



## РЕГУЛАТОРНА РАМКА ЗА ДИАГНОСТИКА НА ЕМИСИИТЕ НА МОТОРНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

**Миряна Евтимова**  
[mevtimova@vtu.bg](mailto:mevtimova@vtu.bg)

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”, гр.София, ул. „Гео Милев” №158  
БЪЛГАРИЯ*

***Ключови думи:** Регулаторна рамка, диагностика, моторни превозни средства, емисии в реални условия на движение (RDE), преносимата система за измерване на емисиите (PEMS).*

***Резюме:** Целта на изследването е да се извърши систематизация и обобщение на правната и регулаторна рамка в областта на диагностиката на емисиите от моторни превозни средства. Представени са данни на Международната организация на производителите на автомобили за броя на произведените, както и за тези в експлоатация през 2015г. Установено е, че броят на леките превозни средства е около 75% от общия брой, поради което в статията се акцентира на тях.*

*Проучено е историческото развитие на правната и регулаторна рамка на Европейския съюз относно мерките, които трябва да се приемат за контрол върху замърсяването на въздуха от моторни превозни средства и стандартите за изпитване и диагностика на превозните средства. Представени са регулаторните актове по отношение на диагностичната процедура за изпитване на емисии в реални условия на движение (RDE — Real Driving Emission) за леките превозни средства. Описани са основните съставни части на преносимата система за измерване на емисиите (PEMS — Portable emissions measurement system) в реални условия на движение.*

*В заключение са очертани основните предизвикателства, които произтичат от правните режими, свързани с одобрението, регистрацията и прегледа за проверка на техническата изправност на превозните средства. Обоснована е необходимостта от задълбочен анализ на регулаторната рамка за диагностика на емисиите, въведена от Европейския съюз и транспорирани в националното законодателство.*

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Повишаването на емисиите на парникови газове в атмосферата е неоспорим факт. Транспортът е един от основните източници за увеличаването на тези емисии.

По данни на Международната организация на производителите на автомобили (OICA, Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles) през 2018 г. в света са произведени общо 95 634 593 превозни средства (70 498 388 леки автомобили и 25 136 912 комерсиални), а през 2015 г. в употреба са общо 1 282 200 000 (от които 947 080 00 леки автомобили) [1].

За намаляването на емисиите на вредни вещества от моторните превозни средства в Европейския съюз се прилага правна и регулаторна рамка за нормирането и измерването им, която е въведена и в българското законодателство. В настоящата работа се акцентира на върху леките превозни средства (ЛПС), поради това, че техният брой в световен мащаб е около 75% от общия брой (както произведени, така и в употреба). Специално внимание се обръща на процедурата за изпитване и диагностика на МПС за емисии в реални условия на движение.

## **ИСТОРИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА КОНТРОЛА ВЪРХУ ЕМИСИИТЕ И ДИАГНОСТИКАТА ИМ**

Първите разпоредби относно мерките, които трябва да се приемат за контрол върху замърсяването на въздуха от моторни превозни средства (МПС) са въведени в Германия и Франция през 1968г. и 1969г. [2] (повече от 80 години след патента на Карл Бенц за първия автомобил през 1886г.).

Въвеждането на правна и регулаторна рамка в Европейския съюз за контрол на емисиите от ЛПС има следната хронология:

✓ 1970г.: директива (Д) 70/220/ЕЕС [2] - за първи път са нормирани вредните емисии за газове от бензинови двигатели. Въведена е цялостна система на Общността за типово одобрение на моторни превозни средства и Нов европейски пътен цикъл (New European Driving Cycle (NEDC)) (отменена от 2013г.);

✓ 1988г.: Д 88/77/ЕС [3] - за първи път са нормирани вредните емисии за газове от дизелови двигатели (отменена от 2005г.);

✓ 1992г.: Д 91/441/ЕЕС [4] - въвежда първият стандарт „Euro 1“ (екологична категоризация) за ЛПС (отменена от 2013г.);

✓ 1996г.: Д 94/12/ЕО [5] въвежда „Euro 2“ (отменена от 2013г.);

✓ 1999г.: Д 1999/94/ЕО, чиято цел е да гарантира, че информацията, която се отнася до икономията на гориво и емисиите на CO<sub>2</sub> от нови леки автомобили, предлагани за продажба или на лизинг в Общността, се предоставя на потребителите с цел да им позволи да направят информиран избор [6];

✓ 2000г.: Д 1998/69/ЕО [7] въвежда „Euro 3“ (отменена от 2013г.);

✓ 2005г.: Д 1998/69/ЕО [7] въвежда „Euro 4“ (отменена от 2013г.);

✓ 2007г.: Д 2007/46/ЕО [8] (Рамкова директива) за одобрение на МПС;

✓ 2007г.: Регламент (Р) (ЕО) № 715/2007, който е отделен нормативен акт в обхвата на процедурата за одобрение на типа, определена в Директива 2007/46/ЕО. Регламентът установява общи технически изисквания за типово одобрение на моторни превозни средства и резервни части, като резервни устройства за регулиране на замърсяването, по отношение на техните емисии [9];

✓ 2007г.: Правило №83 на ИКЕ на ООН относно емисиите в съответствие с изискванията относно горивото за двигателя [10];

✓ 2008г.: Р (ЕО) № 692/2008 [11] за прилагане и изменение на Р (ЕО) № 715/2007;

✓ 2009г.: Р (ЕО) № 715/2007 въвежда „Euro 5“ [9]. Нормите Евро 5 и 6 представляват една от мерките за намаляване на емисиите от частици и озонови прекурсори, като азотни оксиди и въгледороди. По-специално, необходимо е да се намалят значително емисиите на азотни оксиди от дизелови превозни средства за подобряване на качеството на въздуха и за спазване на граничните стойности за замърсяване. Това изисква постигането на амбициозни гранични стойности за етап Евро 6, без да се налага отказ от предимствата на дизеловите двигатели по отношение на разхода на гориво и емисиите на въгледороди и въглероден монооксид;

✓ 2010г.: Правило №101 на ИКЕ на ООН по отношение на измерването на емисиите от CO<sub>2</sub> и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробег [12];

✓ 2014г.: Р (ЕО) № 459/2012 [13] и Р (ЕО) № 2016/646 [14] въвеждат „Euro 6“;

✓ 2014г.: Д 2014/45/ЕС относно периодичните прегледи за проверка на техническата изправност на МПС и техните ремаркета [15];

✓ 2015г.: Глобално техническо правило № 101 на ИКЕ на ООН въвежда хармонизираната в глобален мащаб процедура за изпитване на лекотоварни превозни средства (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure (WLTP)) [16];

✓ 2017г.: Р (ЕС) № 2017/1151, допълване на Регламент (ЕО) № 715/2007 по отношение на WLTP (ECE/TRANS/180/Add.15) [17];

Регулаторните актове по отношение на диагностичната процедура за изпитване за емисии в реални условия на движение (RDE — Real Driving Emission), които ще бъдат разгледани в следващата част на обзора.

## **ДИАГНОСТИКА НА МОТОРНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЕМИСИИТЕ В РЕАЛНИ УСЛОВИЯ НА ДВИЖЕНИЕ**

През януари 2011г. от Европейската комисия е създадена работна група с участието на всички заинтересовани страни с цел разработване на процедура за изпитване за емисии в реални условия на движение (RDE — Real Driving Emission), която по-добре да отразява емисиите, измерени в пътни условия за леки превозни средства. До момента са създадени четири части от процедурата за изпитване на RDE, а именно:

1) 2016г.: Р (ЕС) № 2016/427, регулаторен акт № 1 за емисии в реални условия на движение (RDE) [18]. Регламентът въвежда нови понятия и изисквания, основните от които са:

✓ Емисии в реални условия на движение (RDE — Real Driving Emission) са емисиите на превозно средство при нормалните условия на неговата употреба;

✓ Преносима система за измерване на емисиите (PEMS — Portable emissions measurement system) е преносима система за измерване на емисиите, отговаряща на определени изисквания;

✓ Изпитването за RDE трябва да се проведе с PEMS, съставен от следните основни части: анализатори за определяне на концентрацията на замърсителите в отработилите газове; един или множество уреди или датчици за измерване на масовия дебит на отработилите газове; глобална система за определяне на местоположението, за да се определи местоположението, надморската височина и скоростта на превозното средство; ако е приложимо, датчици и други апарати, които не са част от превозното средство, напр. за измерване на околната температура, относителната важност, въздушното налягане и скоростта на превозното средство; независим от превозното средство източник на енергия за захранване на PEMS.

2) 2016г.: Р (ЕС) № 2016/646 [19], регулаторен акт № 2 за RDE, който въвежда следните стратегии:

✓ Основна стратегия за контрол на емисиите“ (ОСКЕ) означава стратегия за контрол на емисиите, която действа в целия работен диапазон на обороти и натоварване на превозното средство, освен ако не е задействана спомагателна стратегия за контрол на емисиите;

✓ Спомагателна стратегия за контрол на емисиите“ (ССКЕ) означава стратегия за контрол на емисиите, която влиза в действие и заменя или променя ОСКЕ със специфична цел и в отговор на специфична комбинация от околни или работни условия и която остава в действие само докато съществуват тези условия.

3) 2017г.: Р (ЕС) № 2017/1154 [20], регулаторен акт № 3 за RDE, който има за цел допълнение с разпоредби, които позволяват да се вземе предвид пускането при студен двигател, да се въведат необходимият протокол и гранични стойности за измерване на емисиите като брой на праховите частици (PN), да бъде взето предвид по подходящ начин регенерирането и да се гарантира, че съществуват разпоредби за хибридните електрически превозни средства, леките превозни средства за превоз на товари и производителите на малки количества.

4) 2018г.: Р (ЕС) № 2018/1832 [21], регулаторен акт № 4 за RDE, въвежда разпоредби за *Нова методика за съответствие в експлоатация* с цел подобряване на изпитванията и процедурите за одобряване на типа по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари, включително на тези за съответствие в експлоатация и за емисии в реални условия на движение, както и с цел въвеждане на устройства за следене на разхода на гориво и електроенергия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Систематизирането и обобщението на правната и регулаторна рамка в областта на контрола и диагностиката на емисиите в отработилите газове от ЛПС е основание да се направи заключението, че законодателството в тази област е усъвършенствано в продължение на повече от 48 години (след първата директива през 1970г.). В момента има повече от 20 действащи правни норми (голяма част от които са описани в публикацията), които непрекъснато се поправят и изменят (например: Рамковата директива 2007/46/ЕО има 34 изменения и 4 поправки).

Правни режими, свързани с одобрението, регистрацията и прегледа за проверка на техническата изправност на превозните средства изискват задълбочен анализ на нормативните изисквания за диагностика, въведени от Европейския съюз и транспорирани в националното законодателство.

## **ЛИТЕРАТУРА:**

[1] <http://www.oica.net/>

[2] ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА от 20 март 1970 година за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно мерките, които трябва да се приемат, за контрол върху замърсяването на въздуха от газовете на двигателите с принудително запалване, с които са оборудвани моторните превозни средства (70/220/ЕИО).

[3] COUNCIL DIRECTIVE of 3 December 1987 on the approximation of the laws of the Member States relating to the measures to be taken against the emission of gaseous pollutants from diesel engines for use in vehicles (88/77/ЕЕС).

[4] ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА от 26 юни 1991 година за изменение на Директива 70/220/ЕИО за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха от емисии от моторните превозни средства (91/441/ЕИО).

[5] Директива 94/12/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 март 1994 година за мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха от емисии от моторните превозни средства и за изменение на Директива 70/220/ЕИО.

[6] ДИРЕКТИВА 1999/94/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 13 декември 1999 година относно наличието на потребителска информация за разхода на гориво и емисиите на CO<sub>2</sub> по отношение на търговията с нови леки автомобили.

[7] Директива 98/69/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 година за мерките, които следва да се предприемат срещу замърсяването на въздуха от

емисии от моторните превозни средства и за изменение на Директива 70/220/ЕИО на Съвета.

[8] Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 септември 2007 година за създаване на рамка за одобрение на моторните превозни средства и техните ремаркета, както и на системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за такива превозни средства (Рамкова директива).

[9] Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 година за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства.

[10] Правило № 83 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни технически предписания за типово одобрение на превозни средства по отношение на емисията от замърсители в съответствие с изискванията относно горивото за двигателя

[11] РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 692/2008 НА КОМИСИЯТА от 18 юли 2008 година за прилагане и изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства.

[12] Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1, задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване.

[13] Регламент (ЕС) № 459/2012 на Комисията от 29 май 2012 година за изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета и на Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 6).

[14] Регламент (ЕС) 2016/646 на Комисията от 20 април 2016 година за изменение на Регламент (ЕО) № 692/2008 по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 6).

[15] Директива 2014/45/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 3 април 2014 г. относно периодичните прегледи за проверка на техническата изправност на моторните превозни средства и техните ремаркета.

[16] Addendum 15: Global technical regulation No. 15. Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure. UNITED NATIONS.

[17] Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията от 1 юни 2017 година за допълване на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства, за изменение на Директива (ЕО) 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, Регламент (ЕО) № 692/2008, Регламент (ЕС) № 1230/2012 и за отмяна на Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията.

[18] Регламент (ЕС) 2016/427 на Комисията от 10 март 2016 година за изменение на Регламент (ЕО) № 692/2008 по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 6)

[19] РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/646 НА КОМИСИЯТА от 20 април 2016 година за изменение на Регламент (ЕО) № 692/2008 по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 6)

[20] Регламент (ЕС) 2017/1154 на Комисията от 7 юни 2017 година за изменение на Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията за допълване на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства, за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, на Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията и на Регламент (ЕС) № 1230/2012 на Комисията и за отмяна на Регламент (ЕО) № 692/2008 и на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на емисиите в реални условия на движение от ЛПС за превоз на пътници и товари (Евро 6).

[21] РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/1832 НА КОМИСИЯТА от 5 ноември 2018 година за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, Регламент (ЕО) № 692/2008 на Комисията и Регламент (ЕС) 2017/1151 на Комисията с цел подобряване на изпитванията и процедурите за одобряване на типа по отношение на емисиите от ЛПС за превоз на пътници и товари, включително на тези за съответствие в експлоатация и за емисии в реални условия на движение, както и с цел въвеждане на устройства за следене на разхода на гориво и електроенергия.

## REGULATORY FRAMEWORK FOR THE DIAGNOSTICS OF EMISSIONS OF MOTOR VEHICLES

Miryana Evtimova  
[mevtimova@vtu.bg](mailto:mevtimova@vtu.bg)

*University of Transport Todor Kableshkov, Sofia, 158 Geo Milev Str.  
BULGARIA*

**Key words:** *Regulatory framework, diagnostics, motor vehicles, Real Driving Emission (RDE), Portable Emissions Measurement System (PEMS).*

**Abstract:** *The aim of the study is to systematize and summarize the legal and regulatory framework in the field of motor vehicle emissions diagnostics. Data from the International Organization of Automobile Manufacturers for the number of vehicles produced and for those in service in 2015 are presented. The number of light vehicles is found to be about 75% of the total, which is why the article focuses on them.*

*The historical development of the legal and regulatory framework of the European Union on the measures to be taken to control air pollution from motor vehicles and the standards for testing and diagnosis of vehicles has been examined. Regulatory acts are presented regarding the diagnostic procedure for Real Driving Emission (RDE) testing for light vehicles. The main components of the Portable Emissions Measurement System (PEMS) for real measurement are described.*

*Finally, the main challenges arising from the legal regimes related to the approval, registration and inspection of the roadworthiness test of vehicles are outlined. The need for a thorough analysis of the regulatory framework introduced by the European Union and transposed into national legislation is justified.*