

***Технічне регулювання
в сфері екологічності та
енергоефективності КТЗ.
Екологічна класифікація КТЗ***



НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ

У 2010 понад **2,3 млн. тонн** викидів шкідливих речовин в атмосферу – **34,6%** від загального обсягу викидів до повітряного басейну України

Внесок автотранспорту у забруднення повітря – **90,9%** викидів від усіх пересувних джерел країни

70...90% загальної кількості викидів шкідливих речовин у ряді міст України
У м. Києві – **84,8%.**



НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ

В Україні в 2010 на 1 кв. км припадало **3834 кг** шкідливих викидів автомобілів до атмосфери, а на одного мешканця - понад **50 кг** – **на 44% більше**, ніж у 1995

У м. Києві шкідливі викиди автотранспорту до повітря в 2010 становили приблизно **224,9 тис. тонн** (**84,8%** від загального обсягу викидів) – **в 3,2 рази більше**, ніж у 1995

На 1 кв. км м. Києва припадало **269,1 тонн** – **в 70 разів більше** середнього рівня в країні



**Понад 20 млрд. грн. сукупних
збитків внаслідок негативного
екологічного впливу
автотранспорту щороку**



ЄВРОПЕЙСЬКА ЕКОНОМІЧНА КОМІСІЯ
Комітет з екологічної політики

ОГЛЯД РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УКРАЇНА
Другий огляд



ОРГАНІЗАЦІЯ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ
Нью-Йорк і Женева, 2007

**Висновок Комітету з екологічної політики
Європейської економічної комісії ООН
за результатами Другого огляду в 2007 році:**

***“...вплив транспорту на довкілля починає
створювати серйозні проблеми
для здоров'я та довкілля, і***

***Україна, яка до сих пір
майже не звертала уваги на цю проблему,
повинна негайно її вирішувати”***



Основні напрями вирішення наявних проблем:

- **Адаптація законодавства України до законодавства ЄС щодо екологічності та енергоефективності автотранспорту, використання альтернативних палив, насамперед, біопалив**
- Підвищення ефективності автомобільних перевезень, удосконалення транспортної логістики
- Пріоритетний розвиток громадського транспорту
- Розбудова мережі автодоріг та розв'язок, удосконалення організації дорожнього руху



Екологічна класифікація КТЗ

Екологічна норма	Код рівня викидів	Категорії КТЗ, особливості конструкції КТЗ	Правила ЄЕК ООН (R), серії поправок, Регламенти ЄС (Reg) та Директиви ЄС (Dir), інші НД, гранично допустимі викиди, процедури випробовування
Євро-0	01	M_1 та M_2 (максимальною масою до 3,5 т), N_1 з бензиновими двигунами і дизелями	R 15 або R 83-02 (A) або R 83-03 (A) або R 83-04 (A) або ОСТ 37.001.054
	02	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 з дизелями	R 49-01 або ОСТ 37.001.234
	03	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2 , M_3 , N_2 , N_3 з бензиновими двигунами	CO - 85 г/кВт·год, C_nH_m – 5 г/кВт·год, NO_x - 17 г/кВт·год, випробовування за ОСТ 37.001.070
Євро-1	11	M_1 та M_2 (максимальною масою до 3,5 т), N_1 з бензиновими двигунами і дизелями	R 83-02 (B, C) або Dir 91/441/ЕЕС (B, C)
	12	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 з дизелями та газовими двигунами	R 49-02 (A) або Dir 91/542/ЕЕС (A)
	13	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2 , M_3 , N_2 , N_3 з бензиновими двигунами	CO - 72 г/кВт·год, C_nH_m - 4 г/кВт·год, NO_x – 14 г/кВт·год, випробовування за ОСТ 37.001.070

Екологічна класифікація КТЗ

Екологічна норма	Код рівня викидів	Категорії КТЗ, особливості конструкції КТЗ	Правила ЄЕК ООН (R), серії поправок, Регламенти ЄС (Reg) та Директиви ЄС (Dir), інші НД, гранично допустимі викиди, процедури випробовування
Євро-2	211	M ₁ (максимальною масою до 2,5 т, пасажировмісністю з водієм до 6 чол.), з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	R 83-03 (B, C, D) або Dir 94/12/EC (B, C, D)
	212	M ₁ та M ₂ (максимальною масою до 3,5 т), N ₁ з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	R 83-04 (B, C, D) або Dir 94/12/EC (B, C, D)
	22	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₁ , N ₂ , N ₃ з дизелями та газовими двигунами	R 49-02 (B) або Dir 91/542/EEC (B)
	23	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₂ , N ₃ з бензиновими двигунами	CO – 20 г/кВт·год, C _n H _m – 1,1 г/кВт·год, NO _x – 7,0 г/кВт·год, випробувальний цикл ESC згідно з Правилами ЄЕК ООН № 49-03

Екологічна класифікація КТЗ

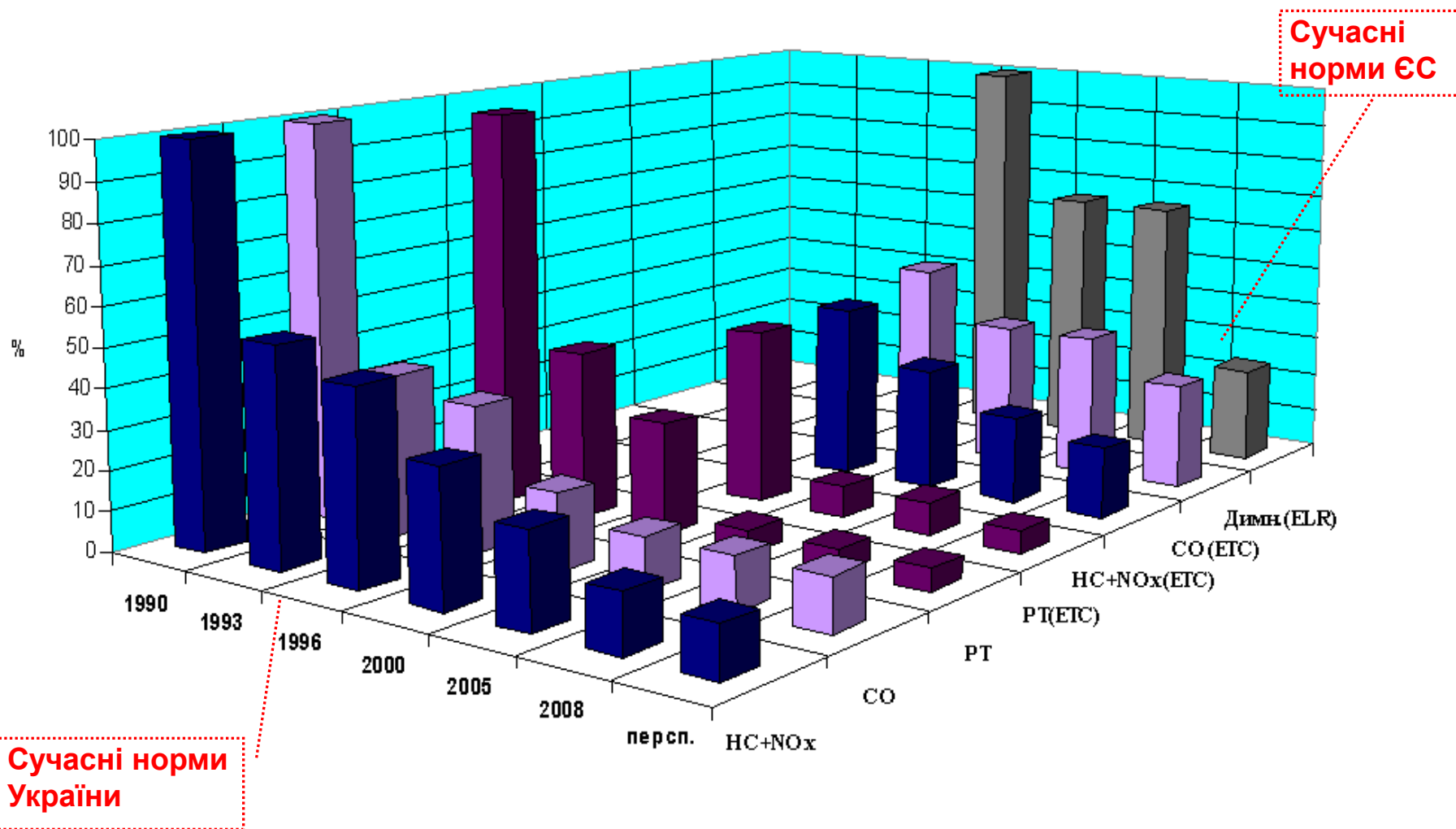
Екологічна норма	Код рівня викидів	Категорії КТЗ, особливості конструкції КТЗ	Правила ЄЕК ООН (R), серії поправок, Регламенти ЄС (Reg) та Директиви ЄС (Dir), інші НД, гранично допустимі викиди, процедури випробовування
Євро-3	31	M_1, M_2, N_1, N_2 з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	R 83-05 (A) або Dir 98/69/EC (A)
	32	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2, M_3, N_1, N_2, N_3 з дизелями та газовими двигунами	R 49-04 (A) або R 49-05 (A) або Dir 1999/96/EC(A) або Dir 2005/55/EC (A)
	33	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2, M_3, N_2, N_3 з бензиновими двигунами	CO – 14,0 г/кВт·год, C_nH_m – 0,75 г/кВт·год, NO_x – 4,0 г/кВт·год, випробувальний цикл ESC згідно з Правилами ЄЕК ООН № 49-03
Євро-4	41	M_1, M_2, N_1, N_2 з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	R 83-05 (B) або Dir 98/69/EC (B)
	42	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2, M_3, N_1, N_2, N_3 з дизелями та газовими двигунами	R 49-04 (B1) або R 49-05 (B1) або Dir 1999/96/EC (B1) або Dir 2005/55/EC (B1)
	43	M_1 (максимальною масою понад 3,5 т), M_2, M_3, N_2, N_3 з бензиновими двигунами	CO – 4,0 г/кВт·год, C_nH_m – 0,55 г/кВт·год, NO_x – 2,0 г/кВт·год, випробувальний цикл ESC згідно з Правилами ЄЕК ООН № 49-03



Екологічна класифікація КТЗ

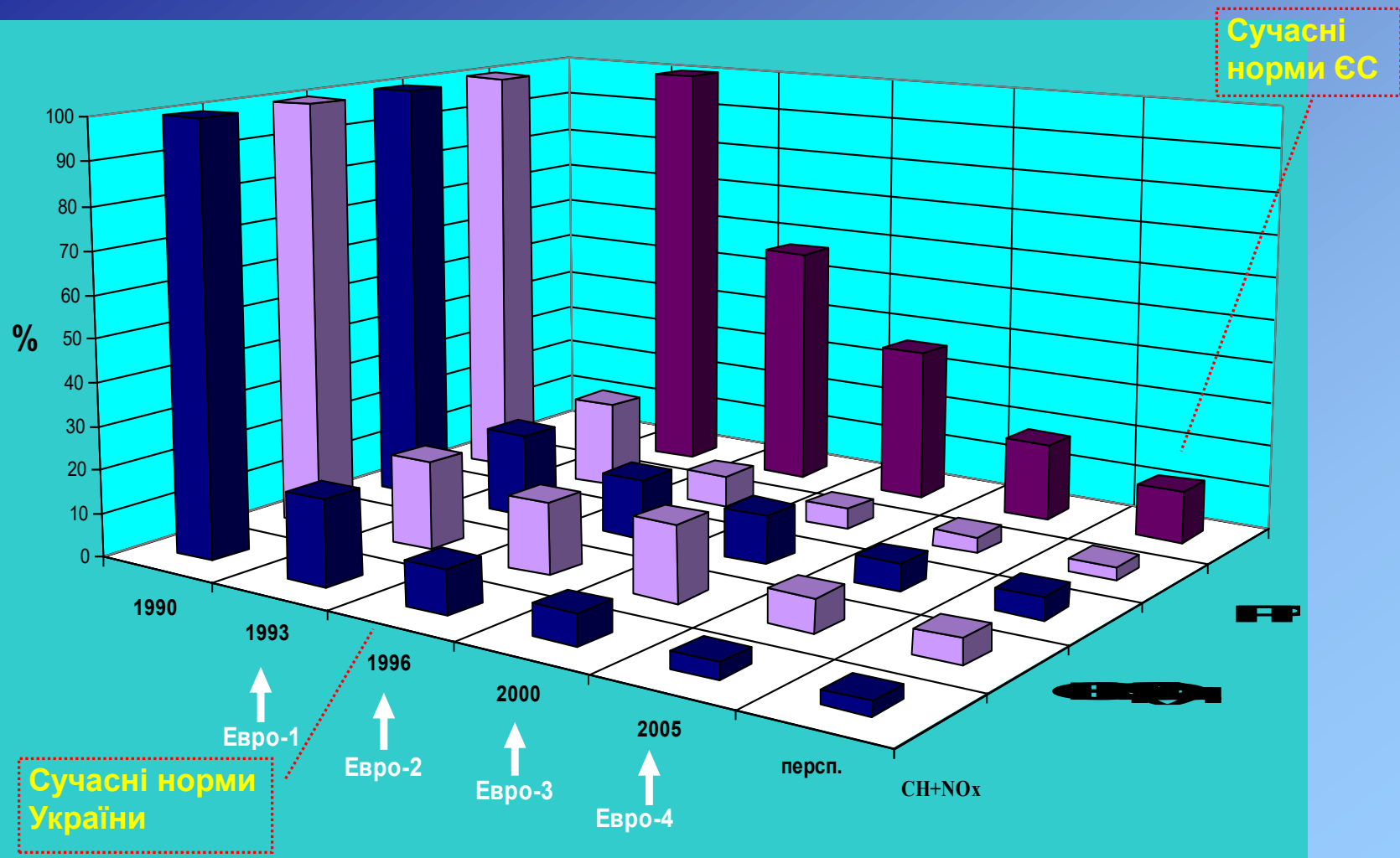
Екологічна норма	Код рівня викидів	Категорії КТЗ, особливості конструкції КТЗ	Правила ЄЕК ООН (R), серії поправок, Регламенти ЄС (Reg) та Директиви ЄС (Dir), інші НД, гранично допустимі викиди, процедури випробовування
Євро-5 EEV	51	M ₁ , M ₂ , N ₁ , N ₂ з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	R 83-06 або Reg 715/2007 та Reg 692/2008
	52	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₁ , N ₂ , N ₃ з дизелями та газовими двигунами	R 49-04 (B2) або R 49-05 (B2) або Dir 1999/96/EC (B2) або Dir 2005/55/EC (B2)
	53	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₂ , N ₃ з бензиновими двигунами	Викиди забруднюючих речовин двигунами КТЗ цих категорій для Євро-5 ще не унормовано
	54	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₁ , N ₂ , N ₃ з дизелями та газовими двигунами	R 49-04 (C) або R 49-05 (C) або Dir 1999/96/EC (C) або Dir 2005/55/EC (C)
Євро-6	61	M ₁ , M ₂ , N ₁ , N ₂ з двигунами з примусовим запалюванням (бензиновими, газовими) і дизелями	Reg 715/2007 та Reg 692/2008
	62	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₁ , N ₂ , N ₃ з дизелями та газовими двигунами	Reg 595/2009
	63	M ₁ (максимальною масою понад 3,5 т), M ₂ , M ₃ , N ₂ , N ₃ з бензиновими двигунами	Викиди забруднюючих речовин двигунами КТЗ цих категорій для Євро-6 ще не унормовано

ЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ДВИГУНІВ ЗГІДНО З ЗАКОНОДАВСТВОМ ЄС ТА УКРАЇНИ



Норми викидів шкідливих речовин для двигунів великовантажних автомобілів та автобусів
(за 100% прийнято норми викидів 1990 року або норми з моменту їх введення)

ЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ЗГІДНО З ЗАКОНОДАВСТВОМ ЄС ТА УКРАЇНИ



Норми викидів шкідливих речовин для автомобілів повною масою до 3,5 т
(за 100% прийнято норми викидів 1990 року або норми з моменту їх введення)

**Законом України
від 06.07.2005 №2739**

(в редакції закону від 30.11.2005 №3151)

в Україні у 2006-2007

**введено екологічні норми Євро-2 для
всіх імпортованих та нових вітчизняних
колісних транспортних засобів**



Оцінювання відповідності типів ДТЗ та їх двигунів екологічним нормам Євро-2

Типи двигунів ДТЗ і вид моторного палива:	Категорія ДТЗ									
	M1			N1	M2		N2		M3	N3
	повна маса, кг і пасажиромісткість, чол. (з водієм)				контрольна маса, кг		контрольна маса, кг			
	пасажиромісткістю ≤6 та повною масою ≤2500	пасажиромісткістю >6 (7-9) та/або повною масою >2500 і ≤3500	повною масою >3500		≤2840	>2840	≤2840	>2840		
дизелі	R83-03 C	R83-04 C	R83-04 C або R49-02 B	R83-04 C ¹⁾ або R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾ (R83-04 C) ²⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾ (R83-04 C) ²⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B	R49-02 B
двигуни, що працюють на природному газі (незалежно від виду запалювання)	R83-03 D	R83-04 D	R83-04 D або R49-02 B	R83-04 D ¹⁾ або R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B	R49-02 B
двигуни з примусовим запалюванням, що працюють на:										
-неетильованому бензині -(або неетильованому бензині та ЗНГ чи природному газі)	R83-03 B	R83-04 B	(E)	R83-04 B	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)	(E)
- ЗНГ	R83-03 D	R83-04 D	R83-04 D або R49-02 B	R83-04 D ¹⁾ або R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B ³⁾	R49-02 B	R49-02 B

Скорочення та умовні позначення:

1. ЗНГ – зріджений нафтовий газ;

2. R83-03 B – ДСТУ UN/ECE R83-03:2002 рівень вимог B;

3. R83-03 C – ДСТУ UN/ECE R83-03:2002 рівень вимог C;

4. R83-03 D – ДСТУ UN/ECE R83-03:2002 рівень вимог D;

5. R83-04 B – Правила ЄЕК ООН №83-04 рівень вимог B;

6. R83-04 C – Правила ЄЕК ООН №83-04 рівень вимог C;
7. R83-04 D – Правила ЄЕК ООН №83-04 рівень вимог D;

8. R49-02 B – ДСТУ UN/ECE R49-02 A,B:2002 рівень вимог B;

9. (E) - питомі викиди забруднюючих речовин з відпрацьованими газами не повинні перевищувати таких значень: CO – 20,0 г/кВт·год, CmHn – 1,1 г/кВт·год, NOx -7,0 г/кВт·год (процедура випробувань двигунів - за циклом „ESC” згідно з Правилами ЄЕК ООН №49-03).



Законом України від 18.12.2008 № 694

було введено екологічні норми :

Євро-3 - з 1 січня 2010 року;

Євро-4 - з 1 січня 2012 року;

Євро-5 - з 1 січня 2016 року

Євро-6 - з 1 січня 2025 року



*У зв'язку із затримкою погодження проекту закону
центральними органами виконавчої влади
термін запровадження норми Євро-3 вже минув*

*Прийняття закону до завершення виборів до
Верховної Ради є маловірогідним*

*Пропонується передбачити у проекті закону
запровадження*

*з 01.01.2013 одразу екологічних норм Євро-4
для скорочення суттєвого відставання від ЄС*



***Технічне регулювання
в сфері енергоефективності КТЗ
і викидів парникових газів***



Законодавство ЄС в сфері енергоефективності КТЗ і викидів парникових газів:

Directive 1999/94/EC of the European Parliament and of the Council of 13 December 1999 relating to the availability of consumer information on fuel economy and CO₂ emissions in respect of the marketing of new passenger cars;

Directive 2009/33/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of clean and energy-efficient road transport vehicles

Regulation (EC) No 443/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂ emissions from light-duty vehicles

Regulation (EU) No 510/2011 of the European Parliament and of the Council of 11 May 2011 setting emission performance standards for new light commercial vehicles as part of the Union's integrated approach to reduce CO₂ emissions from light-duty vehicles



З 2015 року

законодавством ЄС започатковується

обов'язковість відповідності

визначеної частини продукції автовиробників ЄС

стосовно

гранично допустимих викидів CO₂

і рівня енергоефективності КТЗ



***Досвід маркування
рівня енергоефективності КТЗ
в країнах ЄС***



Annex 3: Sample of the Labels – Part 6: Germany

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2004 Teil I Nr. 26, ausgegeben zu Bonn am 3. Juni 2004

1041



Information

über Kraftstoffverbrauch
und CO₂-Emissionen gemäß
Richtlinie 1999/94/EG

Hersteller-LOGO
(optional)

Marke:	XXX	Leistung:	75 kW
Modell:	YYY	Getriebe:	4-Gang-Automatik
Hubraum:	1595 cm ³	Kraftstoff:	Benzin

Kraftstoffverbrauch	kombiniert:	8,0 l/100 km
	innerorts:	11,2 l/100 km
	außerorts:	6,2 l/100 km

CO₂-Emissionen	kombiniert:	192 g/km
----------------------------------	-------------	-----------------

Die angegebenen Werte wurden nach den vorgeschriebenen Messverfahren (RL 80/1268/EWG in der gegenwärtig geltenden Fassung) ermittelt. Die Angaben beziehen sich nicht auf ein einzelnes Fahrzeug und sind nicht Bestandteil des Angebotes, sondern dienen allein Vergleichszwecken zwischen den verschiedenen Fahrzeugtypen.

Hinweis nach Richtlinie 1999/94/EG:

Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs hängen nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs durch das Fahrzeug ab, sondern werden auch vom Fahrverhalten und anderen nichttechnischen Faktoren beeinflusst. CO₂ ist das für die Erderwärmung hauptsächlich verantwortliche Treibhausgas.

Ein Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen aller in Deutschland angebotenen neuen Personenkraftfahrzeugmodelle ist unentgeltlich an jedem Verkaufsort in Deutschland erhältlich, an dem neue Personenkraftfahrzeuge ausgestellt oder angeboten werden.

Annex 3: Sample of the Labels – Part 3: Denmark

Energi

Audi
A2 3L 1,2 TDI aut.
Diesel



Lavt forbrug  Højt forbrug	
Brændstofforbrug i km pr. liter	33,3
CO ₂ -udslip i gram pr. km	81
Økonomioplysninger Ejeravgift pr. år Brændstofudgifter i kr. pr. år (beregningseksempel ved 20.000 km og 7 kr/liter)	160 4.204
Sikkerhedstest EuroNCAP - Kollisionssikkerhed - Fodgængervenhed Yderligere oplysninger på www.euroncap.com eller www.fstyr.dk	
Partikelfilter	nej

* efter modelbetegnelsen, betyder nyeste model

En oversigt over brændstofforbrug og CO₂ udslip for alle nye personbiler fås gratis på alle salgsteder og kan ses på www.hvorlangtpaaliteren.dk.

Ud over bilens oplyste brændstofforbrug spiller også køremåde en rolle for en bils faktiske brændstofforbrug og CO₂-udslip. CO₂ er den drivhusgas, der er hovedansvarlig for den globale opvarmning.

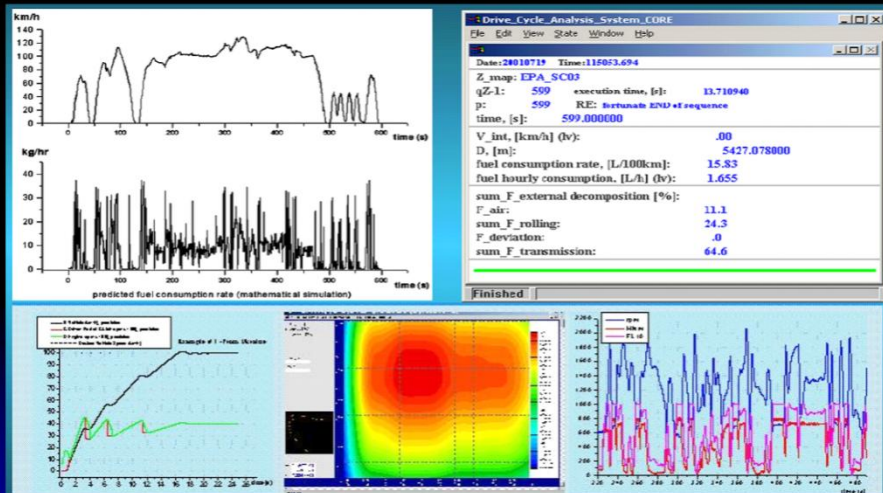
Forbrug til klimaanlæg o.lign. indgår ikke i oplysningerne om brændstofforbrug.

Diesel: Udstødningsgassen fra dieselmotorer, der ikke er forsynet med partikelfilter, vurderes at være mere sundhedsskadelig end udstødningsgassen fra benzinmotorer.

Annex 3: Sample of the Labels – Part 2: Belgium

Brandstofverbruik en CO₂-uitstoot personenauto's		Plaats voorbehouden voor het logo van het merk (facultatieve melding)																												
Merk Model Uitvoering Brandstof Versnellingsbak	X Y 1,4 benzine manuele																													
Brandstofverbruik gemeten volgens officiële testcyclus 6,2 liter/100km CO₂-uitstoot gemeten volgens officiële testcyclus CO₂ is het broeikasgas dat bij de wereldwijde klimaatsverandering de belangrijkste rol speelt 148 g/km																														
Brandstofverbruik en CO₂-emissies vergeleken met het gemiddelde van alle modellen van benzineauto's (met als gemiddelde 7,4 l/100 km en 175 g/km CO₂) <table border="1"> <thead> <tr> <th>100</th> <th>130</th> <th>160</th> <th>190</th> <th>220</th> <th>250</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>4,2</td> <td>5,5</td> <td>6,7</td> <td>8</td> <td>9,3</td> <td>10,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> g/km CO₂ l/100 km			100	130	160	190	220	250		A	B	C	D	E	F	G	4,2	5,5	6,7	8	9,3	10,5								
100	130	160	190	220	250																									
A	B	C	D	E	F	G																								
4,2	5,5	6,7	8	9,3	10,5																									
Jaar van toepassing		2001																												
Een gids betreffende het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot met gegevens voor alle modellen van nieuwe personenauto's is gratis verkrijgbaar in elk verkooppunt. Naast de brandstofefficiëntie van een auto zijn ook het rijgedrag en andere niet-technische factor en bepalend voor het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot van een auto. Een regelmatig en goed onderhoud van de wagen volgens de voorschriften van de constructeur bevordert ook een vermindering van het brandstofverbruik en van de CO₂-uitstoot.																														

НДІКР ДП "ДержавтотрансНДІпроект", що виконуються з використанням власних високотехнологічних розробок



Оптимізація конструкції ДТЗ методами математичного моделювання Випробування двигуна за режимами транзйентного циклу

Приклади досліджень з використанням комплексу програмного забезпечення та апаратних засобів "Vehicle Performance Analysis System" (розробка ДП "ДержавтотрансНДІпроект")



Vehicle Performance Analysis System - розподілена система обробки даних вимірювань та управління випробувальним обладнанням



Операторська кімната лабораторії екології ДП "ДержавтотрансНДІпроект"



Вітчизняна система аналізу емісії часток (ДП "ДержавтотрансНДІпроект")