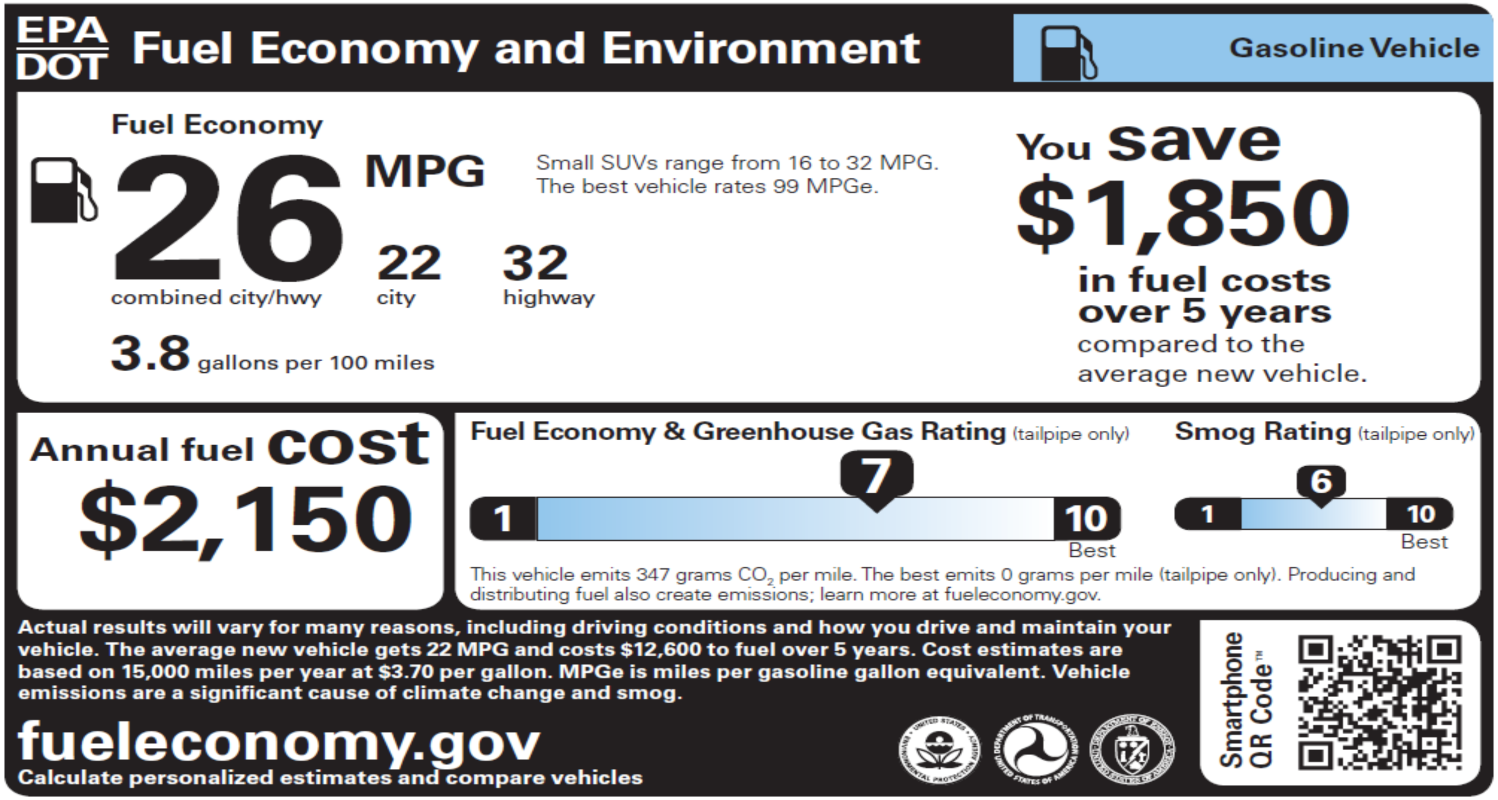
Технічне регулювання в сфері енергоефективності автомобілів і викидів парникових газів

Технічне регулювання в Сполучених Штатах Америки

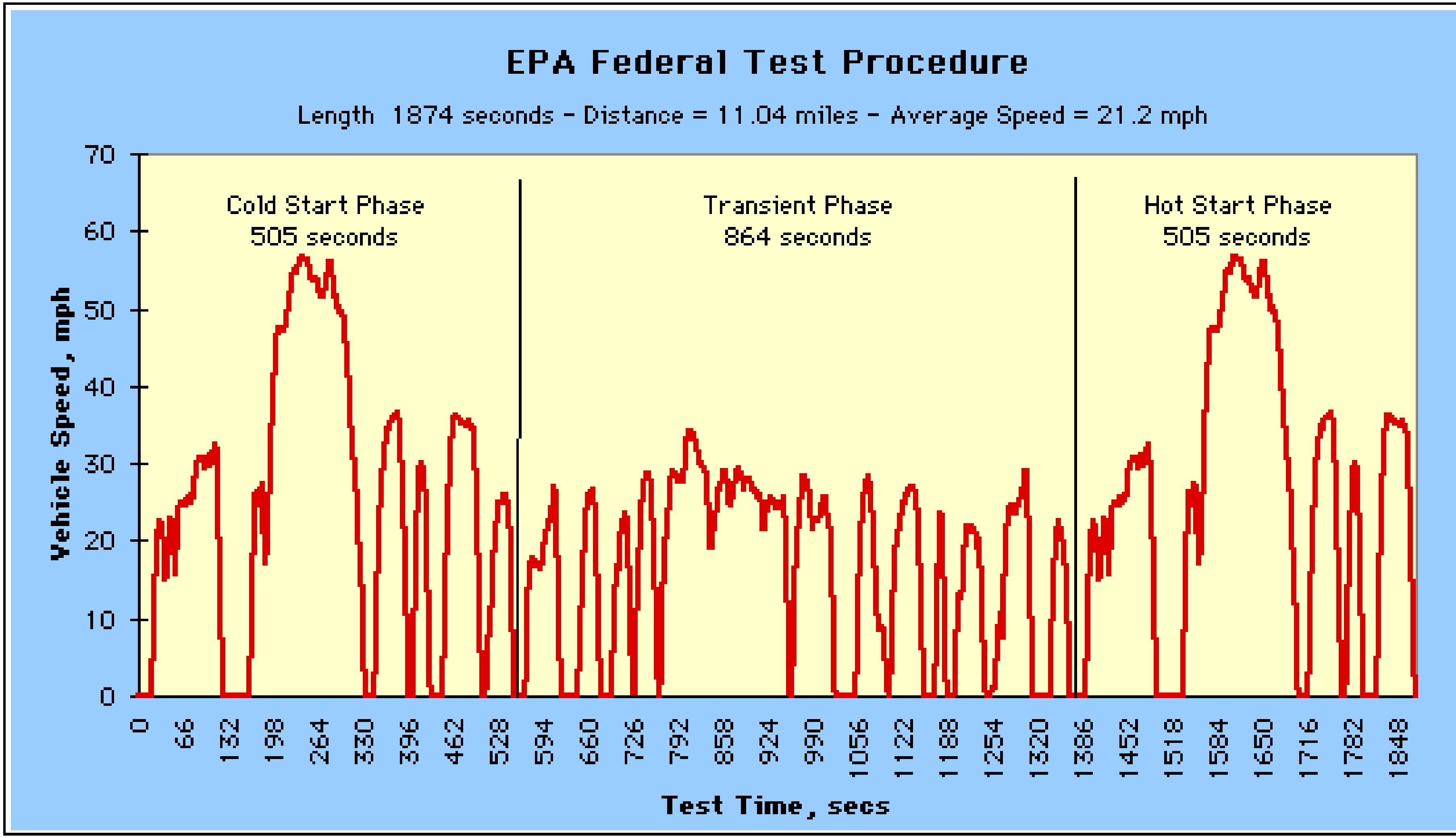
Познака енергоефективності автомобіля в США



В познаці наведено витрату палива в милях на галон (23,52 миля/галон=10 л/100 км) автомобіля при русі в умовному міському та позаміському циклі в лабораторних умовах. Середнє значення розраховано в пропорції 55/45 відповідно – рух в місті/рух поза містом.

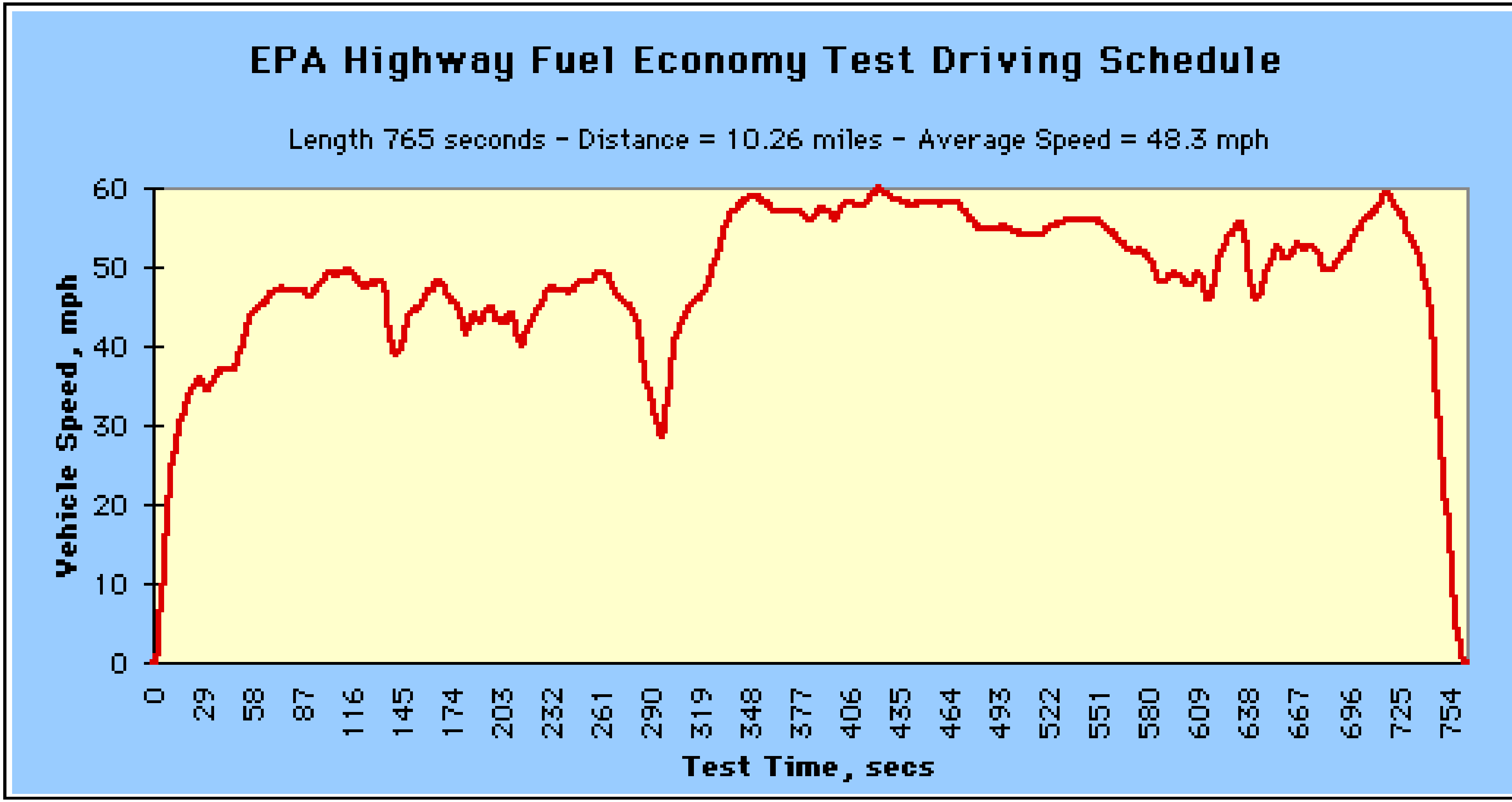
Також на познаці наведено розрахункові річні витрати на паливо (при пробігу – 15000 миль/рік), перевитрата або економія за 5 років у порівнянні з середньостатистичним автомобілем

Графічне зображення умовного міського циклу



Розроблений в середині 60-х рр. минулого століття і представляє собою типовий маршрут дім-робота у Лос-Анджелесі. Цикл складається з режимів розгону та гальмування, холодного та гарячого старту. Максимальна швидкість 90 км/год, середня – 34 км/год, дистанція – 17,8 км, час – 31 хв.

Графічне зображення умовного заміського циклу



Розроблений в 1974 р. і представляє собою суміш приміських доріг та міжштатових магістралей. В циклі відсутні зупинки автомобіля та режими холостого ходу двигуна. Максимальна швидкість 96 км/год, середня – 78 км/год, дистанція – 16,5 км, час – 13 хв.

Суттєві відмінності їздових циклів у порівнянні з реальними умовами експлуатації:

- максимальна швидкість в позаміському русі лише 96 км/год;
- в обох циклах умови оточуючого середовища відповідають помірному клімату і температурі $24^{O}C$;
- режими прискорення та гальмування надто м’які;
- всі додаткові споживачі палива відключені;
- з тридцять років з моменту запровадження їздових циклів відбулися значні зміни в реальних умовах експлуатації: підвищилась максимальна швидкість, збільшилось завантаження доріг, підвищилась кількість додаткових споживачів енергії, значно змінились технології автомобіля.

В кінцевому значенні витрата палива за їздовими циклами являє собою рейтинг паливної економічності автомобілів, який дозволяє споживачу порівнювати енергоефективні властивості автомобілів в однакових умовах.

Не охоплено стандартами паливної економічності США мотоцикли, автобуси вантажні автомобілі.


citi
5196

Технічне регулювання в країнах Європейського Союзу

Згідно з Директивою ЄС 1999/94 позначення енергоефективності транспортного засобу повинно здійснюватися на листку формату А4 з наведеними значеннями витрати палива та викидів діоксиду вуглецю (CO_2) відповідального за парниковий ефект.
Також повинно бути зазначено що характер водіння, також як інші нетехнічні фактори відіграють важливу роль в паливній економічності автомобіля та викидів діоксиду вуглецю.

Графічний вигляд інформаційного листка зі значеннями витрати палива та викидів діоксиду вуглецю подібний та інформаційного листка енергоефективності приладу, які використовуються в домашньому господарстві.

Позначка енергоефективності автомобіля в Німеччині

Information über Kraftstoffverbrauch, CO_2-Emissionen und Stromverbrauch i. S. d. Pkw-EnVKV

Marke:	**Kraftstoff:**
Modell:	**andere Energieträger:**
Leistung:	**Masse des Fahrzeugs:**

Kraftstoffverbrauch	**kombiniert:**	/100 km
	innerorts:	/100 km
	außerorts:	/100 km
CO_2-Emissionen	**kombiniert:**	g/km
Stromverbrauch	**kombiniert:**	kWh/100 km

Die angegebenen Werte wurden nach vorgeschriebenen Messverfahren (§ 2 Nrn. 5, 6, 6a PKW-EnVKV in der gegenwärtig geltenden Fassung) ermittelt. CO_2-Emissionen, die durch die Produktion und Bereitstellung des Kraftstoffes bzw. anderer Energieträger entstehen, werden bei der Ermittlung der CO_2-Emissionen gemäß der Richtlinie 1999/94/EG nicht berücksichtigt. Die Angaben beziehen sich nicht auf ein einzelnes Fahrzeug und sind nicht Bestandteil des Angebotes, sondern dienen allein Vergleichszwecken zwischen den verschiedenen Fahrzeugtypen.

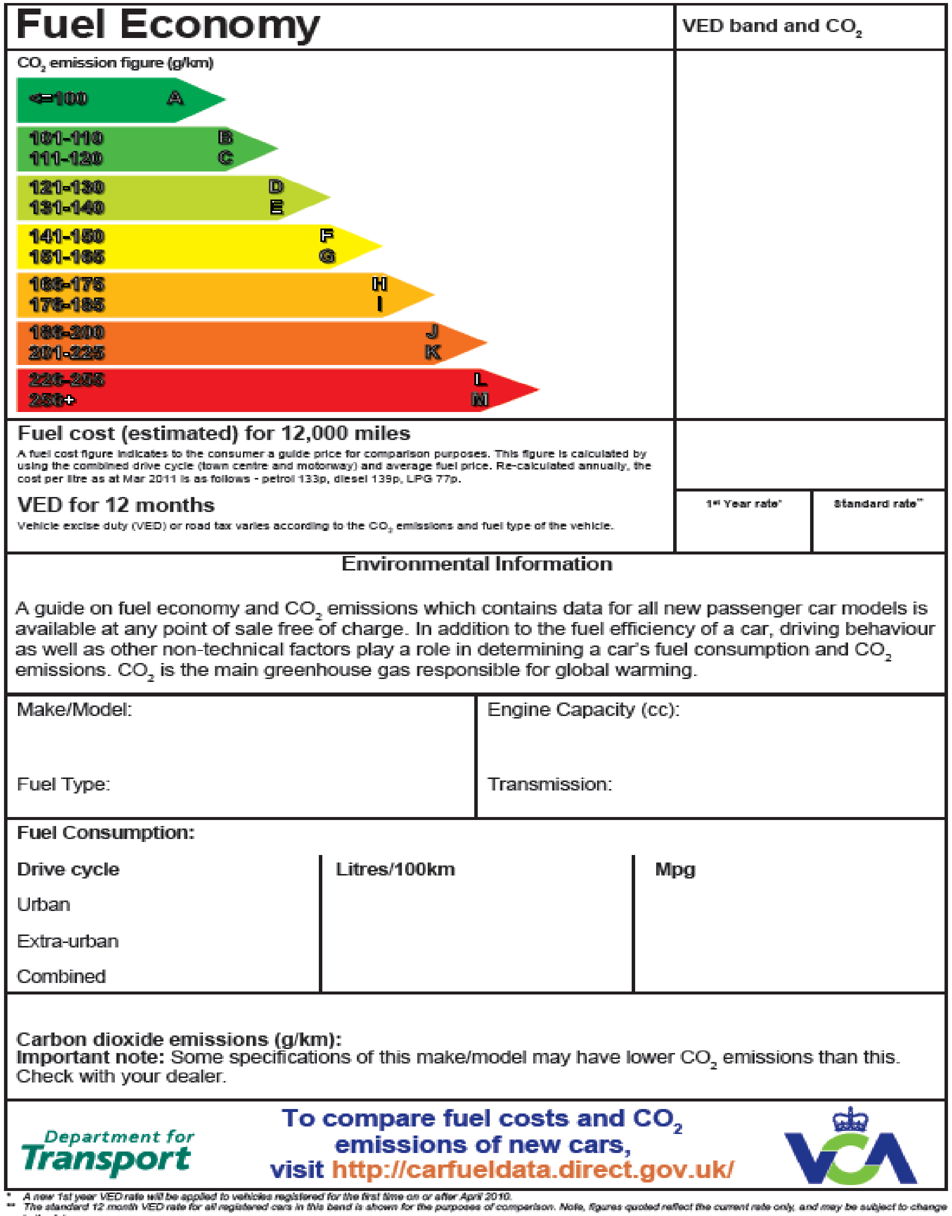
Hinweise nach Richtlinie 1999/94/EG:
Der Kraftstoffverbrauch und die CO_2-Emissionen eines Fahrzeugs hängen nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs durch das Fahrzeug ab, sondern werden auch vom Fahrverhalten und anderen nichttechnischen Faktoren beeinflusst. CO_2 ist das für die Erderwärmung hauptsächlich verantwortliche Treibhausgas. Ein Leitfaden für den Kraftstoffverbrauch und die CO_2-Emissionen aller in Deutschland angebotenen Personenkraftfahrzeugmodelle ist unentgeltlich an jedem Verkaufsort in Deutschland erhältlich, an dem neue Personenkraftfahrzeugmodelle ausgestellt oder angeboten werden.

CO_2-Effizienz

Auf der Grundlage der gemessenen CO_2-Emissionen unter Berücksichtigung der Masse des Fahrzeugs ermittelt.

Jahressteuer für dieses Fahrzeug	**Euro**
Energieträgerkosten bei einer Laufleistung von 20.000 km:	
Kraftstoffkosten (____________) bei einem Kraftstoffpreis von ______ Euro/Abrechnungseinheit	**Euro**
Stromkosten bei einem Strompreis von ______ Euro/Abrechnungseinheit	**Euro**
	Erstellt am:

Позначка енергоефективності автомобіля в Великобританії



Fuel Economy

VED band and CO_2

CO_2 emission figure (g/km)

<=100	A
101-110	B
111-120	C
121-130	D
131-140	E
141-150	F
151-165	G
166-175	H
176-185	I
186-200	J
201-225	K
226-255	L
256+	M

Fuel cost (estimated) for 12,000 miles

A fuel cost figure indicates to the consumer a guide price for comparison purposes. This figure is calculated by using the combined drive cycle (town centre and motorway) and average fuel price. Re-calculated annually, the cost per litre as at Mar 2011 is as follows - petrol 133p, diesel 139p, LPG 77p.

VED for 12 months

Vehicle excise duty (VED) or road tax varies according to the CO_2 emissions and fuel type of the vehicle.

1st Year rate*	Standard rate**

Environmental Information

A guide on fuel economy and CO_2 emissions which contains data for all new passenger car models is available at any point of sale free of charge. In addition to the fuel efficiency of a car, driving behaviour as well as other non-technical factors play a role in determining a car's fuel consumption and CO_2 emissions. CO_2 is the main greenhouse gas responsible for global warming.

Make/Model:

Engine Capacity (cc):

Fuel Type:

Transmission:

Fuel Consumption:

Drive cycle	Litres/100km	Mpg
Urban		
Extra-urban		
Combined		

Carbon dioxide emissions (g/km):
Important note: Some specifications of this make/model may have lower CO_2 emissions than this. Check with your dealer.

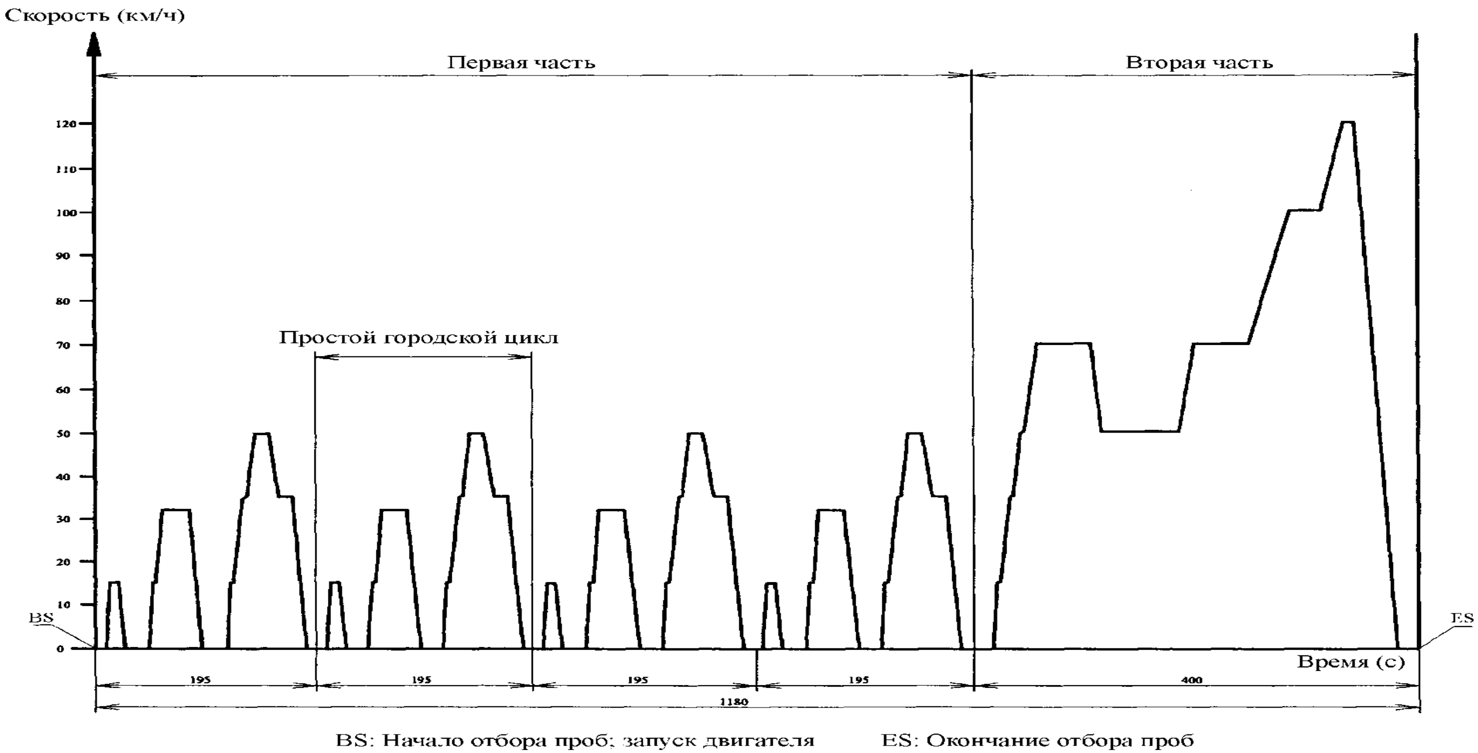
Department for Transport

To compare fuel costs and CO_2 emissions of new cars, visit http://carfueldata.direct.gov.uk/

VCA

* A new 1st year VED rate will be applied to vehicles registered for the first time on or after April 2010.
** The standard 12 month VED rate for all registered cars in this band is shown for the purposes of comparison. Note, figures quoted reflect the current rate only, and may be subject to change in the future.

Графічне зображення умовного циклу



Цикл складається з чотирьох міських та одного заміського циклу і починається з холодного старту. Міський цикл: максимальна швидкість – 50 км/год, середня швидкість – 19 км/год, дистанція – 1 км, час – 3 хв. Заміський цикл: максимальна швидкість – 120 км/год, середня швидкість – 63 км/год, дистанція – 7 км, час – 7 хв.

Суттєві відмінності їздового циклу у порівнянні з реальними умовами експлуатації:

- відсутнє рельєфні особливості території та тип дорожнього покриття;
- в обох циклах умови оточуючого середовища відповідають помірному клімату і температурі 20-30^{O}C;
- режими прискорення та гальмування надто м'які;
- всі додаткові споживачі палива відключені;
- для живлення двигуна використовується еталоне паливо.

В кінцевому значенні витрата палива за їздовими циклами являє собою рейтинг паливної економічності автомобілів, який дозволяє споживачу порівнювати енергоефективні властивості автомобілів в однакових умовах.

Не охоплено стандартами паливної економічності в Європі мотоцикли, автобуси вантажні автомобілі.

Регулювання в ЄС вимог до викидів CO_2 (енергоефективності) легкових автомобілів

Норма 2012 року - **130** CO_2 г/км:
65% від виробничої програми на 2012 рік
75% від виробничої програми на 2013 рік
80% від виробничої програми на 2014 рік
100% від виробничої програми на 2015 рік

Штрафні санкції (за кожен "зайвий" грам):
1-й гр. - 5 євро
2-й гр. - 15 євро
3-й гр. - 25 євро
4-й гр. та подальші - 95 євро

Норма 2020 року - **95** CO_2 г/км:

Регулювання в ЄС вимог до викидів CO2 (енергоефективності) легких комерційних автомобілів

Норма 2014 року - **175** CO2 г/км:
70% від виробничої програми на 2014 рік
75% від виробничої програми на 2015 рік
80% від виробничої програми на 2016 рік
100% від виробничої програми на 2017 рік

Штрафні санкції (за кожен "зайвий" грам):
1-й гр. - 5 євро
2-й гр. - 15 євро
3-й гр. - 25 євро
4-й гр. та подальші - 95 євро

Норма 2020 року - **147** CO2 г/км:

Source 2011: www.audi.de

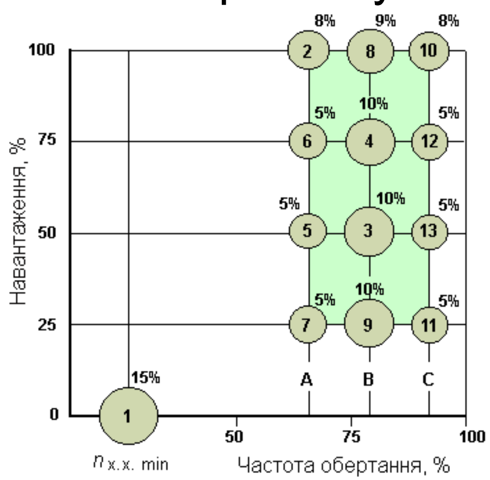
20…30 млрд. грн. щороку

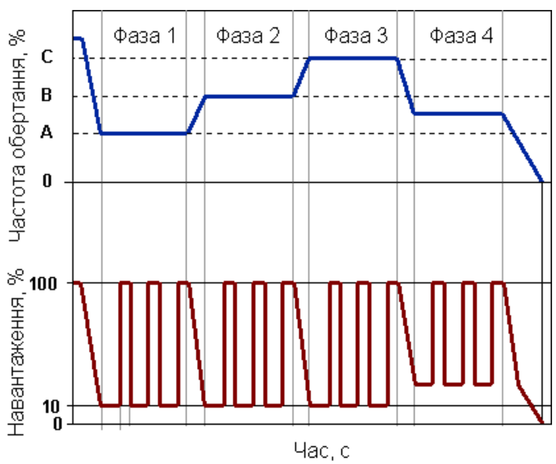
- оцінки макроекономічних втрат (в цінах 2008 року) внаслідок негативного екологічного впливу автотранспорту в Україні

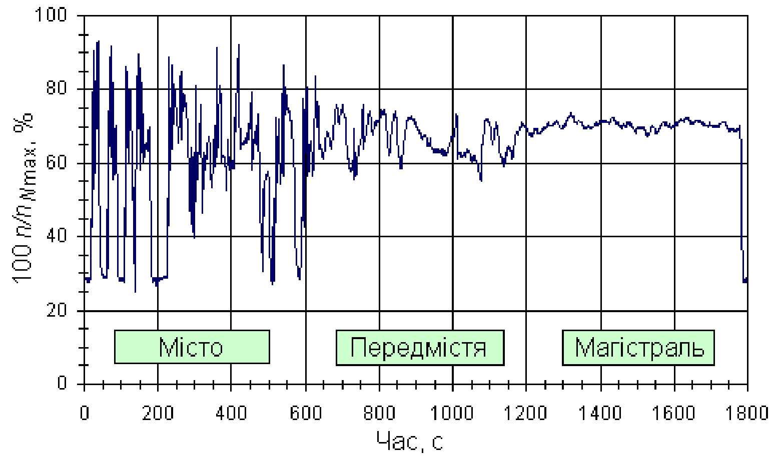
ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ

Визначення викидів забруднюючих речовин з відпрацьованими газами для легкових автомобілів в США та ЄС здійснюються у їздових циклах за якими визначається витрата палива, а також додаються специфічні умови випробування: їзда при низькій температурі, випаровування палива за високої температури оточуючого середовища, їзда при високій температурі оточуючого середовища з увімкненим на максимальну потужність кондиціонером.

Випробовування вантажних автомобілів та автобусів в ЄС за екологічними вимогами проводиться шляхом стендових випробовувань окремо їх двигунів. Для визначення питомих викидів забруднюючих речовин було розроблено три цикли, які відповідають найбільш поширеним умовах руху великовантажних автомобілів.







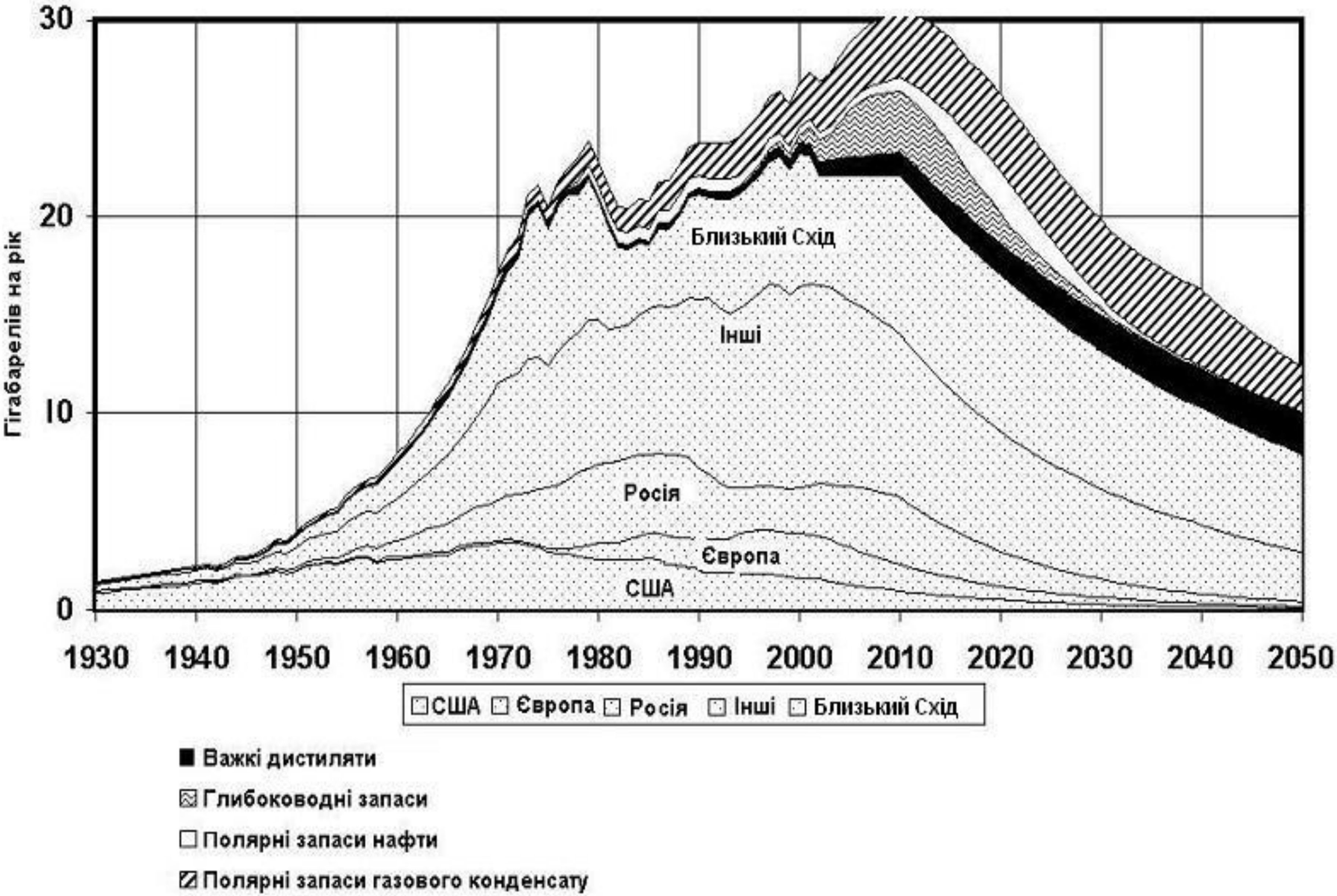
ESC – Європейський стаціонарний випробувальний цикл (European Steady State cycle)

ELR – Європейський навантажувальний цикл (European Load Response test) проводиться на тих же швидкісних режимах, що і ESC і використовується для визначення димності дизеля

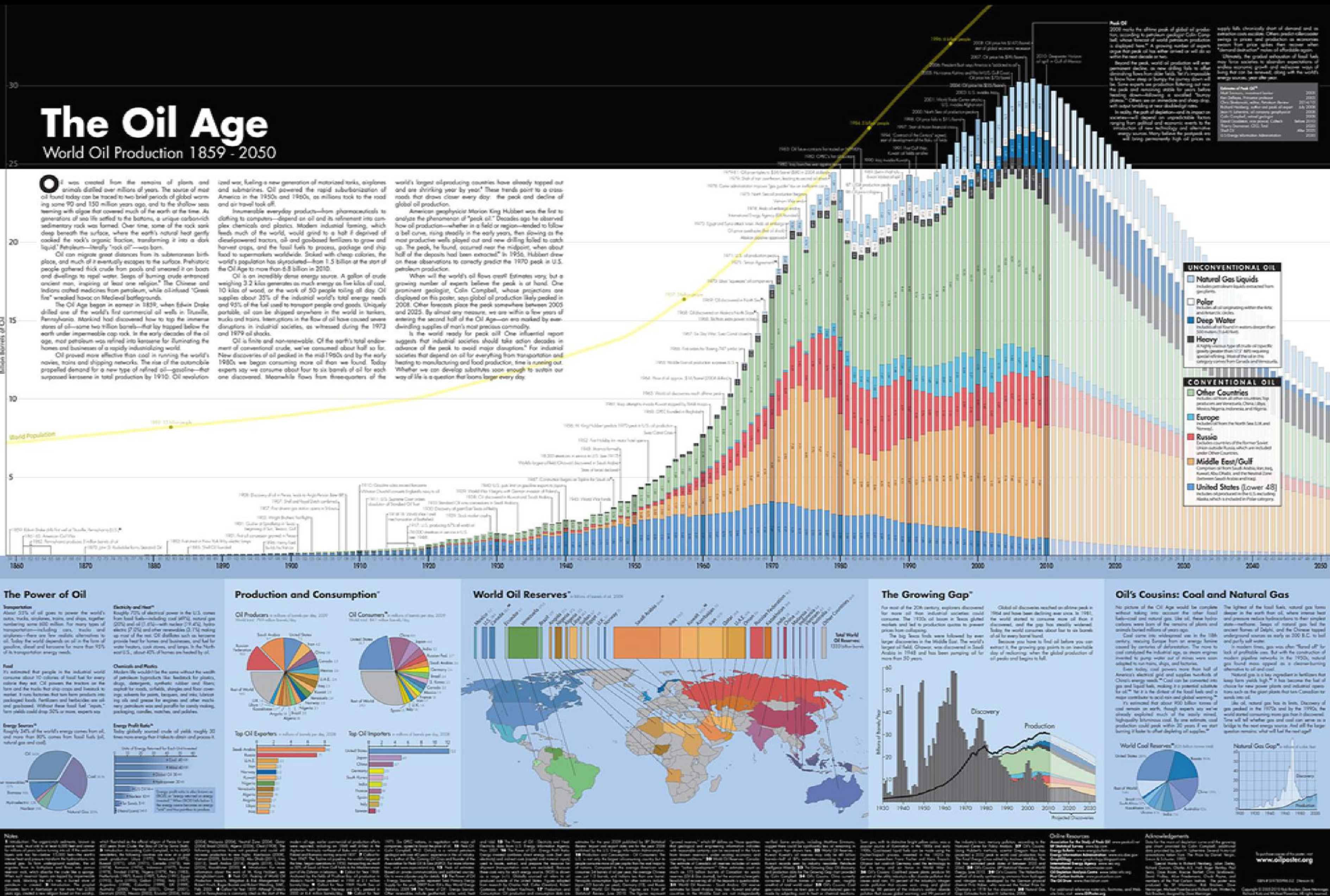
ETC – Європейський транзієнтний (перехідний) випробувальний цикл (European Transient Cycle) включає три сукупності несталих режимів, що відповідають руху КТЗ на міських, сільських і приміських дорогах і на швидкісних магістралях

ПИТАННЯ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ НА СЬОГОДНІ Є ПРОБЛЕМОЮ СВІТОВОГО МАСШТАБУ, ЯКА СПРИЧИНЕНА ОБМЕЖЕННИМИ СВІТОВИМИ ЗАПАСАМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ТА ЗБІЛЬШЕННЯМ КІЛЬКОСТІ СПОЖИВАЧІВ ЕНЕРГІЇ, А ТАКОЖ ПОЛІПШЕННЯМ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ

Базовий прогноз видобутку нафти та газового конденсату

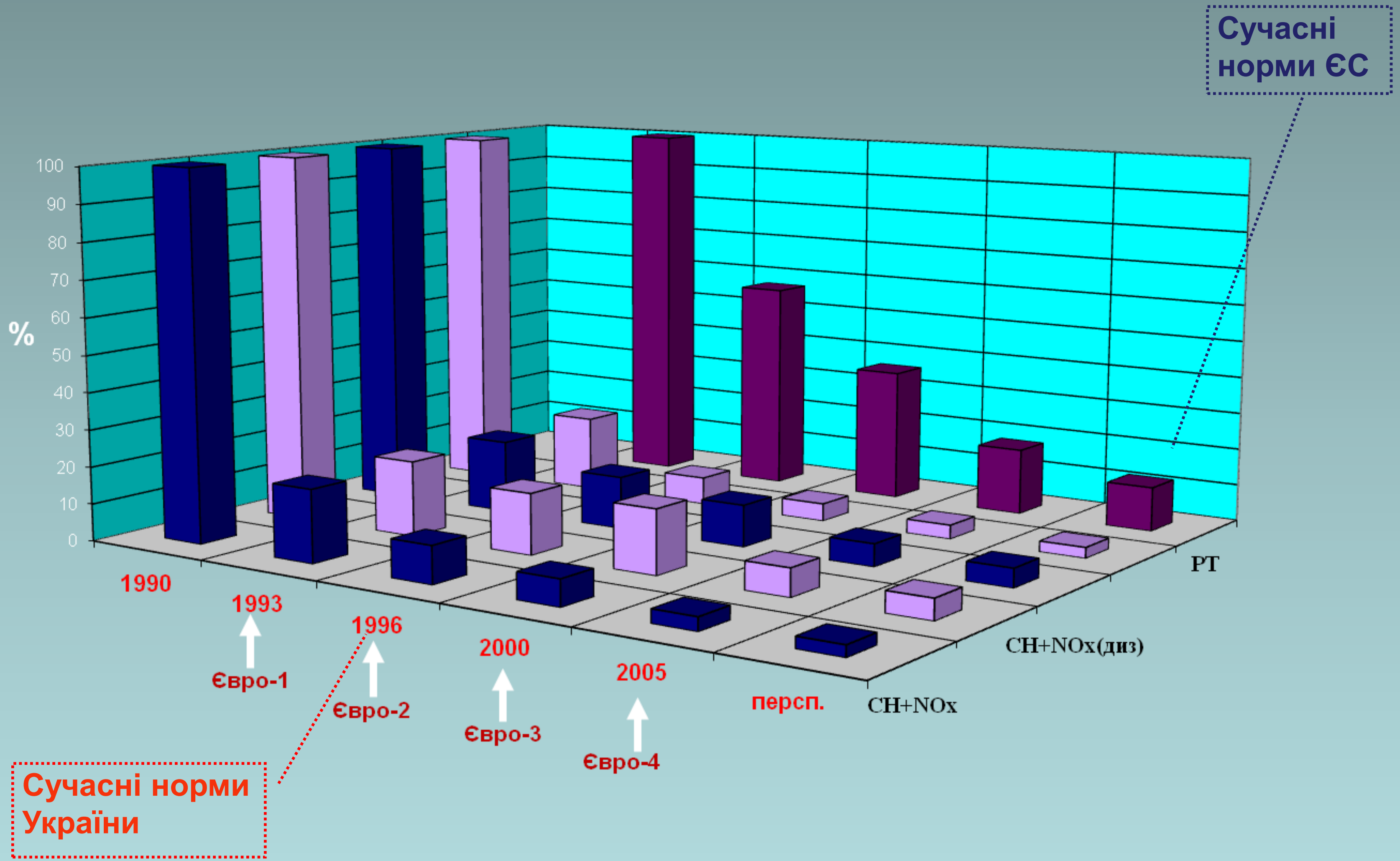



млрд.
бар/рік
ЗБІЛЬШЕННЯ ДЕФІЦИТУ
Нафта: відкриття та виробництво
відкриття у минулому
відкриття в майбутньому
виробництво
60
50
40
30
20
10
0
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050



The Oil Age
World Oil Production 1859 - 2050
Billion Barrels of Oil
World Population
UNCONVENTIONAL OIL
Natural Gas Liquids
Polar
Deep Water
Heavy
CONVENTIONAL OIL
Other Countries
Europe
Russia
Middle East/Gulf
United States (Lower 48)
The Power of Oil
Production and Consumption
Oil Producers
Oil Consumers
Top Oil Exporters
Top Oil Importers
World Oil Reserves
The Growing Gap
Discovery
Production
Oil's Cousins: Coal and Natural Gas
World Coal Reserves
Natural Gas Gap
Notes
Online Resources
Acknowledgements
www.oilposter.org

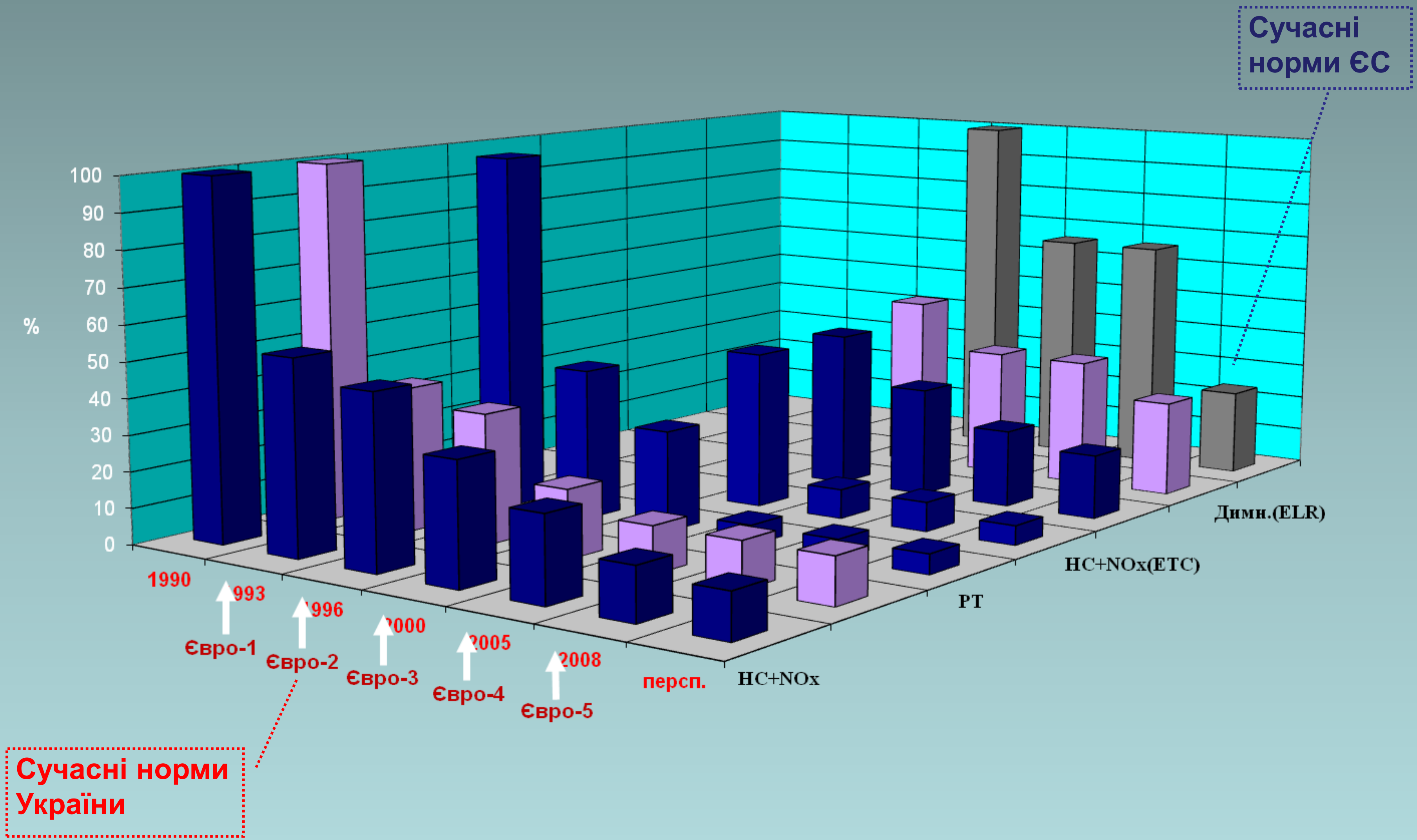
ЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ЗГІДНО З ЗАКОНОДАВСТВОМ ЄС ТА УКРАЇНИ



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)

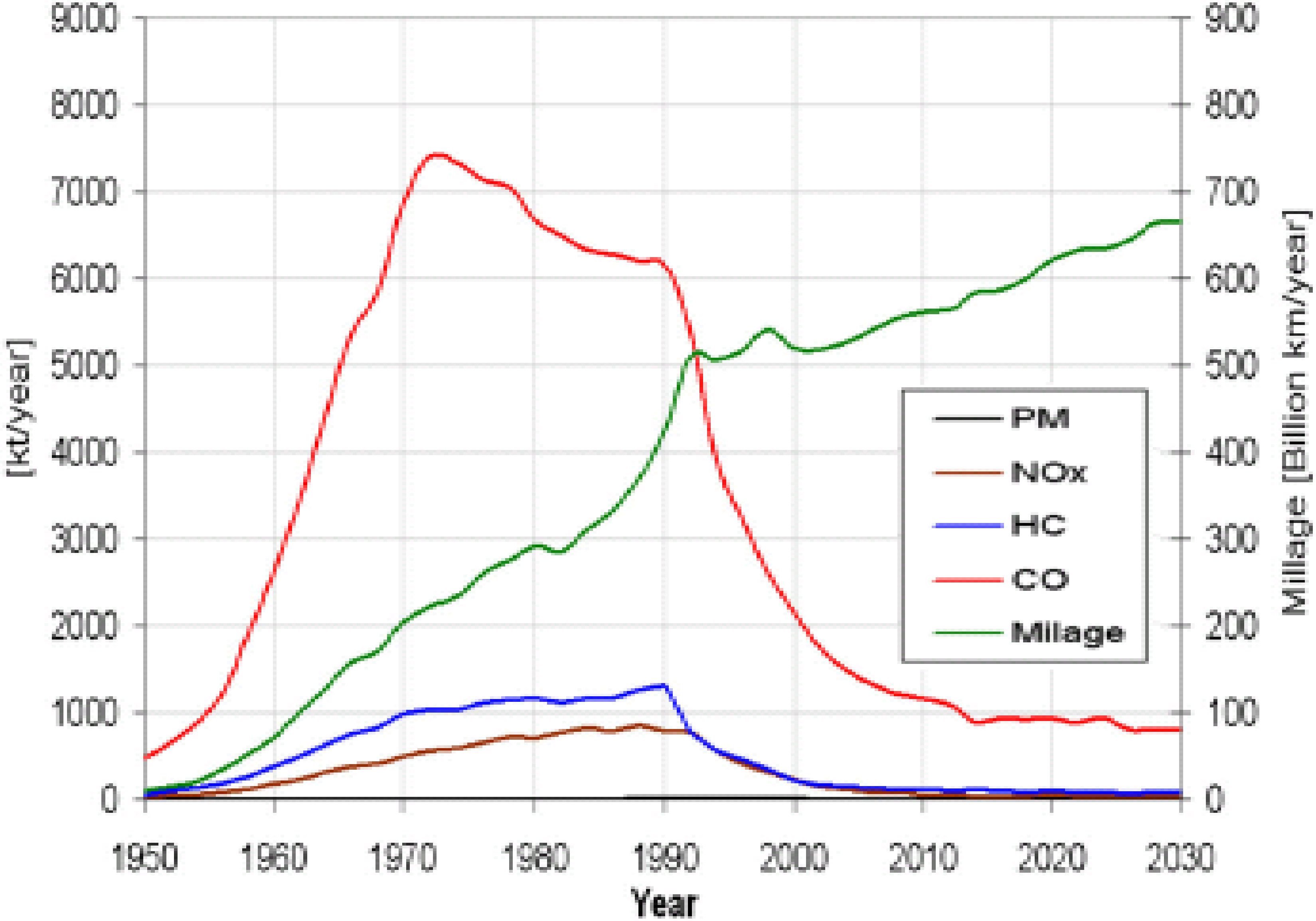
ЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ДВИГУНІВ ЗГІДНО З ЗАКОНОДАВСТВОМ ЄС ТА УКРАЇНИ

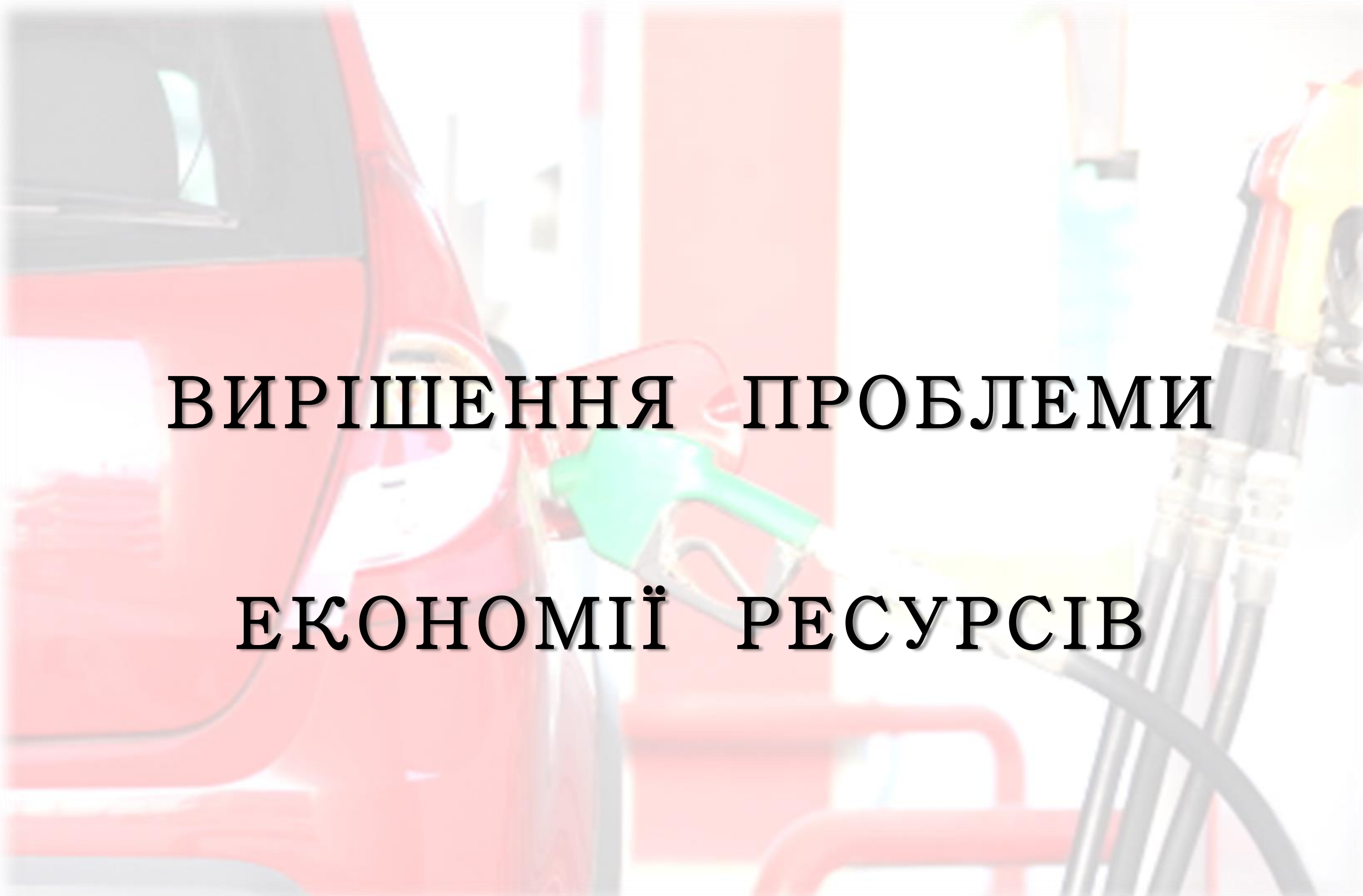


Норми викидів шкідливих речовин для двигунів великовантажних автомобілів та автобусів

(за 100% прийнято норми викидів 1990 року або норми з моменту їх введення)

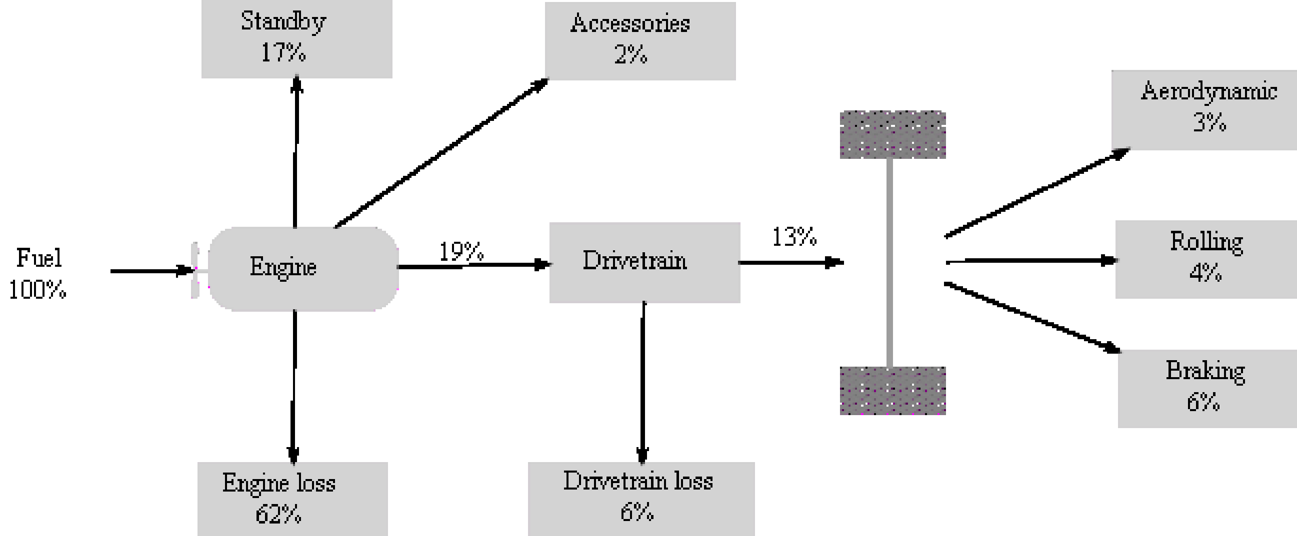
Emission Inventories Germany



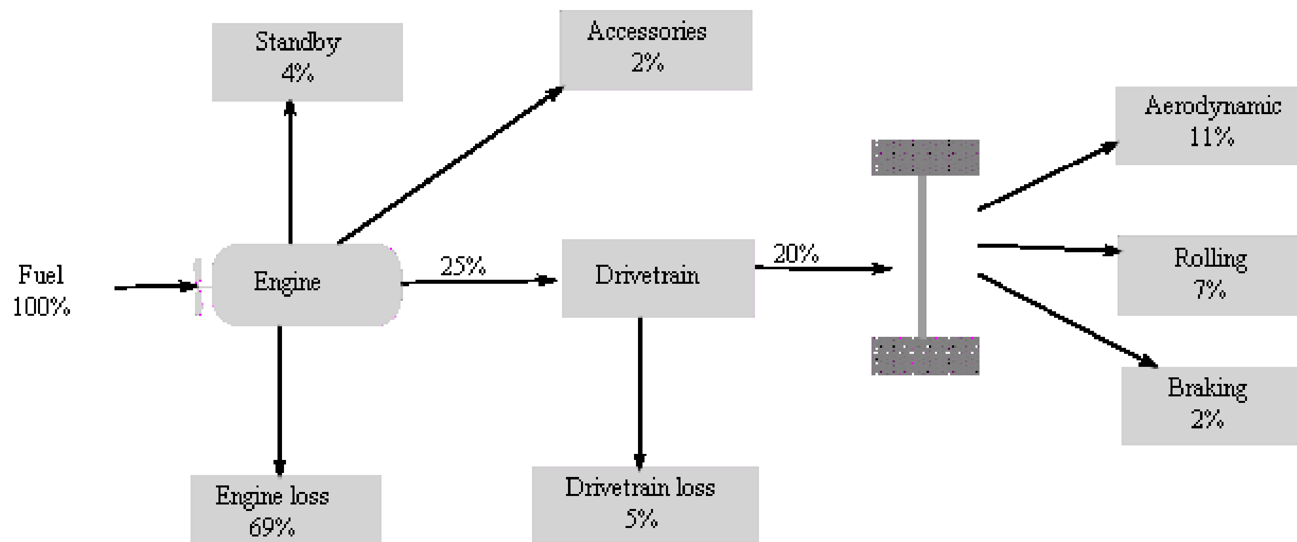


ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ

Fuel Economy and Environment
You save
$6,000
93
37
$850
You save
$3,400



Urban driving

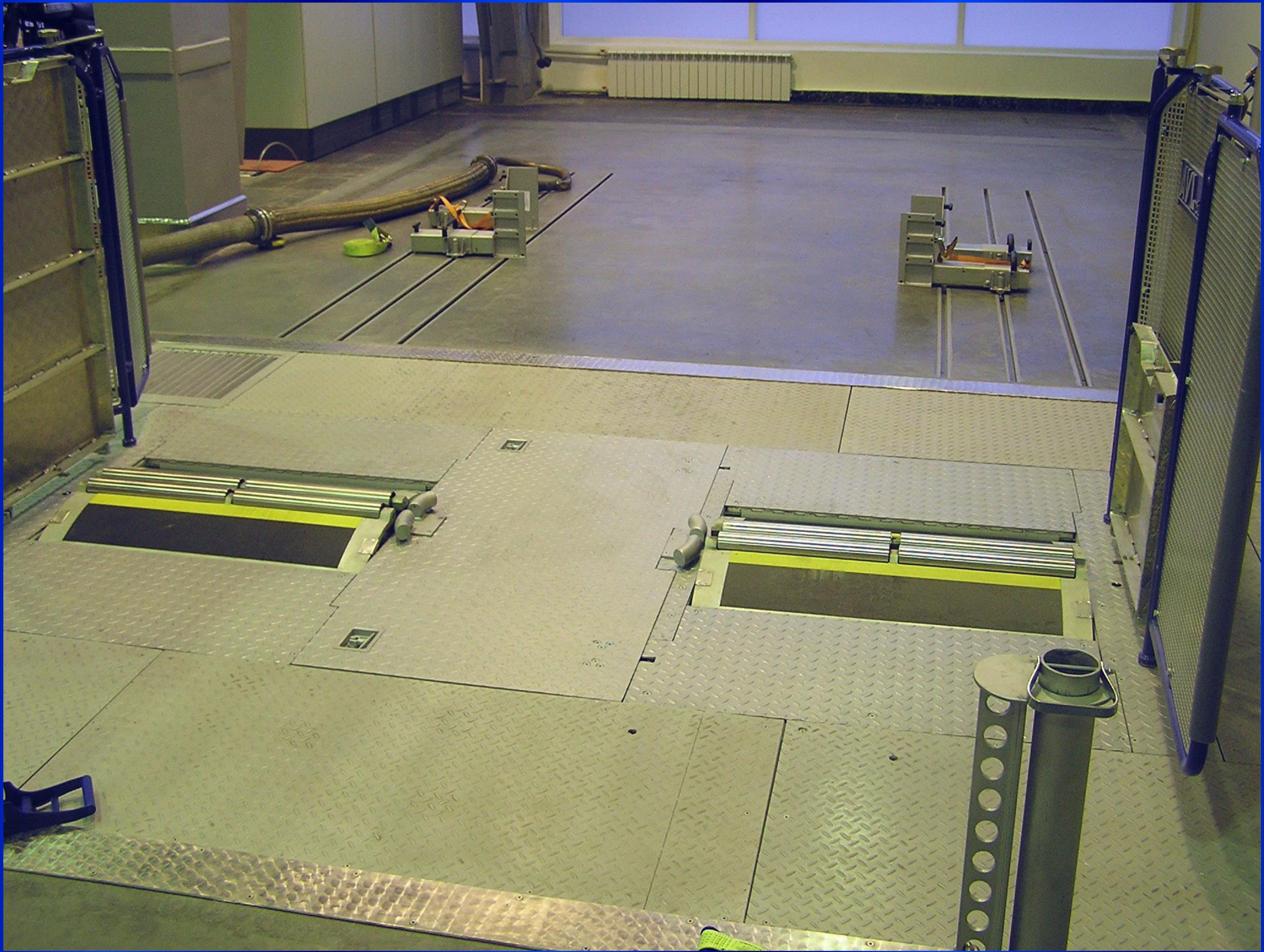


Highway driving

ДП «ДержавтотрансНДІпроект» Міністерства інфраструктури України

Випробовування в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” двигунів на відповідність екологічним нормам “Євро” із застосувананням традиційних і альтернативних моторних палив

Перший в Україні сучасний роликовий моделюючий стенд, придбаний ДП “ДержавтотрансНДІпроект” (транспортування)



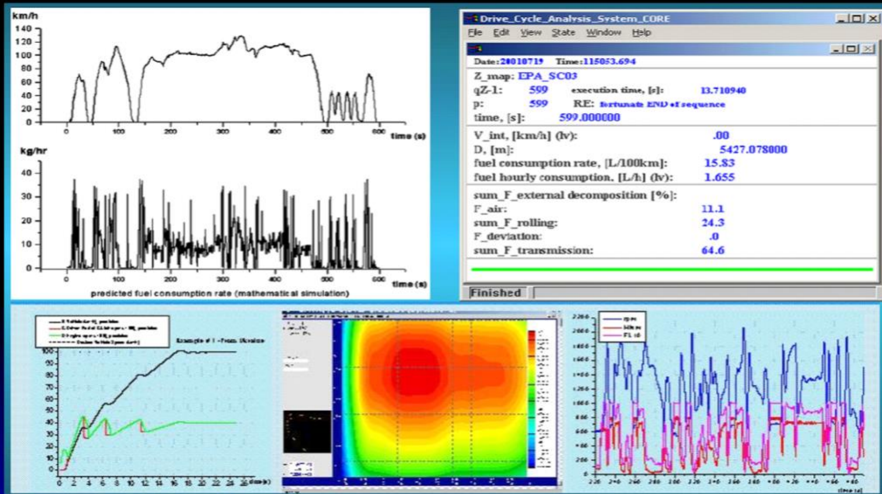
Перший в Україні сучасний роликовий моделюючий стенд, придбаний ДП “ДержавтотрансНДІпроект” (інсталяція)

Перший в Україні сучасний роликовий моделюючий стенд, введений в експлуатацію в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” в 2010 році

Випробовування автомобіля за Європейським міським їздовим циклом з визначенням масових викидів NOx, T.HC, CO, PM, CO2, CH4 і витрати палива

Перша в Україні система CVS для вимірювання масових викидів транспортних засобів, створена фахівцями ДП «ДержавтотрансНДІпроект»

НДіКР ДП “ДержавтотрансНДІпроект”, що виконуються з використанням власних високотехнологічних розробок



Оптимізація конструкції ДТЗ методами математичного моделювання

Випробування двигуна за режимами транзієнтного циклу

Приклади досліджень з використанням комплекса 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”)