

## Възможности за подобряване безопасността на движение в област Русе

Даниел Любенов

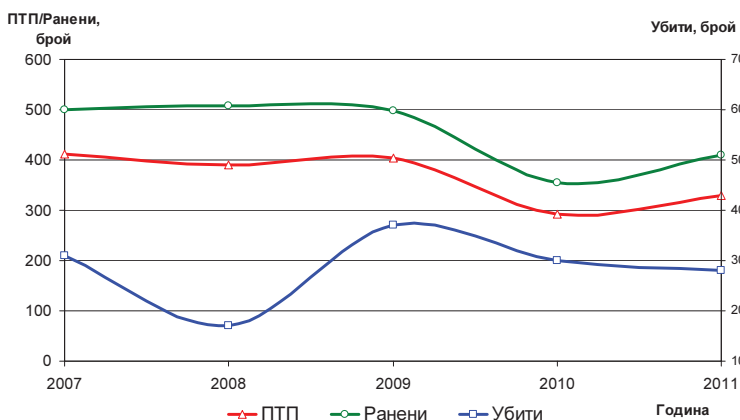
**Possibilities to improve road safety in Ruse district:** In this paper are presented information about the different possibilities to improve road safety in Ruse district. Statistic trend in road traffic accidents are presented. It is good to be aware of the society that investments in road safety are economically justified.

**Key words:** Road Safety; Road Accidents;

### ВЪВЕДЕНИЕ

Повличайки след себе си огромни социални и икономически загуби за обществото, катастрофите по пътищата са се превърнали в един от сериозните проблеми на българското здравеопазване, защото оказват пряко влияние върху смъртността и заболяемостта на населението.

На територията на ОДМВР – Русе (фиг. 1) за последните 5 години броят на убитите участници в ПТП е 143 или средно по 28,6 на година. Ранените през този период са 2271 или средно по 454,2 ранени на година, а броят на ПТП - 1828 или средно по 365,6 ПТП на година [9]. През 2011 г в областта са убити 28 души, което показва намаляване броя на убитите за тази година с 2 % спрямо средният им брой за разглеждания период.



Фиг. 1. Пътно-транспортни произшествия, ранени и убити в област Русе за периода 2007-2011г.

За същият период в Р. България при ПТП са убити 4397 или средно по 879,4 на година [2]. През 2011 г в Р. България са убити 657 души, което показва намаляване броя на убитите за тази година с 25 % спрямо средният им брой за разглеждания период.

Съпоставяйки броят на убитите в Р. България и тези в област Русе може да се направи извод, че за разлика от убитите при ПТП в Р. България, където се наблюдава ясна тенденция за намаляването им (за 2011 година 25 % по-малко спрямо средният им брой за периода 2007 – 2011г.), то в област Русе такава ясна тенденция за намаляване няма (за 2011 година 2 % по-малко спрямо средният им брой за същия период).

Структурата на пътнo-транспортните произшествия в област Русе за разглеждания период се запазва и тя отразява вече съществуващото поведение на

участниците в движението, високото ниво на конфликтност на пътната инфраструктура, техническата изправност на превозните средства, както и спешната медицинска помощ.

За да се намали броят на пътно-транспортните произшествия в област Русе, както и последствията от тях, е необходимо да се направят някои изменения на факторите, свързани с аварийността, което изисква постоянно внимание, съответни инвестиции и целенасочени мероприятия на различни обществени и държавни институции. В съответствие с това е и целта на тази работа, а именно да бъдат представени различни възможности за подобряване безопасността на движение в област Русе.

## **ИЗЛОЖЕНИЕ**

След всяко едно пътно-транспортно произшествие има редица разходи, които са от различен характер: разходи за медицинско обслужване, материални загуби и повреди, разходи за юридически услуги, разходи за полицията, пожарната, пътна помощ и т.н. Стойността на тези разходи е изключително голяма и само с една добре планирана, целенасочена и организирана политика, тази стойност може да бъде намалена значително.

Ако направим сравнение с европейските държави по показателя убити на един милион жители, държавите, които имат добри показатели по безопасност на движението, имат смъртност вследствие на пътно-транспортни произшествия около два, три пъти по-ниска от тази в нашата страна [1].

Както беше отбелязано, за да се намали броят на пътно-транспортните произшествия, както и последствията от тях, е необходимо да се направят добре планирани, целенасочени изменения на факторите, свързани с аварийността.

### **- проектиране, строителство и реконструкция на инфраструктурата**

Пътната инфраструктура е ключовият елемент на една пътно-транспортна система. Тя може да се определи като основните съоръжения, услуги и инсталации, необходими за функционирането на транспорта по магистралите, пътищата и улиците. Пътната инфраструктура е обширна област, включваща земеползване и планиране на мрежите, строителство, реконструкция и проектиране на пътни участници и кръстовища, сигнализация и маркировка, поддържане и не на последно място – процедури за качество, като одити по безопасност, оценки на въздействието на безопасността и инспекции на безопасността [7].

Пътната инфраструктура трябва да бъде проектирана и използвана по такъв начин, че участниците в пътното движение да разбират какво могат да очакват и какво се очаква от тях, като се вземе предвид ограничения човешки капацитет за обработка на информацията и грешките, на които са способни хората.

Част от пътя, на която в България често не се обръща внимание, е крайпътната зона. Препятствията край пътя, като дърветата, утежняват много последиците от пътно-транспортното произшествие, след като превозното средство излезе от пътя. Павираните банкети дават по-голяма възможност на водача да поправи грешката и да се върне в своята лента навреме. Крайпътните зони, пригодени за избягване на препятствията или защитени с еластични предпазни огради, предотвратяват вторично сблъскване, ако водачът не може да коригира посоката навреме. Гъбките или чупливите крайпътни приспособления, като светлинни стълбове и знаци, намаляват риска от сериозни наранявания в случай на сблъсък.

### **- ограничаване на скоростта в населените места**

Когато моторните превозни средства използват едно и също пространство с пешеходците и велосипедистите за безопасността от решаващо значение са ниските скорости. В много страни са въведени зони на ниски скорости в населените места, в близост до училищата и търговските центрове. В Европа най-често срещаните зони са с ограничение до 30 km/h. В жилищните зони максимално допустимата скорост е

дори по-ниска: 10 - 15 km/h. Трябва да се отбележи, че не е достатъчно да се постави само знак за ограничение на скоростта, а ниските скорости трябва да се осигурят с физически мерки, като пътни стеснения, изкуствени неравности и завой. Зоните на ниски скорости могат да бъдат част от по-обща мерка за успокояване на движението. Успокояването на движението цели не само постигане на ниски скорости, но и намаляване на моторизираното движение в отделни зони или в цялото населено място чрез възпрепятстване на транзитното движение и насърчаване на пешеходството, колезденето и публичния транспорт.

Според [3, 4] в Обединеното кралство зоните с ограничение на скоростта до 30 км/ч са намалили злополуките с 27 %, водещите до наранявания ПТП с 61 % и тежките ПТП с 70 %. Други ползи са увеличаване на пешеходното и колездачното движение и подобрен достъп за хората с двигателни увреждания. Разходите за прилагането и поддържането зависят от големината на зоната и монтираните приспособления. Екологичните разходи за въглеродните емисии могат да се намалят чрез избягване на необходимостта от няколкократно ускоряване и намаляване на скоростта и намалено използване на леки автомобили в резултат на пречките за транзитното движение.

#### **- кръстовища с кръгово движение**

Кръговото движение има за цел да се намали скоростта на кръстовищата и да се избегнат сблъскванията под прав ъгъл и челните удари. Кръговото движение има освен това по-голям капацитет от обикновените кръстовища с път с предимство или светофар. При приближаване на кръгово движение водачът е принуден да намали скоростта си на влизане, което намалява тежестта на ПТП.

Според [5] след реконструкция на обикновено кръстовище в кръгово движение броят на ПТП с ранени ще се намали с 32 % за кръстовище с три пътя и с 41 % за кръстовище с четири пътя. Цифрите са съответно 11 % и 17 % при реконструкция на кръстовище със светофар в кръгово движение.

#### **- мерки против удари в дървета, стълбове други обекти до пътя.**

Ударите на МПС с нееластични предмети край пътя, като дървета, стълбове, пътни знаци и други фиксирани на пътя обекти представляват сериозен проблем за безопасността. В идеалния случай пътищата трябва да се проектират без опасни крайпътни предмети. Това обаче е явно невъзможно при всички ситуации и повечето от действията трябва да се предприемат на съществуващи вече пътища. В такъв случай направените от човека предмети трябва да се отстранят или да се направят по-щадящи или защитени с предпазни огради, когато няма други възможности.

Във Франция [9] е приложена мярка за намаляване на броя и тежестта на ПТП чрез осигуряване на защита от дървета с помощта на еластични предпазни огради, където това е възможно, или в противен случай чрез отсичане на дърветата. Мярката се състои от изпълнението на 7 800 метра еластични предпазни огради, 13 реконструирани кръстовища и 8 странични ленти по участък с дължина 26,5 км. Общите разходи за прилагането на мярката против ударите в дървета са били около 1 милион евро, включително управление, проучване, приложение и надзор на място. Основната полза от прилагането на мярката се състоеше в значително намаление на злополуките при удар с дървета, смъртните случаи и тежестта на ПТП. Оказало се, че ползите надвишават разходите с коефициент от 8 до 9.

#### **- сигнализация и маркировка**

Сигналите, знаците и маркировката могат да предоставят важна информация за повишаване на пътната безопасност. Те ръководят, предупреждават и насочват участниците в движението. Когато хората знаят какво да очакват, шансовете са по-големи те да реагират и да се държат по съответния начин. Сигнализацията и маркировката трябва да се прилага последователно, да се поставя на логично подбрани места и да бъде лесно разбираема и добре видима. Това значи също така, че основните разпоредби за движението, като местните ограничения на скоростта,

трябва да почиват на ясни и последователни принципи. Добрата видимост на сигналите, знаците и маркировката трябва да се проверява редовно, за да не се окажат скрити от прораснали дървета или неясни поради слънчевата светлина. Пътните знаци трябва да се поставят по-нарядко. Участниците в движението могат да обработват наведнъж само ограничен обем информация. Прекалено многого знаци на даден участък може да объркат и разсеят участниците в движението, вместо да им помогнат.

Пътнотранспортните произшествия при напускане на лентата, челните удари и катастрофите извън пътя имат в повечето случаи тежки последици и са отговорни за голяма част от тежко ранените или загиналите участници в движението. Проучвания в различни страни [8] са показали, че броят на ПТП с наранявания може да се намали с над 30 % чрез пресовани на банкета ленти, предизвикващи звук и вибрации, и с над 10 % чрез пресоване на такива ленти по оста.

#### **- обучение по пътна безопасност**

Обучението по пътна безопасност има за цел по-добро познаване и разбиране на правилата за движение в различни ситуации, да повиши уменията чрез практически упражнения и опит и да промени отношението към осъзнаването на риска, личната безопасност и безопасността на другите участници в движението. Трябва да се въведе перманентното обучение *от люлката до гроба*, на практика повечето програми за обучение по пътна безопасност са насочени към децата от основното училище. Децата от средните училища и особено хората над тази възраст участват много по-рядко в обучение по пътна безопасност.

#### **- обучение на водачи на МПС**

Младите, неопитни водачи са изложени на много по-голям риск от въвлечане в ПТП, отколкото по-възрастните и по-опитни водачи. Обучението на водачи е важен инструмент за подготовката на хора, които ще управляват безопасно, и за по-добро осъзнаване на опасностите, свързани с управлението на МПС. Важно е при обучението на водачи обучаващите се не само да се научат да владеят своето МПС и да познават добре правилника за движение, но и да се научат да оценяват рисковете и увеличаващите риска фактори в пътното движение, както и да могат добре да преценяват собствените си умения и ограничения.

#### **- кампании по пътна безопасност**

Кампаниите си поставят обикновено за цел да обяснят новите закони, да информират за конкретен проблем на пътната безопасност и защо са необходими дадени мерки. Някои мерки си поставят за цел направо промяна на поведението (напр. да не се шофира бързо, да се използват обезопасителни колани, да се поставят светлини на велосипедите и др.). Важно е посланието да бъде кратко, ясно и недвусмислено. Важно е освен това една кампания да използва различни медии, като билбордове, радио и телевизия, листовки и да се повтори няколкократно.

#### **- контрол на движението по пътищата**

Общопризнато е, че подобреният контрол — особено когато е насочен към превишаване на скоростта, управление под въздействието на алкохол и неизползване на обезопасителни колани е много важен (и икономически изгоден) начин за значително повишаване на пътната безопасност за сравнително кратък период от време. Контролът на движението по пътищата има за цел да намали нарушенията на движението, като повиши обективната и субективната вероятност за залавяне на нарушителя. За да се увеличи ефективността на контрола, важно е полицейските проверки да бъдат придружени с достатъчно публичност, редовно провеждани в течение на дълъг период от време, непредсказуеми, ясно забележими, и да е трудно да бъдат избегнати.

#### **- участъков контрол на скоростта**

При участъковия контрол средната скорост на дадено разстояние (обикновено няколко километра) се изчислява автоматично, като превозното средство се

идентифицира при навлизане в контролния участък и при излизане от него, като се записва времето за изминаване на пътя между тези две точки. Повечето участъкови контроли са с фиксирано местоположение, но се използва и мобилна апаратура. Спазването на ограниченията за скоростта на участъците с такъв контрол е 98 %. Намалено е варирането на скоростта. Броят на ПТП е спаднал с 47 % [6].

#### **- превозни средства и устройства за безопасност**

Превозните средства и техните устройства за безопасност играят важна роля в безопасността на движението, тъй като те могат да упражняват трайно, устойчиво въздействие. Конструкцията на едно МПС влияе върху защитата на водача и пътниците в случай на ПТП и върху вероятността за сериозни наранявания на незащитени, уязвими участници в движението. Допълнителните приспособления за безопасност като обезопасителни колани и въздушни възглавници предлагат допълнителна защита на водача и пътниците. За двуколесните превозни средства защитното облекло и каските помагат за смекчаване на последиците от ПТП. И не на последно място по значение, „интелигентните“ системи в помощ на водача, в това число технологиите за самото превозно средство, за взаимодействието между отделните превозни средства и за взаимодействието им с пътя, помагат на водача да изпълнява своята задача безопасно, като предотвратява грешки и нарушения, които биха могли иначе да доведат до ПТП.

Дневните светлини увеличават видимостта и подобряват възприятието за скоростта на МПС и разстоянието между тях. Те дават по-голяма възможност на другите участници в движението да открият МПС по-рано и да съобразят собственото си поведение с тях.

#### **- медицинска помощ след злополука**

Медицинската помощ след злополука се оказва след ставане на ПТП и има за цел да оптимизира шансовете за медицинско и психологическо възстановяване на жертвите. От всички жертви, загинали при ПТП, 57 % умират през първите минути след инцидента, преди пристигането на службите за спешна помощ [7]. Незабавните действия по оказване на първа помощ на място през тези жизненоважни първи минути биха спасили животи. Трябва да бъде провеждано обучение по първа помощ в училищата, да се използва единен телефон за спешни случаи, автоматично повикване в случай на ПТП (*eCall*) и др.

#### **- статистика за пътнотранспортни произшествия**

Данните за пътната безопасност са много важни за разработването на добре обосновани стратегии за безопасността на движението. Проблемът е, че не всички ПТП се регистрират и съхраняват в база данни. Обикновено фаталните ПТП са по-добре регистрирани, но дори и за тях данните не са пълни. Непълното регистриране на ПТП води до подценяване на сериозността на проблема с пътната безопасност. Непълното регистриране на определен вид ПТП също може да доведе до неоправдани решения относно мерките за пътна безопасност. За да изчисли действителният брой на смъртните случаи при ПТП в Нидерландия се сравняват три източници на данни: регистрирани ПТП от полицията; съдебни досиета за случаи на неестествена смърт; досиета за причините за смърт от общинските регистри на населението.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

За 2011 г в Р. България убитите при ПТП са 25 % по-малко спрямо средният им брой за периода 2007 – 2011г - наблюдава се ясна тенденция на намаляване. За 2011 г в област Русе са убити 2 % по-малко спрямо средният им брой за същия период - няма ясна тенденция за намаляване броят на убитите при ПТП;

В тази работа са представени различни възможности за подобряване безопасността на движение в област Русе.

Необходимо е добре да се осъзнае от цялото общество, че инвестициите в безопасността на движението са икономически оправдани, тъй като за ранените при пътни злополуки ежегодно се отделят значителни финансови средства за медицинско обслужване. Освен това инвестициите са и социално оправдани, защото причиняват душевно страдание и болка на близките на загиналите. Очевидно е, че пътно-транспортните произшествия съществено засягат, т.е. влошават качеството на живот на обществото като цяло и на неговите индивиди.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Kostadinov S., D. Lyubenov, M. Marinov, M. Milchev.: „Analys of the road accident data from 2005 to 2010 in Bulgaria”. Scientific Journal “ECOLOGICA” № 63, 2011, Beograd, p 410 – 413. ISSN 0354-3285.

[2] Lyubenov D.A., M. Marinov, S. Kostadinov. Zg. Gelkov: „Road safety estimation in Bulgaria from 1990 to 2010”. “Технологии, материали, транспорт и логистика: Перспективи развития”. Ялта, 2011. Scientific Journal “VISNIK” 12 (166) 2011, p 119 – 124, ISSN 1998-7927.

[3] <http://www.homezones.org/>

[4] <http://www.trafficcalming.org/>

[5] <http://www.tfhr.gov/safety/00068.htm>

[6] <http://www.verkeershandhaving.nl/?s=99>

[7] [http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/publications/projectfiles/supreme\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/publications/projectfiles/supreme_en.htm)

[8] [http://safety.fhwa.dot.gov/roadway\\_dept/rumble/index.htm](http://safety.fhwa.dot.gov/roadway_dept/rumble/index.htm)

[9] [http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook\\_July2006.pdf](http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook_July2006.pdf)

[10] <http://www.ruse.mvr.bg/default.htm>

#### **За контакти:**

Гл. ас. д-р инж. Даниел Любенов, катедра “Транспорт”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, Тел.: 082 888 605, E-mail: [dliubenov@uni-ruse.bg](mailto:dliubenov@uni-ruse.bg)

**Докладът е рецензиран.**