

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНАТА КАТЕГОРИЯ НА ТОВАРНИ АВТОМОБИЛИ НАД 3,5 t С ДИЗЕЛОВИ ДВГ ПО ДАННИТЕ ОТ СВИДЕТЕЛСТВОТО ЗА РЕГИСТРАЦИЯ

Младен Богданов Младенов

Determination of environmental category of goods diesel vehicles having a total mass exceeding 3,5 tonnes based on registration certificate data: The method applicable for determination of environmental categories of motor vehicles having a total mass exceeding 3,5 tonnes based on registration certificate data is discussed. Registration date of such vehicles is not recommended to be used for identification of motor vehicles environmental categories. The exhaust emissions appeared in code (V) of the registration certificate are reliable data for determination of environmental categories of motor vehicles having a total mass exceeding 3,5 tonnes.

Key words: vehicle, ecology, environmental category, vehicle roadworthiness test.

ВЪВЕДЕНИЕ

Екологичната категория на моторните превозни средства (МПС) се посочва в код (V.9) на свидетелството за регистрация. Тя често липсва в българското свидетелство. При внесените у нас до 31.12.2006 г. превозни средства втора употреба, екологичната категория в свидетелството за първата регистрация или не е била отразена изобщо, както е в свидетелствата издадени от Белгия, Холандия, Франция и др. или е била в кодиран вид, както е в свидетелствата от Италия, Германия и Австрия и не е била разчетена. В старите български свидетелства за регистрация използвани у нас преди 2004 г., действащите в Европейския съюз екологични категории на МПС не са имали значение и не са отразявани. Поради това екологичната категория за тези МПС е неизвестна. Липсата на екокатегорията в българското свидетелство създава неудобства в контролно техническите пунктове (КТП) при извършване на периодичните прегледи за проверка на техническата изправност на превозните средства и в общинските служби за местните данъци и такси [1].

Предстои влизането в сила на Директива 2006/38/ЕС [3] на Европейския съюз (ЕС), отнасяща се до екотаксите (евровинетна такса или тол-такса) за товарните автомобили с максимална маса над 3,5 t, които ще се дължат, когато тези МПС преминават през трансевропейските пътни коридори, преминаващи през територията на България. Съгласно тази директива екотаксата зависи от екологичната категория на МПС и е различна за товарните автомобили с Евро 0, Евро 1, Евро 2, Евро 3 и групата на Евро 4 и по-високи екологични категории. Поради липсата на данни за екологичната категория в свидетелството за регистрация на МПС, се очаква да възникват трудности при прилагането на Директива 2006/38/ЕС и при определянето на цената на евровинетката/тол-таксата от оторизираните за това български органи.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на настоящата статия е да се предложи достатъчно надежден метод за определяне на екологичната категория на автомобилите с дизелови двигатели и с максимална маса над 3,5 t, като се използват само данни от свидетелството за регистрация.

Автомобилите с максимална маса над 3,5 t получават типово одобрение по реда на Директива 70/220/ЕЕС или на Директива 88/77/ЕЕС.

По реда на Директива 70/220/ЕЕС това са автомобили (с максимална маса над 3,5 t), двигателите на които са с принудително възпламеняване и работят на бензин. Автомобили с дизелови двигатели и с референтна маса до 2840 kg също могат да получат типово одобрение по Директива 70/220/ЕЕС, макар и да са с максимална

маса над 3,5 t. За тях се използва издадено вече типово одобрение по същата директива 70/220/ЕЕС за близки по конструкция автомобили с максимална маса до 3,5 t. Референтната маса може да се пресметне като към масата на МПС се прибави една постоянна маса от 100 kg. Екологичната категория на тези автомобили може да се определи по методиката публикувана в [1].

Типово одобрение по реда на Директива 88/77/ЕЕС получават автомобилите с максимална маса над 3,5 t с дизелови двигатели или с двигатели, работещи на втечен въглеродороден газ - LPG или на природен газ - NG (газови двигатели)

В настоящата статия предмет на разглеждане са само автомобилите с максимална маса над 3,5 t, оборудвани с дизелови двигатели, т.е такива, които са получили типово одобрение по Директива 88/77/ЕЕС. Автомобилите с газови двигатели не съставляват голяма част от автопарка у нас и като по-нови модели обикновено са с известна екологична категория, поради което не са предмет на анализ в настоящата статия. При тях може да се използва същият метод, който е представен тук, но данните за граничните стойности на вредните вещества са различни.

Метод за определяне на екологичната категория по стойностите на екологичните показатели.

Методът се основава на сравняване на екологичните показатели за въглеродния оксид CO, неизгорелите въглеродороди HC, азотните оксиди NOx, сумата (HC + NOx) и твърдите частици PM със съответните гранични стойности на вредните вещества на екологичните стандарти Евро 1, Евро 2, Евро 3, Евро 4, Евро 5 или Евро 5 (EEV) (виж Таблица № 1). Както е известно при процедурата по Директива 88/77/ЕЕС на изпитване се подлага двигателят, а не автомобилът. Затова размерността на екологичните показатели в свидетелството за регистрация е в g/kWh, а посочените в него стойности са получени при изпитването на двигателя. Екологичните показатели за CO, HC, NOx, (HC + NOx) и PM трябва да са дадени в свидетелството за регистрация на автомобила, съответно в позициите V.1, V.2, V.3, V.4 и V.5. Трябва да се определят работният обем, мощността и номиналната честота на въртене на колянвия вал на двигателя на изследвания автомобил, посочени съответно в позициите P.1, P.2 и P.4 на свидетелството за регистрация. Като се знае броят на цилиндрите на двигателя, се пресмята работния обем на един цилиндър на двигателя. След като се вземат пред вид посочените в Таблица № 1 забележки от (1) до (4), се намира онзи ред със стойности на вредните вещества, при който всички гранични стойности са по-високи от или равни на съответните екологични показатели на ДВГ, взети от свидетелството за регистрация на автомобила. Прилежащият на така намерения ред гранични стойности на вредните вещества екологичен стандарт е едноименен с екологичната категория на двигателя и на автомобила.

Дата на първа регистрация на автомобила. Тя не може да бъде използвана като надежден критерий за определяне на екологичната категория на даден товарен автомобил с максимална маса над 3,5 t. Причините за това са три. Първата е свързана с обстоятелството, че товарни автомобили с ниска екологична категория, които вече е било невъзможно да се продават и регистрират в държави членки на Европейския съюз са продавани в трети страни, каквито преди разширяването на ЕС са се явявали тогавашните постсоциалистически държави, в това число и България. Датата на първа регистрация в някои случаи може да се използва за определяне на екологичната категория и то само, ако е сигурно, че даденият автомобил е регистриран първоначално в държава членка на ЕС. Ако държавата осъществила първата регистрация е неизвестна, датата на първа регистрация не може да бъде надежден източник на информация при определяне на екологичната категория на автомобила и не се препоръчва да се използва за тази цел.

Втората причина е, че (с малки изключения за Евро 2) няма времеви периоди, през които в държавите членки на ЕС да е била разрешена регистрацията на товарни автомобили с максимална маса над 3,5 t само от една екологична категория. Обик-

Таблица № 1

Екологични категории и гранични стойности на вредните вещества по Дир. 88/77/ЕЕС						
Евро 0						
Двигател с вътрешно горене (ДВГ) на МПС	Изпитвателен цикъл	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh				Димност, m ⁻¹
		CO	HC	NOx	PM	
Дизелов	13-режимен	12,3	2,6	15,8	не се контролират	
Евро 1						
Двигател с вътрешно горене на МПС	Изпитвателен цикъл	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh				Димност, m ⁻¹
		CO	HC	NOx	PM	
Дизелов	13-режимен	4,9	1,23	9,0	0,4 ⁽¹⁾	не се контролира
Евро 2						
Двигател с вътрешно горене на МПС	Изпитвателен цикъл	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh				Димност, m ⁻¹
		CO	HC	NOx	PM	
Дизелов	13-режимен	4,0	1,1	7,0	0,15 ⁽²⁾	не се контролира
Евро 3						
Двигател с вътрешно горене на МПС	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh					Димност, m ⁻¹
	CO	HC	CH ₄	NOx	PM	
Дизелов	2,1	0,66	-	5,0	0,10 0,13 ⁽³⁾	0,8
Евро 4						
Двигател с вътрешно горене на МПС	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh					Димност, m ⁻¹
	CO	HC	CH ₄	NOx	PM	
Дизелов	1,5	0,46	-	3,5	0,02	0,5
Евро 5						
Двигател с вътрешно горене на МПС	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh					Димност, m ⁻¹
	CO	HC	CH ₄	NOx	PM	
Дизелов	1,5	0,46	-	2,0	0,02	0,5
Евро 5						
Двигател с вътрешно горене на МПС тип EEV ⁽⁴⁾	Гранични стойности на вредните вещества, g / kWh					Димност, m ⁻¹
	CO	HC	CH ₄	NOx	PM	
Дизелов	1,5	0,25	-	2,0	0,02	0,15
<p>(1) За ДВГ с мощност равна или по-малка от 85 kW PM ≤ 0,68 g/kWh</p> <p>(2) До 30.09.1997 г. за ДВГ с работен обем на един цилиндър до 0,7 dm³ и номинална честота на въртене на колянвия вал по-висока от 3000 min⁻¹ PM ≤ 0,25 g/kWh</p> <p>(3) За ДВГ с работен обем на един цилиндър до 0,75 dm³ и номинална честота на въртене на колянвия вал по-висока от 3000 min⁻¹</p> <p>(4) EEV са ДВГ с твърде ниски нива на вредните вещества, съкращението е от първите букви на "Enhanced Environmentally Friendly Vehicle"</p>						

новено в даден времеви период е била разрешена регистрацията на товарни автомобили от 2, а понякога и от 3 екологични категории. За илюстрация на това обстоятелство тук е разгледан периодът от 01.10.1990 г. (екологичната категория Евро 0 става задължителна) до 01.10.1996 г., (екологичната категория Евро 2 става задължителна) за товарните автомобили над 3,5t с дизелови двигатели при регистрацията в държавите на ЕС:

- в периода 01.10.1990 ÷ 31.12.1991 се регистрират товарни автомобили с Пред-Евро 0 и Евро 0;
- в периода 01.01.1992 ÷ 30.09.1993 се регистрират товарни автомобили с Евро 0 и Евро 1;
- в периода 01.10.1993 ÷ 30.09.1996 се регистрират товарни автомобили с Евро 1 и Евро 2.

Подобно е положението и с регистрацията на товарни автомобили от екологичните категории Евро 3, Евро 4, Евро 5 и EEV. Товарните автомобили с тези три екологични категории се регистрират в държавите членки на ЕС от 01.07.2000 г.

Третата причина е свързана с оборудването на двигателя при автомобилите втора употреба. Екологичната категория зависи от комплектацията на системите на двигателя с точно определени устройства, които са от ключово значение за нейното достигане. Известно е, че горивната система на дизеловите ДВГ изпълнява ролята на лимитиращ фактор при достигането на зададена екологична категория. При ремонтни дейности особено при автомобили втора употреба, каквито са преобладаващата част от товарните автомобили регистрирани у нас и при липса на знания е възможно екологичната категория на МПС да бъде понижена при некомпетентна замяна на оригинален възел от горивната система (уредба) с друг. Например, екологичната категория на МПС ще се понижи, ако оригиналната горивна нагнетателна помпа за Евро 1 бъде сменена с друга, но за Евро 0. Екологичната категория може да бъде понижена и при по-съвременните дизелови двигатели оборудвани със система Common Rail, ако оригинални възли за Евро 3 бъдат сменени с такива за Евро 2. Това е напълно възможно, защото нерядко производителите на автомобили по комерсиални причини произвеждат еднакви на външен вид и по оборудване ДВГ, но с различаващи се по технически характеристики възли от горивната система. Така се достигат две различни (съседни) екологични категории: Евро 1 и Евро 2, Евро 2 и Евро 3 или Евро 3 и Евро 4.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В случаите, когато в свидетелството за регистрация на даден товарен автомобил липсват данни за екологичните показатели на CO, HC, NOx, (HC + NOx) и PM съответно в позиции V.1 ÷ V.5, следва да се приложи методът на идентификация и експертиза на двигателя и след това да се определи екологичната категория [2].

Датата на първата регистрация на товарните автомобили над 3,5t с дизелови ДВГ не се препоръчва да се използва за определяне на екологичната категория.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Младенов, М.Б., Определяне на екологичната категория на автомобили до 3,5 t по данните от свидетелството за регистрация, 15-та Научна конференция с международно участие на ТУ Варна, ЕКО VARNA 2009, 21 – 22.05.2009, Варна к-с Златни пясъци, с. 39 - 47

[2] Младенов, М.Б., Екологични класове на ДВГ, автомобили и автобуси, Пособие с приложения към едноименния курс при ЦПО на РУ "А. Кънчев", 2008

[3] Directive 2006/38/EC amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures, OJ L157, 09.06.2006, p. 8 – 23

За контакти:

Доц., д-р Младен Б. Младенов, Катедра "Двигатели с вътрешно горене", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082 888 374, e-mail: mlbmladenov@abv.bg.

Докладът е рецензиран.