

## Глобално замърсяване на въздуха и транспорт

Милен Сапунджиев

**Global air pollution and transport:** *One of the most important international problems of XXI century is the changing of the climate or the global warming of the planet. In nowadays is important to make an adequate assessment of all factors, that have an affect to it and to find a salution for reducing emissions from transport*

**Key words:** *greenhouse gases, transportation, electric vehicle.*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Един от най-важните международни проблеми на XXI век се явява изменението на климата или глобалното затопляне на планетата. В днешно време е важно да се направи адекватна оценка на всички фактори, които оказват влияние върху него и намиране на решение за намаляване на вредните емисии от транспорта.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

Някои газове в атмосферата, включително водните пари, се наричат парникови газове. Те се отличават със способността да пропускат повече слънчева радиация към Земята, отколкото отразената от нея топлина. В резултат температурата на повърхността на Земята и приземния слой въздух е по-висока, отколкото биха били при отсъствие на парников ефект. Средната температура на планетата е 15<sup>0</sup>С, а без парников ефект би била минус 18<sup>0</sup>С. Т.е. парниковият ефект е нужен за живите същества на Земята. Без парников ефект съществуването на вода в течна форма е почти невъзможно (освен около вулканите), което би лишило Земята от океани в течено състояние.

Всяко изменение на способността на Земята да отразява или поглъща топлина води до промяна на температурата на атмосферата и океаните, следователно и до промени в климата на цялата планета.

Названието „парникови газове“ се отнася до всички газове, под чието влияние се затопля повърхността на Земята и по-ниските слоеве от атмосферата.

Основните парникови газове са: водните пари (H<sub>2</sub>O) със съдържание от 36 до 70%; въглеродният диоксид (CO<sub>2</sub>) – от 9 до 26%; метанът (CH<sub>4</sub>) – от 4 до 9%; озонът (O<sub>3</sub>) – от 3 до 7%; диазотният оксид (N<sub>2</sub>O) – около 2%.

За по-лесно сравняване на различните парникови газове по силата им да ускоряват глобалното затопляне е създаден индекс, наречен “потенциал за глобално затопляне”. Сравнено е въздействието на топлинната енергия на всички парникови газове спрямо въздействието на CO<sub>2</sub> и се обозначава като CO<sub>2</sub>-еквивалент (CO<sub>2</sub>-екв.).

### Източници на вредни емисии в света.

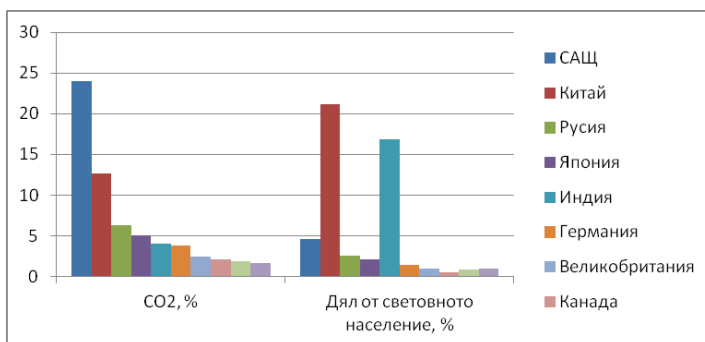
През последните 20 год., в следствие на изгаряне на твърди горива, са се повишили с около 75% емисиите на CO<sub>2</sub> в атмосферата. Ежегодно в целия света изтичат около 22,52 милиарда тона CO<sub>2</sub>-е.

В следващите таблици и фигури са представени в процентни дялове водещите десет държави в света по количества изхвърлени в атмосферата емисии на CO<sub>2</sub>-е.

Таблица 1.1

Дял на CO<sub>2-е</sub> от общите емисии и от световното население, %

Държава	CO <sub>2</sub> , %	Дял от световното население, %
САЩ	24,0	4,6
Китай	12,7	21,2
Русия	6,3	2,5
Япония	5,0	2,1
Индия	4,0	16,8
Германия	3,8	1,4
Великобритания	2,4	1,0
Канада	2,1	0,5
Италия	1,9	0,9
Франция	1,7	1,0



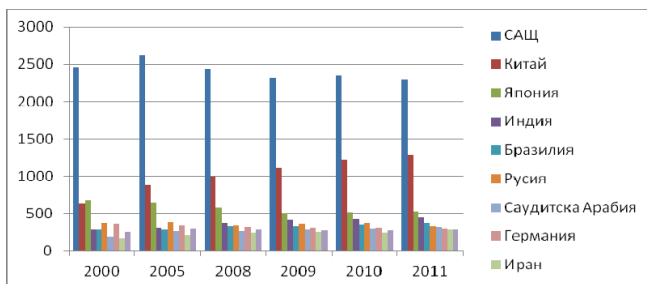
Фиг. 1.1. Разпределение на емисиите CO<sub>2-е</sub> от страните с най-голям дял от общите емисии

Анализът на информацията от табл. 1.1 и фиг. 1.1 показва, че най-големи замърсители в света с CO<sub>2-е</sub> са САЩ и Китай.

Таблица 1.2

Количества изхвърлени емисии на CO<sub>2-е</sub> от потреблението на петролни продукти, 10<sup>6</sup> т

Държава	2011	2010	2009	2008	2005	2000
САЩ	<b>2 299,00</b>	<b>2 349,00</b>	<b>2 320,00</b>	<b>2 443,54</b>	<b>2 627,64</b>	<b>2 460,59</b>
Китай	1 279,79	1 218,43	1 107,28	995,20	888,58	643,11
Япония	<b>523,15</b>	<b>521,79</b>	<b>511,23</b>	<b>574,35</b>	<b>645,95</b>	<b>677,97</b>
Индия	449,82	427,42	414,14	372,40	314,15	281,58
Бразилия	<b>372,91</b>	<b>350,05</b>	<b>329,94</b>	<b>332,38</b>	<b>288,07</b>	<b>281,08</b>
Русия	337,59	370,68	364,55	339,64	383,03	371,69
Саудитска Арабия	<b>323,88</b>	<b>301,19</b>	<b>287,75</b>	<b>267,90</b>	<b>265,42</b>	<b>191,79</b>
Германия	306,06	318,15	314,80	321,79	346,37	362,30
Иран	<b>284,57</b>	<b>242,26</b>	<b>249,11</b>	<b>239,02</b>	<b>215,26</b>	<b>172,56</b>
Канада	284,45	277,38	271,77	283,27	300,82	257,52



Фиг. 1.2. Разпределение на сумарните количества на  $CO_{2-e}$  от потребление на петролни продукти за страните с най-голям дял от общите емисии

От табл. 1.2 и фиг. 1.2 разбираме, че най-големи замърсители в света с  $CO_{2-e}$  от потреблението на петролни продукти са САЩ и Китай.

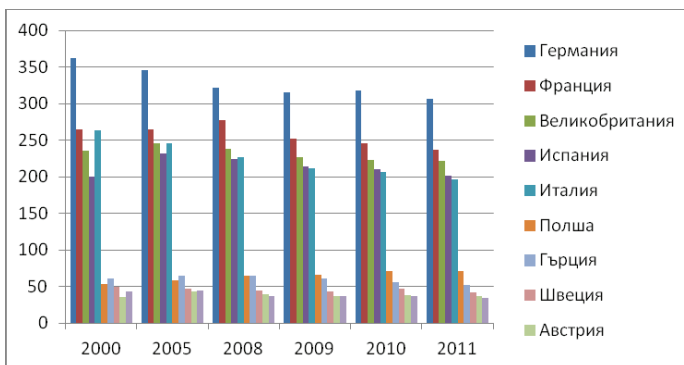
### Източници на вредни емисии в Европа

В следващите таблици и фигури са представени в процентни дялове водещите десет държави в ЕС по количества изхвърлени в атмосферата емисии на  $CO_{2-e}$ .

Таблица 1.3

Количества изхвърлени емисии на  $CO_{2-e}$  от потреблението на петролни продукти,  $10^6$  т

Държава	2011	2010	2009	2008	2005	2000
Германия	306,06	318,15	314,80	321,79	346,37	362,30
Франция	237,16	246,39	251,54	277,63	265,19	264,53
Великобритания	<b>221,59</b>	<b>223,56</b>	<b>226,27</b>	<b>237,63</b>	<b>245,19</b>	<b>235,30</b>
Испания	<b>201,42</b>	<b>209,77</b>	<b>214,14</b>	<b>224,37</b>	<b>232,39</b>	<b>200,01</b>
Италия	196,21	206,30	211,94	227,40	245,48	264,04
Полша	71,68	70,63	66,43	64,73	58,21	53,65
Гърция	52,13	55,96	60,85	64,98	64,41	60,74
Швеция	42,42	47,10	43,21	45,12	46,99	50,21
Австрия	<b>36,57</b>	<b>38,66</b>	<b>37,60</b>	<b>38,96</b>	<b>43,02</b>	<b>36,12</b>
Португалия	<b>34,82</b>	<b>37,21</b>	<b>36,87</b>	<b>37,15</b>	<b>44,92</b>	<b>43,92</b>



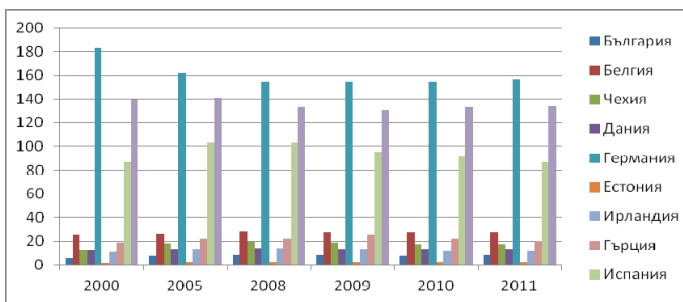
Фиг. 1.3. Разпределение на сумарните количества на  $CO_{2-e}$  от потребление на петролни продукти за страните от ЕС с най-голям дял от общите емисии

Анализът на информацията от табл. 1.3 и фиг. 1.3 показва, че най-големи замърсители в ЕС с CO<sub>2</sub> от потреблението на петролни продукти са Германия, Франция, Великобритания, Испания и Италия.

Таблица 1.4

Емисии CO<sub>2-е</sub> от сектор „Транспорт“ в ЕС за периода 2000-2011 год, 10<sup>6</sup> т

Държава	№	2011	2010	2009	2008	2005	2000
България	2	8,2	7,9	8,21	8,5	7,7	5,7
Белгия	3	27	27	27	28	26	25
Чехия	4	17,3	17,4	18,5	19,1	18	12,3
Дания	5	13	13	13	14	13	12
Германия	6	157	155	154	155	162	183
Естония	7	2,3	2,2	2,1	2,3	2,1	1,7
Ирландия	8	11,2	11,6	12,5	13,7	13,1	10,8
Гърция	9	20	22	25	22	22	19
Испания	10	87	92	95	103	103	87
Франция	11	134	133	131	133	141	140



Фиг. 1.4. Разпределение на сумарните количества на CO<sub>2-е</sub> от сектора "Транспорт" за страните от ЕС с най-голям дял от общите емисии

От табл. 1.4 и фиг. 1.4 разбираме, че най-големи замърсители в ЕС с CO<sub>2</sub> от сектора "Транспорт" са Германия, Франция и Испания.

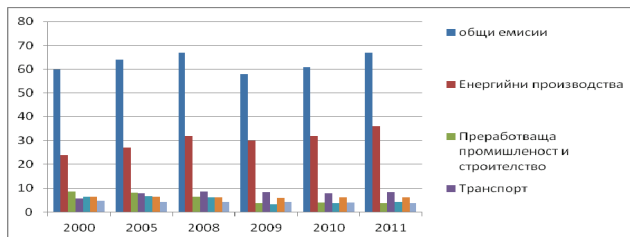
#### Източници на вредни емисии в България

Основен източник на енергийни ресурси у нас са органичните горива. Радикално решение на проблема, свързан с желанието да се намалят емисиите на парникови газове, е да се ограничи употребата на фосилни горива (въглища, петрол, природен газ).

Таблица 1.5

Общи емисии CO<sub>2-е</sub>, по сектори и процентен дял на сектори, 10<sup>6</sup> т

Сектори	№	2011	2010	2009	2008	2005	2000
общи емисии	1	67	61	58	67	64	60
Енергийни производства	2	36	32	30	32	27	24
Преработваща промишленост и строителство	3	3,6	3,8	3,6	6,3	8,1	8,5
Транспорт	4	8,2	7,9	8,2	8,5	7,7	5,7
Промислени процеси	5	4	3,6	3,2	6	6,6	6,2
Селско стопанство	6	6,1	6,1	5,9	6,1	6,2	6,2
Отпадъци	7	3,7	3,8	4	4,1	4,2	4,6



Фиг. 1.5. Разпределение на емисиите парникови газове по процентен дял и сектори

Анализът на информацията от табл. 1.5 и фиг. 1.5 показва, че най-големи замърсители с  $\text{CO}_2\text{-e}$  в България са секторите "Енергийни производства" и "Транспорт".

Транспортът замърсява и уврежда качеството на атмосферния въздух в населените места, влияе на промяната на климата, унищожава земеделска земя и естествени местообитания на животни и птици, при изграждането на инфраструктура.

**За намаляване на вредните емисии от транспорта е необходимо да се работи по следните направления:**

- да се понижи средната възраст на експлоатирания автопарк с автомобили;
- автомобилите да отговарят на европейските екологични норми;
- да се повиши енергийната ефективност на експлоатирания автопарк;
- да се повиши процентният дял в енергийния баланс от потреблението на природен газ и електроенергия;
- ефективно планиране и организиране на транспортните процеси и спедиционна дейност;
- да се повиши качеството на пътната инфраструктура, която да позволява поддържането на оптимални скорости при движение на пътните превозни средства;
- използване на алтернативни енергийни източници, несвързани с петролните горива;
- използване на обществен транспорт в градовете, за сметка на лични моторни превозни средства;
- създаване на данъчни облекчения за собствениците на хибридни автомобили, на автомобили използващи алтернативни източници на енергия, както и поощряване на производството и използването на биогорива;
- въвеждане на допълнителни такси за достъп на леки и товарни автомобили с ДВГ до централните части на големите градове, за предотвратяване на задръстванията и намаляване работата на двигателите на празен ход;
- насърчаване на използването на велосипеди за сметка на моторни превозни средства;
- създаване на инфраструктура за ефективно и безопасно използване на велосипедите.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Изводи:

1. В световен мащаб значително нараства отделянето на вредни емисии в атмосферата.

2. За намаляване на количествата отделяни парникови газове от транспорта е необходимо да се увеличи използването на алтернативни енергийни източници.

**ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Климатични промени НИМХ - БАН, октомври 2010 г.
- [2] Транспорт и околна среда в република България - настояще и бъдеще
- [3] [www.dadalosiizdvv.org/nachhaltigkeit\\_bg/grundkurs\\_4/treibhausgase.htm](http://www.dadalosiizdvv.org/nachhaltigkeit_bg/grundkurs_4/treibhausgase.htm)
- [4] [www.eea.government.bg/bg/soer/2011/transport](http://www.eea.government.bg/bg/soer/2011/transport)
- [5] [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu)
- [6] [www.inforce.org/europe/fae/cc/Bulgaria.html](http://www.inforce.org/europe/fae/cc/Bulgaria.html)

**За контакти:**

Милен Сапунджиев, Катедра “Природоматематически и технически науки”,  
Русенски университет “Ангел Кънчев” - Филиал Силистра, e-mail: [milenvs@abv.bg](mailto:milenvs@abv.bg)

**Докладът е рецензиран.**