

**ASSESSMENT OF SOME INDICATORS DETERMINING THE DISCIPLINE
AND RESPONSIBILITY OF THE PARTICIPANTS IN THE ROAD
TRAFFIC¹**

Iliyan Damyanov, PhD

Department of Combustion Engines, Automobile Engineering and Transport,
Technical University of Sofia, Bulgaria

Tel.: +359 (2) 965-2308

E-mail: idadmyanov@tu-sofia.bg

Georgi Mladenov, PhD

Department of Combustion Engines, Automobile Engineering and Transport,
Technical University of Sofia, Bulgaria

Tel.: +359 (2) 965-2308

E-mail: gmladevov@tu-sofia.bg

Vladimir Madjarski

Department of Combustion Engines, Automobile Engineering and Transport,
Technical University of Sofia, Bulgaria

Tel.: +359 (2) 965-2308

E-mail: v.madjarski@tu-sofia.bg

***Abstract:** The psychology of automobile traffic and driving is a relatively new field of research. People's behavior and the mistakes they make lead to nearly 90% of road accidents. Driving a road vehicle requires high concentration and discipline in compliance with the statutory norms for traffic safety, as well as to a large extent the personal responsibility of both drivers and passengers in road vehicles. Many road accidents could be prevented if serious attention is paid to the behavior of road users, their discipline and responsibility. Consequences of the psychological stress of the former are aggression on the road, reckless and extreme driving, often with severe and tragic consequences. The study focuses on some indicators that characterize the discipline and responsibility of both drivers and passengers of road vehicles and all other road users. Successful identification of specific indicators influencing the discipline and responsibility of road users will provide an opportunity to take adequate measures to control them and will ensure increased traffic safety.*

***Keywords:** traffic safety, discipline and responsibility of road users, violations*

ВЪВЕДЕНИЕ

Все по-нарастващият пътнотранспортен трафик в развиващите се страни води както до влошаване на сигурността и безопасността на движението, така и върху привлекателността и използваемостта на уличната мрежа за пешеходци, велосипедисти и водачи. Основният подход за решаване на проблемите свързани с организацията и безопасността на пътнотранспортното движение е внедряване на съвременни системи за наблюдение, управление и оптимизиране на показателите на транспортните потоци (Saliev D.,2021 E. Madjarski, D. Saliev, G. Mladenov, V. Markova, 2009), (Mladenov G, Velinov B, 2014)(Saliev D.,2017),(Saliev D.,2020). По слабо засегнат подход за повишаване на безопасността на движението е поведението и транспортната култура на всички участници в движението.

¹ Докладът е представен на научна сесия на 30 октомври 2021 с оригинално заглавие на български език ОЦЕНКА НА НЯКОИ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЩИ ДИСЦИПЛИНАТА И ОТГОВОРНОСТТА НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПЪТНОТО ДВИЖЕНИЕ

Поведението на хората и грешките, които те допускат, водят до близо 90% от пътнотранспортните инцидентите. Участието в пътнотранспортното движение изисква висока концентрация и дисциплина при спазване на морални и законоустановени норми за безопасност на движението, както и в голяма степен на личната отговорност на всички участници в движението. За да се намали и да изчезне като цяло пътния травматизъм са необходими: дисциплина, толерантност и адекватна преценка от участниците в движението. От съществено значение е и личната отговорност на всички участници в движението, тъй като безопасността на движението е споделена отговорност и зависи от всички. Основна цел за намаляване на пътния травматизъм пред институциите и обществото е повишаване на транспортната култура и дисциплината на всички участници в движението. Възпитание на култура на поведение на участниците в пътнотранспортното движение е необходимо за осигуряване както на лична сигурност и безопасност, така и на всички в условията на пътна и транспортна среда.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на изследването е да се определят някои основни показатели характеризиращи дисциплината и отговорността както на водачите на пътните превозни средства и пътниците в тях, така и върху всички останали участници в пътнотранспортното движение. Информацията относно пътна безопасност основно се фокусира върху водачите на пътните превозни средства и пренебрегва останалите участници в движението. Всепо често ставаме свидетели на инциденти в резултат на невнимание и неспазване на правилата за движение от пешеходци, велосипедисти и водачи на индивидуални електрически превозни средства. Необходимо е всички участници в движението да бъдат с повишено внимание върху околния пътнотранспортен трафик по всяко време - не само за тяхна собствена безопасност, но и за другите участници в движението. Настоящото изследване ще се фокусира върху двете основни групи – разсейване и неспазване на правилата за движение; умишлено неспазване на правилата за движение. Необходимо е да се определят и разсейващите фактори (визуални, когнитивни и ръчни), които влияят върху възприятията на участниците в пътнотранспортното движение и от промените в заобикалящата ги среда (пътна среда). Множество изследвания показват различни разсейващи фактори влияещи върху хората по принцип, което е и задачата на това изследване, тъй като свързва влиянието на различните разсейващи фактори с пътната среда. Много изследователи разделят отвличането на вниманието на участниците в движението на четири категории: визуални (гледане встрани от избраната траектория на движение), слухови (реагиране на звънящ мобилен телефон), биомеханични (ръчно регулиране на силата на звука на телефона или радиото) и когнитивни (скитане на ума).

Задачите и дейностите, извършвани от участниците в движението, нарастват мащабно и стават все по-разсейващи. Разнообразен набор от обстоятелства и дейности може да доведе до това участниците в движението да не отделят подходящо внимание на заобикалящата ги среда (разсейвания, които трябва да се избягват):

- Силна музика (това може да са и други звуци от заобикалящата среда);
- Гледане на карти и навигация;
- Разговори по мобилен телефон;
- Четене на текстово съобщение или новини по телефона;
- Разговор с приятел или други участници в движението;
- Консумиране на хранителни продукти и напитки;
- Пушене;
- Гледайки нещо различно от посоката на движение;
- Поглеждане към часовника;
- Търсене на нещо в раница или багаж;
- Четене на книга или вестник;
- Загуба в мисли и др.

Когато се говори за „разсеян участник“ в движението по пътищата, най-често се споменават мобилните телефони, но телефоните далеч не са единствените пречки, които отклоняват зрението, вниманието и мислите ни от заобикалящия ни свят “човек-път-автомобил-обиколна среда”. Има много други разсейващи фактори като наблюдение на навигация, хранене и пиене, нанасяне на грим и много други. Особено малко внимание се отделя на водачи, които пушат зад волана, но допълнителен малък преглед разкрива някои доста важни статистически данни. Според много проучвания разсеяни водачи заради пушене, формират около един процент от настъпили пътнотранспортни произшествия в САЩ. Определението „Разсеяното шофиране” е всяка дейност, която отклонява очите от пътя, ръцете от волана или ума от основната задача да управляваме безопасно – но това се отнася и за всички останали участници в движението.

За постигане на поставената задача са изследвани някои основни показатели характеризиращи дисциплината и отговорността както на водачите на пътните превозни средства и пътниците в тях, така и върху всички останали участници в пътнотранспортното движение. Изследванията са разделени в четири основни групи както следва:

Изследвания характеризиращи дисциплината и отговорността на водачите и пътниците в автомобилите:

- Управление на автомобил без обезопасителен колан;
- Пасажери в автомобил без обезопасителен колан;
- Водач използващ телефон;
- Водач не подаващ пътен показател при извършване на маневра с промяна траекторията на движение;
- Водач пушещ цигара по време на движение.

Изследвания характеризиращи дисциплината и отговорността на водачите превозващи деца в автомобила:

- Използване на системи за обезопасяване на деца при превоза им;
- Използване на обезопасителните колани на системите за обезопасяване на деца при превозването им.

Изследвания характеризиращи дисциплината и отговорността на велосипедисти и използващи индивидуални електрически превозни средства на пътното платно:

- Водач на велосипед на пътното платно;
- Водач на индивидуални електрически превозни средства на пътното платно.

Изследвания характеризиращи дисциплината и отговорността на пешеходци при пресичане на пътното платно:

- Неправилно пресичащ пешеходец;
- Неправилно пресичащ използващ телефон.

Изследванията са проведени на различни пътни възли и места на територията на град София в различни делнични дни и часови диапазон. Резултатите от изследваната първа група са представени: Таблица 1 – на бул. "Цар Освободител" проведено на 30.09.2021 г.; Таблица 2 - Кръстовище ул. "Проф. Георги Брадистилов" - бул. "Климент Охридски" - ул. "Трайко Станоев" – проведено на 07.10.2021 г.; Таблица 3 - бул. "Климент Охридски".

Таблица 1.

бул. "Цар Освободител"				
бул. "Цар Освободител"				
Общо ППС	Водачи без колан, бр.	Пасажер без колан, бр.	Водач ползващ телефон, бр.	Не подава мигач десен завой, бр.
840	99	40	16	1
100%	11,79	4,76	1,90	0,12

Таблица 2.

Кръстовище ул. "Проф. Георги Брадистилов" - бул. "Климент Охридски" - ул. "Трайко Станоев"

Кръстовище ул. "Проф. Георги Брадистилов" - бул. "Климент Охридски" - ул. "Трайко Станоев"				
Общо ППС	Общо без мигач	Бул."Кл. Охридски" - ул."проф.Г. Брадистилов"(R завой) + ул."проф.Г.Брадистилов"- Бул."Кл.Охридски"(завой на дясно)	Бул."Кл.Охридски- ул."проф.Г.Брадистилов"(L завой) + ул."Тр. Станоев"-бул."Кл.Охридски" (завой на ляво)	
125	22	17	5	
100%	17,6	13,6	4	

Таблица 3.

бул. "Климент Охридски"				
бул. "Климент Охридски"				
Общо ППС	Водачи без колан, бр.	Водач ползващ телефон, бр.	Водач пушещ цигара, бр.	Водач гледащ в страни от пътя, бр.
521	68	49	88	7
100%	13,05	9,40	16,89	1,34

Представените резултати могат да се групират в две групи : разсейване на водач което не е наказуемо от закона за движение по пътищата, и разсейване което е свързано със закононарушение.

От представените в таблицата данни прави впечатление, че разсяно управление на автомобил заради тютюнопушене е с най-висок процент – близо 17%. Тютюнопушенето в автомобил не е забранено от закона, но отнема вниманието от пътя на водачите и се пренебрегва в много голяма степен. Разсейването е:

Визуално разсейване: това се случва, докато водачите търсят в автомобила си цигари и запалка;

Когнитивно разсейване: мозъкът на водача е фокусиран върху намирането на самите цигари и след това запалване на цигарата;

Ръчно разсейване: Обикновено водачите трябва да свалят и двете си ръце от волана, за да си запалят цигарите. След като цигарата се запали, водачът ще продължи да управлява с една ръка на волана, а с другата ще пуши по време на управление на автомобила. В процеса на пушене и управление на автомобил водачът е разсеян от това да изтръсква пепелта на цигарата в пепелника в автомобила или през прозореца на автомобила. Впоследствие след изпушване на цигарата си ще се разсеят от необходимостта да изгасят цигарата си в пепелника (и да се убедят че са я изгасили наистина) или отново да я изхвърлят през прозореца, като

последното е и много опасно тъй като представлява риск от това да възникне пожар, а и замърсява околната среда. Целият този процес на запалване и пушене на цигара по време на управление на автомобил е изключително опасен.

Разсеяни водачи гледащи в страни от пътя “загуба в мисли“ е около 1,5%, което показва че водачите на изследваните управляват концентрирано автомобилите си.

Всички останали показатели представени в таблиците се отнасят до извършване на закононарушения и определят манталитета на водачите и пътниците. Водачите без обезопасителен колан са над 12 %, а използващите телефон средно са над 5 %. Пасажерите в автомобилите без обезопасителен колан са близо 5 %. Не подаващите водачи пътен показател по време на извършване на маневри е над 17%, което е много висок процент.

Данните от изследванията характеризират дисциплината и отговорността на водачите превозващи деца в автомобила са представени в таблица 4 и таблица 5.

Таблица 4.

Дисциплината и отговорността на водачите превозващи деца в автомобила

Детски градини (две) в ж.к. "Дружба-2"						
	Автомобили	Деца	Автомобили със седалки	Деца в седалки	Деца не в седалки	Деца с колани
бр.	45	48	45	46	2	1
%	100	100	100	95,8	4,2	2,2

Таблица 5.

Дисциплината и отговорността на водачите превозващи деца в автомобила

Частна детска градина в кв. "Драгалевци"						
	Автомобили	Деца	Автомобили със седалки	Деца в седалки	Деца не в седалки	Деца с колани
бр.	27	28	27	28	0	22
%	100	100	100	100,0	0,0	78,6

Изследванията са проведени пред три детски градини. Изследваните две градини се намират в квартал „Дружба -2“ и могат да се определят като „близки - квартални“ до използващите ги родители и деца. Резултатите показват, че в 100 % от случаите автомобилите са оборудвани със системи за обезопасяване на деца (детски столчета), но само едно дете е било закопчано обезопасителните колани. Това най-вероятно се дължи на това, че градината се намира на близко разстояние от домовете на родителите на децата и поради тази причина си позволяват да не обезопасяват децата си с колани, което показва и безотговорността им. Изследването пред третата детска градина която се намира на територията на квартал „Драгалевци“, която може да се определи като „далечна“ за използващите я родители и деца. Тук отново процентът на оборудвани автомобили в 100%, процентът на деца с обезопасителен кола е над 78 %, което показва най-вероятно, че родителите на децата които пътуват по дълго разстояние, за да стигнат до градината обръщат по-голямо внимание на обезопасяването на децата.

Данните характеризират дисциплината и отговорността на велосипедисти и използващи индивидуални електрически превозни средства на пътното платно са представени в таблица 6.

Таблица 6.

Отговорността на велосипедисти и използващи индивидуални електрически превозни средства на пътното платно

бул. "Ген. Тотлебен" 01.10.2021 г.				
Вид	Общо, бр.	С каска и жилетка, бр.	Само каска, бр.	Само жилетка, бр.
Ел. тротинетки	7	0	1	0
Велосипеди	38	2	3	2
	45	4,44 %	6,67 %	4,44 %

От данните представени в таблицата прави впечатление, че отговорните и дисциплинирани велосипедисти са едва двама които са били с каска и жилетка, трима са били само с каски, а двама само с жилетки. От участниците използващи индивидуални електрически превозни средства на пътното платно само един е бил с каска. Това показва ниската транспортна култура или безотговорност на изследваната група участници в движението по пътищата.

Последната група изследвани участници в са пешеходци при пресичане на пътното платно. Изследването е проведено на булевард "8^{ми} Декември" в град София, данните хора характеризиращи дисциплината и отговорността им са представени в таблица 7.

Таблица 7.

Пешеходци при пресичане на пътното платно, булевард "8 ми Декември" в град София

бул. "8 ми Декември"		
Общо пресичащи пешеходци, бр.	Неправилно пресичащ пешеходец, бр.	Неправилно пресичащ и използващ телефон, бр.
122	59	32
100%	48,36 %	54,24 %

От данните представени в таблицата прави впечатление, че близо 50 % от пешеходци пресичат неправилно и безотговорно, а над 54 % от тях използват и телефона си когато пресичат неправилно. Основно неправилно пресичащите пешеходци говорят по телефона и много малко от тях гледат в екрана на телефона. Това показва ниската транспортна култура или безотговорност на изследваната група участници в движението по пътищата.

ИЗВОДИ

За да се намали пътния травматизъм и да се подобри безопасността на движението по пътищата е необходимо да се обърне голямо внимание за повишаване на транспортната култура, дисциплината и отговорността на всички един от участниците в пътнотранспортното движение.

Необходимо е да се определят конкретните показатели определящи дисциплината и отговорността на участниците в пътнотранспортното движение на които да се обърне особено внимание с цел повишаване безопасността на движението. Поведението на хората и грешките, които те допускат, са плод както на безотговорността така и на възпитанието и културата на поведение на участниците в пътнотранспортното движение. В допълнение към тях можем да добавим съвсем спокойно и разсейването и отвличането на вниманието на участниците в пътнотранспортното движение. Повишаването на безопасността на движението и намаляването на пътния травматизъм трябва да бъде основаната цел пред институциите и обществото, което ще позволи по-качествено и по-безопасно функциониране на пътнотранспортното движение и ще повиши привлекателността и правилното използване на уличната мрежа за всички участници в движението.

REFERENCES

- Michaá Niezgoda, Tomasz Kamiński, Mikołaj Kruszewski, Measuring driver behaviour – indicators for traffic safety, *Journal of KONES Powertrain and Transport*, Vol. 19, No. 4 2012
- McEvoy, S. P., Stevenson, M. R., & Woodward, M. (2006). The impact of driver distraction on road safety: Results from a representative survey in two Australian states. *Injury Prevention*, 12(4), 242–247.
- Ranney, T. A., Garrott, W. R., & Goodman, M. J. (2001). NHTSA driver distraction research: Past, present, and future. No. 2001-06-0177. SAE technical paper, 2001.
- National Highway Traffic Safety Administration. (April 2020). Notes on the study of the facts about traffic safety: Distracted driving 2018. Department of Transportation, Washington, DC: NHTSA. Accessed August 18, 2020.
- Saliev D., “Calculation algorithm for cycle length of signalized intersection”, *Machines, Technologies, Materials – International Scientific Journal*, ISSN Print: 1313-0226, ISSN Web: 1314-507X, Year XI, Issue 1, 2017, p. 33-34.
- Saliev D., Clearance speed study for intergreen time determination, 9TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE "TechSys 2020", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 878, May 2020, Plovdiv, Bulgaria
- Saliev D., “Calculation algorithm for pedestrian green time”, *Trans Motauto World – International Scientific Journal*, ISSN Print: 2367-8399, ISSN Web: 2534-8493, Issue 1, 2017, p. 17-18.
- E. Madjarski, D. Saliev, G. Mladenov, V. Markova, Determination of the Cycle Duration and Phase Times of Traffic Lights during the Summer Period, *Scientific Conference on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies - September 24-26, 2009, Sozopol, Bulgaria*, p. 208-212.
- Saliev D., Damyanov I., Vehicles Acceleration Rate Study for Intergreen Time of a Signal Cycle Compute, "TechSys 2021" – IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, May 2021, Plovdiv, Bulgaria.