

УТИЦАЈ БРЗИНЕ НА МОГУЋНОСТ ИЗБЕГАВАЊА НЕЗГОДЕ

THE EFFECT OF THE SPEED TO THE POSSIBILITY TO AVOID THE ACCIDENT

Душко Пешић¹; Марко Трифуновић²

X Симпозијум
"Анализа сложених саобраћајних незгода
и преваре у осигурању"

Резиме: Правилно дефинисање ограничења брзине, правилан прорачун брзине учесника незгоде и правилна анализа брзине за избегавања незгоде по просторном или временском критеријуму, у саобраћајно-техничком вештачењу су од изузетног значаја, јер вештак, поређењем ових брзина, дефинише пропусте учесника незгоде. Правилно дефинисани пропусти учесника незгоде од стране вештака саобраћајно-техничке струке су у највећем броју случајева основ да Суд донесе пресуду.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ВЕШТАЧЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ,
ВЕШТАК, БРЗИНА, ОГРАНИЧЕЊЕ
БРЗИНЕ, ПРОПУСТИ УЧЕСНИКА
НЕЗГОДЕ

Abstract: Properly defined speed limit , the correct calculation of the speed of the participants of the accident according to the time and distance criteria, are of high importance for the traffic accident analysis because the expert, by comparing these speeds, defines the fault of accident participants. Properly defined faults of all the participants in an accident by traffic accident expert are in most cases, the basis for the Court decision.

KEY WORDS: TRAFFIC ACCIDENT EXPERTISE,
EXPERT, SPEED, SPEED LIMIT, FAULTS
OF TRAFFIC ACCIDENT PARTICIPANTS

¹ Саобраћајни факултет, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, Београд, duskopesc@sf.bg.ac.rs

² Traffic Safety Group, d.o.o., Beograd, marko.trifunovic01@gmail.com

1. УВОД

Да би вештак саобраћајно-техничке струке дефинисао пропусте учесника саобраћајне незгоде неопходан је податак о ограничењу брзине на месту незгоде, прорачун брзине којом се возило кретало (непосредно пре незгоде, на почетку кочења и у тренутку судара), као и анализа брзине при којој би учесник имао могућност избегавања незгоде. У уводном делу Налаза и мишљења, вештак дефинише ограничење брзине, а у Налазу, у тачки 2.5. даје прорачун брзине учесника (непосредно пре незгоде, на почетку кочења и у тренутку судара) и у тачки 2.6., кроз временско просторну анализу, даје анализу брзине за избегавање незгоде.

Правилно дефинисање важећег ограничења брзине на месту незгоде представља улазни податак на основу кога вештак саобраћајно-техничке струке у Налазу и Мишљењу, поређењем са брzinom којом се учесник кретао, брзином којом би незгода могла бити избегнута и брзином којом је возило требало да буде вожено, кроз временско-просторну анализу у Мишљење дефинише пропусте учесника незгоде. Ограниччење брзине је дефинисано Законом, па је тако за одређену категорију пута дефинисано важеће ограничење, затим за одређену категорију возила и тако даље, а постоји и ограничење брзине на основу постављеног саобраћајног знака. Како пропуст учесника незгоде зависи од тога да ли се возач кретао већом или мањом брзином од ограничења, то је један од најважнијих улазних података за саобраћајно-техничко вештачење познавање ограничења брзине на месту незгоде.

Прорачун брзине аутомобила садржан у тачки 2.5. Налаза и мишљења треба да да одговор на питање брзине у различитим сегментима саобраћајне незгоде (непосредно пре незгоде, на почетку кочења и у тренутку судара). Узимајући то у обзир, за почетак је поред брзине којом се возило кретало непосредно пре незгоде (најчешће се у домаћој литератури означава V_o), важно прорачунати брзину на почетку кочења (V_1) и брзину у тренутку судара (V_s). Најважнији елементи за прорачун брзине су пут (трагови) кочења, успорење које је возило могло да оствари и губитак брзине еквивалентан изгубљеној енергији утрошеној на деформације.

Суштинско питање на које би вештак саобраћајно-техничке струке, у временско просторној анализи, (тачка 2.6 Налаза и мишљења), требало да пружи одговор, јесте брзина при којој би учесник имао могућност избегавања незгоде, а што се може утврдити применом временског и/или просторног критеријума. Пре анализе могућности избегавања незгоде, од пресудног значаја је анализирати све елементе и околности настанка саобраћајне незгоде које могу указати на оправданост временског или просторног критеријума. Ови детаљи посебно долазе код изражaja када вештак мора да се определи да ли ће у оквиру временско-просторне анализе, применити временски или просторни критеријум за анализу могућности избегавања незгоде, при чему према временском критеријуму возач не може да избегне незгоду, а по просторном критеријуму може.

2. ОГРАНИЧЕЊЕ БРЗИНЕ

Брзина се ограничава по различитим основама, а према Закону постоји неколико врста ограничења брзине:

- према саобраћајном знаку
- према врсти пута

- према врсти возила
- према врсти превоза
- према возачу
- према амбијенту
- према конкретном месту
- према временским приликама и
- остала ограничења

Према саобраћајном знаку за ограничење брзине, у Србији брзина може бити ограничена од 10 km/h до 120 km/h. Важење знака ограничења брзине почиње од места постављања саобраћајног знака, а с обзиром да спада у "знакове изричитих наредби" има важење до раскрснице.

Према врсти пута позната ограничења су да је на аутопуту брзина ограничена на 120 km/h, на мотопуту 100 km/h (према ЗООБС-а пут резервисан за саобраћај моторних возила), док је на осталим путевима брзина ограничена на 80 km/h.

Према врсти возила брзина се ограничава за комерцијална возила, па је тако за теретна моторна возила чија највећа дозвољена маса није већа од 7500 kg, као и за аутобусе, за аутобусе са лаком приколицом брзина је ограничена на 80 km/h, осим на аутопуту где је највећа дозвољена брзина 100 km/h. За моторна возила која вуку приколицу за становљање брзина је ограничена на 80 km/h. За аутобусе када се врши организован превоз деце, за зглобне аутобусе без места за стајање и за теретна моторна возила чија највећа дозвољена маса већа од 7500 kg, као и за теретна моторна возила са прикључним возилом брзина је ограничена на 70 km/h, осим на аутопуту где је највећа дозвољена брзина 90 km/h. За аутобусе са прикључним возилом за превоз лица, за градске аутобусе, за аутобусе који имају и одређена места за стајање, као и за теретна возила која у товарном сандуку врше скупни превоз лица брзина је ограничена на 50 km/h. За тракторе брзина је ограничена на 40 km/h, односно на 30 km/h када се у прикључном возилу које вуче трактор налази најмање једно лице.

Према врсти превоза брзина се ограничава за возила које врше специјални превоз, превоз опасних материја и тд и може се ограничiti фиксно на тачно дефинисан km/h или пак у зависности од важећег ограничења, па највише на одређени проценат од ограничења.

Према возачу у Србији је брзина ограничена за возаче који имају пробну возачку дозволу. Возач који има пробну возачку дозволу не сме да се креће брзином већом од 90% од брзине која је дозвољена на делу пута којим се креће.

Према амбијенту пример је опште ограничење брзине у насељу од 50 km/h. Насеље је изграђен, функционално обједињен простор, који је намењен за живот и рад становника и чије су границе обележене одговарајућим саобраћајним знаком. С обзиром на дефиницију насеља, уколико један од услова наведених у дефиницији насеља није испуњен, тада важи ограничење брзине ван насеља (120 km/h на аутопуту или 100 km/h на мотопут или 80 km/h на осталим путевима).

Према конкретном месту брзина се ограничава из неког разлога, на пример близина школе или неког другог објекта атракције који изазива веће пешачке токове.

Према временским приликама брзина се може ограничiti у зимским условима, у случају смањене видљивости и слично.

У остала ограничења спада на пример ограничење познато као "зона 30", где је брзина кретања моторних возила ограничена за једну зону или блок зграда, где је стамбена улица итд.

За свако од наведених ограничења потребно је дефинисати где и када важи, како би се у конкретном случају саобраћајне незгоде на месту незгоде правилно дефинисало ограничење брзине.

3. ПРОРАЧУН БРЗИНЕ

Како би се сагледала слика о могућности избегавања незгоде, а самим тим и о пропустима учесника саобраћајне незгоде неопходан је прорачун брзине учесника незгоде. Да би се спровео прорачун брзине, неопходно је најпре дефинисати основне параметре који се користе у конкретној анализи. Узимајући то у обзир, прорачун брзине треба да даде одговор о брзини којом се возило кретало непосредно пре незгоде (најчешће се у домаћој литератури означава V_0), брзини на почетку кочења (V_1) и брзини у тренутку судара (V_s). Како брзина, зависи од пута кочења, успорења возила и губитка брзине еквивалентног изгубљеној енергији утрошеној на деформације, то тим параметрима током израде саобраћајно-техничког вештачења треба посветити значајну пажњу.

Ако су у увиђајној документацији фиксираны трагови кочења, тада је израчунавање брзине, било у тренутку судара, било на почетку трагова кочења, било у тренутку реаговања возача, уз правilan одабир других параметара једноставан посао. Међутим проблем се јавља када на месту незгоде нема трагова кочења и тада вештаци знају да дођу до закључка да возило није кочено и анализирају незгоду на другачији начин од начина на који је возач реаговао у датој ситуацији, а што је погрешно. Наиме, не постојање трагова кочења на месту незгоде не значи да возило није кочено. Да ли ће након предузетог кочења од стране возача, на месту незгоде остати трагови кочења или не, зависи од односа успорења које возило може да оствари и успорења које коловоз може да пружи. Ако је успорење које возило може да пружи веће од успорења које коловоз може да пружи, тада долази до блокирања точкова и возило оставља трагове кочења. Са друге стране, уколико је успорење које возило може да пружи мање од успорења које коловоз може да пружи тада точкови не могу да блокирају, па неће ни остати трагови кочења.

Важно је напоменути да вештаци у току прорачуна треба да коригују брзину, уколико је дужина трагова изнад 20 m, а брзина изнад 60 km/h. Наиме, при брзинама возила већим од 60 km/h и у случајевима када су трагови кочења од 20 до 30 m, услед значајне дужине трагова долази до пада учинка оствареног кочења за 5 % - 10 %, док код трагова дужих од 30 m и брзина изнад 60 km/h, долази до пада учинка оствареног кочења за 10 % до 15 %. Узимајући у обзир пада учинка оствареног кочења, доведећи до умањења брзине.

Величина успорења је следећи параметар који је такође значајан за правilan прорачун брзине. Уколико су измерене кочне сile возила које је учествовало у незгоди, тада је успорење могуће прорачунати, при чему то успорење (израчунато на основу интензитета кочних сила са техничког прегледа) представља највеће могуће успорење које је то возило могло остварити.

Разлог за то је што при мерењу сила кочења точкови не блокирају и тада се остварује највеће успорење. С обзиром на то, брзина израчуната на основу тако утврђе-

ног успорења је највећа брзина, јер у реалним условима успорење може бити само мање. Наравно, ако се за прорачун брзине узме успорење на основу интензитета кочних сила, израчуната вредност ће представљати највећу брзину које је возило могло да има. Ако интензитети сила кочења нису утврђивани тада је успорење неопходно проценити на основу врсте и стања коловоза.

За правилно склапање слике о саобраћајној незгоди свих странака у поступку, важно је поред прорачуна за утврђену брзину возила, приказати и прорачун за дозвољену брзину (ограничену брзину) која важи на месту незгоде, или брзину коју захтева нека од странака у поступку. Такве разлике понекад могу одмах указати на постојање, или непостојање пропуста појединих учесника незгоде.

4. АНАЛИЗА БРЗИНЕ ЗА ИЗБЕГАВАЊЕ НЕЗГОДЕ

При анализи могућности избегавања незгоде, вештачка брзина при којој би незгода могла бити избегнута израчунава с обзиром на начин избегавања незгоде који је примењен од стране возача, а то је најчешће предузимање интензивног кочења (заустављања), при чему ако возач није предузео реаговање, тада се такође брзина при којој би могла бити избегнута незгода рачуна ако би возач предузео заустављање.

Са аспекта саобраћајно-техничког вештачења, није правилно израчунавати могућности избегавања незгоде на више могућих начина, као што је убрзавање, предузимање маневара скретања, непредузимање кочења и сл. јер би тада вештачка практично уводио нове околности, које не би морале одговарати саобраћајној ситуацији која је претходила незгоди и које би такође захтевале промену и неких других параметара настанка незгоде. На пример догађа се да у временско-просторној анализи вештаци саобраћајно-техничке струке наведу да би возило прошло место незгоде пре пешака и незгода се не би дододила, ако возач не би предузео кочење.

Уколико се посматра простор који је возач имао на располагању, односно пут који је возило прешло од позиције предузимања реаговања кочењем, до места судара, брзина при којој би возач, реаговањем на исти начин, и са истог места, имао могућност заустављања на путу (S_{rs}) до места судара може се израчунати применом следећег обрасца:

$$Vu \leq \sqrt{(b \cdot t_s)^2 + 2 \cdot b \cdot S_{rs}} - b \cdot t_s \quad (1)$$

Израчунавање брзине при којој би незгода могла бити избегнута применом просторног критеријума, односно применом обрасца (1), се најчешће и примењује за анализу могућности избегавања незгоде, али постоје и оне ситуације у којима је значајније и оправданије посматрати време које је протекло од тренутка реаговања до тренутка када је дошло до судара. Брзина при којој возач има могућност да реаговањем на исти начин, заустави возило за време (t_{rs}) које је протекло од тренутка реаговања, до тренутка судара израчунава се применом следећег обрасца:

$$Vu \leq b \cdot (t_{rs} - t_s) \quad (2)$$

Када је позната брзина којом се непосредно пре незгоде кретало возило (V_a), безбедна односно ограничена брзина на месту незгоде (V_b) и применом обрасца (1) и/или (2) израчуната брзина при којој би незгода могла бити избегнута (условно безбедна брзина – V_u), могуће је спровести поређење брзина и указати на пропусте

учесника незгоде. Важно је напоменути да се у овом поступку не даје одговор на питање: "Шта би се додило ако би се тај возач тада кретао дозвољеном брзином?", јер је то немогућ догађај (при некој другој брзини тај возач се не би у том тренутку нашао на месту незгоде), већ се даје одговор на следеће питање: "Ако би се у ситуацији коју анализирамо на месту возача чија се одговорност анализом проверава, налазио неки други возач који се креће дозвољеном брзином, да ли би тај возач имао могућност избегавања незгоде (при чему су остали елементи задржани)?".

Величину разлика између просторног и временског критеријума је можда најлакше илустровати примером. Ако би возило од места са ког је возач предузео реаговање кочењем, до места судара прешло пут дужине 25 m, за време од 1,6 s, при чему би у тренутку реаговања брзина возила била 60 km/h, применом просторног критеријума, брзина избегавања незгоде тј. брзина при којој би возач, реаговањем на исти начин, и са истог места, имао могућност заустављања на путу дужине до места судара од 25 m (примена обрасца (1)) била би до 44 km/h. Применом обрасца (2) брзина при којој би возач, реаговањем на исти начин, имао могућност заустављања за време које је протекло од тренутка реаговања до тренутка судара, од 1,6 s, била до 13 km/h. Разлика између просторног и временског критеријума у овом примеру је скоро 30 km/h, што ће имплицирати потпуно различите пропусте учесника незгоде, ако би на месту незгоде важило ограничење брзине до 40 km/h.

Узимајући у обзир претходно описане разлике, јасно је да је од суштинског значаја дефинисати околности у којима је оправдана примена временског критеријума, јер се применом временског критеријума добијају ниже брзине, па уколико на страни возача нема пропуста по просторном критеријуму, неће их бити ни по временском

$$((b \bullet (t_{rs} - t_s)) < (\sqrt{(b \bullet t_s)^2 + 2 \bullet b \bullet S_{rs}} - b \bullet t_s)).$$

Суштински, одговор који критеријум применити треба тражити у ситуацији која претходи незгоди, и разматрању да ли је за анализу могућности избегавања од значаја простор који је возач имао на располагању, или пак време које је протекло од тренутка стварања опасне ситуације до тренутка судара.

Најједноставнији пример у коме је неспорна примена просторног критеријума може се представити ситуацијом у којој долazi до удара возила у непокретну препреку, зид, заустављено возило или крупан предмет на коловозу. У таквим околностима јасно је да у тренутку реаговања возач има на располагању простор између возила и те препреке, па је оправдано применити само просторни критеријум, јер возач јасно види растојање на коме треба да се заустави.

У ситуацијама које су изненадне, неочекиване, далеко већи значај од простора, има време које протекне од стварања опасне ситуације до тренутка судара. Могућност избегавања истрчавања детета на коловоз иза паркираног аутомобила или контејнера, могућност избегавања судара са возилом које на "црвено светло" пролази кроз раскрсницу, само су неке од ситуација у којима би анализу требало спровести временским критеријумом.

Поред приказивања позиција учесника незгоде у тренутку реаговања возача, у неким случајевима је важно, у простору и времену, описати позиције учесника незгоде у тренутку предузимања неких карактеристичних радњи или маневара, као што је прелазак на супротну половину коловоза, ради претицања, скретања и сл. Наиме, те позиције указују када је створена опасна ситуација, односно када је на створену опасну ситуацију од стране једног учесника незгоде, други учесник требало да предузме избегавање незгоде.

5. ДЕФИНИСАЊЕ И ПОРЕЂЕЊЕ БРЗИНА

Поређење брзина се заснива на анализи могућности избегавања незгоде по просторном, временском или оба критеријума. За анализу је незаобилазно поређење брзина, и то:

Брзине којом се кретао учесник непосредно пре незгоде, тј. брзине у тренутку реаговања возача (V_a), (најчешће се у домаћој литератури означава V_o)

Дозвољене (безбедне) брзине (V_b), (најчешће одговара ограничењу брзине на месту незгоде) –

"Безбедна брзина (V_b) је највећа брзина којом може да буде возено возило за конкретне услове које возач може да види или предвиди има разлога да очекује³, па да буде у могућности да благовремено заустави или безбедно вози возило."

Условно безбедне брзине (V_{ub}) тј. брзине при којој би незгода могла бити избегнута (често се у домаћој литератури означава V_u) –

Условна брзина (V_{ub}) је брзина при којој би возач у изненадно насталој опасној - ситуацији могао да избегне незгоду.

Када је позната брзина којом се непосредно пре незгоде кретало возило (V_a), безбедна односно ограничена брзина на месту незгоде (V_b) и применом обрасца (1) и/или (2) израчуната брзина при којој би незгода могла бити избегнута (условно бе兹бедна брзина – V_{ub} (V_u), могуће је спровести поређење брзина и указати на пропусте учесника незгоде. За анализу пропуста учесника саобраћајне незгоде, битно је у ком се односу могу појавити брзина којом се кретао учесник непосредно пре незгоде (V_a), безбедна (дозвољена) брзина (V_b) и условно безбедна брзина (V_u), тј. брзина при којој би незгода могла бити избегнута:

Ако би била испуњена неједнакост $V_a \leq V_{ub}$ то би значило да се возач кретао - брзином која је мања од условно безбедне брзине (брзине при којој би незгода - могла бити избегнута), па би на страни возача стајао пропуст који је у узрочно - вези са настанком незгоде, јер би при брзини којом се кретао имао могућност избегавања незгоде.

Ако би била испуњена неједнакост $V_{ub} < V_a \leq V_b$ то би значило да се возач кретао брзином која је већа од условно безбедне брзине (брзине при којој би незгода могла бити избегнута), али у складу са безбедном (дозвољеном) брзином, па на страни возача не било пропуста везаних за стварање опасне ситуације и - настанак незгоде.

Ако би била испуњена неједнакост $V_{ub} < V_b < V_a$ то би значило да се возач кретао брзином која је већа и од условно безбедне (брзине при којој би незгода - могла бити избегнута) и од безбедне (дозвољене) брзине, па на страни возача не би било пропуста везаних за настанак незгоде, али би стајао пропуст возача - везан за тежину последица незгоде, јер би до незгоде дошло и ако би се возач кретао безбедном брзином.

³ У периоду од последњих 10 година искристалисао се термин "имао разлога да очекује" уместо "предвиди", па је због тога и у ЗБС-у, дефинисан термин "имао разлога да предвиди", а поред тога је по садашњим ставовима аутора то дозвољена односно ограничена брзина.

Ако би била испуњена неједнакост $V_b \leq V_{ub} < V_a$ то би значило да се возач кретао брзином која је већа и од безбедне (ограничене) и од условно безбедне - брзине (брзине при којој би незгода могла бити избегнута), па би на страни возача стајао пропуст који је у узрочној вези са настанком незгоде, јер ако би се кретао безбедном (дозвољеном брзином) незгода би могла бити избегнута, тј. до незгоде не би ни дошло.

6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У раду је приказано да су за анализу саобраћајне незгоде неопходни:

- податак о ограничењу брзине на месту незгоде,
- прорачун брзине којом се возило кретало (непосредно пре незгоде, на почетку кочења и у тренутку судара) и
- анализа брзине при којој би учесник имао могућност избегавања незгоде

У складу са тим приказано је како све брзина може бити ограничена и која су важећа ограничења брзине. У свакодневној пракси могуће су различите недоумице око правилног дефинисања ограничења брзине, међутим правилним читањем норматива, а посебно закона који се тичу безбедности саобраћаја могу се избећи ове недоумице и правилно дефинисати ограничење брзине. Ако има више критеријума по којима се брзина ограничава, важеће је минимално ограничење брзине.

Прорачуном брзине аутомобила у тачки 2.5. Налаза и мишљења даје се одговор на - питање брзине у различитим сегментима саобраћајне незгоде (непосредно пре незгоде, на почетку кочења и у тренутку судара). Најважнији елементи за прорачун брзине су пут (трагови) кочења, успорење које је возило могло да оствари и губитак брзине еквивалентан изгубљеној енергији утрошеној на деформације.

Суштинско питање на које вештачко саобраћајно-техничке струке, применом временског и/или просторног критеријума, даје одговор, јесте брзина при којој би учесник имао могућност избегавања незгоде. При анализи саобраћајне незгоде, вештачко брзину при којој би незгода могла бити избегнута израчунава с обзиром на начин избегавања који је примењен од стране возача. С обзиром на разлике у брзини за избегавање незгоде, применом просторног и временског критеријума, одговор који критеријум применити треба тражити у ситуацији која претходи незгоди, и разматрању да ли је за анализу могућности избегавања од значаја простор који је возач имао на располагању, или пак време које је протекло од тренутка стварања опасне ситуације до тренутка судара.

Када је позната брзина којом се непосредно пре незгоде кретало возило (V_a или V_o), безбедна односно ограничена брзина на месту незгоде (V_b) и израчуната брзина при којој би незгода могла бити избегнута (условно безбедна брзина – V_{ub} (V_u)), спровођењем поређења брзина дефинишу се пропусти учесника незгоде.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Антић, Б., Н. Марковић, Д. Пешић: "Елементи временско-просторне анализе саобраћајне незгоде", VII Симпозијум о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штете, Врњачка Бања, 2009.
- [2] Вујанић, М., ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА СА ПРАКТИКУМОМ, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2001.

- [3] Вујанић, М., Б. Антић и Д. Пешић: "Анализа пропуста учесника саобраћајне незгоде на раскрсници путева различите важности", Четврти научни стручни скуп са међународним учешћем – Veritas, Будва, 2004.
- [4] Вујанић, М., К. Липовац, С. Јовановић и Д. Милојевић: "Коментар Закона о безбедности саобраћаја на путевима", Службени гласник, 2009.
- [5] Драгач, Р., Вујанић, М., БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2002.
- [6] Драгач, Р., БЕЗБЕДНОСТ ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА III ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2000.
- [7] Липовац, К., Д. Пешић, М. Божовић, Дефинисање и класификација пропуста учесника саобраћајне незгоде, VII Симпозијум о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штете, Врњачка Бања, 2009.
- [8] Липовац, К., "Вештачење у светлу квалификације и квантификације пропуста код саобраћајних незгода", Часопис удружења судских вјештака Републике Српске – ВЈЕШТАК, бр. 1, мај 2000.
- [9] Липовац, К. Анализа пропуста возача који су учествовали у саобраћајним незгодама у функцији унапређења обуке возача, Зборник радова, Аранђеловац, 2000.
- [10] Пешић, Д., Побољшање возача у функцији безбедности саобраћаја, Дипломски рад, Саобраћајни факултет, Београд, 2006.
- [11] Пешић Д., М. Вујанић, М. Цвијан, "Правилно дефинисање важећег ограничења брзине", VII Симпозијум о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штете, Врњачка Бања, 2009.
- [12] Налази и мишљења Института Саобраћајног факултета у Београду.
- [13] Закон о безбедности саобраћаја на путевима (Службени гласник бр. 41/09, од 29.05.2009. године).

