пределни стойности на газовите емисии, посочени в ред А на таблицата към раздел 2.2.1.1.5.:

— изпитването се провежда въз основа на два елементарни цикъла на кормуване при градски условия с цел предварително привеждане на превозното средство до необходимата температура, и на четири елементарни цикъла на кормуване при градски условия за вземане на проби от газовите емисии. Вземането на проби от газовите емисии започва в момента, в който завърши крайния период на работа на свободен ход при циклите за предварително привеждане на превозното средство до необходимата температура, и завършва в края на периода за работа на свободен ход на последния елементарен цикъл на кормуване при градски условия.

За типовете превозни средства, които преминават изпитването за пределни стойности на газовите емисии, посочени в ред Б на таблицата към раздел 2.2.1.1.5.:

— за типовете превозни средства с работен обем на двигателя по-малък от 150 cm³, изпитването се извършва въз основа на шест елементарни цикъла на кормуване при градски условия. Вземането на проби от газовите емисии започва преди или в момента на пускането на двигателя и завършва, когато настъпи края на периода за работа на свободен ход на последния елементарен цикъл на кормуване при градски условия,

— за типовете превозни средства с работен обем на двигателя по-голям или равен на 150 cm³, о изпитването се извършва въз основа на шест елементарни цикъла на кормуване при градски условия и на един цикъл на кормуване при извънградски условия. Вземането на проби от газовите емисии започва преди или в момента на пускането на двигателя и завършва, когато настъпи края на периода за работа на свободен ход на последния цикъл на кормуване при извънградски условия.“

2. Добавя се следния раздел 2.2.1.1.7.:

„2.2.1.1.7. Регистрираните показания се попълват в съответните раздели на документа, визирани в приложение VII към Директива 2002/24/ЕО.“

3. Раздел 2.2.1.2.4 се заменя със следния текст:

„2.2.1.2.4. Температурата на маслото в двигателя в момента на изпитването се записва (прилага се единствено за четиритактовите двигатели).“

4. Раздел 2.2.1.2.5 се заменя със следния текст:

„2.2.1.2.5. Регистрираните показания се попълват в съответните раздели на документа, визирани в приложение VII към Директива 2002/24/ЕО.“

5. Бележката под линия (*) на таблицата към раздел 2.2.1.1.5 се заличава.

6. Заглавието на допълнение 1 се заменя със следния текст:

„Изпитване от тип I (за превозните средства, които подлежат на изпитване за пределни стойности на газови емисии, посочени в ред А от таблицата към раздел 2.2.1.1.5. на настоящото приложение) (контрол на средните стойности на емисиите от замърсяващи газове)“.

7. Добавя се следното допълнение 1а:

„Допълнение 1а

Изпитване от тип I (за превозните средства, които подлежат на изпитване за пределни стойности на газови емисии, посочени в ред Б от таблицата към раздел 2.2.1.1.5. на настоящото приложение)

(контрол на средните стойности на емисиите от замърсяващи газове)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Метод за прилагане за изпитване от тип I, предвидено в раздел 2.2.1.1. от приложение II

1.1. Двуколесният или триколесният мотоциклет се поставя на динамометричен стенд, оборудван със спирачка и инерционен маховик. Извършва се изпитване без прекъсване, което включва шест елементарни цикъла на кормуване в градски условия с обща продължителност от 1170 секунди за мотоциклети от клас I, или изпитване от шест елементарни цикъла на кормуване в градски условия плюс един цикъл на кормуване в извънградски условия с обща продължителност от 1570 секунди, за мотоциклети от клас II.

По време на изпитването отработените газове се разтварят с въздух, така че да се получи постоянен състав на сместа. През цялото времетраене на изпитването от така получената смес се отвежда постоянен дебит към една или няколко торбички, за да се определят последователно концентрациите (средните стойности за изпитването) на въглероден окис, неизгорели въглеводороди, азотни окиси и въглероден двуокис.

2. ЦИКЪЛ НА РАБОТА НА ДИНАМОМЕТРИЧНИЯ СТЕНД

2.1. Описание на цикъла

Циклите на работа, които се прилагат върху динамометричния стенд, са посочени в поддопълнение 1.

2.2. Общи условия за изпълнение на цикъла

Ако е необходимо, трябва да се проведат предварителни изпитвателни цикли, за да се определи кой е най-добрият начин за управление на механизма за подаване на газта и за задействане на спирачката, с цел провеждане на цикъл, който се доближава до теоретичния в рамките на предписаните пределни стойности.

2.3. Използване на скоростната кутия

2.3.1. Използването на скоростната кутия се определя по следния начин:

2.3.1.1. При постоянна скорост режимът на работа на двигателя трябва да бъде доколкото е възможно в рамките от 50 % до 90 % от режима на максимална мощност. Когато е възможно достигането на тази скорост на две или повече от две предавки, двигателят трябва да се изпитва на най-високата предавка.

2.3.1.2. При цикъл за кормуване в градски условия, по време на ускорението, изпитването на мопеда трябва да се извърши на предавка, която позволява максимално ускорение. Към по-високата предавка се преминава най-късно когато режимът на двигателя достигне 110 % от скоростта, при която двигателят отдава максималната си мощност. Ако мотоциклет или триколесен мотоциклет достига скорост 20 км/ч на първа предавка или 35 км/ч на втора предавка, към по-високата предавка се преминава при тези скорости.

При тези случаи не се разрешава никаква друга промяна на предавателното отношение чрез преминаване на по-високи предавки. Ако по време на фазата на ускорение смените в предавателните отношения се извършат при тези фиксирани скорости на двуколесния или триколесния мотоциклет, следващата фаза на изпитване при постоянна скорост се извършва на предавката, която е включена, когато двуколесният или триколесният мотоциклет навлиза в тази фаза с постоянна скорост, независимо от режима на двигателя.

2.3.1.3. По време на отрицателното ускорение се преминава към по-ниската предавка, преди двигателят да започне да работи на предполагаемите обороти за свободен ход, или когато режимът на двигателя спадне до 30 % от скоростта, при която двигателят отдава максималната си мощност, в зависимост от това кое от тези две състояния се достига най-напред. Не трябва да се слиза на първа предавка по време на отрицателното ускорение.

2.3.2. Двуколесните и триколесни мотоциклети, които са оборудвани със скоростни кутии с автоматично управление, се изпитват, като се включва най-високата предавка („drive“). Механизмът за подаване на газ се задейства по такъв начин, че да се постигне колкото е възможно по-постоянно ускорение, за да може трансмисията да включва различните предавки в нормална последователност. Прилагат се предписаните в раздел 2.4. допустими отклонения.

2.3.3. За провеждането на цикъла на кормуване при извънградски условия скоростната кутия се използва в съответствие с препоръките на производителя.

Не се прилагат точките за смяна на скоростите, които фигурират в допълнение 1 към настоящото приложение; ускорението трябва да продължава през целия период, изобразен от правата линия, която свързва края на всеки период на работа на свободен ход с началото на следващия период на работа с постоянна скорост. Прилагат се предписаните в раздел 2.4. допустими отклонения.

2.4. Допустими отклонения

2.4.1. Допустимото отклонение по отношение на теоретичната скорост трябва да не надвишава ± 2 км/ч по време на всички фази. По време на смяната на режимите се приемат отклонения, които надхвърлят допустимите, при условие, че тяхното времетраене не надхвърля в нито един момент 0,5 секунди, при положение, че не е предвидено друго в раздели 6.5.2. и 6.6.3.

2.4.2. Приема се допустимо отклонение от $\pm 0,5$ секунди по отношение на теоретичното времетраене.

2.4.3. Допустимите отклонения за скорост и време се комбинират по начина, който е посочен в поддопълнение 1.

2.4.4. Изминатото разстояние по време на цикъла се измерва с допустимо отклонение от ± 2 %.

3. ДВУКОЛЕСЕН ИЛИ ТРИКОЛЕСЕН МОТОЦИКЛЕТ И ГОРИВО

3.1. Дву- или триколесен мотоциклет, които се подлагат на изпитване

3.1.1. Двуколесният или триколесният мотоциклет трябва да бъде представен в добро техническо състояние. Той трябва да е разработен и да е изминал най-малко 1000 километра преди тестовото изпитване. Лабораторията може да реши дали може да допусне дву- или триколесен мотоциклет, който е изминал по-малко от 1000 км преди тестовото изпитване.

- 3.1.2. В устройството за отвеждане на отработените газове не трябва да има течове, които могат да намалят количеството на уловените газове, тяхното количество трябва да е равно на количеството на газовете, които излизат от двигателя.
- 3.1.3. Може да се проконтролира херметичността на системата за всмукване, за да е сигурно, че горивната смес не е променена от инцидентно засмукване на въздух.
- 3.1.4. Регулировките на дву- или триколесния мотоциклет трябва да отговарят на предписанията на производителя.
- 3.1.5. Лабораторията ще може да провери дали техническите показатели на дву- или триколесния мотоциклет съответстват на спецификациите на производителя, дали той може да се експлоатира нормално, и по-специално дали е в състояние да бъде пуснат със студен или загрят двигател.
- 3.2. **Гориво**
- За целите на изпитването, трябва да се използва еталонното гориво, чиито спецификации са посочени в приложение IV. Ако смазването на двигателя се извършва с гориво-смазочна смес, качеството и дозировката на маслото, което се добавя към еталонното гориво, трябва да отговарят на препоръките на производителя.
4. АПАРАТУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ
- 4.1. **Динамометричен стенд**
- Стендът трябва да притежава следните главни характеристики:
- Контакт между вала и гумата на всяко задвижващо колело:
- диаметър на вала ≥ 400 мм,
 - уравнение на кривата на поглъщаемост на мощност: изпитвателният стенд трябва да позволява възпроизвеждане с точност до ± 15 %, и при начална скорост от 12 км/ч, на развиваната от двигателя мощност, когато двуколесният или триколесният мотоциклет се движи по хоризонтален път, като стойността на вятъра е равна практически на нула. Тогава мощността, погълната от спирачката и вътрешното триене на стенда, ще се изчисли според предписанията на раздел 11 от поддопълнение 4 към допълнение 1, тоест мощността, погълната от спирачката и вътрешното триене на стенда трябва да бъде равна на:
 - $K V^3 \pm 5$ % от P_{V50} ,
 - допълнителни инерционни сили: 10 кг на 10 кг ⁽¹⁾.
- 4.1.1. Ефективно изминатото разстояние трябва да бъде измерено с оборотомер, задвижван от вала, който задвижва спирачката и инерционните маховици.
- 4.2. **Оборудване за вземане на проби от отработените газове и за измерване на обема им**
- 4.2.1. Поддопълнения 2 и 3 към допълнение 1 съдържат принципна схема на оборудване за събиране, разтваряне, вземане на проби и измерване на обема на отработените газове по време на изпитването.
- 4.2.2. Съставните части на оборудването за изпитването са описани в следващите точки (за всяка част е посочена референтна сигла, която фигурира върху чертежите на поддопълнения 2 и 3 към допълнение 1). Техническата служба може да разреши използването на различно оборудване, стига то да гарантира еквивалентност на резултатите.
- 4.2.2.1. Устройство за събиране на всички отработени газове, отделени по време на изпитването; обикновено това е устройство от отворен тип, което поддържа атмосферното налягане на изхода или на изходите на системата за отвеждане на отработените от двигателя газове. Въпреки това, ако условията за противоналягане са спазени ($\pm 1,25$ kPa), може да се използва затворена система. Събирането на газовете трябва да се извършва без допускане на конденз, който може да предизвика чувствителна промяна в характера на отработените газове при температурата на изпитването.
- 4.2.2.2. Съединителна тръба (T_u), свързваща устройството за събиране на отработените газове и системата за вземане на проби от отработените газове. Тази тръба и устройството за събиране на газове са от неръждаема стомана или от друг материал, който не променя състава на събраните газове и е устойчив на температурните въздействия на тези газове.
- 4.2.2.3. Топлообменник (S_c), който е в състояние да ограничи варирането на температурата на разтворените газове при входа на помпата с точност до ± 5 °C по време на изпитването. Този теплообменник трябва да притежава система за предварително затопляне, която да бъде в състояние да загрее газовете до работната температура (± 5 °C) преди започването на изпитването.

⁽¹⁾ Отнася се за допълнителни маси, които могат да бъдат евентуално заменени от електронно устройство, при условие че се докаже еквивалентността на резултатите.

- 4.2.2.4. Помпа за измерване на обем (P_1), предназначена да засмуква разтворените газове и задвижвана от двигател, който поддържа с голяма точност няколко постоянни скорости. Постоянният дебит трябва да бъде достатъчен, за да гарантира засмукването на целия поток от отработени газове. Устройство, използващо тръба на Вентури с критичен поток, също може да бъде използвано.
- 4.2.2.5. Устройство, което позволява непрекъснато регистриране на температурата на разтворените газове, които влизат в помпата.
- 4.2.2.6. Сонда (S_3), която е закрепена на нивото на устройството за събиране на газовете, от външната му страна, като позволява с помощта на помпа, филтър и разходомер да се взема проба при постоянен дебит от разтворения въздух по време на тестовото изпитване.
- 4.2.2.7. Сонда (S_2), разположена преди помпата за измерване на обем и насочена срещу посоката на движение на потока на разтворените газове, позволяваща вземане на проба при постоянен дебит от сместа на разтворените газове по време на тестовото изпитване, посредством използване на помпа, филтър и разходомер, ако е необходимо. Минималният дебит на преминаване на газовия поток в двете системи за вземане на проби, посочени по-горе, трябва да бъде не по-малко от 150 л/ч.
- 4.2.2.8. Два филтъра (F_2 и F_3), поставени съответно след сондите S_2 и S_3 , имащи за цел да задържат твърдите частици в състояние на суспензия от потока, от който се взема проба, и който е насочен към торбичките за събиране. Трябва да се наблюдава по-специално те да не предизвикват промяна в концентрациите на газовите компоненти на пробите.
- 4.2.2.9. Две помпи (P_2 и P_3), които вземат пробите съответно с помощта на сондите S_2 и S_3 , като пълнят торбичките S_a и S_b .
- 4.2.2.10. Два клапана с ръчно регулиране (V_2 и V_3), монтирани последователно съответно с помпите P_2 и P_3 , позволяващи да се регулира дебита на пробата, която постъпва в торбичките.
- 4.2.2.11. Два ротаметъра (R_2 и R_3), поставени последователно съответно по линиите „сонда, филтър, помпа, клапани, торбичка“ (S_2, F_2, P_2, V_2, S_a и S_3, F_3, P_3, V_3, S_b), позволяващи пряк визуален контрол на моментните дебита на вземаната проба.
- 4.2.2.12. Непропускливи торбички за пробите, които събират първичния въздух и сместа от разтворените газове, и са с достатъчен капацитет, за да не се наруши нормалното изтичане на пробите. Тези торбички трябва да бъдат с автоматично затваряне от външната им страна и трябва да могат да бъдат бързо и без изпускане свързвани или към кръга за вземане на проба, или към кръга за извършване на анализ в края на изпитването.
- 4.2.2.13. Два манометъра (g_1 и g_2) с диференциално налягане, които са поставени:
- g_1 : преди помпата P_1 , за да се определи разреждането на сместа „отработени газове — първичен въздух“ по отношение на атмосферното налягане,
- g_2 : след и преди помпата P_1 , за да се прецени увеличаването на налягането, предизвикано в газовия поток.
- 4.2.2.14. Тотализиращ оборотомер (CT) на ротативната помпа за измерване на обем P_1 .
- 4.2.2.15. Трипътни кранове на посочените по-горе кръгове за вземане на проби, които насочват потока от проби или навън, или към съответните торбички за събиране на пробите по време на изпитването. Крановете трябва да са бързодействащи. Те трябва да са изработени от материали, които не предизвикват промени в състава на газовете; освен това, те трябва да притежават такива сечения за оттичане навън и форми, които намаляват тегловните загуби до технически възможния минимум.
- 4.3. **Оборудване за анализ**
- 4.3.1. *Определяне на концентрацията на въгледородите*
- 4.3.1.1. Концентрацията на неизгорели въгледороди в събраните проби по време на изпитванията в торбичките S_a и S_b се определя от анализатор от тип с йонизиране на пламък.
- 4.3.2. *Определяне на концентрациите на CO и CO₂*
- 4.3.2.1. Концентрациите на въглероден окис (CO) и въглероден двуокис (CO₂) в събраните проби по време на изпитванията в торбичките S_a и S_b се определят от анализатор от недисперсивен тип с поглъщане в инфрачервения спектър.
- 4.3.3. *Определяне на концентрациите на NO_x*
- 4.3.3.1. Концентрацията на азотните окиси (NO_x) в събраните проби по време на изпитванията в торбичките S_a и S_b се определя от анализатор от тип с химическа луминесценция.

4.4. Точност на уредите и на измерванията

- 4.4.1. При положение, че спирачката е била еталонирана с отделно изпитване, не е необходимо да се посочва точността на динамометъра. Цялата инерционна сила на въртящите се маси, включително и инерционната сила на валове и на въртящата се част на спирачката (виж раздел 5.2.), се дава с точност от $\pm 2\%$.
- 4.4.2. Скоростта на двуколесния или триколесен мотоциклет трябва да бъде измерена въз основа на скоростта на въртене на валове, свързани със спирачката, и на скоростта на въртене на инерционните маховици. Тя трябва да може да бъде измерена с точност до ± 2 км/ч в диапазона от 0 до 10 км/ч и с точност до ± 1 км/ч в диапазона над 10 км/ч.
- 4.4.3. Температурата, посочена в раздел 4.2.2.5., трябва да може да се измери с точност до ± 1 °C. Температурата, посочена в раздел 6.1.1., трябва да може да се измери с точност до ± 2 °C.
- 4.4.4. Атмосферното налягане трябва да може да се измери с точност до $\pm 0,133$ кПа.
- 4.4.5. Разреждането в сместа на разтворените газове, които влизат в помпата P_1 (виж раздел 4.2.2.13.), по отношение на атмосферното налягане, трябва да може да се измери с точност до $\pm 0,4$ кПа. Разликата в налягането на разтворените газове между отсеците, разположени преди и след помпата P_1 (виж раздел 4.2.2.13.), трябва да може да се измери с точност до $\pm 0,4$ кПа.
- 4.4.6. Изместеният обем при всяко пълно завъртане на помпата P_1 и стойността на изместването при възможно най-ниска скорост на помпана, според отчитането на оборотомера, трябва да позволят определянето с точност до $\pm 2\%$ на общия обем на сместа „отработени газове — първичен въздух“, изместен от P_1 по време на изпитването.
- 4.4.7. Анализаторите трябва да притежават измервателен диапазон, който е съобразен с точността, изисквана за измерване на съдържанието на различни замърсители с точност до $\pm 3\%$, без да се държи сметка за точността на газовете, използвани за еталониране.
- За определяне на концентрацията на въглеродородите, анализаторът с йонизация на пламък трябва да може да достига до 90 % от цялата скала за по-малко от една секунда.
- 4.4.8. Съдържанието на еталониращи газове не трябва да се отклонява с повече от $\pm 2\%$ от референтната стойност на всеки един от тях. Разтварящият носител е съставен от азот.

5. ПОДГОТОВКА НА ИЗПИТВАНЕТО

5.1. Изпитване по път

5.1.1. Условия, отнасящи се до пътя

Пистата за изпитвания трябва да бъде равна, хоризонтална, права и с равномерно покритие. Повърхността трябва да бъде суха и свободна от каквото и да е препятствие или бариера, спираща вятъра, което би попречило на измерването на съпротивлението при движение. Наклонът не трябва да превишава 0,5 % между две точки, разположени една от друга на разстояние минимум от 2 метра.

5.1.2. Условия относно околната среда при изпитването на път

По време на периодите на събиране на данни, вятърът трябва да бъде постоянен. Неговата скорост и посока трябва да се измерват непрекъснато или според подходяща честота на място, където силата му по време на пробег при свободен ход има представителна стойност.

Условията на околната среда трябва отговарят на следните ограничения:

- максимална скорост на вятъра: 3 м/сек.,
- максимална скорост на вятъра в случай на краткотрайни пориви: 5 м/сек.,
- средна скорост на вятъра, в паралелна посока: 3 м/сек.,
- средна скорост на вятъра, в перпендикулярна посока: 2 м/сек.,
- максимална относителна влажност: 95 %,
- температура на въздуха: между 278 К и 308 К.

Стандартните условия на околната среда трябва да са следните:

- налягане p_0 : 100 kPa,
- температура T_0 : 293 K,
- относителна плътност на въздуха d_0 : 0,9197,
- скорост на вятъра: без вятър,
- обемна маса на въздуха ρ_0 : 1,189 kg/m³

Относителната плътност на въздуха в момента на изпитването на мотоциклета, изчислена по следната формула, не трябва да се отклонява с повече от 7,5 % от плътността на въздуха при стандартните условия.

Относителната плътност на въздуха d_T трябва да се изчисли по следната формула:

$$d_T = d_0 \times \frac{p_T}{p_0} \times \frac{T_0}{T_T}$$

където:

d_T = относителна плътност на въздуха при условията на изпитването;

p_T = налягане на околната среда при условията на изпитването, измерено в килопаскали;

T_T = абсолютна температура по време на изпитването, измерена в келвин.

5.1.3. Референтна скорост

Референтната или референтните скорости трябва да бъдат определени за съответния изпитвателен цикъл.

5.1.4. Указана скорост

Указаната скорост v е необходима за изготвяне на кривата на съпротивлението при движение. За определяне на съпротивлението при движение, в зависимост от скоростта на мотоциклета, когато тя се доближава до референтната скорост v_0 , съпротивленията при движение трябва да бъдат измерени с помощта на минимум четири указани скорости, включително и референтната/ите скорост/и. Диапазонът на указаните скорости (интервалът между максималната и минимална скорост) трябва да бъде разширен до двете крайни стойности на референтната скорост или до границите на диапазона на референтната скорост, ако има повече от една такава скорост, като това разширение става най-малко с Δv , както е посочено в точка 5.1.6. Указаните скорости, включително референтната/те скорост/и, не трябва да се различават с повече от 20 км/ч и интервалът между тях трябва да бъде същият. Кривата на съпротивлението при движение позволява да се изчисли съпротивлението при движение при указаната/ите скорост/и.

5.1.5. Начална скорост на пробега на свободен ход

Началната скорост на пробега на свободен ход трябва да надвишава с повече от 5 км/ч максималната скорост, при която започва измерването на времето на отрицателно ускорение при свободен ход, защото трябва да се предвиди достатъчно време, например за да се определи положението на мотоциклета и на водача и за да се изключи захранването на двигателя, преди скоростта да слезе отново до v_1 , скоростта при която започва измерването на отрицателното ускорение при свободен ход.

5.1.6. Начална и крайна скорост при измерването на времето на отрицателно ускорение при свободен ход

За гарантиране на точността на измерването на времето на отрицателно ускорение при свободен ход (Δt) и на интервала между началната скорост (v_1) и крайната скорост (v_2), в километри в час, през времето на пробега на свободен ход ($2\Delta v$), трябва да бъдат налице следните условия:

$$v_1 = v + \Delta v$$

$$v_2 = v - \Delta v$$

$$\Delta v = 5 \text{ км/ч за } v < 60 \text{ км/ч}$$

$$\Delta v = 10 \text{ км/ч за } v \geq 60 \text{ км/ч}$$

5.1.7. Подготовка на мотоциклета за провеждане на изпитването

5.1.7.1. Всички компоненти на мотоциклета трябва да отговарят на серийното производство; ако мотоциклетът е различен от серията, в доклада за изпитването трябва да се представи пълно описание на тези разлики.

5.1.7.2. Двигателят, предавателният механизъм и мотоциклетът трябва да бъдат правилно разработени в съответствие с предписанията на производителя.

5.1.7.3. Мотоциклетът трябва да бъде регулиран в съответствие с предписанията на производителя, например по отношение на вискозитета на маслата и налягането на гумите; ако мотоциклетът е различен от серията, в доклада за изпитването трябва да се представи пълно описание на тези разлики.

- 5.1.7.4. Масата на мотоциклета при движение трябва да отговаря на определението в раздел 1.2. от настоящото приложение.
- 5.1.7.5. Общата маса, с която се извършва изпитването, включително масата на водача и инструментите, трябва да бъде измерена преди началото на изпитването.
- 5.1.7.6. Разпределението на товара между колелата трябва да съответства на препоръките на производителя.
- 5.1.7.7. При монтирането на измервателните инструменти върху мотоциклета, който се подлага на изпитване, трябва да се следи тяхното влияние върху разпределението на натоварването между колелата да бъде сведено до минимум. При монтирането на датчика за скоростта на външната страна на мотоциклета, трябва да се следи допълнителните аеродинамични загуби да бъдат намалени до минимум.
- 5.1.8. *Водач и положение на кормуване*
- 5.1.8.1. Водачът трябва да носи съответен комбинезон (от една част) или подобно облекло, каска, защита за очите, ботуши и ръкавици.
- 5.1.8.2. В съответствие с условията, описани в раздел 5.1.8.1., водачът трябва да бъде с тегло $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ и с ръст $1,75 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$.
- 5.1.8.3. Водачът трябва да бъде седнал върху предвидената седалка, с крака върху стъпките и с нормално протегнати ръце. Това положение на тялото му позволява да упражнява във всеки момент необходимия контрол над мотоциклета по време на изпитването при движение на свободен ход. Водачът трябва да остане в това положение през цялото време на измерването.
- 5.1.9. *Измерване на времето на отрицателното ускорение при движение на свободен ход*
- 5.1.9.1. След период на загряване, мотоциклетът трябва да повиши скоростта си, за да достигне до началната скорост, при която трябва да започне пробегът на свободен ход.
- 5.1.9.2. Като се има предвид, че от конструктивна гледна точка, поставянето на трансмисията в неутрално положение може да бъде опасно и трудно, пробегът на свободен ход може да се извърши единствено с двигател с отцепен съединител. От друга страна, методът, при който се използва друг мотоциклет за теглене, трябва да се приложи за мотоциклетите, при които е невъзможно прекъсването на захранването по време на пробег на свободен ход. Когато изпитването на свободен ход се възпроизвежда на динамометричния стенд, трансмисията и съединителят трябва да се намират в същите условия, както при изпитването на път.
- 5.1.9.3. Начинът на кормуване трябва да бъде възможно най-малко изменен и спирачките не трябва да бъдат задействани до края на измерването на пробег на свободен ход.
- 5.1.9.4. Времето на отрицателно ускорение при свободен ход Δt_{ai} , което съответства на указаната скорост v_j , трябва да бъде измерено като време, което е изминало между скоростта $v_j + \Delta v$ на мотоциклета и скоростта $v_j - \Delta v$.
- 5.1.9.5. Описаната процедура между точки 5.1.9.1. и 5.1.9.4. трябва да се повтори по обратен ред, за да се измери времето на отрицателно ускорение при движение на свободен ход Δt_{bi} .
- 5.1.9.6. Средната стойност на ΔT_i от двете времена на отрицателно ускорение при движение на колелото на свободен ход Δt_{ai} и Δt_{bi} , се изчислява с помощта на следното уравнение:

$$\Delta T_i = \frac{\Delta t_{ai} + \Delta t_{bi}}{2}$$

- 5.1.9.7. Необходимо е да се направят минимум четири изпитвания и да се изчисли средното време на отрицателно ускорение при движение на свободен ход ΔT_j с помощта на следното уравнение:

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

Изпитванията трябва да бъдат провеждани докато се достигне статистическа точност P , която е по-ниска или равна на 3 % ($P \leq 3 \%$). Статистическата точност P се определя в проценти по следната формула:

$$P = \frac{ts}{\sqrt{n}} \times \frac{100}{\Delta T_j}$$

където:

t = коефициент, даден в таблица 1;

s = типово отклонение, определяно от формулата

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

n = номер на изпитването.

Таблица 1

Коефициент на статистическа точност

N	t	$\frac{t}{\sqrt{n}}$
4	3,2	1,60
5	2,8	1,25
6	2,6	1,06
7	2,5	0,94
8	2,4	0,85
9	2,3	0,77
10	2,3	0,73
11	2,2	0,66
12	2,2	0,64
13	2,2	0,61
14	2,2	0,59
15	2,2	0,57

5.1.9.8. По време на повторенията на изпитването, трябва да се следи започването на пробег на свободен ход да стане при едни и същи условия на загряване и при една и съща начална скорост.

5.1.9.9. Измерването на времето на отрицателно ускорение при движение на свободен ход за няколко указани скорости може да се извърши в рамките на един и същ пробег на свободен ход. В този случай пробегът на свободен ход трябва да се повтаря, като всеки път започва от същата начална скорост.

5.2. Обработка на данните

5.2.1. Изчисление на съпротивлението при движение

5.2.1.1. Съпротивлението при движение F_j , измервано в нютони, при указаната скорост v_j , се изчислява по следния начин:

$$F_j = \frac{1}{3,6} (m - m_r) \frac{2\Delta v}{\Delta T_j}$$

където:

m = масата на мотоциклета, който се изпитва, в килограми, така както той е представен по време на изпитването, като в тази маса се включва водачът и инструментите;

m_r = инерционна маса, еквивалентна на всички колела и части на мотоциклета, въртящи се с колелата по време на пробег на свободен ход по път. В зависимост от случая, m_r трябва да бъде измерена или изчислена. Друго решение може да бъде оценяването на m_r на 7 % от масата на мотоциклета в ненатоварено състояние.

5.2.1.2. Челното съпротивление F_j трябва да бъде коригирано съгласно 5.2.2.

5.2.2. *Регулиране на кривата на съпротивление при движение*

Кривата на съпротивление при движение F се изчислява по следния начин:

$$F = f_0 + f_2 v^2$$

Това уравнение трябва да се коригира чрез линейна регресия на серията от данни за F_j и v_j получена по-горе, за да се определят коефициентите f_0 и f_2 , където:

F = съпротивление при движение, което включва при необходимост и съпротивлението на скоростта на вятъра, в нютони;

f_0 = съпротивление при търкаляне, в нютони;

f_2 = коефициент на аеродинамичното челно съпротивление в нютони, разделен на квадрата на километрите в час $[N/(км/ч)^2]$.

Получените коефициенти f_0 и f_2 трябва да бъдат коригирани с помощта на следните уравнения, за да се вземат предвид референтните условия на околната среда:

$$f_0^* = f_0 [1 + K_0 (T_T - T_0)]$$

$$f_2^* = f_2 \times \frac{T_T}{T_0} \times \frac{P_0}{P_T}$$

където:

f_0^* = съпротивление при търкаляне, коригирано в зависимост от референтните условия на околната среда, в нютони;

T_T = средна околна температура, измерена в келвин.

f_2^* = коригиран коефициент на аеродинамичното челно съпротивление в нютони, разделени на квадрата на километрите в час $[N/(км/ч)^2]$;

P_T = средно атмосферно налягане в килопаскали;

K_0 = коефициент на корекция „температура“ на съпротивлението при търкаляне, който може да се определи въз основа на емпирични данни при изпитванията на специални мотоциклети и гуми, или, при липса на информация, може да бъде изчислен по следния начин: $K_0 = 6 \times 10^{-3} K^{-1}$.

5.2.3. *Референтно съпротивление при движение, използвано за регулиране на динамометричния стенд*

Референтното съпротивление при движение $F^*(v_0)$ върху динамометричния стенд при референтната скорост на мотоциклета (v_0), измервано в нютони, се изчислява по следния начин:

$$F^*(v_0) = f_0^* + f_2^* \times v_0^2$$

5.3. **Регулиране на динамометричния стенд въз основа на измервания на пробег на свободен ход**5.3.1. *Спецификации на оборудването*5.3.1.1. *Уредите, използвани за измерване на скоростта и времето, трябва да притежават указаната в точки от „а“ до „е“ на таблица 2 точност на измерване.*

Таблица 2

Изисквана точност на измерванията

	От измерената стойност	Разделителна способност
а) Съпротивление при движение, F	+ 2 %	—
б) Скорост на мотоциклета (v_1, v_2)	± 1 %	0,45 км/ч
в) Интервал между скоростите по време на движение на свободен ход [$2\Delta v = v_1 - v_2$]	± 1 %	0,10 км/ч
г) Време на отрицателно ускорение при движение на колелото на свободен ход (Δt)	$\pm 0,5$ %	0,01 с
д) Общо тегло на мотоциклета [$m_k + m_{rid}$]	$\pm 1,0$ %	1,4 кг
е) Скорост на вятъра	± 10 %	0,1 м/с

Валовете на стенда трябва да бъдат чисти, сухи и без нищо, което би могло да предизвика приплъзване на гумата.

5.3.2. Регулиране на инерционната маса

5.3.2.1. Еквивалентната инерционна маса на динамометричния стенд трябва бъде равна на еквивалентната инерционна маса на инерционния маховик m_i , която е по-близка до реалната маса на мотоциклета m_a . Реалната маса m_a отговаря на сумата от въртящата се маса на предното колело m_{r1} и на общата маса на мотоциклета, включително водача и инструментите, измерена по време на изпитването на път. Еквивалентната инерционна маса m_i може също така да се изчисли въз основа на данните в таблица 3. Стойността на m_i може в зависимост от случая да бъде измерена или изчислена в килограми, или да се приеме за равна на 3 % от m .

Ако реалната маса m_a не може да бъде равна на еквивалентната инерционна маса на инерционния маховик m_i , така че референтното съпротивление при движение F^* да бъде еквивалентно на съпротивлението при движение F_E , което трябва да се приложи върху динамометричния стенд, времето на отрицателно ускорение при свободен ход ΔT_E може да бъде изменено пропорционално на общата маса по време на референтното отрицателно ускорение при свободен ход ΔT_{road} , с помощта на следните уравнения:

$$\Delta T_{road} = \frac{1}{3,6} (m_a + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F^*}$$

$$\Delta T_E = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F_E}$$

$$F_E = F^*$$

$$\Delta T_E = \Delta T_{road} \times \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}}$$

с

$$0,95 < \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}} < 1,05$$

и където:

ΔT_{road} = време на референтно отрицателно ускорение при движение на колелото на свободен ход;

ΔT_E = време на референтно отрицателно ускорение при движение колелото на свободен ход, променено съобразно инерционната маса ($m_i + m_{r1}$);

F_E = еквивалентно челно съпротивление на динамометричния стенд;

m_{r1} = инерционна маса, еквивалентна на задното колело и на частите на мотоциклета, които се въртят с колелото по време на пробег на свободен ход. Масата m_{r1} може, в зависимост от случая, да бъде измерена или изчислена в килограми. Друго решение може да бъде определянето на m_{r1} за равна на 4 % от m .

- 5.3.3. Преди изпитването динамометричният стенд трябва да бъде загрят, за да се стабилизира силата на триене F_f .
- 5.3.4. Налягането на гумите трябва да бъде приведено в съответствие с указанията на производителя или с налягането, при което се изравнява скоростта на мотоциклета по време на изпитването на път и скоростта на мотоциклета, получена върху динамометричния стенд.
- 5.3.5. Мотоциклетът, който се изпитва, трябва да бъде загрят върху динамометричния стенд при същите условия, както при изпитването на път.
- 5.3.6. *Процедури по регулиране на динамометричния стенд*

Натоварването върху динамометричния стенд F_E , като се има предвид неговата конструкция, е съставено от общата загуба при триене F_f (която съответства на сбора от съпротивлението при триене при въртене на динамометричния стенд и на съпротивлението при търкаляне на гумите и от съпротивлението при триене на въртящите се части на системата за управление на мотоциклета) и от спирателното усилие на блока за поглъщане на енергия (rau) F_{rau} , както се показва със следното уравнение:

$$F_E = F_f + F_{\text{rau}}$$

Референтното челно съпротивление F^* , посочено в точка 5.2.3., трябва да се възпроизведе върху динамометричния стенд в зависимост от скоростта на мотоциклета, а именно:

$$F_E(v_i) = F^*(v_i)$$

- 5.3.6.1. **Определяне на общата загуба при триене**
- Общата загуба при триене F_f върху динамометричния стенд трябва да бъде измерена с помощта на метода, посочен в раздели 5.3.3.1.1. и 5.3.3.1.2.
- 5.3.6.1.1. **Управление посредством динамометричния стенд**
- Този метод се прилага само към динамометрични стендове, които могат да управляват мотоциклет. Мотоциклетът трябва да се управлява от динамометричния стенд с постоянната референтна скорост v_0 , при включена трансмисия и двигател с отцепен съединител. Общата загуба при триене $F_f(v_0)$ се извежда от усилието, прилагано на динамометричния стенд.
- 5.3.6.1.2. **Пробег на свободен ход без поглъщане**
- Методът за измерване на времето на отрицателно ускорение при движение на свободен ход служи за изчисляване на общата загуба при триене F_f .
- Извършеният от мотоциклета пробег на свободен ход трябва да се направи върху динамометричния стенд според процедурата, описана от 5.1.9.1. до 5.1.9.4., без никакво поглъщане от динамометричния стенд, като е необходимо да се измери времето на отрицателното ускорение при свободен ход Δt , което съответства на референтната скорост v_0 .
- Това измерване трябва да се извърши минимум три пъти, като средното време на отрицателно ускорение при движение на колелото на свободен ход $\Delta \bar{t}$ трябва да се изчисли по следната формула:

$$\Delta \bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_i$$

Общата загуба при триене при референтната скорост v_0 , $F_f(v_0)$, се изчислява, както следва:

$$F_f(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t}$$

- 5.3.6.2. **Пресмятане на усилието на блока за поглъщане на мощност**
- Усилието $F_{\text{rau}}(v_0)$, погълнато от динамометричния стенд при референтната скорост (v_0), се получава като се извади $F_f(v_0)$ от референтното челно съпротивление $F^*(v_0)$:

$$F_{\text{rau}}(v_0) = F^*(v_0) - F_f(v_0)$$

- 5.3.6.3. **Регулиране на динамометричния стенд**
- В зависимост от своя тип динамометричният стенд трябва да бъде регулиран в съответствие с един от методите, описани в раздели 5.3.6.3.1. до 5.3.6.3.4.

5.3.6.3.1. Динамометричен стенд с полигонална функция

При динамометричен стенд с полигонална функция, в който характеристиките на поглъщане се определят от стойностите на натоварване при различни скорости, като точки за регулиране се избират минимум три от указаните скорости, между които е и референтната скорост. Във всяка една от тези точки динамометричният стенд трябва да бъде регулиран в зависимост от стойността на $F_{\text{рау}}(v_j)$, получена съгласно 5.3.6.2.

5.3.6.3.2. Динамометричен стенд, контролиран посредством коефициенти

5.3.6.3.2.1. При динамометричен стенд, контролиран от коефициенти, при който характеристиките на поглъщане се определят от коефициенти, изведени от полиномиална функция, стойността на $F_{\text{рау}}(v_j)$ за всяка от указаните скорости трябва да се изчисли по процедурата, която е посочена в раздели 5.3.6.1. и 5.3.6.2.

5.3.6.3.2.2. Ако се определят характеристиките на натоварване, както следва:

$$F_{\text{рау}}(v) = av^2 + bv + c$$

коефициентите a , b и c трябва да бъдат определени по метода на полиномиална регресия.

5.3.6.3.2.3. Динамометричният стенд трябва да бъде регулиран в зависимост от коефициентите a , b и c , получени в раздел 5.3.6.3.2.2.

5.3.6.3.3. Динамометричен стенд с полигонал цифров регулатор F^*

5.3.6.3.3.1. При динамометричен стенд, оборудван с полигонал цифров регулатор F^* , където в системата е вграден централен процесорен блок за обработка на данни (УСТ), F^* се въвежда директно, а Δt_j , F_f и $F_{\text{рау}}$ се измерват и изчисляват автоматично, за да се определи върху динамометричния стенд референтното челно съпротивление $F^* = f^*_0 + f^*_2 v^2$.

5.3.6.3.3.2. В този случай няколко точки се въвеждат директно една след друга по цифров път с помощта от серията данни от F^*_j и v_j , пробегът на свободен ход се извършва и се измерва времето на отрицателно ускорение при колело на свободен ход Δt_j . С помощта на автоматично изчисление през следващия етап посредством централния процесорен блок за обработка на данни $F_{\text{рау}}$ се въвежда автоматично в паметта на интервали, при всеки от които скоростта на мотоциклета се изменя с 0,1 км/ч; след няколко повторения на изпитването на свободен ход съпротивлението при движение се определя, както следва:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3,6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{\text{рау}} = F^* - F_f$$

5.3.6.3.4. Динамометричен стенд с цифров регулатор на коефициенти f^*_0 и f^*_2

5.3.6.3.4.1. При динамометричен стенд, оборудван с цифров индикатор на коефициенти f^*_0 , f^*_2 , в който към системата е вграден централен процесорен блок за обработка на данни, референтното челно съпротивление $F^* = f^*_0 + f^*_2 v^2$ се определя автоматично върху динамометричния стенд.

5.3.6.3.4.2. В този случай, коефициентите f^*_0 и f^*_2 се въвеждат директно по цифров път; извършва се пробегът на свободен ход и се измерва времето на отрицателно ускорение при свободен ход Δt_i . С помощта на автоматично изчисление през следващия етап посредством централния процесорен блок за обработка на данни $F_{\text{рау}}$ се въвежда автоматично по цифров път в паметта на интервали, при всеки от които скоростта на мотоциклета се изменя с 0,06 км/ч, за да се определи челното съпротивление:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3,6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{\text{рау}} = F^* - F_f$$

5.3.7. Проверка на динамометричния стенд

5.3.7.1. Непосредствено след първоначалното регулиране времето на отрицателното ускорение при свободен ход Δt_E върху динамометричния стенд, което съответства на референтната скорост v_0 , трябва да бъде измерено по процедурата, описана от 5.1.9.1. до 5.1.9.4.

Измерването трябва да се проведе минимум три пъти, а средното време на отрицателно ускорение при колело на свободен ход Δt_E трябва да се изчисли въз основа на резултатите.

- 5.3.7.2. Съпротивлението при движение, установено при референтната скорост $F_E(v_0)$ върху динамометричния стенд, се изчислява с помощта на следното уравнение:

$$F_E(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

където:

F_E = съпротивление при движение, установено на динамометричния стенд;

Δt_E = средно време на отрицателно ускорение при движение на колело на свободен ход върху динамометричния стенд;

- 5.3.7.3. Грешката при регулиране, ϵ , се изчислява, както следва:

$$\epsilon = \left| \frac{F_E(v_0) - F^*(v_0)}{F^*(v_0)} \right| \times 100$$

- 5.3.7.4. Необходимо е да се пренастрои динамометричният стенд, ако грешката при регулиране не отговаря на следните критерии:

$$\epsilon \leq 2 \% \text{ за } v_0 \geq 50 \text{ км/ч}$$

$$\epsilon \leq 3 \% \text{ за } 30 \text{ км/ч} \leq v_0 < 50 \text{ км/ч}$$

$$\epsilon \leq 10 \% \text{ за } v_0 < 30 \text{ км/ч}$$

- 5.3.7.5. Описаната процедура в раздели 5.3.4.1. до 5.3.4.3 трябва да бъде повтаряна, докато грешката при регулиране започне да отговаря на горните критерии.

5.4. **Регулиране на динамометричния стенд с помощта на таблицата за челно съпротивление**

Динамометричният стенд може да бъде регулиран по-скоро въз основа на данните от таблицата за съпротивление при движение, отколкото въз основа на съпротивлението при движение, получено по метода на пробег на колело на свободен ход. С този метод, предвиждащ използването на таблицата, динамометричният стенд трябва да бъде регулиран в зависимост от референтната маса, независимо от специфичните характеристики на мотоциклета.

Инерционната маса, еквивалентна на инерционния маховик m_f , трябва да бъде еквивалентната инерционна маса m_i , указана в таблица 3. Динамометричният стенд трябва да бъде регулиран според съпротивлението на търкаляне на предното колело „а“ и коефициента на аеродинамично съпротивление „b“, указани в таблица 3.

Таблица 3 (1)

Еквивалентна инерционна маса

Референтна маса m_{ref} (кг)	Еквивалентна инерционна маса m_i (кг)	Съпротивление на търкаляне на предно колело „а“ (N)	Коефициент на аеродинамично съпротивление „b“ (N/(км/ч)) (1)
$95 < m_{ref} \leq 105$	100	8,8	0,0215
$105 < m_{ref} \leq 115$	110	9,7	0,0217
$115 < m_{ref} \leq 125$	120	10,6	0,0218
$125 < m_{ref} \leq 135$	130	11,4	0,0220
$135 < m_{ref} \leq 145$	140	12,3	0,0221
$145 < m_{ref} \leq 155$	150	13,2	0,0223
$155 < m_{ref} \leq 165$	160	14,1	0,0224
$165 < m_{ref} \leq 175$	170	15,0	0,0226
$175 < m_{ref} \leq 185$	180	15,8	0,0227
$185 < m_{ref} \leq 195$	190	16,7	0,0229
$195 < m_{ref} \leq 205$	200	17,6	0,0230
$205 < m_{ref} \leq 215$	210	18,5	0,0232

(1) Ако максималната скорост на едно превозно средство, така, както е заявена от производителя, не надвишава 130 км/ч, и тази скорост не може да бъде достигната върху динамометричния стенд с характеристиките на стенда за изпитване, указани в таблица 3 на допълнение А, коефициентът b трябва да бъде променен, за да се достигне до максималната скорост.

Референтна маса m_{ref} (кг)	Еквивалентна инерционна маса m_i (кг)	Съпротивление на търка- ляне на предно копело „a“ (N)	Коефициент на аеродинамично съпротивление „b“ (N/(км/ч)) ⁽¹⁾
215 < m_{ref} ≤ 225	220	19,4	0,0233
225 < m_{ref} ≤ 235	230	20,2	0,0235
235 < m_{ref} ≤ 245	240	21,1	0,0236
245 < m_{ref} ≤ 255	250	22,0	0,0238
255 < m_{ref} ≤ 265	260	22,9	0,0239
265 < m_{ref} ≤ 275	270	23,8	0,0241
275 < m_{ref} ≤ 285	280	24,6	0,0242
285 < m_{ref} ≤ 295	290	25,5	0,0244
295 < m_{ref} ≤ 305	300	26,4	0,0245
305 < m_{ref} ≤ 315	310	27,3	0,0247
315 < m_{ref} ≤ 325	320	28,2	0,0248
325 < m_{ref} ≤ 335	330	29,0	0,0250
335 < m_{ref} ≤ 345	340	29,9	0,0251
345 < m_{ref} ≤ 355	350	30,8	0,0253
355 < m_{ref} ≤ 365	360	31,7	0,0254
365 < m_{ref} ≤ 375	370	32,6	0,0256
375 < m_{ref} ≤ 385	380	33,4	0,0257
385 < m_{ref} ≤ 395	390	34,3	0,0259
395 < m_{ref} ≤ 405	400	35,2	0,0260
405 < m_{ref} ≤ 415	410	36,1	0,0262
415 < m_{ref} ≤ 425	420	37,0	0,0263
425 < m_{ref} ≤ 435	430	37,8	0,0265
435 < m_{ref} ≤ 445	440	38,7	0,0266
445 < m_{ref} ≤ 455	450	39,6	0,0268
455 < m_{ref} ≤ 465	460	40,5	0,0269
465 < m_{ref} ≤ 475	470	41,4	0,0271
475 < m_{ref} ≤ 485	480	42,2	0,0272
485 < m_{ref} ≤ 495	490	43,1	0,0274
495 < m_{ref} ≤ 505	500	44,0	0,0275
На всеки 10 кг	На всеки 10 кг	$a = 0,088 m_i$ Забележка: закръглено до две десети	$b = 0,000015 m_i$ + 0,0200 Забележка: закръглено до пет десети

(¹) Ако максималната скорост на едно превозно средство, така, както е заявена от производителя, не надвишава 130 км/ч, и тази скорост не може да бъде достигната върху динамометричния стенд с характеристиките на стенда за изпитване, указани в таблица 3 на допълнение А, коефициентът b трябва да бъде променен, за да се достигне до максималната скорост.

5.4.1. *Регулиране на съпротивлението при движение върху динамометричния стенд с помощта на таблицата за съпротивление при движение*

Челното съпротивление върху динамометричния стенд F_E трябва да се определи с помощта на следното уравнение:

$$F_E = F_T = a + b \times v^2$$

където:

F_T = съпротивление при движение, получено от таблицата за съпротивление при движение, в нютони;

A = съпротивление на търкаляне на предното колело, в нютони;

B = коефициент на аеродинамично челно съпротивление, в нютони, разделени на квадрата на километрите в час $[N/(км/ч)^2]$;

v = указана скорост, в километри в час.

Референтното челно съпротивление F^* трябва да бъде равно на челното съпротивление, получено от таблицата за челно съпротивление F_T , защото няма да бъде необходимо извършване на корекция, за да се вземат под внимание референтните условия на околната среда.

5.4.2. *Указана скорост за динамометричния стенд*

Съпротивленията при движение върху динамометричния стенд трябва да бъдат проверени при указаната скорост v . Необходимо е да се проверят минимум четири указани скорости, включително и референтната/те скорост/и. Диапазонът на указаните скорости (интервалът между максималната и минимална скорости) трябва да бъде разширен до двете крайни стойности на референтната скорост или до границите на диапазона на референтната скорост, ако има повече от една такава скорост, като това разширение става най-малко с Δv , както е определено в 5.1.6. Указаните скорости, включително референтната/те скорост/и, не трябва да се различават с повече от 20 км/ч и интервалът между тях трябва да бъде същият.

5.4.3. *Проверка на динамометричния стенд*

5.4.3.1. Непосредствено след първоначалното регулиране трябва да бъде измерено времето на отрицателното ускорение при колело на свободен ход върху динамометричния стенд, което съответства на указаната скорост. Мотоциклетът не трябва да бъде поставен върху динамометричния стенд по време на измерването на времето на отрицателното ускорение при колело на свободен ход. Когато скоростта на динамометричния стенд надвиши максималната скорост на изпитвателния цикъл, е необходимо да се започне измерването на времето на отрицателно ускорение при свободен ход.

Измерването трябва да се проведе минимум три пъти, а средното време на отрицателно ускорение при колело на свободен ход Δt_E трябва да се изчисли въз основа на получените резултати.

5.4.3.2. Установеното съпротивление при движение $F_E(v_j)$ при указаната скорост върху динамометричния стенд се изчислява с помощта на следното уравнение:

$$F_E(v_j) = \frac{1}{3,6} m_i \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

5.4.3.3. Грешката при регулиране при указаната скорост, ϵ , се изчислява, както следва:

$$\epsilon = \left| \frac{F_E(v_j) - F_T}{F_T} \right| \times 100$$

5.4.3.4. Необходимо е да се пренастрои динамометричният стенд, ако грешката при регулиране не отговаря на следните критерии:

$$\epsilon \leq 2 \% \text{ за } v \geq 50 \text{ км/ч}$$

$$\epsilon \leq 3 \% \text{ за } 30 \text{ км/ч} \leq v < 50 \text{ км/ч}$$

$$\epsilon \leq 10 \% \text{ за } v < 30 \text{ км/ч}$$

Описаната процедура от раздели 5.3.3.1. до 5.4.3.3- трябва да бъде повтаряна, докато грешката при регулиране влезе в рамките на изискванията.

5.5. **Привеждане на двуколесния или триколесния мотоциклет до температурата на околната среда**

5.5.1. Преди изпитването двуколесният или триколесният мотоциклет се оставя в помещение със сравнително постоянна температура между 20 °C и 30 °C. Това привеждане до температурата на околната среда трябва да продължи докато температурата на маслото и охладителната течност, ако има такава, достигнат до ± 2 к от температурата на помещението. След като двигателят е работил на свободен ход 40 сек., се провеждат два пълни цикъла на изпитване, преди вземането на проби от отработените газове.

5.5.2. Налягането на гумите трябва да бъде същото, като предписаното от производителя за провеждането на предварителното изпитване в пътни условия, което ще позволи регулирането на спирачката. Въпреки това, ако диаметърът на валовите е по-малък от 500 мм, налягането на гумите може да бъде повишено от 30 % до 50 %.

5.5.3. Масата върху задвижваното колело е същата, както когато двуколесният или триколесният мотоциклет се използва при нормални условия на кормуване, с един водач с тегло 75 кг.

5.6. Еталониране на апаратурата за анализ

5.6.1. Еталониране на анализаторите

Посредством изходния разходомер и изходния манометър, монтирани върху всяка бутилка, към анализатора се изпраща количеството газ с определеното налягане, необходимо за правилната работа на уредите. Уредът се регулира, за да показва като стабилизирана стойност стойността, указана върху еталонната газова бутилка. Въз основа на регулировката, направена с бутилката, когато тя е с максимално съдържание, се установява кривата на отклоненията на уреда в зависимост от съдържанието на различните използвани еталонни газови бутилки. За периодичното еталониране на анализатора на йонизиране на пламък, което трябва да се извършва най-малко един път месечно, трябва да се използват смеси от въздух и пропан (или хексан) с номинални концентрации на въглеродород, равни на 50 % и на 90 % от пълната скала. За периодичното еталониране на анализаторите от недисперсивен тип с поглъщане в инфрачервения спектър, трябва да се извърши измерване на смесите с азот и, респективно с CO и CO₂, с номинални концентрации от 10 %, 40 %, 60 %, 85 % и 90 % от пълната скала. За еталонирането на анализатора на NO_x с химическа луминесценция трябва да се използват смеси на азотисти окиси (N₂O), разтворени в азот, с номинална концентрация от 50 % и 90 % от пълната скала. За контролното еталониране, което се извършва преди всяка серия от изпитвания, при трите типа анализатори трябва да се използват смеси, които съдържат газовете, на които ще се извършва анализ, с концентрация равна на 80 % от пълната скала. Може да се използва устройство за разреждане за довеждане на еталониращ газ с концентрация от 100 % до изискваната концентрация.

6. ПРОЦЕДУРА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА ВЪРХУ ДИНАМОМЕТРИЧНИЯ СТЕНД

6.1. Специални условия за изпълнение на цикъла

6.1.1. Температурата в помещението на динамометричния стенд трябва да бъде в границите между 20 °C и 30 °C по време на цялото изпитване и да бъде възможно най-близка до тази на помещението, в което двуколесният или триколесният мотоциклет се привежда към температурата на околната среда.

6.1.2. По време на изпитването двуколесният или триколесният мотоциклет трябва да бъде в напълно хоризонтално положение, за да се избегне неправилно подаване на горивото.

6.1.3. По време на цялото изпитване пред мотоциклета трябва да се постави един вентилатор за охлаждане с променлива скорост, който да насочва охлаждащия въздух към мотоциклета, така че да симулира реалните условия на работа. Скоростта на въртене на вентилатора трябва да бъде такава, че в диапазона на работа между 10 и 50 км/ч, линейната скорост на въздуха на изхода на вентилатора да е равна на съответната скорост на вала с допуск от ± 5 км/ч. При скорости, които надвишават 50 км/ч, линейната скорост на въздуха трябва да бъде равна на съответната скорост на вала с допуск от ± 10 %. При скорости на вала, които не надвишават 10 км/ч, линейната скорост на въздуха може да бъде нулева.

Споменатата по-горе скорост на въздуха трябва да се определи като средна стойност от девет точки на измерване, разположени в центъра на всеки правоъгълник, който разделя крайното сечение на нагнетяващия вентилатор на девет части (тоест то се разделя на три равни части по хоризонтала и по вертикала). Всяка стойност, измерена в тези девет точки, трябва да отговаря с точност до 10 % на тяхната средна стойност.

Исходът на нагнетяващия вентилатор трябва да има площ минимум от 0,4 м², а долният му край трябва да е разположен на разстояние между 5 и 20 см над земята. Крайното сечение на вентилатора трябва да бъде перпендикулярно на надлъжната ос на мотоциклета, а разстоянието по отношение на предния край на мотоциклета трябва да бъде между 0,3 и 0,45 м. Устройството за измерване на линейната скорост на въздуха трябва да се намира на разстояние между 0 и 20 см от изходния отвор на въздуха.

6.1.4. За да се контролира валидността на извършените цикли, по време на изпитването се записва скоростта в зависимост от времето.

6.1.5. Температурата на водата за охлаждане и на маслото в картера на двигателя могат да бъдат записвани.

- 6.2. **Пускане в ход на двигателя**
- 6.2.1. След като са извършени предварителните операции, свързани с апаратурата за улавяне, разреждане, анализ и измерване на газовете (виж раздел 7.1.), двигателят се пуска в ход, като се използват предвидените за тази цел устройства: стартер, пушкова клапа и т. н., като се следват указанията на производителя.
- 6.2.2. Двигателят се поддържа на свободен ход в продължение максимум на 40 сек. Началото на първия изпитвателен цикъл съвпада с началото на вземането на проби и измерването на оборотите на помпата.
- 6.3. **Използване на стартер с ръчно управление**
- Стартерът трябва да се изключи от веригата възможно най-бързо и по принцип преди ускорението от 0 до 50 км/ч. Ако това предписание не може да се спазва, се посочва моментът на ефективното му затваряне. Стартерът се регулира в съответствие с указанията на производителя.
- 6.4. **Работа на свободен ход**
- 6.4.1. *Скоростна кутия с ръчно управление*
- 6.4.1.1. Периодите на работа на свободен ход се извършват с двигател със зацепен съединител и скоростна кутия в неутрално положение.
- 6.4.1.2. За да се позволи извършването на ускоренията при нормалното провеждане на цикъла, първата предавка на двуколесния или триколесния мотоциклет се включва при разединен съединител, 5 секунди преди началото на ускорението, което следва разглеждания период на работа на свободен ход.
- 6.4.1.3. Първият период на работа на свободен ход в началото на цикъла се състои от 6 секунди работа на свободен ход, като скоростната кутия е в нулево положение, а двигателят е със зацепен съединител, и от 5 секунди работа при скоростна кутия на първа предавка и двигател с отцепен съединител.
- 6.4.1.4. За междинните периоди на работа на свободен ход при всеки цикъл времето съответно е 16 секунди при скоростна кутия в нулево положение и 5 секунди при скоростна кутия на първа предавка и двигател с отцепен съединител.
- 6.4.1.5. Последният период на работа на свободен ход в рамките на цикъла трябва да бъде с продължителност 7 секунди, като скоростната кутия е в нулево положение, а двигателят е със зацепен съединител.
- 6.4.2. *Скоростна кутия с полуавтоматично управление*
- Прилагат се указанията на производителя за кормуване при градски условия или, ако липсват такива, се прилагат предписанията, които се отнасят за скоростни кутии с ръчно управление.
- 6.4.3. *Скоростна кутия с автоматично управление*
- Селекторът не трябва да бъде задействан по време на цялото изпитване, освен ако производителят не е предписал друго. В този случай се прилага процедурата, предвидена за скоростните кутии с ръчно управление.
- 6.5. **Ускорения**
- 6.5.1. Ускоренията се извършват така, че да бъдат възможно най-постоянни по време на цялата продължителност на този режим.
- 6.5.2. Ако възможностите за ускорение на двуколесния или триколесния мотоциклет не са достатъчни за провеждането на фазите на ускорение в рамките на предписаните граници, управлението на газа се поставя в максимално отворено положение, докато се достигне предписаната скорост за цикъла и след това цикълът продължава нормално.
- 6.6. **Отрицателно ускорение**
- 6.6.1. Всички периоди на отрицателно ускорение трябва да се проведат при поставяне на управлението на газа в напълно затворено положение, като съединителят остава в зацепено състояние. Отцепването на двигателя се извършва при скорост от 10 км/ч.
- 6.6.2. Ако продължителността на отрицателното ускорение е по-голяма от предвидената за съответния режим, се използват спирачките на превозното средство, с цел спазване на изискванията на цикъла.

- 6.6.3. Ако продължителността на отрицателното ускорение е по-кратка от предвидената за съответния режим, времето съответствие с теоретичния цикъл се възстановява чрез период на работа на постоянен режим или чрез период на работа на свободен ход, който следва поредния период на постоянна работа или на работа на свободен ход. В този случай раздел 2.4.3. не се прилага.
- 6.6.4. В края на периода на отрицателно ускорение (спиране на двуколесния или триколесен мотоциклет върху валовете), скоростната кутия се поставя в нулево положение, а съединителят на двигателя се зацепва.
- 6.7. **Стабилизирани скорости**
- 6.7.1. Трябва да се избягва „напомпването“ или отнемането на газта при преминаването от ускорение към следващата стабилизирана скорост.
- 6.7.2. Периодите на работа на постоянна скорост се извършват, като механизмът за подаване на газ се поддържа във фиксирано положение.
7. ПРОЦЕДУРА ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ, АНАЛИЗ И ИЗМЕРВАНЕ НА ОБЕМА НА ЕМИСИИТЕ
- 7.1. **Операции, извършвани преди първоначалното пускане в ход на двуколесния или триколесния мотоциклет**
- 7.1.1. Торбичките за събиране на проби S_a и S_b се изпразват и запечатват.
- 7.1.2. Ротативната помпа за измерване на обем P_1 се задейства, без оборотомерът да е включен.
- 7.1.3. Помпите P_2 и P_3 за вземане на проби се задействат, като отвеждащите кранове са поставени в положение за отвеждане на произведените газове в атмосферата; с клапаните V_2 и V_3 се осъществява регулиране на дебита.
- 7.1.4. Пускат се в действие записващите устройства на термометъра T и на манометрите g_1 и g_2 .
- 7.1.5. Поставят се в нулево положение оборотомерът CT и оборотомерът на вала.
- 7.2. **Начало на операциите по вземане на проби и измерване на обем**
- 7.2.1. Операциите, посочени от раздели 7.2.2. до 7.2.5., се извършват едновременно.
- 7.2.2. Отвеждащите кранове се поставят в положение за събиране в торбичките S_a и S_b на взетите без прекъсване с помощта на сондите S_2 и S_3 проби, които преди това са били изпускани във атмосферата.
- 7.2.3. Отбелязва се моментът на започване на изпитването върху графиките на аналоговите записващи устройства, свързани с термометъра T и с диференциалните манометри g_1 и g_2 .
- 7.2.4. Пуска се тотализираният оборотомер на помпата P_1 .
- 7.2.5. Задейства се устройството, визирано в раздел 6.1.3., което изпраща поток от въздух към двуколесния или триколесния мотоциклет.
- 7.3. **Край на операциите по вземане на проби и измерване на обем**
- 7.3.1. В края на изпитателния цикъл операциите, описани от раздели 7.3.2. до 7.3.5., се извършват едновременно.
- 7.3.2. Отвеждащите кранове се поставят в положение на затваряне на торбичките S_a и S_b и на изпускане в атмосферата на пробите, засмукани от помпите P_2 и P_3 посредством сондите S_2 и S_3 .
- 7.3.3. Моментът на приключване на изпитването се отбелязва върху графиките на аналоговите записващи устройства, визираны в раздел 7.2.3.
- 7.3.4. Спира се тотализираният оборотомер на помпата P_1 .
- 7.3.5. Спира се устройството, визирано в раздел 6.1.3., което изпраща поток от въздух към двуколесния или триколесния мотоциклет.

- 7.4. **Анализ на пробите, съдържащи се в торбичките**
- 7.4.1. Отработените газове, които се съдържат във всяка торбичка, се анализират възможно най-бързо, като при всички случаи това става най-късно 20 минути след края на изпитването.
- 7.4.2. Преди всеки анализ на проба диапазонът на анализатора, който се използва за всеки замърсител, трябва да бъде нулиран посредством съответния газ за нулиране.
- 7.4.3. След това анализаторите се настройват спрямо кривите за еталониране с помощта на еталониращи газове, чиито номинални концентрации варират от 70 % до 100 % от използвания диапазон.
- 7.2.4. Отново се проверява нулирането на анализаторите. Ако отбелязаното число се различава с повече от 2 % от диапазона, определен в раздел 7.4.2., процедурата се повтаря.
- 7.4.5. Пробите се анализират.
- 7.4.6. В края на анализа същите газове за нулиране и еталониране се използват за нова проверка. Изпитването се счита за редовно, ако разликата между получените резултати след анализа и тези, които са посочени в 7.4.3., е по-малка от 2 %.
- 7.4.7. През всичките етапи на този анализ дебитът и налягането на различните газове трябва да бъдат като тези, които са записани по време на еталонирането на анализаторите.
- 7.4.8. Цифрата, която се избира за представяне на концентрацията на всеки измерен замърсител в газовете, представлява цифрата, която е отчетена след стабилизирането на измервателната апаратура.
- 7.5. **Измерване на изминатото разстояние**

Реално изминатото разстояние S , изразено в км, се получава като се умножи броят на отчетените обороти върху тотализиращия оборотомер (раздел 4.1.1.) по размера на развивката на вала.

8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ОТДЕЛЕНИТЕ ЗАМЪРСЯВАЩИ ГАЗОВЕ

- 8.1. **Масата на въглеродния окис, отделен по време на изпитването, се определя по следната формула:**

$$CO_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{CO} \times \frac{CO_c}{10^6}$$

където:

- 8.1.1. CO_M е масата на въглеродния окис, отделен по време на изпитването, в г/км;
- 8.1.2. S представлява разстоянието, определено в раздел 7.5.;
- 8.1.3. d_{CO} е обемната маса на въглеродния окис при температура 0 °C и при налягане от 101,33 kPa (= 1,250 кг/м³);
- 8.1.4. CO_c е обемната концентрация на въглероден окис в разтворените газове, изразена в милионни части и коригирана, за да се вземе под внимание замърсяването на първичния въздух:

$$CO_c = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

където:

- 8.1.4.1. CO_e е концентрацията на въглероден окис, изразена в милионни части, в пробата от разтворени газове, събрани в торбичката S_b ;
- 8.1.4.2. CO_d е концентрация на въглероден окис, изразена в милионни части, в пробата от първичния въздух, събрана в торбичката S_a ;
- 8.1.4.3. DF е коефициентът, определен в раздел 8.4.

- 8.1.5. V е общият обем, изразен в m^3 /изпитване, на разтворените газове, при референтна температура от $0\text{ }^\circ\text{C}$ ($273\text{ }^\circ\text{K}$) и при референтно налягане от $101,33\text{ kPa}$,

$$V = V_0 \times \frac{N \times (P_a - P_i) \times 273}{101,33 \times T_p + 273}$$

където:

- 8.1.5.1. V_0 е обемът на преместения газ от помпата P_1 по време на едно завъртане, изразен в m^3 /оборот. Този обем е функция от диференциалните налягания между сеченията на входа и изхода на самата помпа;
- 8.1.5.2. N е броят на извършените завъртания от помпата P_1 по време на всяка фаза на изпитателния цикъл;
- 8.1.5.3. P_a е атмосферното налягане, изразено в kPa ;
- 8.1.5.4. P_i е средната стойност, по време на изпълнение на четирите цикъла, на разреждането в сечението на входа на помпата P_1 , изразено в kPa ;
- 8.1.5.5. T_p е стойността, по време на изпълнение на четирите цикъла, на температурата на разтворените газове, измерена в сечението на входа на помпата P_1 .

- 8.2. **Масата на неизгорелите въглеводороди, отделена с отработените газове от двуколесния или триколесния мотоциклет по време на изпитването, се определя с помощта на следната формула:**

$$HC_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{HC} \times \frac{HC_c}{10^6}$$

където:

- 8.2.1. HC_M е масата на въглеводородите, отделени по време на изпитването, в g/km ;
- 8.2.2. S представлява разстоянието, определено в раздел 7.5.;
- 8.2.3. d_{HC} е обемната маса на въглеводородите при температура от $0\text{ }^\circ\text{C}$ и при налягане от $101,33\text{ kPa}$ при средно съотношение въглерод/водород $1:1,85$ ($= 0,619\text{ kg/m}^3$);
- 8.2.4. HC_c е концентрацията на разтворените газове, изразена в милионни части еквивалент-въглерод (например: концентрацията на пропана, умножена по 3) и коригирана, за да се вземе под внимание първичният въздух:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

където:

- 8.2.4.1. HC_e е концентрацията на въглеводородите, изразена в милионни части еквивалент-въглерод, в пробата от разтворени газове, събрана в торбичката S_b ;
- 8.2.4.2. HC_d е концентрацията на въглеводородите, изразена в милионни части еквивалент-въглерод, в пробата от първичния въздух, събрана в торбичката S_a ;
- 8.2.4.3. DF е коефициент, който е определен в раздел 8.4.;
- 8.2.5. V е общият обем (раздел 8.1.5.).

- 8.3. **Масата на азотните окиси, отделена с отработените газове на двуколесния или триколесния мотоциклет по време на изпитването, се определя с помощта на следната формула:**

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \times V \times d_{NO_2} \times \frac{NO_{xc} \times K_h}{10^6}$$

където:

- 8.3.1. NO_{xM} е масата на азотните окиси, отделени по време на изпитването, изразени в g/km ;
- 8.3.2. S представлява разстоянието, определено в раздел 7.5.;
- 8.3.3. d_{NO_2} е обемната маса на азотните окиси в отработените газове, в еквивалент NO_2 , при температура $0\text{ }^\circ\text{C}$ и при налягане $101,33\text{ kPa}$, ($= 2,05\text{ kg/m}^3$);

- 8.3.4. NO_{xc} е концентрацията на азотните окиси в разтворените газове, изразена в милионни части и коригирана, за да се вземе под внимание първичният въздух:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

където:

- 8.3.4.1. NO_{xe} е концентрацията на азотните окиси, изразена в милионни части, в пробата от разтворени газове, събрани в торбичката S_a ;
- 8.3.4.2. NO_{xd} е концентрацията на азотните окиси, изразена в милионни части, в пробата от първичния въздух, събран в торбичката S_b ;
- 8.3.4.3. DF е коефициент, който е определен в 8.4;
- 8.3.5. K_h е коефициент на корекция за влажност:

$$K_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \times H - 10,7}$$

където:

- 8.3.5.1. H е абсолютната влажност в грамове вода на кг сух въздух:

$$H = \frac{6,2111 \times U \times Pd}{P_a - P_d \times \frac{U}{100(g/kg)}}$$

където:

- 8.3.5.1.1. U е степента на влажност, изразена в проценти;
- 8.3.5.1.2. P_d е налягането на водната пара на насищане при температурата на изпитването, изразена в kPa;
- 8.3.5.1.3. P_a е атмосферното налягане, изразено в kPa.

- 8.4. **DF е коефициент, който се изразява със следната формула:**

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

където:

- 8.4.1. CO, CO_2 и HC са концентрациите на въглероден окис, въглероден двуокис и въглеводороди, изразени в проценти, в пробата от разтворени газове, събрани в торбичката S_a .

Поддопълнение 1а

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ЦИКЛИТЕ НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ ИЗПИТВАНИЯ ОТ ТИП I**Оперативен цикъл при провеждане на елементарен цикъл за кормуване при градски условия на динамометричен стенд**

(виж допълнение 1, раздел 2.1.)

Оперативен цикъл при провеждане на елементарен цикъл за кормуване при градски условия при изпитване от тип I

(виж допълнение 1, подраздел 1)

Оперативен цикъл при провеждане на цикъл за кормуване при извънградски условия на динамометричен стенд

Пореден № на операциите	Операции	№ на фазата	Ускорение (м/с ²)	Скорост (км/ч)	Времетраене на всяка		Общо времетраене (с)	Предавателно отношение, което се използва при механични скоростни кутии
					Операция (с)	Фаза (с)		
1	Режим на свободен ход	1			20	20	20	Виж раздел 2.3.3. на допълнение 2 — използване на скоростната кутия при цикъл на кормуване в извънградски условия в съответствие с препоръките на производителя
2	Ускоряване		0,83	0—15	5		25	
3	Смяна на скорост				2		27	
4	Ускоряване		0,62	15—35	9		36	
5	Смяна на скорост	2			2	41	38	
6	Ускоряване		0,52	35—50	8		46	
7	Смяна на скорост				2		48	
8	Ускоряване		0,43	50—70	13		61	
9	Стабилизирани скорости	3		70	50	50	111	
10	Отрицателно ускорение	4	-0,69	70—50	8	8	119	
11	Стабилизирани скорости	5		50	69	69	188	
12	Ускоряване	6	0,43	50—70	13	13	201	
13	Стабилизирани скорости	7		70	50	50	251	
14	Ускоряване	8	0,24	70—100	35	35	286	
15	Стабилизирани скорости	9		100	30	30	316	
16	Ускоряване	10	0,28	100—120	20	20	336	
17	Стабилизирани скорости	11		120	10	20	346	
18	Отрицателно ускорение		-0,69	120—80	16		362	
19	Отрицателно ускорение	12	-1,04	80—50	8	34	370	
20	Отрицателно ускорение с двигател с отцепен съединител		-1,39	50—0	10		380	
21	Режим на свободен ход	13			20	20	400	

Оперативен цикъл при провеждане на цикъл за кормуване при извънградски условия при изпитване от тип I[Виж Допълнение 1, раздел 3 от приложение III към Директива 91/441/ЕИО ⁽¹⁾]⁽¹⁾ ОВ L 242, 30.8.1991 г., стр. 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

В Приложение VII към Директива 2002/24/ЕО, раздел 2.2. се заменя със следния текст:

"2.2. Тип II

CO (г/мин) ⁽¹⁾

НС (г/мин) ⁽¹⁾

CO (об %) в режим на нормален свободен ход ⁽²⁾:

Посочете скоростта на свободен ход ⁽²⁾ ⁽³⁾:

CO (об %) в режим на свободен ход при високи обороти ⁽²⁾:

Посочете скоростта на свободен ход ⁽²⁾ ⁽³⁾:

Температура на маслото в двигателя ⁽²⁾ ⁽⁴⁾:

⁽¹⁾ Само за мопеди и леки четириколесни мотоциклети, посочени в член 1, параграф 3, буква а).

⁽²⁾ Само за дву- и триколесните мотоциклети и за четириколесните мотоциклети, посочени в член 1, параграф 3, буква б).

⁽³⁾ Да се посочи допустимият толеранс при измерването.

⁽⁴⁾ Прилага се само за четиритактовите двигатели."
