

ВЛИЯНИЕ НА РАЗСТОЯНИЕТО НА ВИДИМОСТ ВЪРХУ СЪОБРАЗЕНАТА СКОРОСТ НА ДВИЖЕНИЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Даниел Любенов, Филип Кирилов
dliubenov@uni-ruse.bg, f.kirilov@vtu.bg

*РУ „Ангел Кънчев“, Транспортен Факултет
Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”,
София 1574, ул. „Гео Милев” № 158
БЪЛГАРИЯ*

Резюме: В тази работа са представени данни за състоянието на безопасността на движението по пътищата в България за периода от 2015 до 2024 година. Направен е кратък анализ на нормативната уредба относно някои задължения на водачите и са поставени въпроси, относно видовете опасност – предвидима или непредвидима, съобразената скорост и др. Проведено е изследване влиянието на разстоянието на видимост върху съобразената скорост на движение за различни категории моторни превозни средства. Представени са резултати за различно разстояние на видимост и е направен коментар.

Ключови думи: Пътна безопасност, съобразена скорост, разстояние на видимост

ВЪВЕДЕНИЕ

Безопасността на движението по пътищата на България се различава значително от някои европейски страни. В България през 2024 г. са загинали 478 човека при 7173 тежки пътнотранспортни произшествия (ТПТП). Установява се, че 95 % ТПТП са в резултат на нарушения от водачите, а 82 % от всички ТПТП са в резултат на отнемане на предимство, несъобразена скорост и неправилни маневри [3].

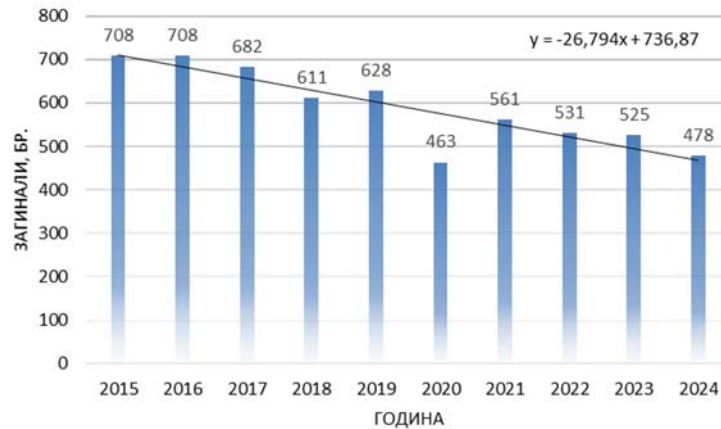
Поради движение на водач на МПС с несъобразена скорост са загинали 134 човека (около 28 % от всички загинали) при 1706 тежки пътнотранспортни произшествия [3]. Водачите най-често не са съобразявали скоростта си на движение с пътните условия, с други условия, при намалена видимост, при ограничена видимост и при наличие на деца.

Върху безопасността на движението влияние оказват много фактори, сред които са обучението на кандидатите за придобиване на правоспособност за управление на МПС и нормативната уредба. Съобразената скорост е често използван термин в съдебната практика и от хората, занимаващи се с проблемите на безопасността. В Закона за движението по пътищата и в литературата за обучение на кандидатите за придобиване на правоспособност, този въпрос не се засяга достатъчно.

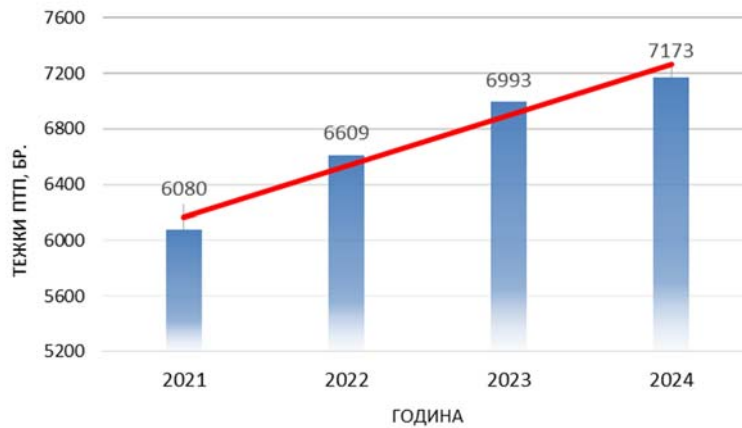
ИЗЛОЖЕНИЕ

На фиг. 1 е представена информация за броят на загиналите при ПТП в България за период от 10 години, от 2015 до 2024 година [3]. Sections may contain subsections.

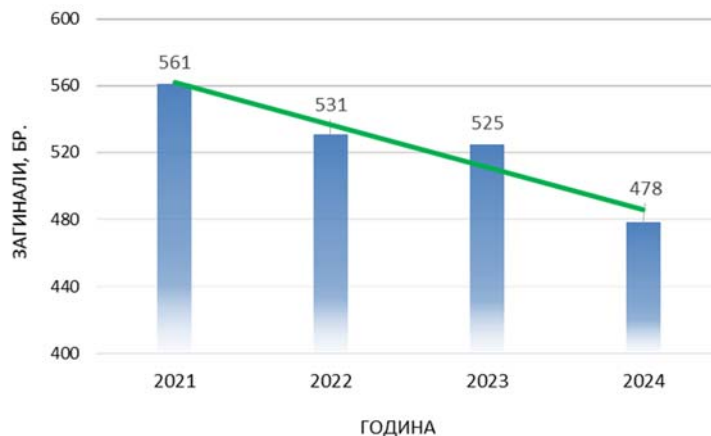
Резултатите показват ясна тенденция за намаляване на загиналите. Установява се, че през 2024 година загиналите са с 32,5 % по-малко от 2015 година. Не така добре стои въпросът с тежките ПТП. На фиг. 2 е представена сравнителна характеристика за броят на загиналите и тежките ПТП за последните четири години [3].



Фиг. 1. Загинали при ПТП в България



Фиг. 2. (а) Загинали в България



Фиг. 2. (б) Тежки ПТП в България

Установява се обратнопропорционална тенденция за разгледания период – тежките ПТП са нараснали с 18 %, а загиналите са намалели с 15 %.

В раздел IV Скорост и дистанция. Намаляване на скоростта на Закона за движението по пътищата е записано, че водачите на пътни превозни средства са длъжни при избиране скоростта на движението да се съобразяват с атмосферните условия, с reliefa на местността, със състоянието на пътя и на превозното средство, с превозвания товар, с характера и

интензивността на движението, с конкретните условия на видимост, за да бъдат в състояние да спрат пред всяко предвидимо препятствие. Водачите са длъжни да намалят скоростта и в случай на необходимост да спрат, когато възникне опасност за движението [4].

От това възниква задължение водачите да се движат със съобразена скорост, отчитайки всички особености на пътната ситуация, изброени в чл. 20 от закона. Те трябва да познават и факторите, от които зависи дължината на пълния спиращен път за да могат "... в случай на необходимост да спрат, когато възникне опасност за движението". На водачите са вменени тези задължения, но в Закона не е уточнено какво е предвидимо препятствие, какво е съобразена скорост, как се изчислява, от какво зависи, а също и подобни въпроси, свързани с пълния спиращен път.

Никъде в закона не е разяснено, че според чл. 20 водачът може да попадне в две ситуации на несъобразена скорост, вменияващи различни задължения, в зависимост от това дали се отнася за предвидима или непредвидима опасност. Възниква и въпросът коя опасност е предвидима и коя не е, съгласно чл. 20, ал. 2.

Подобни въпроси възникват и по отношение на съобразената скорост. В масово използваните учебни помагала за кандидатите за придобиване на правоспособност за управление на МПС от категория «В» липсва математическа зависимост за определяне на съобразената скорост, а и необходимия анализ на факторите от които тя зависи. В [1, 2] е наличен коментар по тези въпроси и са представени зависимости за определяне на съобразената скорост, които се използват в експертната практика за нуждите на съда и полицията при разследване на ПТП.

Във връзка с това е проведено изследване влиянието на разстоянието на видимост върху съобразената скорост на движение. Този вид казуси са често срещани в съдебната практика при намалена или ограничена видимост. "Намалена видимост" е налице при здрач, мъгла, валеж, запрашеност, задименост и други подобни. "Ограничена видимост" е налице при стръмнини, завои и други препятствия, които пречат на видимостта.

Изследването е направено за разстояния на видимост S от 20 до 100 метра. Стъпката е 10 метра. Изчисленията са направени за категория М1 - моторни превозни средства, проектирани и конструирани основно за превоз на пътници и техния багаж с не повече от 8 места за сядане, без мястото за сядане на водача при време за реакция на водача 0,8 секунди и суха пътна настилка. Резултатите са представени в табл. 1.

Таблица 1. Съобразената скорост на движение за категория М1

S, m	V, m/s	V, km/h
20	10,27	36,97
30	13,67	49,21
40	16,61	59,78
50	19,23	69,24
60	21,63	77,86
70	23,85	85,85
80	25,92	93,31
90	27,87	100,35
100	29,73	107,03

За изследваните граници на разстояние на видимост, резултатите показват изменение на съобразената скорост от 36,97 до 107,03 km/h (от 10,27 до 29,73 m/s). Установява се и разлика в динамиката на нарастване на съобразената скорост при малките разстояния спрямо големите при една и съща стъпка. Увеличавайки разстоянието от 20 на 30 метра, скоростта се увеличава с 33%. При същата стъпка, увеличавайки разстоянието от 90 на 100 метра, скоростта се увеличава със 7 %.

Възниква въпрос дали при едни и същи пътни условия (състояние на настилката), ако превозните средства са от различна категория, съобразената скорост следва да бъде различна.

В табл. 2 са представени резултати за съобразената скорост за същите разстояния на видимост и състояние на настилката, но за категория N3O4 - моторни превозни средства, проектирани и конструирани основно за превоз на товари с технически допустима максимална

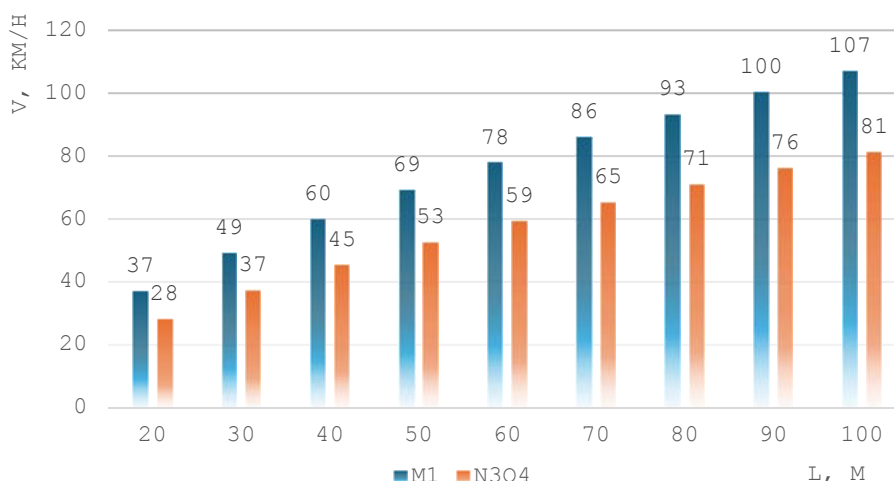
маса над 12 t и ремаркета, проектирани и конструирани за превоз на товари или пътници, както и за настаняване на пътници с технически допустима максимална маса над 10 t.

Таблица 2. Съобразената скорост на движение за категория N3 O4

S, m	V, m/s	V, km/h
20	7,78	27,99
30	10,36	37,30
40	12,60	45,36
50	14,60	52,56
60	16,42	59,13
70	18,11	65,21
80	19,70	70,90
90	21,19	76,27
100	22,60	81,36

За изследваните граници на разстояние на видимост, резултатите показват изменение на съобразената скорост от 27,99 до 81,36 km/h (от 7,78 до 22,60 m/s). Следва да се отбележи, че при изчисленията са отчетени техническите особености на съответните категории превозни средства, съгласно специализираната литература.

На фиг. 3 е представена сравнителна графика за изменението на съобразената скорост в зависимост от разстоянието на видимост за категории M1 и N3O4.



Фиг. 3. Съобразена скорост (V) в зависимост от разстоянието на видимост (L) за категории M1 и N3O4 моторни превозни средства

Установява се, че за едни и същи състояние на пътната настилка, време за реакция на водача и разстояния на видимост, съобразената скорост за изследваните категории моторни превозни средства е различна. Разликата в скоростта е значителна - около 24%.

За конкретното изследване за част от входните фактори са използвани стойности, които са съобразени с категорията на разглежданите моторни превозни средства и много често използвани в съдебната експертна практика. При използване на други стойности резултатите биха били различни в известна степен.

ИЗВОДИ:

В България през 2024 г. са загинали 478 човека при 7173 тежки пътнотранспортни произшествия. Установява се, че 95 % от тежки пътнотранспортни произшествия са в резултат на нарушения от водачите, а 82 % от тежки пътнотранспортни произшествия са в резултат на отнемане на предимство, несъобразена скорост и неправилни маневри.

Установява се обратнопропорционална тенденция за последните четири години – тежките пътнотранспортни произшествия са нараснали с 18 %, а загиналите са намалели с 15 %.

Проведено е изследване влиянието на разстоянието на видимост върху съобразената скорост на движение. За изследваните граници на разстояние на видимост, резултатите показват изменение на съобразената скорост от 36,97 до 107,03 km/h (от 10,27 до 29,73 m/s) за категория М1 моторни превозни средства. Установява се разлика в динамиката на нарастване на съобразената скорост при малките разстояния спрямо големите при една и съща стъпка. Увеличавайки разстоянието от 20 на 30 метра, скоростта се увеличава с 33%. При същата стъпка, увеличавайки разстоянието от 90 на 100 метра, скоростта се увеличава със 7 %.

За категория N3O4 моторни превозни средства за същите разстояния на видимост и състояние на пътната настилка, резултатите показват изменение на съобразената скорост от 27,99 до 81,36 km/h (от 7,78 до 22,60 m/s).

Установява се, че за едни и същи състояние на пътната настилка, времена за реакция на водачите и разстояния на видимост, съобразената скорост за изследваните категории моторни превозни средства е различна. Разликата в скоростта е около 24%.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Карапетков, Ст., Минчев, Н. Автотехническа експертиза. Технически анализ на ПТП и коментар за юриста. ИСПОР, 2024.
- [2] Любенов Д. Експертно изследване на пътнотранспортни произшествия с автомобили. Академично издателство „Русенски университет“, 2019.
- [3] Доклад за ПТП. Главна дирекция „Национална полиция“, АИС „Пътна полиция“.
- [4] Закон за движението по пътищата. Изменение и допълнение ДВ. бр. 41 от 10.05.024.

INFLUENCE OF VISIBILITY DISTANCE ON THE APPROPRIATE SPEED OF VEHICLES

Daniel Lyubenov, Filip Kirilov

dliubenov@uni-ruse.bgl, f.kirilov@vtu.bg

***RU Angel Kanchev, Faculty of Transport
Todor Kableshkov University of Transport,
Sofia, Geo Milev Str. 158,
BULGARIA***

Abstract: *This work presents data on the state of road safety in Bulgaria for the period from 2015 to 2024. A brief analysis of the regulatory framework regarding some obligations of drivers is made and questions are raised regarding the types of danger - foreseeable or unpredictable, the appropriate speed, etc. A study was conducted on the influence of visibility distance on the appropriate speed of movement for different categories of motor vehicles. Results for different sight distances are presented and a comment is made.*

Key words: *Road safety, appropriate speed, sight distance*