

## НЕОБХОДИМОСТ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ЕКОЛОГИЧНО ОБУЧЕНИЕ НА ВОДАЧИТЕ НА МПС

Доц. д-р инж.Николина Белчева Драгнева-БСУ

## NECESSITY AND ORGANIZATION OF ECOLOGICAL TRAINING FOR MOTOR VEHICLES DRIVERS

Nikolina Belcheva Dragneva

**Abstract:** *Ecological driving is a way of operation, which reduces the fuel consumption greenhouse gases emissions and the accidents. Ecological driving in the style suitable for the contemporary engine technologies: intelligent, smooth and safe driving, techniques that lead to saving fuel by 5-10% average. Eco-driving is turning into priority for most of the European countries, as well as for the European Commission, when the energy efficiency, climate protection issues, as well as the road safety programme are placed to the fore.*

**Key words:** *eco training.*

Заедно с енергетиката и промишлеността, транспортът е един от основните замърсители на околната среда и главно на въздуха. Интензивният автомобилен транспорт значително допринася за замърсяването на въздуха, както и за шумовото натоварване на жизнената среда. Основните замърсители на въздуха са предмет на редица международни актове, като една от най-трудните задачи на международната политика в областта на опазване на околната среда е борбата с глобалното затопляне и промените в климата на планетата, в резултат на увеличаващия се обем вредни емисии в атмосферата, в които транспортният сектор заема немалък дял. Затова и ЕС започна все повече да концентрира усилията си и върху въвеждането на норми както за производството на нови транспортни средства, така и за тези в експлоатация с цел да намали изпускането на вредни емисии в атмосферата, както и приемането на гранични стойности за емисиите на газовете, причиняващи парников ефект.

Транспортният сектор е основен източник на екологичен натиск и чрез консумацията на енергия. Ръстът в потреблението на енергия в транспортния сектор нараства доста по-бързо, отколкото в другите категории на енергийното потребление - със среден годишен ръст от около 1.9% в периода между 1994-2004г. Като общото енергийно потребление на транспорта (частно и публично ползване) е почти 31% от общото потребление на енергия в ЕС.

Пътният транспорт е един от основните замърсители и генерира около една пета от вредните емисии в ЕС. Между 1990-2004г. емисиите на CO<sub>2</sub> от пътен транспорт са нараснали с 26%. На него се дължат 84% от емисиите на CO<sub>2</sub>, причинени от целия транспортен сектор.

Един от начините за справяне с този проблем е да се стимулира употребата на био-горива. Био-горивата са възобновяеми горива, които могат да намалят зависимостта

на превозните средства. Това може да стане и чрез данъчни стимули, които да направят био-горивата по-евтини или като се прилагат по-високи данъци за замърсяващите превозни средства, както и убеждаване на гражданите на Общността в ползата от използване на алтернативни по-екологични средства за транспорт.

Утвърждаването на политика от строги мерки за намаляване на вредните и от транспорта, включително и задължителните ограничения за емисиите от CO<sub>2</sub> от нови превозни средства е една от основните цели, затегнати в стратегията на ЕС за емисиите на CO<sub>2</sub> от лекотоварни автомобили. Според нея среднестатистическият автомобил от новия автомобилен парк трябва да постигне емисии на CO<sub>2</sub> от 140гр. CO<sub>2</sub>/км до 2008-2009г. и 120гр. CO<sub>2</sub>/км. до 2012г., като ще бъдат изследвани и възможности за по-нататъшни намаления, след 2012г.

Според официални данни на НСИ общият обем на емисиите вредни вещества в атмосферата в България през 2005г. е почти 54,7 млн. тона, от които най-голям дял заемат емисиите на въглероден двуокис (над 51,6 млн. тона за 2005г. или 94,5% от общо всички вредни емисии).

Вредните емисии от транспортния сектор в страната през 2005г. са се увеличили с 11,9% на годишна база (спрямо 2004г.), а спрямо 2001г. увеличението им е 26,7%.

През 2001 г., в Европа започват да се правят усилия с цел да се ускори внедряването на стила на еко-шофиране. До тогава е имало доста изолирани национални инициативи в Холандия, в Германия, Финландия и Швейцария. Междувременно еко-шофирането се превръща в приоритет за повечето европейски страни, както и за Европейската комисия, защото въпросите на енергийната ефективност, опазването на климата, както и програмите за пътна безопасност са поставени на преден план.

Екологично шофиране е начин на управление, което намалява разхода на гориво, емисиите на парникови газове и трудовите злополуки. Екологично шофиране е шофиране в стил, подходящ за съвременните технологии на двигателя: умно, безпроблемно и безопасно шофиране, техники, които водят до икономия на гориво средно с 5-10%.

Екологично шофиране предлага ползи за водачите на леки автомобили, ванове, камиони и автобуси: спестяване на разходи и по-малко произшествия, както и намаляване на емисиите и нивата на шума. Шума на двигател работещ на 4000 об./мин е равен на шума от работата на двигателите на 32 автомобила при 2000 об./мин. Той е един от основните проблеми на трафика в градските райони.

Няколко европейски държави са изпълнили успешно програми за екологично управление.

Проектът "RECODRIVE" е обучение на мениджъри и водачи да прилагат нови решения за спестяване на енергия при управление на превозни средства. Целта на проекта е да разработи модел RECODRIVE за устойчиво и систематично използване на такива мерки. Проектът води до практически семинари, в които участват водачи запознати с цялостни мерки, необходими за постигане на по-нисък разход на гориво и устойчиво управление на подвижния състав. Специално внимание е отделено на тестването на насърчителните мерки, които ще осигурят дългосрочна перспектива с постигане на оптимален резултат. Събраните примери за добри практики ще помогнат на широк кръг от заинтересовани експерти и потенциалните потребители.

**Проектът има за цел да доведе до:**

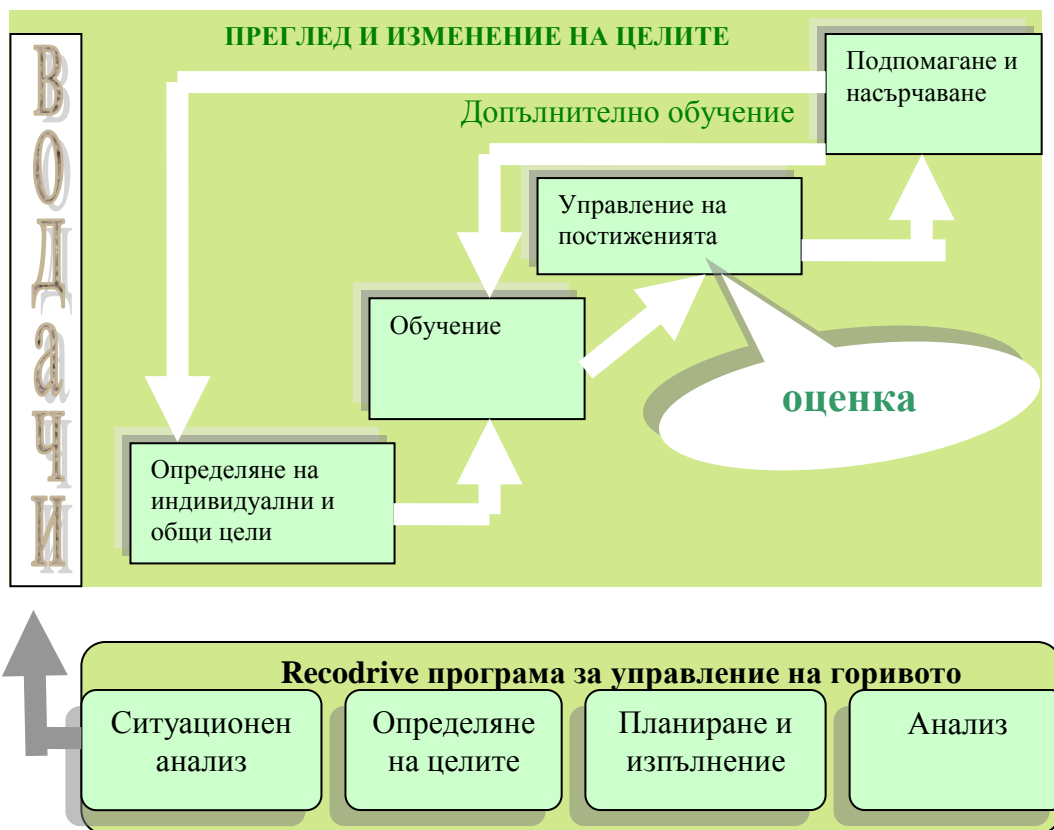
- \* намаляване на разхода на гориво с около 10%;
- \* намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> с около 10%;
- \* намаляване на разходи (основно гориво).

Един от най-важните аспекти на RECODRIVE е прилагането на мерки за икономия на гориво и програми за подпомагане и насърчаване в редица транспортни

компании, работещи в тази насока. Успешното изпълнение и постигане на ефективност е движещата сила, необходима за по-нататъшно разпространение на RECODRIVE инициативата в повече авто-паркове. Чрез доказано по-нисък разход на гориво в авто-парковете на участниците, по-нататъшното прилагане на тези мерки в транспортния сектор може да доведе до значително по-ниски емисии на **CO2** от пътният транспорт. За транспортните компании намаляването на разхода на гориво води до по-ниски финансови разходи за гориво и оттам до по-висока конкурентоспособност. Ето защо в RECODRIVE се включват такива компании като демонстратори, за да изпробват мерки за:

- ✪ Намаляване разхода на гориво;
- ✪ Удължаване експлоатацията на автомобила;
- ✪ Намаляване на оперативните разходи;

Като крайната мярка е подпомагане и насърчаване усилията и приноса на служителите, и особено на водачите, считани за „ключ“ към успеха. Основните етапи, които следва да се преминат, са посочени на фиг.1.



Фиг.1 Основни етапи на програмата

Специално внимание трябва да се обърне на обучението на водачите, защото те имат най-голямо влияние върху разхода на гориво. Дори и най-добрите от тях могат да подобрят уменията си и намалят разхода на гориво. Програмата за обучение на водачите може да бъде създадена по следния начин:



**Фиг.2 Етапи на обучението на водачите**

- ✪ Първи етап - водачът шофира както обикновено по предварително определен маршрут с инструктор който наблюдава стила му на шофиране. Отчитат се разхода на гориво, пробег и изминалото време.
- ✪ Теоретични занятия - за принципите на еко-управлението.
- ✪ Втори етап водачът шофира по същия маршрут, но прилага придобитите нови умения. Инструкторът дава указания на водача по време на шофирането. Отчитат се отново разхода на гориво, пробег и изминалото време.
- ✪ Брифинг и обратна връзка след втория етап постигнатите резултати се анализират, за да се оценят уменията, придобити от всеки водач.

Резултати получени от опит направен в Лайпциг през 2006г- един ден двама  
водачи по два опита (общо 46 кръга).

Място: Полигон

Превозно средство: VW Passat 2,0 TDI 4 MOTION, 103 кВт, произведен 2005г.,  
пробег: 132 000km

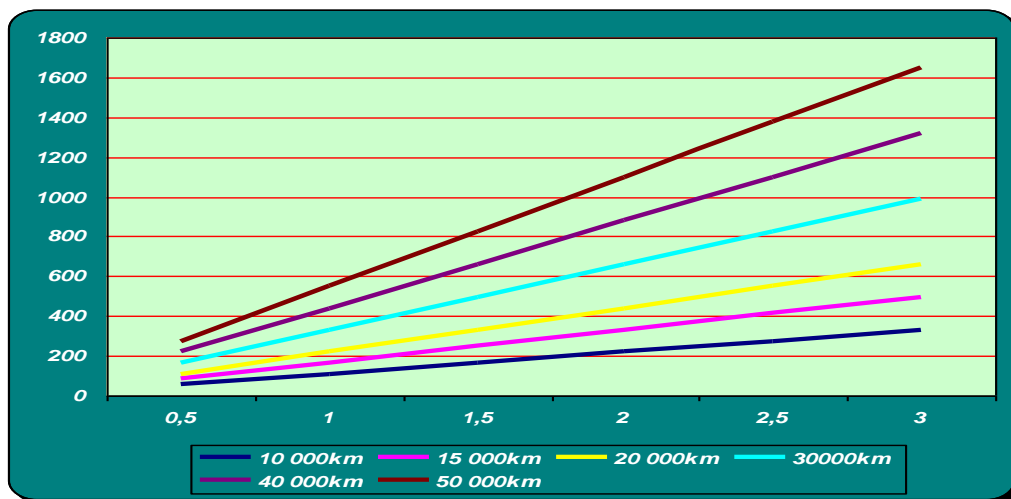
Трасе: дължина 3,7km

Среден разход на гориво-31,8 % намаление  
Общо емисии CO2-31,3 % намаление  
Средни обороти на двигателя -27,3 % намаление  
Средна скорост-4,9 % намаление

В табл.1 и фиг.3 са дадени финансовите резултати от екологично шофиране на база намаление на средният разход на гориво и пробег за година. Калкулацията е направена при цена на горивото 1,10 € за литър.

**Табл.1 Финансов ефект от обучението за екологично шофиране**

ПРОБЕГ ЗА ГОДИНА	НАМАЛЕНИЕ НА СРЕДНИЯ РАЗХОД НА ГОРИВО ОТ X L/100 KM					
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
10 000km	55€	110€	165€	220€	275€	330€
15 000km	83€	165€	248€	330€	413€	495€
20 000km	110€	220€	330€	440€	550€	660€
30000km	165€	330€	495€	660€	825€	990€
40 000km	220€	440€	660€	880€	1100€	1320€
50 000km	275€	550€	825€	1100€	1375€	1650€



Фиг.3 Финансов ефект от екологичното шофиране

Положителни ефекти от екологичния стил на шофиране са:

- ★ Намалване разхода на гориво = намаляване на преките разходи;
- ★ По-ниска цена поддръжка на автомобила;
- ★ Същата или по-висока средна скорост;
- ★ По-рядко безсмислено ускоряване и намаляване на скоростта;
- ★ Минимални загуби на време и пари за ремонт на автомобила след аварии;
- ★ Един мотивиран и предвидим стил на шофиране;
- ★ По-малко стрес и агресивност по време на шофиране;
- ★ Принос в опазване на околна среда;

Какви са европейските практики:

- ★ Дружество Canon в Швейцария обучили в стил еко шофиране 350 шофьори на автомобили в VSZ Veltheim. След обучението се установило намалено потребление гориво с 6,1% ;изминатите километри се увеличили с 22%; а допуснатите произшествия намалели с 35% ;
- ★ обучение в еко шофиране в немската компания WASSERWERKE извършва намаляване разхода на гориво на повече от 6% , а аварията и свързаните с тях разходи били намалени повече от 25%;
- ★ проведено еко обучение в австрийската автобусна компания NIG GBus намалява потреблението на гориво от 5% в началото до 7% през 2001 година.
- ★ В Холандия от десет години програмата за еко шофиране дава резултати най-вече в намаляване на разходите с около 10 евро на тон превозен товар и намаляване на емисиите от CO<sub>2</sub>. Над 90% от Холандски инструктори и председатели на изпитните комисии са били обучени в еко шофиране за две години. Еко шофирането вече е част от теоретичните изпити за инструктори, изпитващи и кандидатите за шофьори. Освен това Холандското правителство планира да интегрира елементите за еко шофиране в практическите изпити в рамките на следващите години.
- ★ В Германия, пълното интегриране на еко шофиране в обучението на нови водача е в изпълнение. Изпитващи, инструктори и нови водачите са подготвяни и изпитани в еко шофиране.
- ★ В Швейцария и Финландия еко шофирането е модул от втората фаза на подготовката на новите водачи.

- ✧ Властите в Испания са разработили учебни материали и са убедили заинтересованите страни да интегрират еко шофиране в подготовката на изпитващи, инструктори и нови водачи.

Икономически най-ефикасният начин за утвърждаване на екологичния стил на шофирането е пълната му интеграция в областта на обучението на начинаещите водачи. Затова всички учебни програми трябва да следват тази стратегия. Еко-шофирането трябва да се превърне в стандарт при обучението, стил на шофиране, преподаван във учебните форми за обучение на нови водачи. Важно е да се убедят всички организации, свързани с това, участващите училища, включително и институции и министерства, които отговарят за подготовката, изпитите и контрола на водачите.

За постигането на тази цел Европа препоръчва следните стратегии:

- ✧ Усилията да се насочат към инструктори и изпитващи.

Счита се, че те могат да бъдат убедени по-лесно, ако вече имате група, която може да покаже на другите как тя работи и какви резултати е постигнала. Тази група ще създаде мрежа, която ще подкрепи развитието на еко-шофиране. Съвместни обучения за инструктори и изпитващи ще мотивира инструкторите защото те знаят, че новия стил на шофиране на техните курсисти ще бъде оценяван благоприятно от изпитващите.

- ✧ Да се предоставят на инструкторите добри учебни материали за обучение, добри образователни програми, което ще спомогне да се ангажират повече инструктори със еко-шофиране, а това е гаранция за качеството.
- ✧ Да се подкрепя разработването на наръчници за преподавателите как да обучават своите курсисти в еко шофиране.
- ✧ Да се интегрира еко-шофирането в правната рамка на всяка страна.

#### **Литература:**

1. <http://www.ecodrive.org>
2. <http://www.eco-drive.ch>
3. <http://www.neues-fahren.de>
4. <http://www.spitspar.at>
5. <http://www.hetnieuwerijden.nl>
6. <http://www.ecodriveng.com>
7. Рихтел В., Съвети на опитния водач С., 1980