

## Ползата от дневните светлини – мит или действителност

Христо Станчев

***Profit from Daytime running lights – myth or reality:** A lot of discussion followed about whether cars across Europe should have their headlights on all the time – many countries introduced local rules while the European commission considered legislation and possible technical standard. By 2006 drivers in 12 countries had to drive with their headlights on all year round including Sweden since 1977, Iceland, Latvia, Macedonia and Norway since around 1980, Denmark since 1990 and Romania, Slovenia and parts of Portugal since 1998. Lithuania, Poland, Slovakia and the Czech Republic required daytime use of headlights in the winter only while Hungary and Italy required daytime running lights outside built up areas. The UK never introduced a daytime running light rule. Here will be discussed positive and negative results of all year round use of DRL on the base of world investigation of different type of accidents and their correlation with DRL "ON".*

**Key words:** Daytime running lights (DRL), Accidents reduction, Legislation, DRL affect on motorcycles.

### ВЪВЕДЕНИЕ

Влезният отскоро закон за задължително движение на МПС целогодишно с включени къси или дневни светлини през деня поражда редица въпроси относно ползата му за намаляване на катастрофите (произшествията), отчитайки географското разположение на България и световния опит.

В различни страни законодателството е различно и до 2008 г. нямаше директива на ЕС по този въпрос. В световен мащаб този въпрос не е стандартизиран също. В страни като Канада, където през голяма част от годината времето е мрачно, карането с включени дневни светлини е задължително. Също в някои северни щати на САЩ, но само през зимните месеци. За южните щати, където слънчевите дни в годината са повече от 300, този въпрос не се поставя на дневен ред. Дори тече дискусия с предложения на технически решения за изключване на заводски монтирани системи за дневни светлини (DRL).

Отчитайки това, в този доклад ще бъдат обобщени налични изследвания в използването на дневни светлини и направени съответни изводи. Целта на доклада е да предизвика дискусия, свързана с практиката на законодателите у нас за силово приемане на закони без обсъждане със специалисти и отчитане на световния опит.

### СЪСТОЯНИЕ НА ВЪПРОСА

Съгласно директива 2008/89/ЕС всички нови автомобили след 2011 година трябва да имат DRL – системи (специални крушки с намалена мощност и консумация – 20-30% от тези за къси светлини или светодиодни LED). В директивата се дава инструкция за монтаж на тези дневни светлини.

Изследванията на NHTSA (национална асоциация по безопасност на движението по магистрала в САЩ) през 2008 г. по проект 0153 –0004 ([www.regulations.gov](http://www.regulations.gov)) завършват със заключението, че DRL няма да се въвеждат в САЩ. Анализът показва, че DRL няма статистически значим ефект за намаляване на произшествията в следните три случая: фатални с жертви; само с наранявания и общо за всички (първите два случая и само с материални щети).

В САЩ около 27% от всички леки и SUV автомобили, модел 2005 г., имат заводски DRL (24% леки и 30% SUV). В Европа законодателството е основано на поведение на водача (да включва и изключва ръчно светлините), докато в Канада и САЩ е основано на технологии (автоматично включване след стартиране на двигателя и изключване след спирането му).

Европейското законодателство се свързва с намаляването на катастрофите (4-27% в зависимост от сезона, пътните условия и вида на катастрофата).

Съгласно изследване в Швеция ефектът на DRL е по-голям през лятото и почти нулев през зимата. DRL не оказват влияние при катастрофи с пешеходци и мотоциклетисти. [2, 3, 4].

В Дания при използване на DRL катастрофите между автомобили намаляват с 6-7%, но се увеличават с 16% тези, свързани с пешеходци. [5, 6].

Според General Motors с DRL катастрофите през деня намаляват с 5-13% и само с 5% при смрачаване и разсъмване.

През 2006 г. данните за произведените автомобили с вградени DRL са:

1. Леки автомобили: GM – 86%; Toyota – 9%; Lexus – 2%; VW – 2%
2. SUV: GM – 100%.

## РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Данните по Щати показват, че в северните райони DRL водят до намаляване на катастрофите средно с 12%, докато в южните райони дори водят до увеличаването им.

Доказано е, че ако DRL са с интензивност 200 cd, осигуряват добра видимост без обръкване за мотоциклетистите. Това противоречи на директивата на ЕС, която допуска използване на късите светлини през деня. Това ще влоши безопасността на мотоциклетистите.

В [7] са цитирани данни за влиянието на DRL върху намаляването на катастрофите за три последователни години след задължителното им въвеждане в някои Европейски страни. Общо всички произшествия през първата година намаляват с 9%, през втората – с 7%, а през третата година само с 1%. Такова е било влиянието на третата стоп - светлина след въвеждането ѝ върху намаляването на ударите отзад на автомобилите при рязко спиране. Обяснението е, че с времето водачите спират да обръщат внимание на допълнителните светлини през деня.

По отношение на влиянието на DRL върху повишаване на разхода на гориво и емисиите на основните токсични вещества в два случая: специални светлини (+42W) и стандартни светлини (+160W) са получени следните резултати (Табл. 1 и Табл. 2).

Таблица 1. Относително изменение на разхода на гориво (FC) и емисиите. DRL (+42W)

Вид автом.	FC	CO	HC	NOx	PM
Бензин Euro 0	0.21%	0.54%	0.21%	0.76%	
Бензин Euro I	0.52%	0.77%	0.73%	0.57%	
Бензин Euro II	0.52%	0.77%	0.73%	0.63%	
Бензин Euro III	0.52%	0.77%	0.73%	0.57%	
Бензин Euro IV	0.50%	0.44%	0.07%	0.49%	
Diesel Euro 0	0.46%	0.30%	0.12%	0.51%	0.20%
Diesel Euro I	0.46%	0.30%	0.12%	0.51%	0.20%
Diesel Euro II	0.46%	0.31%	0.11%	0.51%	0.20%
Diesel Euro III	0.47%	0.97%	0.36%	0.59%	0.44%
Diesel Euro IV	0.48%	0.97%	0.37%	0.60%	0.44%

При тези данни не е отчитан к.п.д. на генератора, който според данни на фирмата Bosch е 50 – 60%. Следователно при 50% к.п.д. допълнителният електрически товар е 82W и 320W съответно. Това е съществено увеличаване на разхода на гориво и емисиите като се отчитат усилията и средствата на производителите за намаляване на разхода на гориво (CO<sub>2</sub>) с няколко %.

Таблица 2. Относително изменение на разхода на гориво (FC) и емисиите. Стандартни светлини (+160W)

Вид автом.	FC	CO	HC	NOx	PM
Бензин Euro 0	1.11%	1.97%	0.80%	2.85%	
Бензин Euro I	1.89%	3.26%	2.78%	2.15%	
Бензин Euro II	1.89%	3.26%	2.78%	2.30%	
Бензин Euro III	1.89%	3.27%	2.79%	2.18%	
Бензин Euro IV	1.82%	2.10%	0.86%	1.56%	
Diesel Euro 0	1.82%	1.16%	0.48%	2.01%	0.84%
Diesel Euro I	1.82%	1.16%	0.48%	2.01%	0.84%
Diesel Euro II	1.82%	1.16%	0.48%	2.01%	0.84%
Diesel Euro III	1.89%	3.70%	1.50%	2.32%	1.84%
Diesel Euro IV	1.89%	3.71%	1.50%	2.32%	1.83%

Политиката за въвеждане на задължително каране през деня с включени светлини има три аспекта [8]:

- всеки водач ръчно да включва и изключва светлините (без техническо решение за автоматично включване/изключване) , какъвто е случаят у нас с големия брой стари автомобили (поведенческо решение);
- новите коли след датата на въвеждане на DRL да имат автоматично включване/изключване на основните светлини (поведенческо плюс къси светлини);
- новите коли след датата на въвеждане на DRL да имат задължително DRL с намалена мощност с автоматично включване/изключване (поведенческо плюс DRL);
- новите коли след датата на въвеждане на DRL да са с автоматично включване/изключване на къси или DRL светлини. Всички останали да не са задължени да включват ръчно светлините (техническо решение).

#### ОСНОВНИ НЕДОСТАТЪЦИ НА DRL:

- заслепяват водачите (и насрещният и следващият автомобил). През деня не може да се регулира огледалото за обратно виждане. Това отклонява вниманието на водача от пешеходци и други участници в движението;
- правят трудно различими мигачите на автомобилите и мотоциклетистите, които задължително карат на къси светлини;
- дават грешна представа за дистанцията (идващите превозни средства изглеждат по-близо);
- правят „незабележими“ (сливат се основния поток) автомобилите със специален режим на движение (линейки, полиция);
- при лошо време (мъгла, дъжд, сняг) само DRL не са достатъчно силни. При стари автомобили водачът трябва да мисли за включване на основните светлини;
- вижда се само светлината и не се обръща внимание на габаритите или на допълнителни светлини (например на цистерни с опасни товари или извън габаритни товари).

Правени са изчисления за годишните разходи при каране с включени светлини, включващи не само разхода за бензин, а и за консумативи (крушки, разсейватели). При използване на специални DRL тези разходи са 3-15\$, а при къси или дълги светлини – 40\$. За 1 автомобил тези суми са незначителни, но умножени по броя на автомобилите стават милиарди, без да има забележима полза за собственика на автомобила.

Всички съвременни автомобили са с пластмасови разсейватели (стъкла) на фаровете. Те са чувствителни към високи температури. Неслучайно, в

технологичните карти за регулиране на фаровете е записано то да не продължава повече от 5 минути за да не се повреждат тези „стъкла“. При движение в градски условия и задръствания по главните пътища през горещите дни няма гаранция срещу прегряване и деформиране, особено ако се използват основните светлини като DRL.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От беглият преглед на световни изследвания за ползата от дневните светлини за намаляване на произшествията се вижда, че въпросът е дискуссионен. В проучените от мен публикации изводите са по-скоро негативни (вредите са повече от ползите, особено за мотоциклетистите и автомобилите със специален режим на движение). Единствено, няма спор за периодите на разсъмване и здрачаване, когато включените светлини правят превозните средства разпознаваеми на пътя. През светлата част на деня те са по-скоро вредни за безопасността на движение. С времето ефектът намалява поради привикването на водачите с тези светлини (подобно е било положението при въвеждането на третата стоп - светлина срещу ударите отзад при внезапно спиране).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Daytime Running Lights: The Arguments  
Daytime Running Lights: The Studies
2. Andersson, K., Nilsson, G., and Salusjarvi, M. (1976). The effect of recommended and compulsory use of vehicle lights on road accidents in Finland (Report 102A). Linköping, Sweden: National Road and Traffic Research Institute.
3. Andersson, K., and Nilsson, G. (1981). The effect on accidents of compulsory use of running lights during daylight hours in Sweden, Report 208A. Linköping, Sweden: National Road and Traffic Research Institute.
4. Elvik, R. (1993). The effects of accidents of compulsory use of daytime running lights for cars in Norway. *Accident Analysis and Prevention* 25(4), 383-398.
5. Hansen, L. K. (1993). Daytime running lights in Denmark – Evaluation of the safety effect, Copenhagen: Danish Council of Road Safety Research.
6. Hansen, L. K. (1994). Daytime running lights: Experience with compulsory use in Denmark. Fersi Conference, Lille.
7. Daytime Running Lights (DRL): A review of the reports from the European Commission. [www.ec.europa.eu/transport/road.../drl\\_trl.pdf](http://www.ec.europa.eu/transport/road.../drl_trl.pdf)
8. DRL implementation scenarios - European Commission  
[ec.europa.eu/transport/.../IR4\\_oct\\_2004](http://ec.europa.eu/transport/.../IR4_oct_2004)

### **За контакти:**

Проф. д-р Христо Станчев, Русенски университет „А. Кънчев“, катедра „Двигатели и транспортна техника“, E-mail: [hsatnchev@uni-ruse.bg](mailto:hsatnchev@uni-ruse.bg), тел: 082 888 275

**Докладът е рецензиран.**