

СТВАРАЊЕ ОПАСНЕ СИТУАЦИЈЕ СТУПАЊЕМ ПЕШАКА СА ЛЕВЕ СТРАНЕ

CREATING A DANGEROUS SITUATION BY PEDESTRIAN COMING FROM THE LEFT SIDE

Ненад Марковић¹; Дамир Окановић²; Борис Антић³

IX Симпозијум
"Опасна ситуација и веродостојност
настанка саобраћајне незгоде (преваре у осигурању)"

Резиме: Најчешћи вид саобраћајних незгода је свакако судар возила и пешака, и као такав је најчешће споран, јер захтева детаљну анализу и утврђивање одређених параметара који су веома тешко прецизно утврдиви. Из наведених разлога неопходно је систематизовати знања везана за анализе незгода судара возило – пешак, и дефинисати тренутак настанка опасне ситуације, настале ступањем пешака на коловоз и то у зависности од начина кретања пешака и осталих услова саобраћаја, услова пута и путне околине.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ОПАСНА СИТУАЦИЈА, СТВАРАЊЕ ОПАСНОСТИ, НАСТАНАК ОПАСНЕ СИТУАЦИЈЕ, НЕЗГОДА ВОЗИЛО – ПЕШАК

Abstract: The most common form of traffic accidents is certainly a clash of vehicle and pedestrian, and as such is often contentious, as it requires detailed analysis and determination of certain parameters that are very difficult to accurately determine. For these reasons, it is necessary to systematize knowledge about the analysis of vehicle – pedestrian type of traffic accidents, and to define the timing of the occurrence of a dangerous situation, which was created by the entry of a pedestrians on the pavement, and all that depending on the way pedestrian moves and other traffic conditions, road conditions and road environment.

KEY WORDS: DANGEROUS SITUATION, CREATING THE DANGER, DANGEROUS SITUATION OCCURENCE, VEHICLE – PEDESTRIAN TYPE OF ACCIDENT

¹ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, n.markovic@sf.bg.ac.rs

² Српски комитет за безбедност саобраћаја, advokat.okanovic@gmail.com

³ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, b.antic@sf.bg.ac.rs

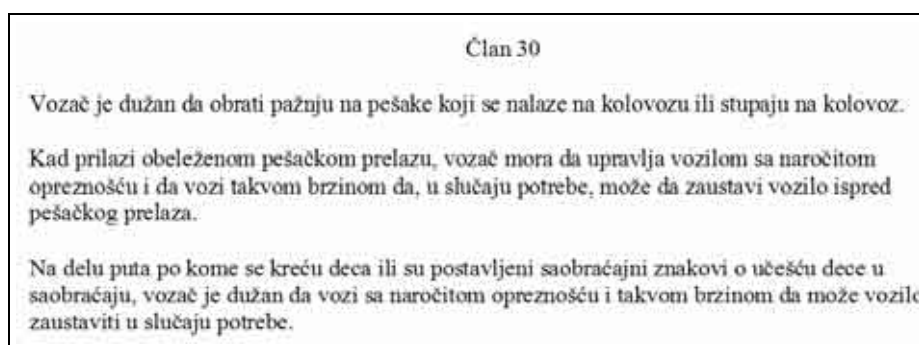
1. УВОД

Најчешћи проблем саобраћајно техничког вештачења је проблем дефинисања тренутка настанка опасне ситуације, односно правилно утврђивање места и тренутка када је недвосмислено настала опасна ситуације. Због комплексности дефинисања места и тренутка стварања опасне ситуације, како због динамичких особина саобраћаја тако и узајамне условљености реаговања учесника у саобраћају, неопходно је првенствено дефинисати проблем настанка опасности и разликовати опасне ситуације у зависности од околности под којим настају.

Један од најкомплекснијих проблема, и у пракси најчешће споран, је проблем утврђивања места и тренутка настанка опасне ситуације, приликом ступања пешака на коловоз. Наиме, није лако увек поуздано утврдити када је недвосмислено створена опасна ситуација ступањем пешака на коловоз, јер је она условљена како особинама коловоза, тако и начинима кретања и понашања пешака. Како је људски организам сложен систем, то је веома тешко поуздано утврдити на основу положаја тела намеру пешака, односно на основу положаја тела утврдити да ли ће пешак наставити кретање на идентичан начин или ће га променити, убрзати или успорити.

Због великог броја могућих положаја тела пешака није могуће увек поуздано утврдити када ће у конкретним условима пешак створити опасност на путањи возача. Услед сложености утврђивања тренутка стварања опасности ступањем пешака на коловоз неопходно је извршити анализу најчешћих случајева, и посебно напоменути екстремне случајеве, како би се на правилан начин утврдио тренутак настанка опасне ситуације.

Слика бр. 1



Стари Закон о основама безбедности саобраћаја (ЗоОБС) је обавезивао возаче да су дужни да обратe посебну пажњу на пешаке који се налазе на коловозу или ступају на коловоз и да возе са нарочитом опрезношћу у случају наиласка на обележен пешачки прелаз да се у случају потребе могу зауставити пре обележеног прелаза (чл. 30). Са друге стране ЗоОБС је обавезао и пешаке да се пре ступања на коловоз морају уверити да могу прећи коловоз на безбедан начин и да не смеју ступи-

ти на коловоз уколико тиме ометају саобраћај возила (чл. 107, 108 и 109). Коначно је дефинисао и обавезе возача према пешацима и то је условио возаче да се при наиласку на обележени пешачки прелаз морају кретати "довољно умереном" брзином да не угрожавају пешаке који су већ ступили или ступају на обележен пешачки прелаз (чл. 110).

Слика бр. 2

<p>Član 107</p> <p>Pešak je dužan da preko kolovoza i biciklističke staze ili trake prelazi pažljivo i najkraćim putem, pošto se pre stupanja na kolovoz uveri da to može učiniti na bezbedan način.</p> <p>Na putu koji ima obeležene pešačke prelaze ili posebno izgrađene prelaze, odnosno prolaze za pešake, pešak je dužan da se pri prelaženju puta kreće tim prelazima, odnosno prolazima ako oni nisu od njega udaljeni više od 100 m.</p> <p>Član 108</p> <p>Na obeleženom pešačkom prelazu na kome je saobraćaj pešaka regulisan svetlosnim saobraćajnim znakovima za pešake, pešak je dužan da postupa prema tim znakovima.</p> <p>Na obeleženom pešačkom prelazu na kome saobraćaj pešaka nije regulisan posebnim svetlosnim saobraćajnim znakovima za pešake, ali je saobraćaj vozila regulisan svetlosnim saobraćajnim znakovima za vozila ili znacima koje daje ovlašćeno lice, pešaci mogu da prelaze preko kolovoza samo dok je datim znakom dozvoljen prelaz preko kolovoza.</p> <p>Na obeleženom pešačkom prelazu na kome saobraćaj nije regulisan svetlosnim saobraćajnim znakovima ni znacima koje daje ovlašćeno lice, pešak je dužan da pre stupanja na pešački prelaz obrati pažnju na udaljenost i brzinu vozila koja mu se približavaju.</p> <p>Član 109</p> <p>Pešak koji namerava da pređe preko kolovoza na mestu na kome ne postoji obeležen pešački prelaz ne sme da stupi na kolovoz ako time ometa saobraćaj vozila.</p>

Слика бр. 3

<p>Član 110</p> <p>Ako je saobraćaj na obeleženom pešačkom prelazu regulisan svetlosnim saobraćajnim znakovima ili znacima ovlašćenog lica, vozač je dužan da svoje vozilo zaustavi ispred pešačkog prelaza kad mu je datim znakom zabranjen prolaz, a ako mu je na takvom prelazu datim znakom dozvoljen prolaz - vozač ne sme da ometa prolaz pešaka koji su već stupili na pešački prelaz.</p> <p>Ako se obeleženi pešački prelaz iz stava 1. ovog člana nalazi na ulazu na bočni put, vozač koji skreće na taj put dužan je da skretanje vrši smanjenom brzinom i da propusti pešake koji su već stupili ili stupaju na pešački prelaz a, po potrebi, i da zaustavi svoje vozilo.</p> <p>Ako na obeleženom pešačkom prelazu saobraćaj nije regulisan uređajima za davanje svetlosnih saobraćajnih znakova ni znacima ovlašćenog lica, vozač je dužan da se takvom pešačkom prelazu približava dovoljno umerenom brzinom da ne ugrožava pešake koji su već stupili ili stupaju na pešački prelaz a, po potrebi, i da zaustavi svoje vozilo da bi propustio pešake.</p> <p>Ako su pešaci deca, stara i iznemogla lica ili invalidi, vozač je dužan u slučaju iz stava 3. ovog člana da zaustavi vozilo i da ih propusti.</p>
--

Имајући у виду све наведене законске обавезе није јасно дефинисано на који начин и како се возачи и пешаци морају понашати у зонама где им се пресецају путање. Наиме, у једном делу се возачи обавезују да морају уступити првенство у пролазу свим пешацима који су ступили или тек ступају на коловоз, а са друге стране забрањује се пешацима да ступе на коловоз ако тиме ометају кретање возила. Из наведене нелогичности и конфликта ставова неопходно је утврдити меру и границу када пешак може ступити на коловоз, а да на тај начин не омета крета-

ње возила, а са друге стране дефинисати какво кретање возила у зони конфликта са пешацима не угрожава кретање пешака и где је граница када почиње угрожавање пешака.

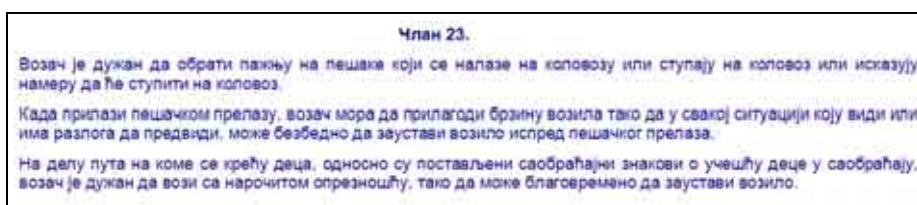
Одговор на наведена питања нам даје правилно дефинисан тренутак стварања опасне ситуације, наиме тренутак стварања опасне ситуације је гранични случај када пешак својим кретањем угрожава кретање возила, односно када возач наставком непромењеног кретања угрожава пешаке.

Из тог разлога је неопходно јасно и правилно дефинисати тренутак стварања опасне ситуације, како се у евентуалном Судском процесу, не би отишло на штету пешака или возача учесника у незгоди. Такође, се у Судском процесу не сме изгубити из вида ни обавеза уткана у основе права, а то је да се мора анализирати варијанта најповољнија за окривљеног (IN DUBIO PRO REO). Када се зна шта је све неопходно дефинисати пре преласка на временско просторну анализу и анализу тока незгоде, потребно је нагласити услове, границе које се морају користити, да би се правилно утврдио тренутак стварања опасне ситуације а самим тим и правилно извршила анализа незгоде, па и извукли адекватни закључци о пропустима учесника незгоде.

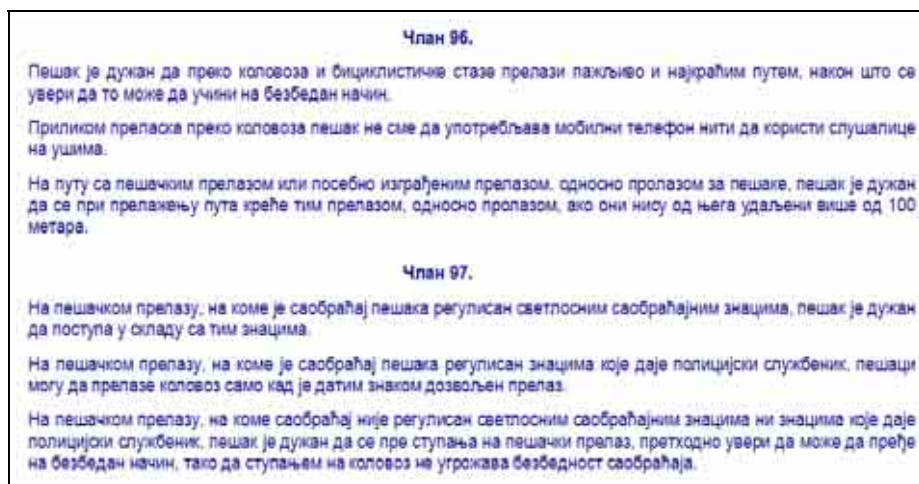
Нови Закон о безбедности саобраћаја на путевима није у знатној мери променио обавезе ни пешака ни возача учесника у саобраћају, осим што је додатно обавезао возаче да морају обратити пажњу и на пешаке који исказују намеру да ће ступити на коловоз. Приликом дефинисања обавеза пешака остала је обавеза да не сме ступити на коловоз ако тиме угрожава безбедно одвијање саобраћаја. И на крају приликом дефинисања обавеза возача према пешацима који прелазе обележени пешачки прелаз, возач је дужан да брзину свог кретања мора прилагодити тако да се може зауставити у свакој ситуацији коју може да види или има разлога да предвиди.

Ни новим законом нису прецизније дефинисане границе када возач сме или не сме наставити кретање, нити када пешак сме ступити на коловоз, па се и даље јавља потреба за прецизнијим дефинисањем границе, када ступање пешака на коловоз представља опасност за возача а када то не мора утицати на начин вожње возача. Као што је већ и наведено до јаснијег дефинисања те границе се може доћи једино утврђивањем тренутка стварања опасне ситуације, ступањем пешака на коловоз, а што ће даље бити објашњено у раду.

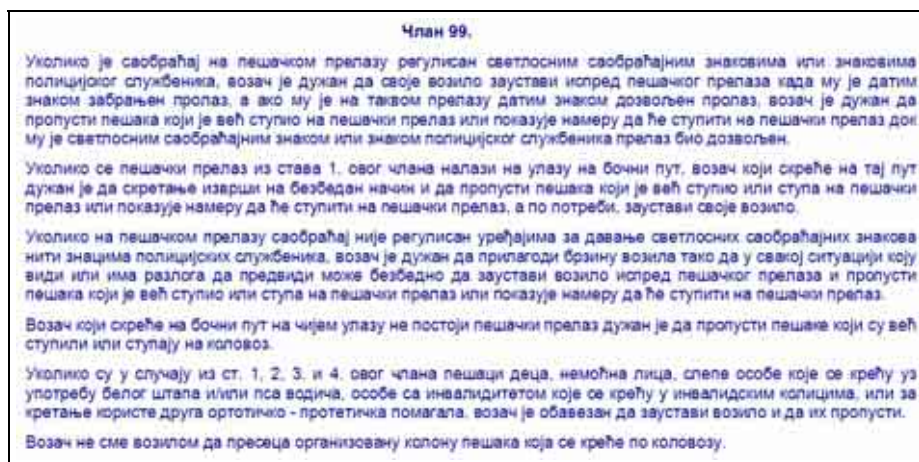
Слика бр. 4



Слика бр. 5



Слика бр. 6



2. СТУПАЊЕ ПЕШАКА НА ДВОТРАЧНИ КОЛОВОЗ

Најосновнији и најчешћи појавни облик настанка саобраћајних незгода са пешацима је судар на двотрачном коловозу, намењеном за кретање возила у супротним смеровима. У пракси највећи број незгода настају на оваквом типу коловоза, и ту се у пракси јавља најчешће различито тумачење када је настала опасна ситуација и када је возач недвосмислено могао знати да ће пешак пресећи његову путању и да се неће зауставити пре заласка у габарит његовог возила.

Строго посматрано, пешак би ступањем на коловоз, у висини леве ивице коловоза, већ могао бити евентуална препрека за возача, на коју би возач требало да реагује, али тај пешак ступањем на коловоз не угрожава кретање возила, нити му представља препреку, све док се не приближи путањи кретања возила, па је неопходно детаљније анализирати и дефинисати када пешак, у наведеним околностима, ствара опасну ситуацију.

Пре дефинисања тренутка настанка опасне ситуације у описаним околностима неопходно је навести да пешак једноставно, брзо и лако може променити начин свог кретања, па из тог разлога је немогуће увек поуздано утврдити када би незгода могла бити избегнута, па се из тог разлога приликом свих анализа користе само подаци који су познати, а везани су за незгоду. Наиме, анализирају се само начини кретања пешака које је неко навео и описао, јер само на тај начин се може доћи до утврђивања стварног тренутка настанка опасности и доћи до адекватних одговора, ко је и кад створио опасност и ко је и кад имао могућности да ту опасност избегне и под којим условима. Дакле, да би утврдили тренутак (место и време) настанка опасне ситуације у конкретним условима, морамо анализирати услове под којима је створена опасност.

Имајући у виду да се начини кретања пешака могу груписати у три приближно сличне категорије, посматрано из угла возача (оног ко гледа кретање пешака), то је неопходно и дефинисати услове стварања опасности у зависности од начина кретања. Из тог разлога смо дефинисали услове за три групе могућих кретања, и то прва група где спадају успорени ход, спор ход и нормалан ход, друга група где спадају брзи ход и трчање и трећа веома специфична група, која у суштини и није кретање, а чест је случај настанка саобраћајних незгода, је стајање и нагло предузимање кретања из мирујућег положаја. Сходно томе смо у даљој анализи детаљније описали услове за све од наведених група и објаснили када и зашто настаје опасна ситуација.

2.1. Опасна ситуација у условима успореног, спорог и нормалног хода пешака

У зависности од начина кретања пешака свакако зависи и време за које ће пешак прећи одређени пут, па самим тим зависи и место на коме ће пешак постати опасан за возача. Како су и пут и време зависне променљиве од брзине кретања пешака, односно међусобно условљене, то није могуће унапред дефинисати све три величине, већ је довољно утврдити две како би се тачно дефинисало када је створена опасност у конкретним условима.

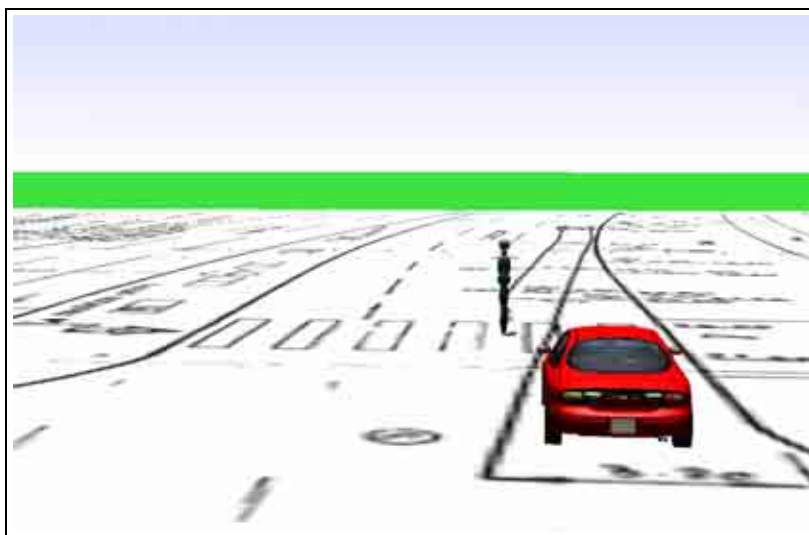
Приликом анализа саобраћајних незгода, а и у тренуцима настанка опасности и саобраћајних незгода, возачи немају могућност тачног утврђивања брзине којом се крећу пешаци нити тачног времена које пешаци проведу на коловозу, па им једино остаје простор који лако и брзо могу сагледати, а који пешак мора прећи до места незгоде.

Из тог разлога неопходно је у простору дефинисати где је место на коме при нормалном кретању пешака долази до настанка опасне ситуације. Имајући у виду да се нормалан ход пешака може јасно видети и

разазнати са довољног растојања, то се може и одредити место, гранична позиција, где возач јасно може знати да пешак неће променити начин свог кретања и да ће наставити кретање и пресецање путање возача. Такво место се приликом нормалног хода може одредити у висини ивице саобраћајне траке којом се возило креће.

Ако посматрамо пешака који се креће нормалним ходом и који се не заустави до ивице саобраћајне траке у коју улази, може се поуздано претпоставити да се пешак неће зауставити ни пре заласка у габарит возила, па самим тим се може очекивати и пресецање путање кретања возила, а што би за последицу могло имати настанак саобраћајне незгоде. Дакле, позиција почетка саобраћајне траке би била граница коју пешак, у описаним околностима, не сме прећи а да возач не предузме реаговање. У описаним околностима возач који испред себе види пешака који се креће нормалним, успореним или спорим ходом је дужан да предузме заустављање возила због избегавања настанка саобраћајне незгоде.

Слика бр. 7



Уколико возач тада не предузме заустављање и настави непромењено да вози, очекујући да ће се пешак зауставити пре заласка у габарит возила, чини пропуст јер је имао могућности да избегне створену опасност, и самим тим чини пропуст везан за настанак незгоде, јер није предузео мере да до незгоде не дође. У описаним околностима би на страни возача стајали пропусти за настанак саобраћајне незгоде.

Како пешак који се креће на наведени начин има могућност готово тренутног заустављања то се може очекивати да ће се пешак зауставити до места заласка на саобраћајну траку којом се креће возило и на тај начин неће створити опасност на путањи возила. Са друге стране возач има разлога да очекује да пешак не ступи на саобраћајну траку испред возила, јер му је то забрањено, па самим тим у описаним околностима се као граница стварања опасности може узети ивица саобраћајне траке.

2.2. Опасна ситуација у условима стајања пешака

Стајање пешака у висини ивице коловоза, код једносмерних коловоза, или стајање у висини разделне линије (леве ивице саобраћајне траке) је изузетно специфичан случај стварања опасности. Наиме, стајање пешака само по себи указује да пешак неће ступити на коловоз и да се неће кретати испред возила, односно пресећи путању возила. Нажалост није редак случај да баш у таквим околностима пешак предузме изненадно кретање и проузрокује настанак саобраћајне незгоде.

Слика бр. 8



Због специфичности овог случаја неопходно је детаљно и поуздано утврдити када објективно возач који види пешака који стоји ван саобраћајне траке којом се возило креће може очекивати да ће пешак започети кретање и прелазак коловоза испред возила.

Како пешак који је заустављен није дужан да буде заустављен у тачно дефинисаном положају да би се јасно и једнозначно знало да он стоји и да се неће кретати, то је неопходно утврдити границу када возач поуздано може очекивати да је пешак из мировања започео прелазак коловоза.

Из тог разлога је неопходно дефинисати тренутак односно место када се јасно и недвосмислено види да пешак започиње кретање и прелазак коловоза, а не мења положај у коме стоји, ван посматране саобраћајне траке. Како је ово веома тешко јасно дефинисати јер за различите особе различити положаји могу личити на започињање кретања, то је дефинисана граница када се мора схватити намера пешака да ће започети кретање и то тако да нема сумње у његову намеру.

Ако поставимо питање како се јасно дефинише кретање, доћи ћемо до одговора да је то раскорак ногу. Како није природно стајати у раскора-

ку, то се и посматрањем са стране јасно може видети да пешак који се налази у раскораку нема намеру стајања, већ има жељу да започне кретање. Како је незахвално усвојити раскорак као дефинисану вредност, то је усвојен један корак као јасна граница да је пешак након мировања прешао у кретање. Дакле, када пешак направи први корак од ивице посматране саобраћајне траке ка средини траке, може се јасно закључити да се тај пешак креће и да више није у стању мировања.

Слика бр. 9



Када пешак уђе у саобраћајну траку којом се креће возило и начини први корак, може се поуздано утврдити да пешак више не стоји него се креће. Како се популација пешака веома разликује, па се самим тим разликује и дужина једног корака, то је усвојена просечна дужина људског корака од 0,7 m, као дужина коју је потребно да пешак пређе како би се поуздано могло претпоставити да је пешак из стања мировања прешао у кретање.

Пример бр. 1:

У предметној саобраћајној незгоди је дошло до судара пешака и возила на обележеном пешачком прелазу, при чему је пешак непосредно пре незгоде стајао на левој ивици десне коловозне траке и изненада је ступио на коловоз. Имајући у виду да је пешак у тренутку када га је возач видео био у заустављеном положају у висини леве ивице десне коловозне траке, возач је тек након уоченог ступања пешака на коловоз реаговао форсираним кочењем и није успео да заустави возило пре места судара. Уколико би возач у наведеној незгоди реаговао форсираним кочењем када се пешак налазио на левој ивици десне коловозне траке, имао би могућности да заустави возило пре места судара, а уколико би реаговао након закорачења пешака на коловоз тада не би био у могућности да заустави возило пре места судара (види пример бр. 1 у Зборнику примера).

Слика бр. 10



...

Од предузимања кочења од стране возача YUGA па до места судара YUGO би прешао пут дужине:

$$S = 17,93 \cdot 1,1 + 10,5$$

$$S = 30,22 \text{ m}$$

а за време од:

$$t = 1,1 + (17,23 - 12,76) : 5,76$$

$$t = 1,9 \text{ s}$$

па би брзина YUGA, при којој би возач YUGA имао могућност да реаговањем на исти начин и са истог места заустави YUGO пре места судара, била до:

$$V = \sqrt{(5,76)^2 + 2 \cdot 5,76 \cdot 30,22} - 5,76$$

$$V = 13,77 \text{ m/s} \quad \text{или} \quad 49,6 \text{ km/h}$$

Уколико би YUGO био вожен брзином до 60 km/h, уместо брзином од 64,6 km/h, тада би реаговањем на исти начин и са истог места брзина YUGA у тренутку судара (уместо брзине од 48,2 km/h) била до:

$$V = \sqrt{2 \cdot 5,76 \cdot (40,48 - 30,22)}$$

$$V = 10,87 \text{ m/s} \quad \text{или} \quad 39,1 \text{ km/h}$$

За време од 1,9 s, пешак би при брзини од 4,5 km/h, могао прећи пут од:

$$S = 1,9 \cdot (4,5 : 3,6) = 2,4 \text{ m}$$

односно у тренутку предузимања кочења од стране возача YUGA пешак би био на коловозу удаљен од ивице разделног острва за:

$$d = 3,1 - 2,4 = 0,7 \text{ m}$$

Пешак је од ступања на коловоз па до места судара прешао пут од 3,1 m. пут од 3,1 m пешак би при брзини од 4,5 km/h, могао прећи за време:

$$t = 3,1 : 4,5 \cdot 3,6 = 2,5 \text{ s}$$

За 2,5 s YUGO би прешао пут од:

$$s = 30,22 + 17,93 \cdot (2,48 - 1,9)$$

$$s = 40,62 \text{ m}$$

па би брзина YUGA, при којој би возач YUGA имао могућност да реаговањем на исти начин и са истог места заустави YUGO пре места судара, била до:

$$V = \sqrt{(5,76)^2 + 2 \cdot 5,76 \cdot 40,62} - 5,76$$

$$V = 16,63 \text{ m/s} \quad \text{или} \quad 59,8 \text{ km/h}$$

Временско-просторном анализом, при брзини кретања пешака брзим ходом, тј. брзином од 4,5 km/h, израчунали смо да се YUGO у тренутку предузимања кочења налазио 30,22 m уназад од места судара, тј. 1,9 s пре тренутка судара, па би брзина YUGA при којој би возач YUGA имао могућност да реаговањем на исти начин и са истог места заустави YUGO до места судара била до 49,6 km/h, што значи да би до незгоде дошло и при вожњи YUGA дозвољеном брзином од 60 km/h.

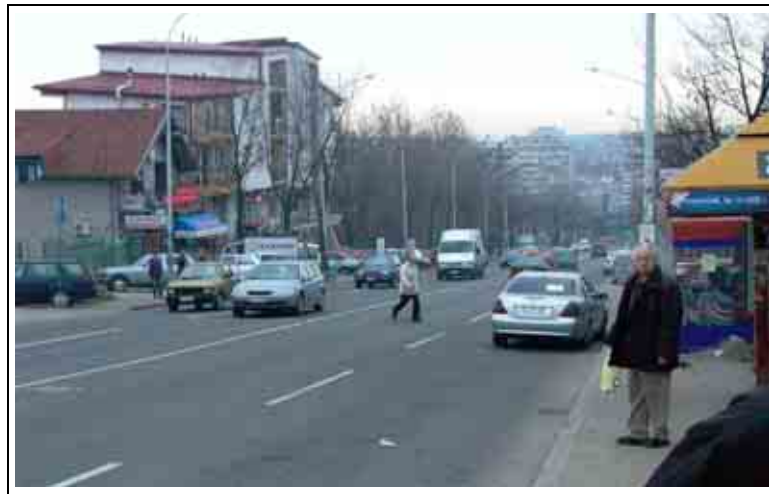
Такође, временско-просторном анализом израчунали смо да је у тренутку започињања преласка и ступања пешака на коловоз, возило YUGO било удаљено од места судара уназад за 40,62 m, па би брзина YUGA при којој би возач YUGA имао могућност да реаговањем на исти начин и са истог места заустави YUGO до места судара била до 59,8 km/h, што такође значи да би до незгоде дошло и при вожњи YUGA дозвољеном брзином од 60 km/h.

Пешак је за возача YUGA постао опасна ситуација у тренутку предузимања кочења, тј. реаговањем возача YUGA кочењем, тако да на страни возача YUGA, по нашем мишљењу, нема пропуста узрочно везаних за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, као ни могућност избегавања ове незгоде, јер би до настанка незгоде дошло и при вожњи YUGA дозвољеном брзином од 60 km/h.

Вожња YUGA брзином већом од дозвољене (брзином од 64,6 km/h уместо брзином од 60 km/h) није пропуст возача YUGA узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, али би евентуално могло имати утицај на тежину повреда. Наиме, при вожњи YUGA брзином од 60 km/h и реаговањем возача на исти начин и са истог места брзина YUGA, у тренутку судара би (уместо брзине од 48,2 km/h) била до 39,1 km/h.

2.3. Опасна ситуација у условима убрзаног хода и трчања пешака

Слика бр. 11



Као посебан вид настанка незгоде и стварања опасности је случај када се пешаци крећу брзинама већим од брзине нормалног хода. У таквим режимима кретања се за далеко мање време пређе исти пут као при нормалном ходу, па самим тим се и смањује могућност возача да избегне створену опасност. Са друге стране кретње пешака убрзаним ходом или трчање захтева заузимање и другачијег (различитог) положаја тела од положаја у ком се нормално хода. Из тог разлога се јасно и недвосмислено може видети и препознати пешак који се креће убрзаним ходом или трчи, па се према њему и возачи могу раније прилагодити и предузети потребне радње у циљу избегавања незгоде.

Слика бр. 12



Како се у описаним околностима јасно може знати да се пешак креће већом брзином и да му је потребно одређено време и простор да би се зауставио пре ступања на саобраћајну траку којом се креће возило, то је неопходно дефинисати растојање са кога се може поуздано претпос-

тавити да пешак неће стати пре заласка на посматрану саобраћајну траку. Имајући у виду напред описане особине кретања пешака, то се такође не може јасно дефинисати граница, али би она морала износити најмање дужину пута потребног пешаку да се заустави из наведеног начина кретања.

На основу истраживања карактеристика кретања пешака дошло се на дужину заустављања приближно једнаку дужини људског корака. Из тог разлога је ово растојање опредељено на један корак пре заласка на саобраћајну траку којом се креће возило, односно на корак пре разделне линије, при чему је за корак усвојена просечна дужина корака од 0,7 m.

Наиме, на дужини једног корака се пешак који трчи може зауставити, а са друге стране возач га на том растојању може видети и знати да се неће зауставити, па је то усвојено као граница и тренутак стварања опасне ситуације, у описаним околностима (види пример бр. 2 у Зборнику примера).

Слика бр. 13



Пример бр. 2:

У овој саобраћајној незгоди је дошло до судара возила MERCEDES и пешака, који се кретао трчећи преко коловоза, на обележеном пешачком прелазу, регулисаном светлосним сигнаlima. Како није било поузданог податка о исправности у раду семафора, то је у анализи било неопходно спровести и анализу у околностима да не ради семафор и да су на семафору укључени различити светлосни сигнали. Имајући у виду да је пешак на месту незгоде трчао, то би за услове укљученог зеленог светлосног сигнала на семафору за возача, или уколико не би радили семафори, пешак постао опасан за возача MERCEDES-а, пре заласка на саобраћајну траку којом се MERCEDES кретао и то на око један корак пре места незгоде.

...Ако би за возача MERCEDES-а био укључен зелени сигнални појам, тада возач MERCEDES-а не би имао посебних разлога да очекује прелазак пешака преко коловоза, па би пешак за возача MERCEDES-а, по нашем мишљењу, представљао опасност на 1 m пре уласка у саобраћајну траку којом се непо-

средно пре незгоде кретао MERCEDES, па би до места судара пешак прешао пут дужине:

$$d = 1 + 3,5 + 3,1 - 2,8$$

$$d = 4,8 \text{ m}$$

а брзином од 7,1 km/h за време од:

$$t = 4,8 : (7,1 : 3,6)$$

$$t = 2,4 \text{ s}$$

па возач MERCEDES-а не би имао могућност избегавања пешака, предузимањем интензивног кочења ни при брзини MERCEDES-а од 60 km/h (за заустављање потребно 4,1 s).

Ако би за возача MERCEDES-а био укључен црвени сигнални појам, тада би возач MERCEDES-а имао посебних разлога да очекује прелазак пешака на обележеном пешачком прелазу, а тиме и да уочи прелазак пешака од леве ивице коловозне траке (десне ивице трамвајске "баштице"). С обзиром на то, пешак би до места судара прешао пут дужине:

$$d = 2,9 + 3 + 3,5 + 3,1 - 2,8$$

$$d = 9,7 \text{ m}$$

а брзином од 7,1 km/h за време од:

$$t = 9,7 : (7,1 : 3,6)$$

$$t = 4,9 \text{ s}$$

па би возач MERCEDES-а имао могућност избегавања пешака, предузимањем интензивног кочења и при брзини MERCEDES-а од 65,3 km/h.

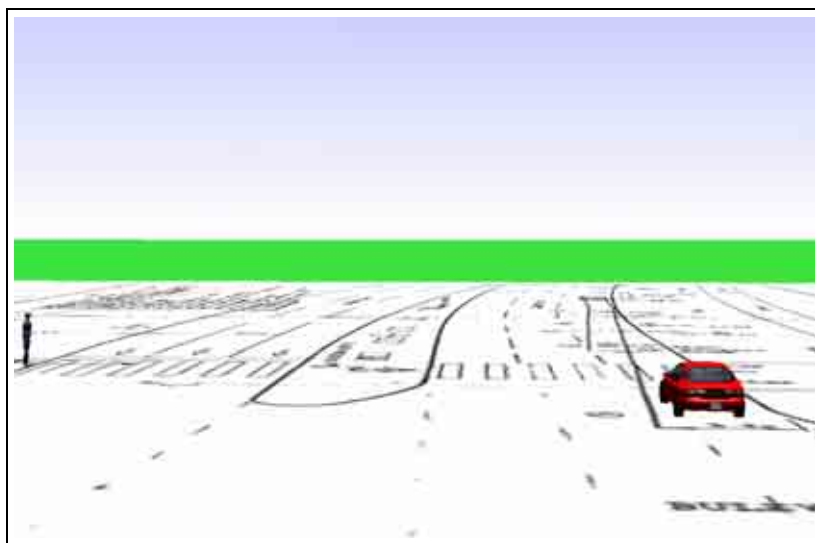
Ако би у тренутку започињања преласка коловоза од стране пешака, за возача MERCEDES-а био укључен зелени сигнални појам, тада би за пешака морао бити укључен црвени сигнални појам, па би под тим околностима ова саобраћајна незгода, по нашем мишљењу, настала као последица пропуста пешака, јер би пешак преласком коловоза у време када би то црвеним сигналним појмом било забрањено, створио опасну ситуацију на путању MERCEDES-а, док на страни возача MERCEDES-а не би било пропуста узрочно везаних за настанак ове незгоде.

Ако би пешак започео прелазак коловоза у време када би му био укључен црвени сигнални појам, тада би за возача MERCEDES-а могао бити укључен било који сигнални појам. У овим околностима би на страни пешака стајао пропуст узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, а на страни возача MERCEDES-а, не би било пропуста везаних за настанак ове незгоде, само ако би за возача MERCEDES-а био укључен зелени сигнални појам, по нашем мишљењу.

У околностима у којима би за возача MERCEDES-а био укључен црвени сигнални појам, за пешака би могао бити укључен или црвени или зелени сигнални појам. С обзиром на то, на страни возача MERCEDES-а би у тим околностима стајао пропуст везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу, а на страни пешака не би било пропуста ако би за пешака био укључен зелени сигнални појам.

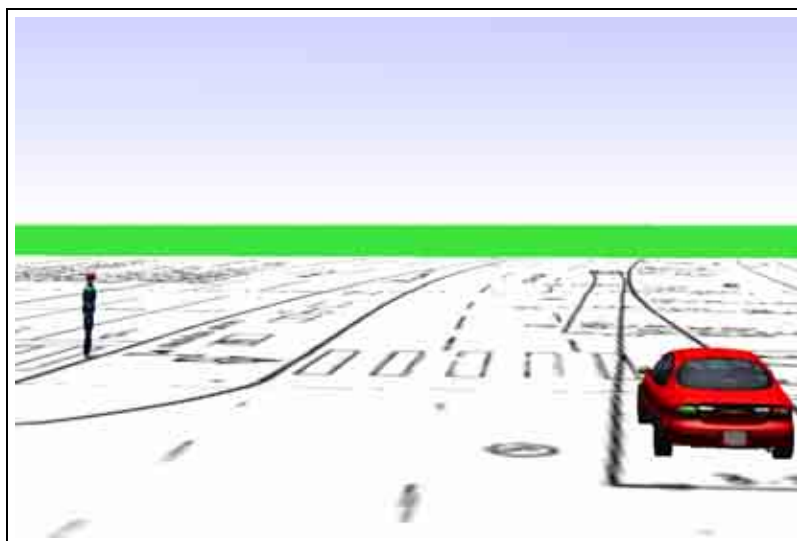
2.4. Најчешће заблуде приликом одређивања места стварања опасности

Слика бр. 14



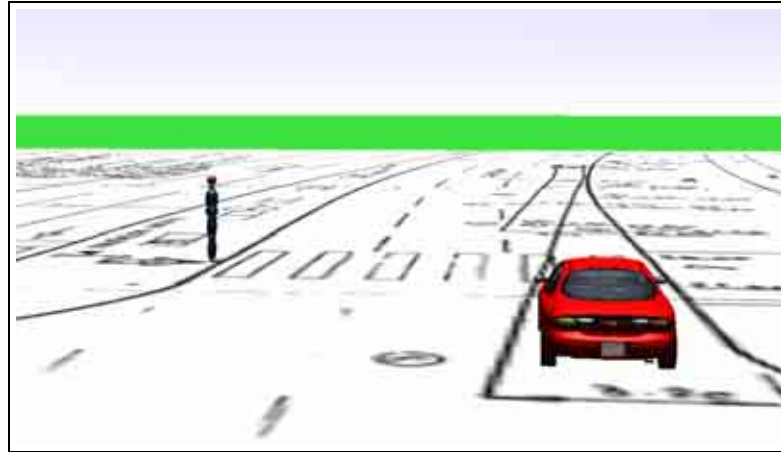
У пракси се најчешће сматра, и најчешће санкционише, да свако ступање пешака на коловоз ствара опасност за возача и да је возач увек дужан да предвиди сва могућа понашања пешака. Како је тешко да возач предвиди понашање пешака нити је то дужан, неопходно је напоменути и истаћи шта је возач дужан да очекује а шта не. Из тог разлога, неопходно је указати на поједине заблуде, где се сматра да је возач био дужан да цени кретање пешака као опасно.

Слика бр. 15



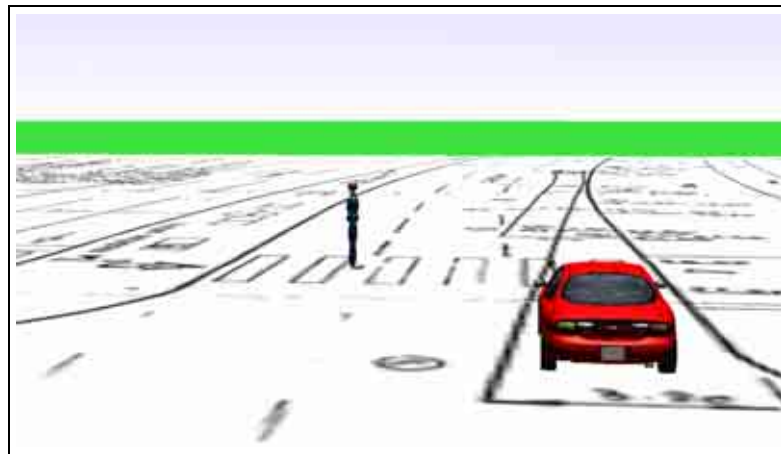
У случају ступања пешака на коловоз са леве стране возач је дужан да не угрожава и омета кретање пешака, па самим тим је дужан да предузме одређене радње, тек кад би непредузимање тих радњи довело до угрожавања и ометања кретања пешака. Из тог разлога је неопходно дефинисати границу до кад кретање возила неће ометати кретање пешака.

Слика бр. 16



Наиме, како у тренутку ступања пешака на коловоз са леве стране, до саобраћајне траке којом се креће возило постоји простор ширине најмање једне саобраћајне траке и простор до возила, то возило не може ометати кретање пешака који тек ступа на коловоз са леве стране. Такође и кретање возила не омета ни пешаке који прелазе леву саобраћајну траку нормалним ходом све до тренутка и места где почиње пресецање њихових путања, односно до разделне линије којом је ограничена саобраћајна трака којом се креће возило.

Слика бр. 17



Возач није дужан да мења режим кретања све до тренутка када је извесно да може доћи то пресецања путања возила и пешака, односно до тренутка уласка пешака у саобраћајну траку којом се креће возило. У случају трчања пешака граница се помера на корак пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило.

Да ово није само теорија, и да се дешава често у пракси, показује и следећи пример у коме је возачу поднета прекршајна пријава, због пропуштања пешака који су ступили на коловоз.

Слика бр. 19



Након извршене анализе наведене саобраћајне ситуације и детаљније анализе обавеза возача и пешака, закључено је да возач није начинио никакав прекршај, а да је пешак неправилним и небезбедним кретањем учинио прекршај. Прекршајни поступак у овом предмету је обустављен и возач није санкционисан.

Слика бр. 20



Драстичан случај неразумевања суштине законских одредби је и очекивање од возача да предвиђа и очекује од пешака који су изашли из габарита возила промену претходног начина кретања, па сами тим и стварања обавезе возачу да мора пратити и пешаке који су му прешли пут. Пешак који је изашао из габарита возила у саобраћајној траци којом се креће возило не представља опасност за возача и не може се очекивати од возача да предвиди и очекује да ће се пешак који је прешао путању возила изненадно вратити уназад и поново створити опасну ситуацију на путањи возила.

Слика бр. 21



Овај случај је чест начин прекршајног кажњавања возача, јер се посматра обавеза да возач не сме угрожавати пешаке који се налазе на коловозу. Не може се очекивати од возача да једновремено обраћа пажњу и на пешаке који ступају на коловоз и оне који напуштају коловоз и престају да му буду опасност на његовој путањи, па се не могу ни обавезивати да очекују неправилно кретање пешака који су напустили габарит возила (види пример бр. 3. у Зборнику примера).

Пример бр. 4:

У пракси се један овакав случај није завршио прекршајним оптуживањем, већ је дошло до настанка саобраћајне незгоде, која је за последицу имала настапак тешких телесних повреда пешака. Пешак је након преласка готово целог коловоза нагло започео враћање уназад и на тај начин проузроковао настапак ове саобраћајне незгоде.

Слика бр. 22

2. НАЛАЗ

2.1. Повреде учесника незгоде

У овој саобраћајној незгоди пешак [] задобила је тешке телесне повреде и то у виду прелома леве кључне кости, нагњечена мозак тива поглавине и лица, потреса мозга и огуњотина колена.

Остале повреде пешака су детаљно наведене и описане у медицинској документацији из Списка па овде неће бити поново описиване.

На основу детаљне анализе повреда пешака не може се поуздано и прецизно утврдити положај тела пешака у тренутку судара YUGA и пешака, а имајући у виду изјаве окривљеног на Записнику о испитивању окривљеног у предмету [] од [] год. " предњим десним делом возила ударио [] у предњу десну бутину " и сведока оштећене [] на Записнику о саслушању сведока у предмету [] год. " предњом левом страном самог возила ударио у мою десну бочну страну " , до судара је дошло између предњег дела YUGA и десног бока пешака. На основу детаљне анализе повреда пешака мешањења смо да брзина YUGA у тренутку судара није била већа од 50 km/h.

2.2. Оштећења YUGA

На основу детаљне анализе материјалних елемената из Списка, а посебно Записника о увиђају налазимо да је на YUGU разбијено предње ветробранско стакло у левој половини, оштећен је поклопац моторног простора у зони средине шарине YUGA ("мало удубљење") и нагрсла предња пластична украсна маска у висини средине YUGA.

На основу детаљне и упоредне анализе повреда пешака, оштећења YUGA и изјава окривљеног и сведока налазимо да је до судара дошло средином предњег чеоног дела YUGA и десног бока пешака, при чему се према сагласним изјавама пешак кретао уназад. На основу детаљне и упоредне анализе повреда пешака и оштећења YUGA мешањења смо да је брзина YUGA у тренутку судара била највише 50 km/h. Брзина кретања пешака уназад би била идентична брзини кретања пешака при нормалном ходу, па би брзина пешака била највише 5,9 km/h, в што одговара горњој граници брзине нормалног хода за старосно доба и пол пешака (Приручник за САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 98. страна 24.).

Имајући у виду да би YUGO при брзини од 39,3 km/h за време реаговања возача YUGA прешао пут дужине 12 m, за време од 1,1 s, то би у тренутку предузимања кочења возача YUGA враћајући пешака константном брзином од 4,9 km/h, пешак се налазио на:

$$S = 1,1 \cdot \frac{4,9}{3,6} = 1,5 \text{ m}$$

Пређени пут пешака за време реаговања возача YUGA од 1,5 m је сагласан са наводима саслушаних сведока, да је пешак до места судара направио два до три корака.

Уколико би пешак до места судара направио два до три корака, а како то сагласно наводе окривљени и сведоци, тада би имајући у виду просечну дужину корака од 0,7 m пешак наведени пут прешао крећући се константном брзином од 4,9 km/h, за време од:

$$t = \frac{1,4 + 2,1}{4,9} \cdot 3,6 = 1 + 1,5 \text{ s}$$

Брзина YUGA, при којој би возач YUGA имао могућност да реаговањем форсираним кочењем у тренутку започетог кретања пешака уназад, на растојању од 11,2 до 16,8 m испред пешака, заустави YUGO пре места судара, за минимално технички исправан кочни систем YUGA била до:

$$V = \sqrt{5,4^2 + 2 \cdot 5,4 \cdot (11,24 + 16,82)} - 5,4$$

$$V = 6,87 + 9,12 \text{ m/s} \quad \text{или} \quad 24,7 + 32,8 \text{ km/h}$$

Уколико би возач YUGA предузео скретање када се YUGO налазио на растојању од 7 до 8 m, а у истом тренутку пешак започео кретање уназад, а како то наводи окривљени XXXXXX XXXXXX на Записнику о главном претресу, у предмету XXXX XXXXX од XX.XX.XXXX. год. "...Појаснио бих да сам ја возилом скренуо у лево када сам од оштећене био удаљен 7-8 m ... а одмах иза овога оштећена је кренула са враћањем уназад, након чега је дошло до контакта...", тада би YUGO пут дужине од 7 до 8 m, крећући се константном брзином 39,3 km/h прешао за време од:

$$t = \frac{7 + 8}{39,3} \cdot 3,6 = 0,6 + 0,7 \text{ s}$$

Враћајући пешака константном брзином од 4,9 km/h за време од 0,6 до 0,7 s, пешак би се у тренутку реаговања возача YUGA налазио на:

$$S = (0,64 + 0,73) \cdot \frac{4,9}{3,6} = 0,9 + 1 \text{ m}$$

уназад од места судара, односно након места судара гледано у односу на леву ивицу коловоза, а што не би одговарало наводима да је пешак прешао пут дужине два до три корака, већ пут дужине једног до два корака, по нашем мишљењу.

Уколико би возач YUGA предузео скретање када се YUGO налазио на растојању од 10 m, а у истом тренутку пешак започео кретање уназад, а како то наводи сведок XXXX XXXXX на Записнику о главном претресу, у предмету К-XXX/XX од 14.02.2003. год. "...ја сам у једном моменту готово на средини наше саобраћајне траке уочио пешака који се кретао са лева на десно и то мало дијагонално. У овим моментима наше возило се налазило на удаљености од овог пешака од прилике 10так метара..." "...да је она направила корак или два уназад..." "...Овај контакт оштећене и возила окривљеног остварен је на левој саобраћајној траци, а негде по средини саобраћајне траке...", тада би YUGO пут дужине 10 m крећући се константном брзином 39,3 km/h прешао за време од:

$$t = \frac{10}{39,3} \cdot 3,6$$

$$t = 0,9 \text{ s}$$

Враћајући пешака брзином од 4,9 km/h за време од 0,9 s, пешак би се у тренутку реаговања возача YUGA налазио на:

$$S = 0,92 \cdot \frac{4,9}{3,6} = 1,2 \text{ m}$$

уназад од места судара, односно након места судара гледано у односу на леву ивицу коловоза, а што би одговарало наводима да је пешак прешао пут дужине један до два корака.

Уколико би се YUGO у тренутку када је возач YUGA видео пешаке на коловозу налазио на 40 m испред пешака, а како то наводи окривљени XXXXX XXXXX на Записнику о главном претресу, у предмету К-XXXX/XX од 23.01.2007. год. "...пешака кога сам помињао и оштећену уочио на око четрдесетак метара...први пеша је био на мојој коловозној траци кретао се у истом смеру као и оштећена а истовремено сам уочио и оштећену која се кретала иза њега и налазила се од прилике на средини целе коловозне траке када сам је ја уочио...", тада би крећући се константном брзином од 39,3 km/h, YUGO прешао пут дужине 40 m за време од:

$$t = \frac{40}{39,3} \cdot 3,6 = 3,7 \text{ s}$$

За време од 3,7 s пешак би крећући се брзином од 4,9 km/h, прешао пут дужине:

$$S = 3,66 \cdot \frac{4,9}{3,6} = 5 \text{ m}$$

Уколико би се YUGO у тренутку када је пешакиња започела кретање уназад налазио на 25 до 30 m испред пешакиње, а како то наводи сведок XXXXX XXXXX на Записнику о главном претресу у предмету К-XXXX/XX од 27.02.2007. год. "...Ја сам и једну и другу девојку које су прелазиле коловоз видео на удаљености од око 40-50 m. Прва девојка коју сам уочио је била на 2-3 m до преласка улице, односно до завршетка прелажења коловоза а друга је била на 2-3 корака од средине улице. Овакву ситуацију сам ја уочио са 40-50 m..." "...ја

сам уочио да је почела да се враћа на неких 25-30 m мада нисам потпуно сигуран...", тада би YUGO пут дужине 25 до 30 m крећући се константном брзином од 39,3 km/h прешао за време од:

$$t = \frac{25 + 30}{39,3} \cdot 3,6 = 2,3 + 2,8 \text{ s}$$

Пешак би за време од 2,3 до 2,8 s, крећући се брзином од 4,9 km/h прешао пут дужине од:

$$S = (2,29 + 2,75) \cdot \frac{4,9}{3,6} = 3,1 + 3,7 \text{ m}$$

а што би био пут дужи од дужине два до три корака, по нашем мишљењу.

Анализом свих околности настанка ове саобраћајне незгоде, мишљења смо да је пешак неопрезним и небезбедним покушајем преласка коловоза изван обележеног пешачког прелаза и кретањем (враћањем) уназад, а испред и у близини наилазећег YUGA, створио опасну, блиску и покретну препреку на путању YUGA, а што би био пропуст пешака узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу.

Пешак није требало да прелази коловоз ван обележеног пешачког прелаза уколико би на удаљености мањој од 100 m постојао обележени пешачки прелаз. Уколико би пешак прелазио коловоз није требао да врши промене правца и смера кретања, а при преласку коловоза пешак је једноставним осматрањем лако могао уочити наилазећи YUGO, па одустајањем и/или пропуштањем YUGA могао избећи стварање опасне ситуације и настанак ове саобраћајне незгоде, а што би био пропуст пешака узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу.

Уколико Суд буде сматрао да возач YUGA тада и на том месту није имао посебног разлога да очекује прелазак пешака преко коловоза и промену смера кретања тј. враћање пешака уназад, тада на страни возача YUGA не би било пропусти везаних за ову саобраћајну незгоду, по нашем мишљењу.

Уколико Суд буде сматрао да је возач YUGA тада и на том месту имао посебног разлога да очекује промену смера кретања тј. враћање пешака уназад, а што је супротно нашем мишљењу, тада би и на страни возача YUGA стајали пропусти везани за настанак ове саобраћајне незгоде.

3. СТУПАЊЕ ПЕШАКА НА ЧЕТВОРОТРАЧНИ КОЛОВОЗ

Четворотрачни коловоз је посебна врста коловоза, која због своје ширине и чињенице да постоји више саобраћајних трака намењених за кретање возила у истом смеру претставља посебан случај и захтева посебно разматрање. Наиме, како постоји више саобраћајних трака намењених за кретање у истом смеру, то се приликом утврђивања тренутка настанка опасности мора водити рачуна о положају возила на коловозу, у тренутку стварања опасности.

Како се због већег броја саобраћајних трака намењених за кретање возила у истом смеру омогућује лакше премештање возила из саобраћајне траке то је неопходно поуздано утврдити како се кретало возило, односно на који начин и којом саобраћајном траком.

Наиме, како за возача пешак почиње да представља опасну ситуацију у зависности од његовог положаја у односу на ивицу саобраћајне траке којом се креће возило, то за возаче који се крећу десном саобраћајном траком пешак представља опасност у односу на разделну линију која раздваја саобраћајне траке десног коловоза.

У односу на возила која се крећу левом саобраћајном траком то представља разделна линија која дели коловозе, леви и десни намењени различитим смеровима кретања.

У зависности од начина кретања пешака, а што је већ анализирано у претходном делу рада опредељује се и тренутак стварања опасности, и то на ивици саобраћајне траке којом се креће возило (нормалан, успорени и спор ход), на корак пре ступања у посматрану саобраћајну траку (убрзан ход и трчање) и корак након ступања на посматрану саобраћајну траку у случају стајања пешака у зони ивице посматране саобраћајне траке.

Најчешћа заблуда у пракси је да због постојања већег броја саобраћајних трака за исти смер пешак постаје опасан када ступи у прву од саобраћајних трака намењених за исти смер кретања. Наиме, како пешак који се налази у другој саобраћајној траци без обзира на њену намену (предвиђени смер кретања возила) не омета возаче који се крећу посматраном саобраћајном траком, тада возачи нису дужни да предузимају одређене радње пре него што им пешак почне представљати сметњу.

Такође се као заблуда јавља и чињеница да је за возача опасан и пешак који је прешао саобраћајну траку којом се креће возило и наставља кретање десном саобраћајном траком. У описаним околностима јасно се види да пешак излази и напушта путању кретања возила, па самим тим и не може стварати опасност за возача, нити обавезивати возача да предузима одређене радње.

4. СТУПАЊЕ ПЕШАКА НА ВИШЕТРАЧНИ КОЛОВОЗ РАЗДВОЈЕН СРЕДИШЊИМ РАЗДЕЛНИМ ОСТРВОМ

Посебну групацију свакако заузимају коловози који су међусобно раздвојени физичким препрекама и разделним острвом, јер визуелно дају другачији утисак, и изгледају као независне целине. Из тог разлога тре-

ба напоменути да и на оваквим коловозима важе основна правила и да и у оваквим околностима за возаче пешак постаје опасан у тренутку када стварно створи опасност а не пре.

Наиме, како се због физичке одвојености коловозних трака намењених за кретање возила у истом смеру може сматрати да је цела коловозна трака јединствена и да на њој целој важе исти услови, а што свакако није.

Иако све саобраћајне траке служе за исти смер, то никако не значи да се унутар једне коловозне траке сва возила могу кретати свим саобраћајним тракама, па самим тим не може ступање пешака на ивицу коловозне траке за све возаче једновремено представљати опасност. Како се унутар једне коловозне траке возила крећу по саобраћајним тракама то је граница стварања опасности на границама саобраћајне траке којом се креће возило, па и у овим условима важе правила као у претходним случајевима.

У зависности од начина кретања пешака опасност за возача може бити створена у висини леве ивице саобраћајне траке којом се креће (успорени ход, спор ход, нормалан ход), на корак пре ступања у саобраћајну траку којом се креће возило (брзи ход, трчање) и на корак након уласка у саобраћајну траку којом се креће возило (кретање из стања мировања).

Као закључак се може извући да физичка одвојеност једне коловозне траке намењене једном смеру кретања никако не умањује обавезе возача јер возач није дужан да реагује на пешаке који не утичу на његов начин кретања, па самим тим нема ни разлога да другачије реагује у односу на обичан двотрачни пут, где му опасност настаје у зони његове саобраћајне траке.

5. СТУПАЊЕ ПЕШАКА НА ВИШЕТРАЧНИ КОЛОВОЗ РАЗДВОЈЕН "ТРАМВАЈСКОМ БАШТИЦОМ"

Још један од појавних облика настанка саобраћајних незгода је и на вишетрачним коловозима који су физички раздвојени "трамвајском баштицом". Наиме, како је "трамвајска баштица" простор намењен за кретање искључиво возила јавног масовног транспорта и има различите особине од других делова коловоза, то се мора и посебно анализирати. Наиме, како се пешаци често крећу "трамвајском баштицом" и са ње ступају на коловоз то се мора разјаснити да "трамвајска баштица" није део једне од коловозних трака и да се не сматра кретање "трамвајском баштицом" исто као и кретање коловозном траком. Како је реч о две различите површине, то се ступање пешака са "трамвајске баштице" мора сматрати као и ступање пешака са површине ван коловоза.

Из тог разлога се приликом анализа саобраћајних незгода насталих на овај начин мора имати у виду основно правило да пешак постаје опасан за возача онда када улази у путању возила, односно у саобраћајну траку којом се креће возило.

Без обзира што се "трамвајска баштица" користи за кретање возила, никако се не може сматрати јединственим делом коловоза, па се не може ни посматрати у односу на ивице "трамвајске баштице" већ само у односу на ивице саобраћајних трака.

И у овом амбијенту се поново долази до основног модела да за возача пешак постаје опасан у зони саобраћајне траке којом се креће возило, па сходно начину кретања пешака опасна ситуација настаје у висини леве ивице саобраћајне траке којом се креће возило (успорени ход, спор ход, нормалан ход), на корак пре ступања у саобраћајну траку којом се креће возило (брзи ход, трчање) и на корак након уласка у саобраћајну траку којом се креће возило (кретање из стања мировања), при кретању пешака са леве ка десној страни коловоза.

6. ЗАКЉУЧАК

У овом раду је појашњен и приказан начин настанка опасне ситуације, настале ступањем пешака са леве ивице коловоза, па су приказани гранични случајеви, како би се на основу њих јасно разграничило када за возача пешак постаје опасан. У приказаним примерима је објашњено да место и тренутак настанка опасне ситуације не зависи само од положаја пешака на коловозу, већ од узајамног положаја пешака и возила на коловозу, како и начина кретања пешака. Наиме, у сличним условима одвијања саобраћаја није могуће да пешак постаје опасан на различитим местима, па сходно томе не може се очекивати од возача ни реаговање на пешаке који својим кретањем никако не могу утицати на кретање возила. Дакле од возача се очекује да реагује на пешаке који представљају опасност, односно који представљају потенцијалну препреку, а за шта је неопходно дефинисати када кретање пешака постаје опасност за возача.

На основу изнетих ставова јасно се дефинише да се кретање пешака мора посматрати у односу на саобраћајну траку којом се креће возило, и то у зависности од начина кретања пешака. Дакле, пешак који се креће нормалним ходом, успореним и спорим ходом представља опасност за возача у тренутку уласка у саобраћајну траку којом се креће возило, пешак који трчи или се убрзано креће постаје опасан на корак пре уласка у саобраћајну траку којом се возило креће, а у случају да је пешак заустављен тек након начињеног првог корака може се сматрати да је возач могао уочити намеру пешака.

ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Закон о основама безбедности саобраћаја на путевима, Службени лист Србије и Црне Горе, двадесет друго издање, Београд, 2003.
- [2.] Коментар Закона о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије, Београд, 2009.
- [3.] Експертизе саобраћајних незгода Института Саобраћајног факултета у Београду
- [4.] Вујанић, М., Липовац, К. и др., Саобраћајно-техничко вештачење, приручник, МИД Инжењеринг, Београд, 1996.
- [5.] Вујанић, М., Липовац, М. и др., Приручник за саобраћајно-техничко вјештачење и процјене штета на возилима, Модул, Бања Лука, 2000.
- [6.] Вујанић, М., ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА СА ПРАКТИКУМОМ, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2001.
- [7.] Драгач, Р., Вујанић, М., БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2002.
- [8.] Драгач, Р., БЕЗБЕДНОСТ ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА III ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2000.

СТВАРАЊЕ ОПАСНОСТИ ОД СТРАНЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ МАШИНА У НОЋНИМ УСЛОВИМА

MAKING DANGEROUS SITUATION FROM AGRICULTURAL VEHICLE IN NIGHT CONDITIONS

Далибор Пешић¹; Борис Антић²; Душко Пешић³; Милан М. Вујанић⁴

IX Симпозијум
"Опасна ситуација и веродостојност
настанка саобраћајне незгоде (преваре у осигурању)"

Резиме: Саобраћајне незгоде и вештачење саобраћајних незгода у ноћним условима, од вештака саобраћајне струке захтевају посебну пажњу. Разлог томе је смањења видљивост у ноћним условима саобраћаја. Видљивост је осим временских и метеоролошких услова ограничена и низом других фактора, па вештак саобраћајне струке има посебан задатак, да код вештачења таквих саобраћајних незгода што прецизније дефинише видљивост, како би се каснијом анализом на адекватан начин дефинисали пропусти учесника незгоде. Један део саобраћајних незгода су незгоде у којима је један од учесника пољопривредна машина. Имајући у виду видљивост у ноћним условима и карактеристике пољопривредних машина, у смислу брзине кретања, габарита, осветљености итд, потребно је уочити карактеристичне ситуације настанка ових незгода и указати на специфичности које су од значаја за анализу саобраћајних незгода.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ВИДЉИВОСТ, ПОЉОПРИВРЕДНЕ МАШИНЕ, ВЕШТАЧЕЊЕ, ПРОПУСТИ

Abstract: Traffic accidents that happened at night and expertises of those traffic accidents require special attention from traffic experts. The reason is reduced visibility in night driving conditions. Visibility is limited by many factors other than weather and meteorological conditions, and traffic expert has a special task to define the visibility as precise as he can while doing the expertise of such traffic accidents, so that the further analysis could adequately define the participants fails to the accident. One part of traffic accidents are accidents in which participants are agricultural machineries. Knowing the visibility at night and characteristics of agricultural machinery, in terms of speed, size, lights, etc., it is needed to acknowledge the characteristic situation of the occurrence of these types of accidents and to point out the specifics that are important for analysis of traffic accidents

KEY WORDS: VISIBILITY, AGRICULTURE VEHICLES, EXPERTISE, OMISSION

¹ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, d.pesic@sf.bg.ac.rs

² Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, b.antic@sf.bg.ac.rs

³ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и моторна возила, n.markovic@sf.bg.ac.rs

⁴ Traffic Safety Group d.o.o. m.vujanic@tsgserbia.com

1. УВОД

Саобраћајне незгоде у ноћним условима саобраћаја су посебно интересантне и захтевају посебну пажњу, јер се у највећем броју саобраћајних незгода ради о ограниченој, односно смањеној видљивости. Видљивост у ноћним условима зависи од низа фактора. На видљивост утичу временски и метеоролошки услови на првом месту. Овде се може говорити о природној осветљености, односно видљивости. Наиме, видљивост је ноћу када је облачно, сигурно мања него у случају ако је ведро. Уколико је месечина, тада је видљивост боља него у случају ако нема месечине. У сваком случају у наведеним ситуацијама одступања су изузетно мала и занемарљива са аспекта саобраћајно-техничког вештачења. Осим тога, како се вештачење обавља временски и просторно раздвојено од самог тренутка и места настанка незгоде, изузетно је тешко утврдити да ли је била месечина и колико би та месечина осветљавала место незгоде итд.

Друга осветљеност, односно видљивост је тзв. вештачка, односно добијена из вештачких извора светлости, нпр. улично осветљење, осветљење са околних кућа итд. Најважније је осветљење које емитује возило укљученим светлима. Уколико је ситуација таква да нема других извора светлости, сем укључених светала на возилу, тада се може сматрати да је видљивост практично ограничења дометом светала. Ове ситуације су и најчешће у случају саобраћајних незгода у ноћним условима.

У ноћним условима возач, у основи, има обавезу да управља возилом са укљученим светлима, при чему мора управљати возилом са укљученим дугим светлима, а у ситуацијама када има возило испред себе, које сустиже или му долази у сусрет возач мора "пребацити" на кратка светла.

Познато је да кратка светла морају осветљавати коловоз испред возила најмање 40, али не више од 80 m и да дуга светла морају осветљавати пут на најмање 100 m испред возила (Закон о безбедности саобраћаја). То би требало да значи да би се нпр. пешак у ноћним условима видео на најмање 40 m испред возила, које има укључена кратка светла. У пракси вештачења, међутим, то ипак није случај. Бројна истраживања у свету су показала да се видљивост пешака зависи од много фактора. Ти фактори су: стање коловоза (мокар, влажан, сув, ...), одећа пешака (тамна, светла, ...), да ли је пешак имао на себи или носио предмете који ретрорефлектују светлост итд. Имајући у виду истраживања спроведена у свету, закључено да се рецимо пешак у светлој одећи на сувом коловозу, без ометања возача светлима возила из супротног смера може видети на удаљености од најмање 26 метара (Приручник за саобраћајно-техничка вештачења 96, 2000, 2009). Да ли је пешак могао бити уочен на 30 или 35 m, одговор је да, али се то не може тврдити, па се, имајући у виду истраживања, мора узети најмања граница видљивости, а што је са друге стране и законска обавеза вештака.

Може се закључити да без обзира што је домет светала одређене дужине, препрека се може уочити на мањој удаљености од домета светала. Слично се може закључити и уколико су на возилу била укључена велика светла. Иако је домет светала најмање 100 m, у пракси саобраћајно-техничког вештачења се користи да је возач могао уочити рецимо пешака на 80 m. Овде не треба бити искључив, јер рецимо возач може уочити пешака који лежи на коловозу на удаљености од 80 m испред возила, али као неку препреку, коју не мора да тумачи опасном ситуацијом, јер не схвата о каквој препреци се ради. Дакле, тек када возач схвати да се ради о опасној ситуацији тада ће реаговати, а то је онда и мање од 80 m.

Пољопривредна возила и машине, дакле трактори, комбајни и др. су тзв. радне машине, првенствено намењене за пољопривредне радове. Због својих задатака које треба да извршавају њихове конструкционо експлоатационе особине се значајно разликују од осталих возила. Габарити пољопривредних возила и машина врло често прелазе максимално дозвољену ширину и дужину возила, па су возачи таквих возила, при кретању коловозом, врло често приморани да таквим возилима управљају газећи десни део банке, што је повољнији случај, или пак заузимајући леви део коловоза, што је са друге стране изузетно опасно.

Имајући у виду какве све послове обављају пољопривредне машине и возила, могуће су ситуације у којима за време извођења тих послова долази до оштећења светлосно сигналних уређаја на тим возилима, а неисправност се практично може огледати као да нема светала нпр. са задње стране тих возила. Тада та возила, у ноћним условима саобраћаја у садејству са несавесним возачима тих возила постају не само опасна ситуација на путу, већ изузетно опасна ситуација на путу.

Врло честе су ситуације у којима су нпр. тракторске приколице натоварене одређеним теретом који прекрива светлосно сигналне уређаје са задње стране. То је идентичан случај као и да нема тих истих светлосно сигналних уређаја са задње стране.

Возачи пољопривредних машина и возила, не тако ретко, са задње стране возила и/или приколица, полуприколица постављају светлоодбојне троуглове (тзв сигурносне троуглове) мислећи да ће на тај начин њихово возило бити правилно обезбеђено и да ће на време бити уочено. Познато је да светлоодбојни материјални рефлектују светлост само у ситуацији када светлосни сноп директно осветли њихову површину. Због тога сигурносни троуглови и остали катадиоптери (светлоодбојне плочице различитих величина, облика и боја) могу бити само допунски начин означавања пољопривредних машина и возила, а не основни.

Најчешћи вид незгода у којима учествују пољопривредне машине и возила настаје када возило сустигне пољопривредну машину, а из супротног смера наилази такође возило, па возач који сустиже нема вре-

мена да реагује ни скретањем ни кочењем па долази до судара и то тзв. судара у сустизању.

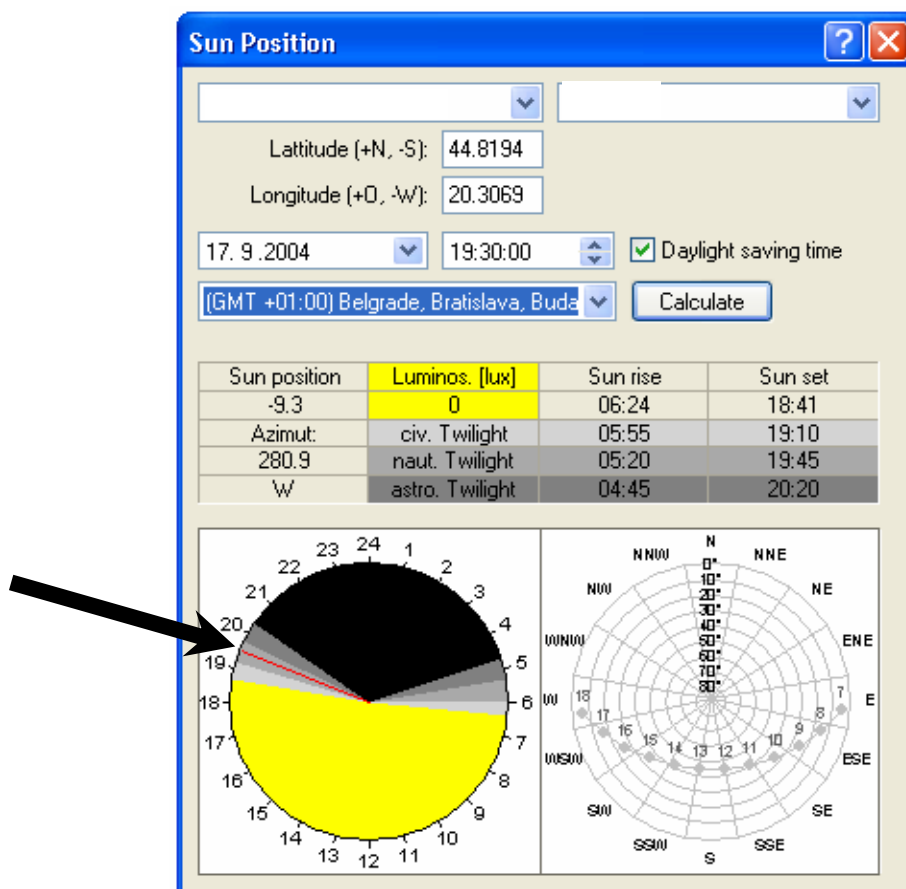
У овом раду биће представљене карактеристичне ситуације у којима долази до саобраћајних незгода у којима је један од учесник била пољопривредна машина или возило, са карактеристичним начином анализе ових саобраћајних незгода и дефинисања пропуста учесника незгоде.

2. КАРАКТЕРИСТИЧНЕ СИТУАЦИЈЕ НАСТАНКА НЕЗГОДА – ПРИМЕРИ

У наставку рада биће приказани примери саобраћајних незгода којима је један од учесника било пољопривредно возило, односно машина.

2.1. Пример бр. 1

У саобраћајној незгоди која се догодила септембра месеца 2004. године око 19 сати и 30 минута учествовали су путнички аутомобил "OPEL REKORD 2,2 E" и трактор "ИМТ 539", а за задњи крај трактора је била закачена "тракторска корпа", произведена у фабрици "ГОША", марке ТКС – 0,5, која је била натоварена са "дулецима" и у којој се налазио Хxxxxx Хxxxx.



Слика бр. 1 – Видљивост у време саобраћајне незгоде према PC Crash-y

У време настанка незгоде, коловоз је на месту незгоде био сув, прегледност је, гледано у оба смера, била око 300 m, видљивост је била ноћна и "... нема уличне ра-свете ..." (Записник о Увиђају).

Видљивост у време саобраћајне незгоде је према програму PC Crash била ноћна (Слика бр. 1).

У овој незгоди OPEL је оштећен по предњем десном делу, деловањем деформацио-них сила од предњег ка задњем крају OPEL-а и укосо од предњег десног ћошка ка задњем левом ћошку OPEL-а (види Слику бр. 2).

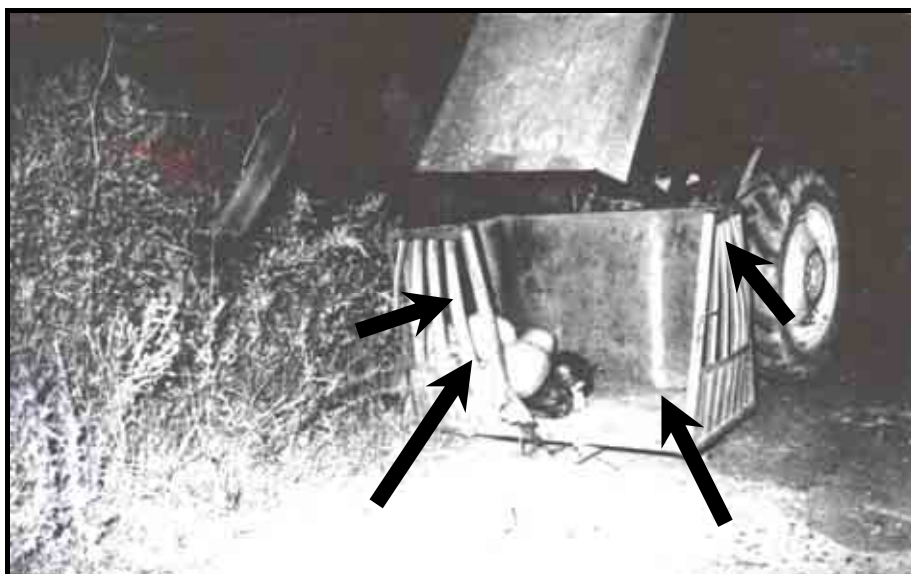


Слика бр. 2

Трактор је оштећен на тај начин што је "преполовљен" на два дела (предњи и задњи део трактора) (види Слику бр. 3).



Слика бр. 3



Слика бр. 4

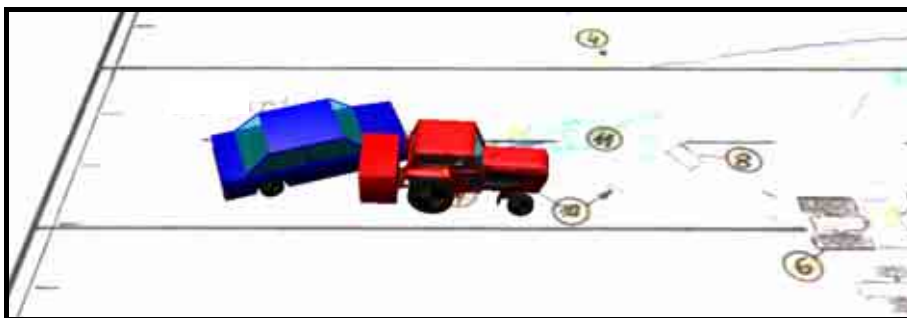


Слика бр. 5

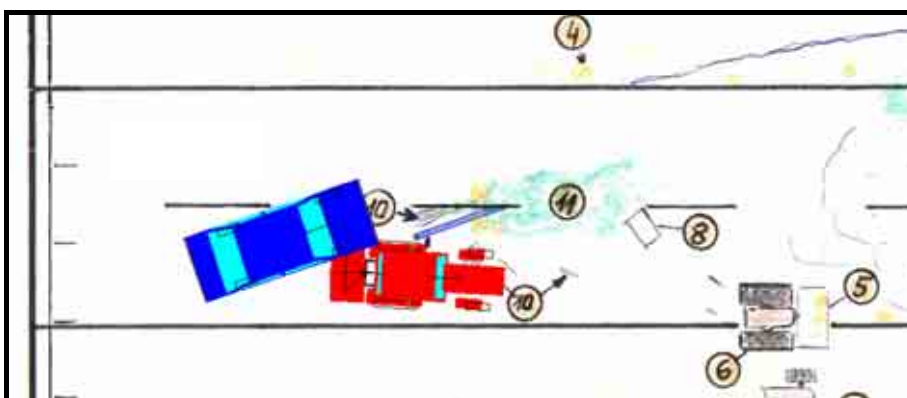
Тракторска корпа је оштећена, деловањем деформационих сила у пределу задњег левог ћошка корпе (види Слику бр. 4).

На основу детаљне и упоредне анализе оштећења OPEL-а и трактора са корпом, до судара OPEL-а и трактора дошло је предњим десним ћошком OPEL-а са задњим левим ћошком тракторске корпе. У тренутку судара уздужне осе OPEL-а и тракторске корпе биле су међусобно закошене и заклапале угао од око 20° .

У даљој анализи ове незгоде користили смо место судара и сударни положај OPEL-а и трактора према PC Crash-у. (Види Сlike бр. 6 и бр. 7)



Слика бр. 6 – Сударни положај OPEL-а и трактора према PC Crash-у



Слика бр. 7 – Сударни положај OPEL-а и трактора према PC Crash-у

Применом програма PC Crash брзина OPEL-а у тренутку судара са трактором била би 66 km/h, док би брзина трактора била 18 km/h, а што смо користили у даљој анализи ове незгоде.

Према Записнику о вештачењу Криминалистичко-техничког центра РС МУП УКП и наводима вештака на Записнику о главном претресу од xxxx године: у тренутку кидања влакна сијалице задњег левог позиционог светла трактора иста није горела, а у тренутку разбијања стакленог балона сијалице задњег десног позиционог светла трактора иста није горела.

Уколико би из супротног смера од кретања OPEL-а и трактора наилазило возило са укљученим светлима, а како то сагласно наводе саслушани у Списима, тада се не може искључити могућност да би возач OPEL-а уочио неосветљени трактор испред OPEL-а на "... око 5 до 10 метара највише ...", а како то наводи возач OPEL-а на Записнику о главном претресу од xxxx. године. Возач OPEL-а би имао могућност да реговањем интензивним кочењем на "... око 5 до 10 метара највише ..." избегне ову незгоду уколико би OPEL био вожен брзином до 31,7 до 41,4 km/h.

Возач трактора је вођом неосветљеног трактора (са неисправним задњим позиционим светлима) створио опасну, тешко уочљиву препреку на путањи OPEL-а, а што би био пропуст возача трактора узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде. Возач трактора је имао могућност да се пре започињања кретања увери у неисправност задњих позиционих светала, па одустајањем од започињања кретања избегне стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде.

На страни возача OPEL-а није било пропуста везаних за ову незгоду.

Имајући у виду претходни пример може се закључити да је узрок ове саобраћајне незгоде било стварање опасне ситуације од стране неосветљеног трактора у ноћним условима саобраћаја. Неосветљеност трактора је била последица неисправних задњих позиционих светала, што је доказано вештачењем изузетих сијалица задњих позиционих светала трактора. У овом примеру се потврдила хипотеза да су неосветљена пољопривредна возила, у овом случају трактор, један од водећих узрока саобраћајних незгода у којима учествују пољопривредна возила у ноћним условима.

2.2. Пример бр. 2

У саобраћајној незгоди, која се догодила августа месеца 2003. године, око 02 сата и 45 минута, учествовао је трактор "ИМТ Т-539" (у даљем тексту трактор), а у време настанка незгоде за трактор је била прикачена приколица, натоварена лубеницама, марке "ИМТ Т-3/3", а други учесник ове саобраћајне незгоде био је мотоцикл "SUZUKI 600" (у даљем тексту мотоцикл).

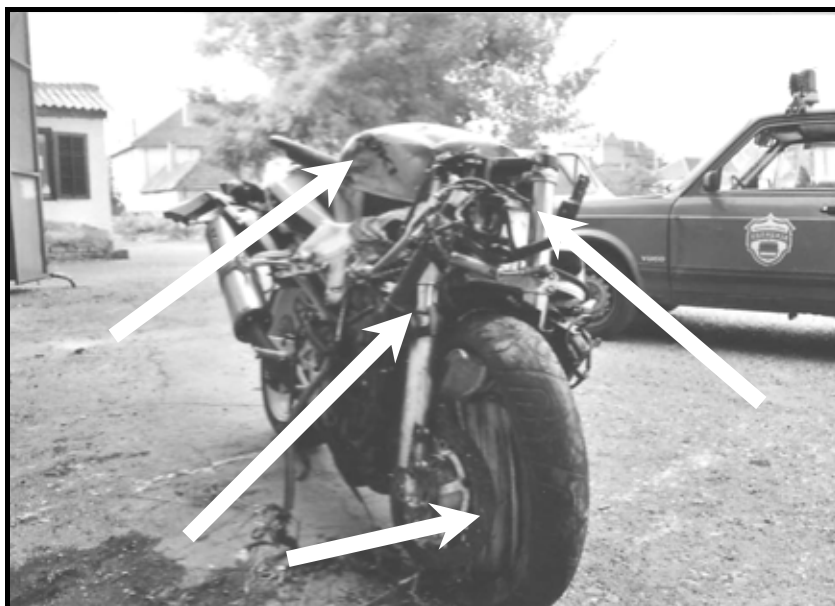
Коловоз пута, на месту незгоде, био је сув и без оштећења, видљивост је била ноћна, а коловоз није био осветљен уличном расветом (Записник о увиђају).

У овој саобраћајној незгоди возач мотоцикла задобио је повреде са смртним исходом у виду недостајућег већег дела лобање (присутан само потиљачни део), ...

Мотоцикл је оштећен у предњем делу (Слике бр. 1, бр. 2 и бр. 3).



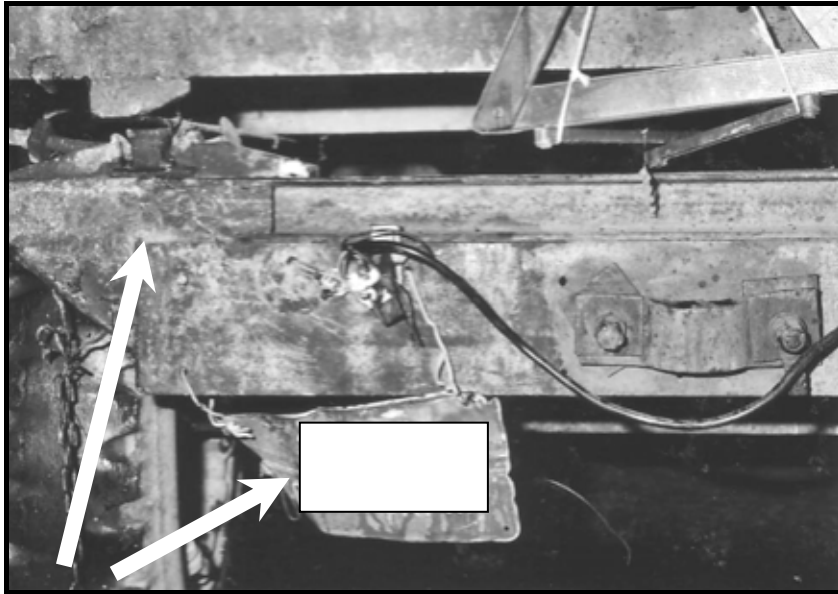
Слика бр. 1



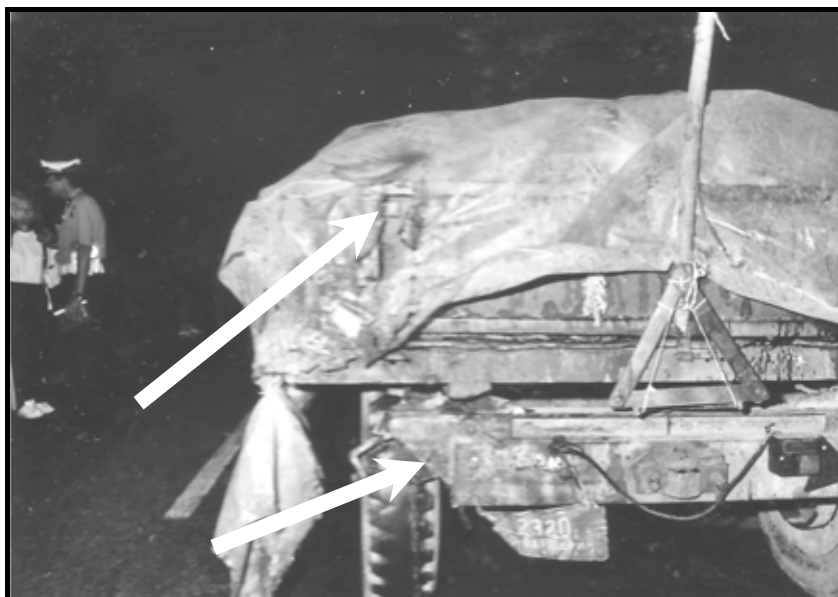
Слика бр. 2



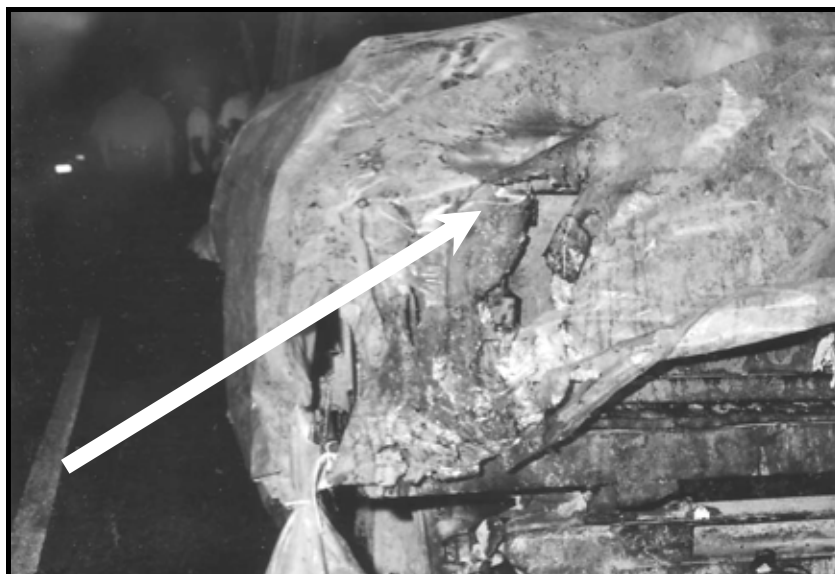
Слика бр. 3



Слика бр. 4



Слика бр. 5



Слика бр. 6

Приколица је била оштећена у пределу задњег левог дела приколице. Леви део регистарске таблице приколице је потиснут ка предњој страни приколице. На задњем левом крају приколице недостају светлосни сигнални уређаји. На основу детаљне анализе фотографија Фотодокументације не може се потврдити, али исто тако ни искључити могућност да је недостајући комплет светала на приколици разбијен у судару мотоцикла и трактора, тј. не може се утврдити да ли је овај комплет светала постојао на приколици у време настанка незгоде. Према Записнику о увиђају: "Констатује се да на трактору има видљивих оштећења у пределу приколице и то задње лево штоп светло". Најлон, који је прекривао приколицу у време настанка незгоде, је поцепан у пределу задњег левог горњег дела приколице, и то приближно у висини задњег левог точка приколице. У пределу оштећења приколице у виду поцепаног најлона налазе се трагови крви и ткива.

На основу детаљне и упоредне анализе оштећења мотоцикла и трактора са приколицом нашли смо да је до судара мотоцикла и трактора са приколицом дошло предњим точком мотоцикла и задњим левим делом приколице трактора (на растојању од око 0,3 m од левог бока приколице), при чему су у тренутку судара уздужне осе мотоцикла и приколице биле међусобно закошене и заклапале угао од око 20° , по нашем мишљењу.

Применом PC Crash-а дошло би до преклапања предњег точка мотоцикла са задњом страном приколице на ширини од 0,3 m улево од левог бока приколице. У тренутку судара, према PC Crash-у трактор са приколицом би био приближно паралелан уздужној осе коловоза, док би мотоцикл био укошен у своју леву страну под углом од 23° .

Применом PC Crash-а брзина трактора у тренутку судара би била 20 km/h, док би брзина мотоцикла у тренутку судара била 78 km/h..

Уколико би мотоцикл био вожен при укљученим великим светлима, тада би возач мотоцикла имао могућност да уочи неосветљену приколицу на удаљености од најмање 80 m, по нашем мишљењу, па би возач мотоцикла имао могућност да предузимањем интензивног кочења избегне незгоду, уколико би мотоцикл био вожен брзином до 115,6 km/h.

При вожњи мотоцикла са укљученим обореним светлима, на сувом и неосветљеном коловозу и без присуства укључених фарова возила из супротног смера, возач мотоцикла би имао могућност да уочи неосветљену приколицу, на удаљености од најмање 26 m (Вујанић М.: "Приручник за САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 96", страна 23.), па би брзина мотоцикла, при којој би возач мотоцикла имао могућност да предузимањем интензивног кочења избегне незгоду, уколико би мотоцикл био вожен брзином до 68,6 km/h.

Анализом материјалних елемената из Списа не може се утврдити да ли је у време настанка незгоде постојао комплет светала на задњем левом крају приколице. Такође, уколико је постојао комплет светала на задњем левом крају приколице у време настанка незгоде, не може се на основу материјалних елемената из Списа утврдити да ли је комплет светала на задњој страни приколице исправно функционисао у време настанка незгоде. Исправност комплета светала на задњој страни приколице у време настанка незгоде би се могла утврдити вештачењем влакана сијалице са приколице.

Возач трактора је непосредно пре укључивања трактора са приколицом у саобраћај морао да провери исправност трактора и приколице и отклони евентуалне неисправности (светлосно сигналне уређаје). То би у случају ако не ради комплет светала на приколици, по нашем мишљењу, био пропуст возача трактора узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде. Возач трактора је морао знати да приколица без светлосно-сигналних уређаја ноћу представљају опасну, неочекивану и тешко уочљиву препреку, а што би био пропуст возача трактора узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу.

Уколико би приколица била правилно осветљена, тада би по нашем мишљењу, возач мотоцикла имао могућност благовременог уочавања приколице на удаљености од најмање 150 m, па би на страни возача мотоцикла стајали пропусти узрочно везани за настанак ове незгоде.

Возач мотоцикла би, у ситуацији ако постоји возило из супротног смера са укљученим светлима, морао да вози мотоцикл са укљученим обореним светлима, па у таквој ситуацији и у случају неосветљене приколице, возач мотоцикла не би имао могућности да благовремено реагује и избегне настанак ове незгоде, па на страни возача мотоцикла не би било пропуста за настанак ове незгоде, по нашем мишљењу.

Возач мотоцикла би, у ситуацији ако не постоји возило из супротног смера са укљученим светлима, морао да вози мотоцикл са укљученим великим светлима, па би возач мотоцикла имао могућност да благовремено уочи приколицу трактора (и у случају ако не ради светло на задњој страни приколице), те да благовременим реаговањем избегне настанак ове незгоде. Вожња мотоцикла без укључених великих светала представљао би пропуст возача мотоцикла узрочно везан за настанак ове незгоде, по нашем мишљењу, док би неблаговремено уочавање и реаговање возача мотоцикла при укљученим великим светлима био пропуст возача мотоцикла такође у узрочној вези са стварањем опасне ситуације и настанком ове незгоде, по нашем мишљењу. При томе напомињемо да се САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКИМ ВЕШТАЧЕЊЕМ не би могао утврдити разлог неблаговременог уочавања и реаговања возача мотоцикла при вожњи мотоцикла великим светлима, а што ће Суд ценити на основу других материјалних доказа.

Имајући у виду претходни пример може се закључити да је због недостатка доказа о постојању и исправности светала на задњој страни приколице саобраћајно-техничким вештачењем немогуће утврдити узрок ове саобраћајне незгоде. На Суду остаје да цени друге доказе и донесе правилну одлуку. Ако се има претходни пример у виду може се извести закључак да је од изузетог значаја квалитетно урадити увиђај саобраћајне незгоде која се догоди у ноћним условима. Лица која су вршила увиђај ове саобраћајне незгоде су морала знати да се код оваквих саобраћајних незгода поставља питање видљивости. Због тога би у овом случају, као и у низу других сличних, једино решење које би могло помоћи у дефинисању пропуста учесника незгоде било изузимање сијалица у време вршења увиђаја и касније вештачење истих, како би се евентуално утврдиле неисправности које би могле утицати на исход незгоде.

У овом примеру саобраћајне незгоде може се уочити и проблем (не)адекватне употребе предњих светала од стране возила које сустиже возило испред. Наиме, уколико би на возилу које сустиже била укључена кратка светла, а не би постојало возило из супротног смера са укљученим светлима, тада чињеница да возач управља возилом са кратким светлима представља пропуст возача који сустиже, јер у случају ако би имао укључена дуга светла имао би могућност благовременог уочавања и реаговања у циљу избегавања препреке.

2.3. Пример бр. 3

У саобраћајној незгоди, која се догодила јула месеца 2001. године, око 22 сата и 20 минута, учествовао је путнички аутомобил "LADA SAMARA", путнички аутомобил "ZASTAVA 101" и трактор "БЕЛОПУС", који је у време настанка незгоде био заустављен, а за трактор била прикачена нерегистрована приколица "ТЕХНОСТРОЈ", наводно натоварена са око 10 тона жита.

У време незгоде коловоз је био сув, а видљивост ноћна.

LADA је оштећена по чеоном делу (Слика бр. 1).

На фотографијама Фотодокументације нашли смо да је Z-101 изгорела. На Z-101 недостају сва стакла, недостају сви пнеуматици и унутрашњост Z-101 је у потпуности изгорела (Слике бр. 2 и бр. 3). На задњем делу Z-101 налазимо оштећење у виду преломљеног браника, на око 0,5 m од десног бока Z-101, а што смо проценили са фотографија Фотодокументације. Задњи везни лим Z-101 је потиснут од задње стране ка пртљажном простору (Слике бр. 2 и бр. 3). Z-101 је деформисана и у пределу чеоног дела, деловањем деформационих сила од предње ка задњој страни Z-101, услед чега је дошло до потиснућа уназад поклопца моторног простора, предњег левог и предњег десног блатобрана и предњег везног лима (Слике бр. 2 и бр. 3).



Слика бр. 1



Слика бр. 2



Слика бр. 3

Нашли смо да је на приколици оштећен задњи браник у виду потиснућа од задње ка предњој страни, при чему се ово потиснуће налази на левој страни браника. На приколици је на задњој страни поломљен комплет светала са леве стране. Цирада приколице је оштећена и изгорела у пределу задњег левог ћошка приколице (Слика бр. 4).



Слика бр. 4

Детаљном и упоредном анализом оштећења Z-101 и приколице, нашли смо да је до судара Z-101 и приколице дошло чеоним делом Z-101 са задњом страном приколице, при чему је ширина преклапања у судару, по нашем мишљењу, била око 1,5 m, а уздужне осе Z-101 и приколице, у тренутку судара, биле приближно паралелне.

Детаљном и упоредном анализом повреда возача Z-101 и оштећења чеоног дела Z-101 и задњег дела приколице, процењујемо да је брзина Z-101 у тренутку судара са приколицом била мања од 50 km/h.

Наводи возача трактора на Записнику о испитивању окривљеног (Ки-239/01) од 10.09.2001. године, да је до судара Z-101 и трактора дошло на " ... десној страни пу-

та ..." и да је "... са трактором и приколицом стао максимално на десној ивици пута ..." нису у супротности са материјалним елементима из Списа.

Према сагласним наводима сведока, трактор са приколицом је у време настанка ове незгоде био заустављен, а што смо користили као податак за даљу анализу незгоде.

Анализом свих материјалних елемената из Списа не може се саобраћајно-техничким вештачењем утврдити начин настанка ове незгоде, али се не може искључити начин настанка незгоде, према наводима возача Z-101 и возача трактора са приколицом, односно да је прво до судара дошло између LADE и Z-101, а након тога Z-101 и приколице.

Уколико би се незгода догодила на начин који то сагласно наводе возач Z-101 и возач трактора са приколицом, тада би, по нашем мишљењу до стварања опасне ситуације и настанка ове незгоде дошло као последица неблаговременог реаговања возача LADE, односно као последица неопрезне, небезбедне вожње и начина управљања LADE од стране возача LADE, а што би био пропуст возача LADE узрочно везан за настанак ове незгоде, по нашем мишљењу. Разлог неблаговременог реаговања возача LADE је, по нашем мишљењу, могао настати због непажње, погрешне процене, грешке у управљању или неког другог сличног разлога и/или у садејству више разлога истовремено.

Заустављање трактора са приколицом на десној половини коловоза, у ноћним условима вожње, без светлосно-сигналних уређаја и без прописног обележавања овако опасног и небезбедно заустављеног трактора са приколицом (према наводима возача трактора приколица је била обележена "трокутом" постављеним на пању на 15-так метара иза приколице), представља пропуст возача трактора, по нашем мишљењу. Уколико Суд заузме став да би ова незгода била избегнута уколико би сигурносни троугао био постављен правилно или уколико би приколица имала исправну сигнализацију у раду, тада би и на страни возача трактора стајао пропуст узрочно везан за настанак ове незгоде.

На страни возача Z-101 нисмо нашли пропусте везане за ову незгоду.

Имајући у виду претходни пример, могући узрок ове саобраћајне незгоде би било стварање опасне ситуације од стране неосветљеног трактора у ноћним условима саобраћаја, а што је остављено Суду на оцену. Наиме, заустављање трактора са приколицом на десној половини коловоза, у ноћним условима вожње, без светлосно-сигналних уређаја и без прописног обележавања овако опасног и небезбедно заустављеног трактора са приколицом представља пропуст возача трактора, међутим, имајући у виду наводе возача који је сустизао заустављени трактор да је наводно уочио заустављени камион са цирадом, то неосветљеност трактора не мора бити у узрочној вези са настанком незгоде.

У претходно наведеном примеру може се опет уочити проблем нерегистровања важних чињеница на увиђају (исправност светлосно сигналних уређаја на приколици трактора, постојање наводног сигурносног троугла итд.). Осим тога, возач трактора не наводи да је приколица била осветљена, па је то у сваком случају пропуст возача трактора који може, а не мора имати везе са узроком конкретне саобраћајне незгоде.

Ако приколица у ноћним условима није била осветљена онда је то још један у низу примера неосветљених пољопривредних возила, које сва-рају опасност на путевима.

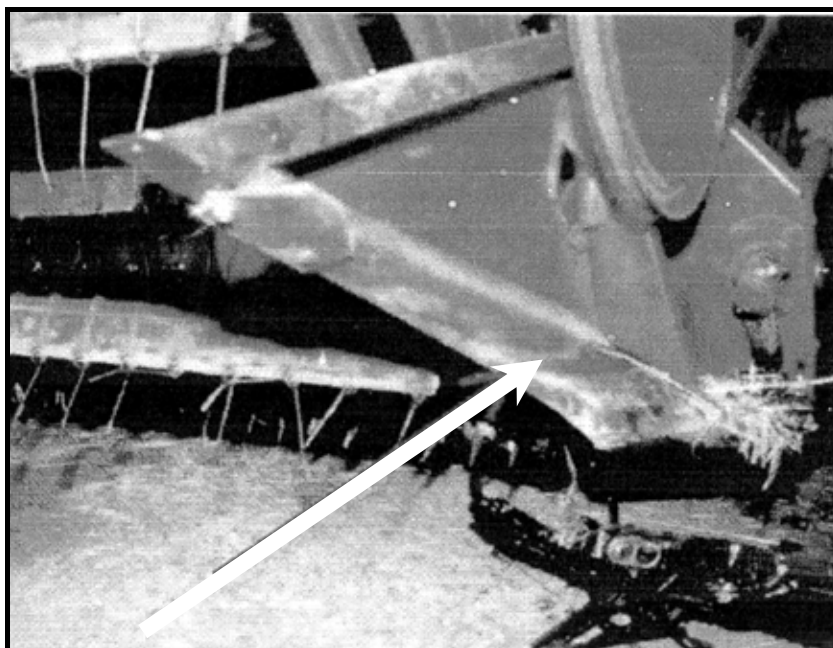
2.4. Пример бр. 4

Дана 25.06.2000. године, око 00 сати и 15 минута, догодила се саобраћајна

У саобраћајној незгоди, која се догодила јуна месеца 2000. године, учествовао је комбајн "ZMAJ 133" и путнички аутомобил "GOLF II".

Асфалтни коловоз локалног пута ширине је 5,1 m и пружа се у благој кривини у лево, гледано у смеру кретања GOLF-а. У зони места незгоде нема обележене ни вертикалне ни хоризонталне сигнализације. У време настанка незгоде видљивост је била ноћна.

Комбајн је оштећен по левом делу косе, погонском точку витла, као и левом граничнику косе са траговима беле боје, деловањем деформационих сила од напред ка назад и укосо ка задњем левом ћошку комбајна (Види Слику бр. 1).



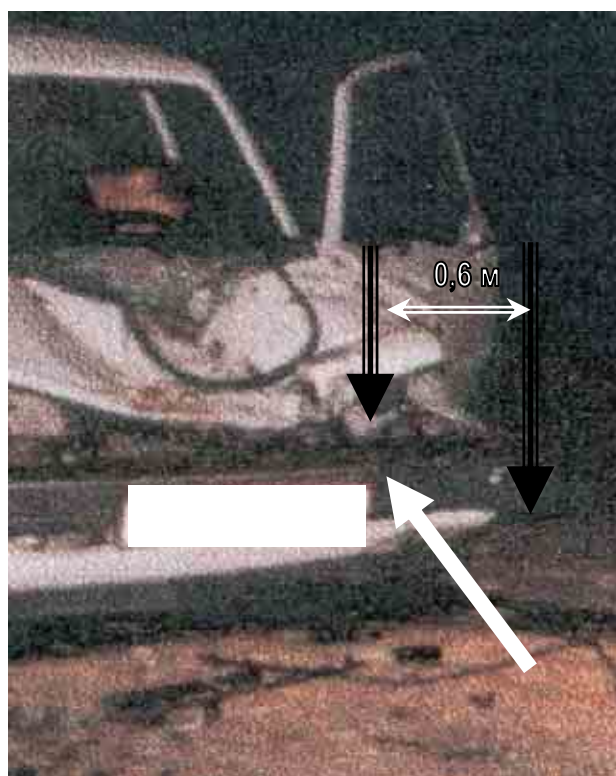
Слика бр. 1

На GOLF-у је настало карактеристично оштећење на поклопцу моторног простора правилног облика и ширине која одговара ширини граничника косе. Оштећење се налази на предњој ивици поклопца моторног простора и дуж поклопца моторног простора према предњем ветробранском стаклу GOLF-а, настало деловањем сила од напред ка назад и укосо ка задњем десном ћошку GOLF-а.

Наведено оштећење се узимајући у обзир техничке карактеристике GOLF-а налази на 0,6 m од левог бока GOLF-а (Слике бр. 2 и бр. 3).



Слика 2.



Слика бр. 3

Уздужне осе GOLF-а и комбајна у тренутку судара биле међусобно закошене и заклапале угао до 15° по нашем мишљењу. Имајући у виду степен оштећења и GOLF-а и комбајна, процењујемо да је у судару утрошена енергија на деформациони рад која одговара брзинама од по најмање 20 km/h.

GOLF је у тренутку судара био у кретању, закошен у своју десну страну, док је комбајн у тренутку судара могао бити заустављен или у кретању, приближно паралелан уздужној оси коловоза, или благо закошен у своју леву страну.

Узимајући у обзир ширину преклапања у тренутку судара и удаљеност предњег левог ћошка GOLF-а од леве ивице коловоза у тренутку судара, то би леви ћошак

GOLF-a, у тренутку и на месту судара, био удаљен улево од средине коловоза за 0,7 m, односно леви бок комбајна у тренутку и на месту судара би био у висини средине коловоза или заузимао своју леву коловозну траку у ширини од највише 0,05 m.

Брзина комбајна, у тренутку судара са GOLF-ом, узимајући у обзир материјалне елементе из Списа, а посебно степен оштећења комбајна у тренутку судара, процењена је на највише 10 km/h.

Брзина GOLF-a у тренутку судара са комбајном, израчуната на основу брзине GOLF-a након судара са комбајном, енергије утрошене на деформациони рад, заустављање и одбачај комбајна уназад од места судара до зауставног положаја комбајна, при чему смо у обзир узели однос маса оба возила (Записник о главном претресу од 07.07.2003.), била је најмање 44,6 km/h. Брзина GOLF-a, у тренутку реаговања возача GOLF-a, била најмање 64,9 km/h.

Уколико би GOLF био вожен приближно средином десне коловозне траке, а комбајн био вожен левим боком највише 0,05 m улево од средине коловоза, растојање између левог бока GOLF-a и левог бока комбајна, би у тренутку мимоилажења било 0,4 m.:

Ова незгода је настала као последица пропуста оба учесника незгоде, уколико испред комбајна није ишло возило са укљученим свим показивачима правца. Тако би возач GOLF-a био упозорен на опасну ситуацију на коју ће наићи приликом мимоилажења, са и иза возила које има укључене све показиваче правца.

Наиме, уколико би на комбајну било укључено само светло десног фара, возач GOLF-a не би могао благовремено и правилно схватити ситуацију, тј. утврдити да му се у сусрет креће комбајн који у потпуности заузима десну половину коловоза. У таквим условима возач GOLF-a не би имао посебних разлога да вози GOLF померен уз десну ивицу коловоза, али би имао разлога да вози GOLF приближно средином своје десне коловозне траке.

Кретање GOLF-a, са заузимањем своје леве коловозне траке у ширини од 0,7m, је у узрочној вези са стварањем опасне ситуације и настанком ове незгоде. Наиме, уколико би се GOLF кретао својом десном коловозном траком а комбајн се кретао са заузимањем своје десне коловозне траке, на исти начин као у време настанка ове незгоде, ова незгода би била избегнута.

Ако на комбајну нису била укључена светла фарова, возач GOLF-a је требало да вози GOLF са укљученим великим светлима па би на растојању од најмање 80 m имао могућност да уочи наилазећи комбајн и могућност да благовремено на безбедан начин избегне настанак ове незгоде, измицањем и/или заустављањем. Вожња GOLF-a са делимичним заузимањем своје леве коловозне траке уз укључена оборена светла би, у овом случају, представљала пропуст возача GOLF-a, узрочно везан за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу.

Вожња комбајна без укључених светала фарова и без "пратње", би био пропуст возача комбајна у узрочној вези са стварањем опасне ситуације и настанком ове незгоде, по нашем мишљењу. Наиме, возач комбајна је требало да пре изласка на пут обезбеди "пратњу" и исправност светлосне сигнализације. На тај начин комбајн би испред наилазећег GOLF-a био лако уочљива препрека, па би на тај начин ова незгода могла бити избегнута, по нашем мишљењу.

Уколико се наводно испред комбајна кретало возило са укљученим свим показивачима правца, тада на страни возача комбајна не би било пропуста везаних

за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по нашем мишљењу. Наиме, кретање возила са укљученим свим показивачима правца, возачу GOLF-а би најављивало опасност на путу, па би возач GOLF-а имао посебних разлога да вози GOLF ближе својој десној ивици коловоза. При томе би возач GOLF-а, по нашем мишљењу, требало да смањи брзину, све док не уочи шта је опасно и не увери се како може безбедно да настави кретање, па би на тај начин ова незгода била избегнута. Вожња GOLF-а са заузимањем дела своје леве коловозне траке, представља пропуст возача GOLF-а, који је у узрочној вези са стварањем опасне ситуације и настанком ове незгоде по нашем мишљењу.

Вожња GOLF-а, са делимичним заузимањем леве коловозне траке, могла је настати као последица непажње, погрешне процене или неког другог сличног разлога и/или у садејству више поменутих разлога, а што је ван домена САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКОГ ВЕШТАЧЕЊА, па то Суду остављамо на оцену. Суд ће такву оцену донети на основу других елемената из Списа, а који су ван домена САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКОГ ВЕШТАЧЕЊА.

Наведени пример експертизе саобраћајне незгоде показује да је пољопривредна машина била вожена у ноћним условима саобраћаја на месту где је ширина коловоза таква да комбајн мора при вожњи десним боком уз десну ивицу коловоза да буде вожен прелазећи на леву ивицу коловоза. У таквим ситуацијама, које нису тако ретке, због већих ширина пољопривредних машина, пре кретања у саобраћај, мора се посебно обезбедити ово возило. Посебно обезбеђивање подразумева исправну светлосну сигнализацију, габаритна светла и посебно возило које прати ову машину. Наиме, на тај начин возачи возила која сустижу такве пољопривредне машине или која наилазе из супротног смера имају могућност да благовремено уоче препреку већих габарита и да благовремено реагују у циљу избегавања опасне ситуације и саобраћајне незгоде.

3. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Овај рад је имао задатак да укаже на опасне ситуације у саобраћају које могу настати у случајевима вожње пољопривредних машина у ноћним условима. Имајући у виду техничко-експлоатационе карактеристике пољопривредних машина и возила, могуће су ситуације у којима због одређених разлога постоји неисправност светлосно-сигналних уређаја на тим возилима. Тада та возила, у ноћним условима саобраћаја у садејству са несавесним возачима тих возила постају не само опасна ситуација на путу, већ изузетно опасна ситуација на путу.

У раду је указано на значај најмање два проблема код учешћа пољопривредних возила у саобраћају. Један је неосветљеност тих возила или неадекватна осветљеност, а други је габарит, односно димензије тих возила. Габаритне димензије пољопривредних возила у комбинацији са ноћним условима и релативно малом брзином кретања тих возила има за последицу могуће стварање опасне ситуације. Још је евидентнија опасност и стварање опасности уколико та возила нису осветљена или немају адекватно осветљење.

У циљу превентивног деловања, односно спречавања саобраћајних незгода овог типа, потребно је да ова возила имају адекватно и исправно и у употреби осветљење у ноћним условима саобраћања на јавним путевима. Осим тога, законодавац је у Закону о безбедности саобраћаја предвидео између осталог једну важну обавезу за пољопривредна возила која учествују у јавном саобраћају. Та обавеза је коришћење жутог ротационог светла кад год се пољопривредно возило налази на јавном путу, без обзира на дневне или ноћне услове (чл. 111 Закона о безбедности саобраћаја). Ово би могло позитивно утицати на превенцију будућих незгода овог типа.

Са аспекта саобраћајно-техничког вештачења, врло је важно да се увиђај саобраћајних незгода у ноћним условима обави квалитетно и да се изузимањем сијалица и каснијим вештачењем утврди њихова исправност. Ово би умногоме помогло у дефинисању пропуста учесника незгоде.

Вештаци саобраћајне струке морају, код вештачење ових саобраћајних незгода, између осталог, посебно да обрате пажњу на видљивост, могућност уочавања и габарите возила која су учествовала у незгоди. На тај начин вештаци саобраћајне струке би свој Налаз дали прецизније, а у Мишљењу прецизније дефинисали пропусте учесника незгоде.

ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Драгач, Р., Вујанић, М. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2002.
- [2.] Вујанић, М., Антић, Б. ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2006.
- [3.] Закон о безбедности саобраћаја на путевима. Службени гласник Републике Србије, 2009.
- [4.] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима. Службени гласник Републике Србије, 2010.
- [5.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 96, Београд, 1996.
- [6.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ И ПРОЦЈЕНЕ ШТЕТА, Бања Лука, 2000.
- [7.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 2009. TSG, Београд, 2009.
- [8.] Пешић, Д и др. Временско-просторна анализа саобраћајних незгода типа возило – пешак, специфични случајеви незгода са старим лицима и децом, VIII симпозијум са међународним учешћем о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штета, Зборник радова, Врњачка бања, 2009.
- [9.] Пешић, Д., Вујанић, М. Антић, Б. Анализа пропуста учесника саобраћајне незгоде на раскрсници путева различите важности, Часопис Удружења судских вештака Црне Горе – *Expertus forensis* (Зборник радова I конгреса – IV научно стручног скупа са међународним учешћем – Веритас), стр. 61 – 67, 2004.
- [10.] Пешић, Д и Вујанић, М. Саобраћајно-техничко вештачење саобраћајних незгода: постојеће стање, проблеми и предлог мера, Стручни семинар "Унапређење послова обезбеђења лица места и вршења увиђаја саобраћајних незгода", Зборник радова стр. 89 – 96, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2007.

- [11.] Пешић, Д., Вујанић, М. и Антић, Б. Значај разлике временске и просторне анализе и њихов утицај на коначну одлуку у судском поступку, Регионално саветовање Округног суда у Ваљеву, Ваљево, 2008.
- [12.] Пешић, Д., Вујанић, М.М. и Цвијан, М. Правилно дефинисање важећег ограничења брзине, VII Симпозијум о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штете, Врњачка Бања, 2009.
- [13.] ЕКСПЕРТИЗЕ ИНСТИТУТА САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА

ПОСТУПАК УТВРЂИВАЊА ОПАСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИТУАЦИЈЕ НА ПРИОРИТЕТНИМ РАСКРСНИЦАМА

PROCEDURE FOR DETERMINING DANGEROUS TRAFFIC SITUATIONS AT THE UNSIGNALIZED INTERSECTION

Вук Богдановић¹; Светозар Костић²; Зоран Папић³; Ненад Рушкић⁴

IX Симпозијум
"Опасна ситуација и веродостојност
настанка саобраћајне незгоде (преваре у осигурању)"

Резиме: Возачи који на приоритетној раскрсници врше споредни маневар доносе одлуке на основу процене параметара кретања возила са којим су потенцијално у конфлику. Процена возача зависи од субјективне процене растојања између возила у главном току и интервала слеђења међу њима, односно временске празнине у конфликтном току која је погодна за извршење споредног маневра. Могућности процене су понекад ограничене због сложених услова одвијања саобраћаја, често и због ограничене прегледности. Када се приликом извођења споредног маневра догоди саобраћајна незгода у већини случајева узрок незгоде је неуступање права првенства пролаза. Међутим, у случају када се возило из приоритетног тока кретало брзином већом од дозвољене, на основу постојећих поступака није могуће утврдити пропусте учесника незгоде и њихов допринос у стварању опасне саобраћајне ситуације. У оквиру овог рада дефинисан је поступак за утврђивање пропуста учесника незгоде у зависности од режима њиховог кретања и узрока настанка опасне саобраћајне ситуације.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ПРИОРИТЕТНА РАСКРСНИЦА,
СПОРЕДНИ МАНЕВАР, ОПАСНА
СИТУАЦИЈА

Abstract: Drivers who perform minor movement on a unsignalized intersection make its decisions based on the parameters of moving of vehicles with which they are potentially in conflict. Driver's estimation depends on the subjective perception of the distance between vehicles in the major flow and the time gaps between them which is suitable to carry out minor movement. Estimation abilities are sometimes limited due to complex traffic conditions, often due to limited visibility. When during carrying out of the minor movement, traffic accident occurs in most cases the cause of the accident was non-giving right-of-way.

¹ Факултет техничких наука у Новом Саду, Катедра за саобраћајне системе, vuk@uns.ac.rs

² Факултет техничких наука у Новом Саду, Катедра за саобраћајне системе, s_kostic@ptt.rs

³ Факултет техничких наука у Новом Саду, Катедра за саобраћајне системе, njele@uns.ac.rs

⁴ Факултет техничких наука у Новом Саду, Катедра за саобраћајне системе, nruski@uns.ac.rs

However, when the vehicle in major flow was moving with speed over the limit, based on existing procedures, it is impossible to determine its omissions and how large was its influence in creating of danger traffic situation. In this paper it was defined the procedure for determining the omissions of traffic accident participants depending on the their regime of movement and cause of dangerous traffic situation.

KEY WORDS: UNSIGNALIZED INTERSECTION, MINOR MOVEMENT, DANGEROUS TRAFFIC SITUATIONS

1. УВОД

Приоритетне или несигналисане раскрснице, како се у литератури често називају, су код нас и у свету најчешћи тип укрштања на мрежи друмских саобраћајница. У нашој земљи, у пракси се најчешће јављају раскрснице типа TWSC (*two way stop-controlled*), мада су у свету често у употреби и AWSC ("*all way stop controlled*") раскрснице. Обично су то четворокраке или трокраке раскрснице на којима се одлуком надлежног органа један од праваца проглашава за главни – приоритетни путни правац, а други за споредни. Подаци о броју саобраћајних незгода на приоритетним раскрсницама и узроцима њиховог дешавања се разликују. Треба напоменути да се у неким земљама о томе не води прецизна статистика. У САД се годишње догоди око 5.800.000 саобраћајних незгода, а од тога 984.000. на приоритетним раскрсницама или у њиховој близини. Од укупног броја незгода на приоритетним раскрсницама утврђено је да је у око 70% незгода основни пропуст непоштовање права првенства пролаза са споредног прилаза, што представља око 12% од укупног броја саобраћајних незгода [1]. За преосталих 30% незгода узрок саобраћајне незгоде није везан за понашање возача са споредних прилаза.

Возачи на споредним прилазима приоритетних раскрсница изложени су повећаном ризику јер често морају да прате веома компликовану саобраћајну ситуацију, доносе одлуке и реализују потребне споредне маневре. Период, односно интервал који возачи са споредних прилаза прихватају за извођење жељеног маневра у теорији се назива критични интервал слеђења ("*critical gap*") [2], [3]. Возачи који се возилима крећу приоритетним правцем немају разлога да мењају режим кретања приликом наиласка на раскрсницу, тако да је растојање слеђења возила у овом току у функцији брзине кретања [6]. Из тог разлога, број погодних временских празнина, односно интервала који су већи или једнаки критичном интервалу слеђења поред величине главног тока, зависи и од брзине кретања возила у приоритетном току. Величина критичног интервала слеђења зависи од многих фактора, а најбољи начин за њихово правилно утврђивање су локална мерења [7].

Да би се споредни маневар могао реализовати на безбедан начин, возачи на споредним прилазима принуђени су да осматрањем удаљености и растојања слеђења возила у конфликтним токовима, процењују временске празнине погодне за реализацију жељеног маневра, односно критичне интервале слеђења. С обзиром на то, неуступање првенства пролаза у већини случајева може се окарактерисати и као погрешна процена критичног интервала слеђења. Због карактеристика услова одвијања саобраћаја на приоритетној раскрсници, извођење неких од маневара са споредних прилаза захтева од возача посебну пажњу.

Узроци погрешне процене величине критичног интервала слеђења могу бити субјективне природе као што су: непажња, недовољно знање и вештина, недовољне психофизичке способности, умањење психофизичких способности због употребе алкохола и дроге или неки други пропусти из области субјективне сфере возача. Често, возачи који се крећу споредним правцем нису ни свесни да се налазе на правцу који нема приоритет, па је за смањење могуће грешке и неуступање права првенства пролаза од посебног значаја локација видљивост и препознавање саобраћајног знак [5]. Објективни разлози погрешне процене интервала слеђења могу бити узрокована и неповољним путним карактеристикама (недовољна прегледност, постојање кривина, велик уздужни нагиб, лоша геометрија раскрснице итд.), неадекватним регулативним мерама, као и грешкама других учесника у саобраћају који не учествују директно у саобраћајној незгоди (погрешно паркирање, заустављање на местима где је то забрањено, неправилним радњама пешака, бициклиста итд.). Међутим, лоша процена величине критичног интервала слеђења може бити узрокована и понашањем, односно грешкама возача у приоритетним токовима, а најчешће је то кретање брзином већом од дозвољене. Наиме, возачи возила са споредних прилаза критични интервал слеђења процењују на основу растојања које је у функцији дозвољене брзине кретања на приоритетном, односно главном путном правцу.

Укључивање возила са споредног прилаза извршено је правилно ако возачи у приоритетном току нису морали мењати режим и брзину свог кретања. Међутим нису ретке појаве да се у вештачењима право првенства пролаза третира као неко апсолутно право, чиме се анулира принцип да се ради о праву у саобраћају које подразумева поштовање норми понашања свих учесника у саобраћају, односно режима дозвољене брзине кретања на приоритетном путном правцу [13].

Растојање за безбедно укључење са споредног правца дефинисано на основу величине критичног интервала слеђења и дозвољене брзине кретања на приоритетном путном правцу омогућава објективну анализу пропуста учесника саобраћајне незгоде и утврђивање узрока настанка опасне саобраћајне ситуације.

2. УСЛОВИ ОДВИЈАЊА САОБРАЋАЈА НА ПРИОРИТЕТНИМ РАСКРСНИЦАМА

Услове одвијања саобраћаја на прилазима приоритетних раскрсница у највећој мери су одређени начином регулисања саобраћаја. На четворокраким и трокраким раскрсницама које спадају у категорију приоритетних раскрсница типа TWSC јављају се два карактеристична типа прилаза:

- споредан прилаз (СП) или прилаз са споредног пута на коме возила уступају право првенства пролаза возилима која се крећу главним путем и
- главни прилаз (ГП) или прилаз на главном путу где возила имају право првенства пролаза у односу на возила са споредног прилаза, осим возила која скрећу лево која су у обавези да уступе првенство пролаза возилима која се главним путем крећу у супротном смеру.

За регулисање режима саобраћаја на споредном прилазу користе се саобраћајни знаци:

- II–1 "Укрштање са путем са првенством пролаза";
- II–2 "Обавезно заустављање – СТОП"

док се на главном путном правцу најчешће поставља знак:

- III–3 "Пут са првенством пролаза"

Исто тако, на услове одвијања саобраћаја на прилазима приоритетне раскрснице утичу дужина прилаза и конфигурација улазног грла. Ради повећања безбедности саобраћаја, поготово на ванградским деоницама пута, веома често се ограничава брзина кретања на главном путном правцу. Дужина прилаза дефинише се као растојање од постављеног саобраћајног знака ограничења брзине до улаза у раскрсницу. Почевши од половине прилаза, посматрано у смеру ка раскрсници, коловоз се обично проширује за најмање једну саобраћајну траку са циљем да се надокнади разлика у капацитету између претходне деонице и прилаза [8]. Овај проширени део назива се улазно грло и служи за престојивање по жељеним маневрима пролаза или скретања са прилаза. Улазна грла, у реалним условима, често нису проширена па се возила на задњој половини прилаза нагомилавају у припреми за обављање жељеног маневра и међусобно ометају. Стога се, у овом случају, половина дужине прилаза усваја за дужину улазног грла. Конфигурација улазног грла дефинише се као број саобраћајних трака и њихова намена у циљу диспозиције возила по смеровима кретања. Регулисање саобраћаја на

приоритетној раскрсници засновано је на општем правилу по коме возила на споредном путу уступају првенство пролаза возилима која се крећу главним путем. У складу са тим на прилазима приоритетних раскрсница дефинисана су четири ранга кретања [3], [7].

- P1. Кретања или маневри "*највишег приоритета*" су кретања право главним прилазом и десно скретање са главног прилаза. Возила из свих осталих токова на раскрсници уступају право првенства пролаза возилима која се крећу право или скрећу десно са главног пута.
- P2. Кретање у овом рангу се називају још и кретања "*нижег приоритета*" или "*просто споредно кретање*", а то су лево скретање са главног прилаза и десно скретање са споредног прилаза. Маневри овог ранга уступају право првенства пролаза само кретањима највишег приоритета – кретању право, односно десном скретању из супротног смера, с тим да имају право првенства пролаза у односу на возила из свих осталих токова на раскрсници.
- P3. Овај ранг се назива још и "*сложено споредно кретање*", а то је кретање право са споредног прилаза које је у конфликту са кретањима највишег и нижег приоритета у раскрсници (оба кретања право и једним десним скретањем као и са оба лева скретања са главног прилаза). Ово кретање је сложено јер је неопходно уступање права првенства пролаза уз поштовање релативног приоритета између кретања највишег и нижег приоритета.
- P4. Овај маневар се назива још и "*најсложеније споредно кретање*" а то је лево скретање са споредног прилаза, јер је за реализацију овог кретања неопходно уступање права првенства пролаза конфликтним кретањима на главним али и неким кретањима са споредних прилаза. Наиме, у главном току неопходно је уступање конфликтним токовима највишег и нижег приоритета (оба кретања право и оба лева скретања), водећи рачуна о њиховом релативном приоритету. Поред тога, ово кретање је у конфликту и са сложеним споредним кретањима (десним скретањем и кретањем право са споредног прилаза из супротног смера) уз поштовање њиховог релативног односа.

3. ПАРАМЕТРИ КРЕТАЊА ВОЗИЛА НА ПРИЛАЗИМА ПРИОРИТЕТНИХ РАСКРСНИЦА

Кретање возила на приоритетној раскрсници одређују многи фактори од којих су најважнији брзина кретања возила, убрзање возила приликом стартовања, време слеђења возила приликом стартовања (*Follow-up time*) и критични интервал слеђења возила (*Critical gap*). Брзина кретања возила на главном прилазу има веома значајну улогу у дефинисању растојања које је потребно за безбедно извршење споредног

маневра. Због сложених саобраћајних услова брзина на главним прилазима често се ограничава на ниже вредности у односу на деоницу пута или улице која претходи раскрсници [8]. Од величине брзине возила у главном току зависи и потребна дужина прегледности у зони раскрснице тзв. троугао прегледности [4], [9].

Убрзање возила приликом стартовања возила са споредних прилаза која започињу кретање ка средишту раскрснице веома је важан параметар јер од његове величине зависи време боравка возила у конфликтној зони. Убрзање зависи од возно динамичких карактеристика возила, начина вожње и услова одвијања саобраћаја на прилазу.

Време слеђења возила у споредном току представља време које је потребно другом возилу у реду чекања да пристигне на линију прегледности након што прво возило из реда чекања изврши жељени маневар. Овај параметар је веома важан у поступцима прорачуна капацитета прилаза и споредних маневара, али он нема директног утицаја на безбедно одвијање саобраћаја на приоритетној раскрсници.

Критични интервал слеђења је најкомплекснији параметар на приоритетној раскрсници и он представља време слеђења возила у главном току које је довољно да возачи са споредног прилаза безбедно изврше жељени маневар. Овај интервал зависи од многих фактора, али је у свим истраживањима која су вршена до данас као најутицајнији фактор истакнута је врста маневра [10]. Возачи са споредног прилаза на основу удаљености возила у конфликтном току процењују критични интервал и упоређују га са временом које је по њиховој процени потребно за извршење жељеног маневра. У случају процене да је време потребно за извршење жељеног маневра краће од величине критичног интервала, они се одлучују за извршење жељеног маневра [11]. У супротном, они чекају следећу погодну прилику. Из тог разлога је познавање величине критичног интервала слеђења од пресудне важности за дефинисање потребног растојања за безбедно извршење споредног маневра на приоритетним раскрсницама.

4. ДЕФИНИСАЊЕ РАСТОЈАЊА ЗА БЕЗБЕДНО УКЉУЧЕЊЕ СА СПОРЕДНОГ ПРИЛАЗА

Растојање слеђења возила у главном току које је довољно за извршење споредног маневра је функција брзине кретања возила у главном току и величине критичног интервала слеђења. Брзина је дефинисана саобраћајним знаком на почетку прилаза или општим ограничењем. Из тог разлога, за дефинисање безбедног растојања, најважније је дефинисати величину критичног интервала слеђења која одговара условима одвијања саобраћаја на конкретној раскрсници.

Истраживања величине критичног интервала слеђења су започела крајем 40–тих година прошлог века у САД, а до данас су вршена у већини земаља света. Препоруке о величини критичног интервала слеђења углавном се дефинишу у зависности од врсте споредног маневра, мада су досадашња истраживања показала да она у великој мери зависе и од локалних услова. Поред наведеног, на величину критичног интервала слеђења утиче број саобраћајних трака на главном путном правцу, као и врста возила које изводи маневар. Истраживања вршена у скандинавским земљама показала су да дозвољена брзина кретања и врста саобраћајног знака на споредном прилазу, такође могу имати утицаја на величину критичног интервала слеђења [14]. У сваком конкретном случају процена величине временске празнине и растојања зависи од индивидуалне перцепције возача, од обучености и возачког искуства.

Поред процене растојања слеђења на доношење одлуке о реализацији маневара код конкретног возача утичу његова индивидуална перцепција, возачко искуство, карактеристике личности возача и његове навике, менталитет као и утицај локалне средине.

У инжењерској пракси најчешће се користе препоруке о величини критичног интервала слеђења које су дате у приручнику *Highway Capacity Manual*. Према овом приручнику [7], критични интервал слеђења рачуна се на следећи начин:

$$t_{c,x} = t_{c,base} + t_{c,HV} \cdot PHV + t_{c,G} - t_{c,T} - t_{3,LT} \quad (1)$$

где је:

- $t_{c,x}$ – критични интервал слеђења за маневар x ,
- $t_{c,base}$ – базни критични интервал слеђења,
- $t_{c,HV}$ – фактор подешавања за тешка теретна возила, (1.0 за двотрачне путеве на главном правцу и 2.0 за четворотрачне путеве на главном правцу),
- PHV – проценат тешких теретних возила у укупном току споредног прилаза,
- G – величина уздужног нагиба,
- $t_{c,G}$ – фактор подешавања за успоне тешка теретна возила (0.1 за кретања десна скретања споредног прилаза и 0.2 за кретање лево и право на споредном прилазу)
- $t_{c,t}$ – фактор поравке за двостепене маневре (0.0 ако постоје само једностепени маневри, а 1.0 за остале)
- $t_{3,LT}$ – фактор поправке за геометрију (0.7 за Т раскрснице, а 0.0 за остале)

У следећој табели дате су базне величине критичног интервала слеђења, за идеалне услове.

Табела 4.1. Базне величине критичног интервала слеђења за двотрачни пут према HCM 2000

Маневар	Критични интервал слеђења $t_{c,base}$ (s)
Лево са ГП	5,0
Десно са СП	5,5
Право са СП	6,0
Лево са СП	6,5

Међутим, стварне величине критичних интервала слеђења на конкретној раскрсници једино се могу добити локалним мерењима и истраживањем, с обзиром да се једино на такав начин могу обухватити сви утицајни фактори.

Истраживања која су рађена у нашој земљи показала су да постоје одређене разлике величине критичног интервала слеђења у односу на препоруке дате у приручнику HCM 2000 [7], и велика сличност са истраживањима рађена у скандинавским земљама [14]. Према истраживањима рађеним у нашој земљи [12] у реалном току утврђене величине критичног интервала слеђења дате су у следећој табели.

Табела 4.2. Величине критичног интервала слеђења према истраживањима у нашој земљи [12]

Маневар	Критични интервал слеђења $t_{c,x}$ (s)
Лево са ГП	4,6
Десно са СП	4,6
Право са СП	5,2
Лево са СП	4,7

На основу величине критичног интервала слеђења могуће је дефинисати минимална безбедна растојања возила у главном току при дозвољеним брзинама. Минимално безбедно растојање рачуна се на као:

$$L_{bezmin} = t_{c,x} \cdot V_a \quad (2)$$

где је

- V_a – дозвољена брзина кретања на главном путном правцу.

Свако укључење возила са споредног прилаза, када се возило из приоритетног тока налазило на удаљености већој од минимално безбедне, значило би да је један од узрока незгоде брзина кретања возила на главном прилазу. Са друге стране, свако укључење возила са според-

ног прилаза када се возило на главном прилазу налазило на удаљености мањој од минимално безбедне, представља неуступање права првенства пролаза и представља пропуст у смислу изазивања опасне саобраћајне ситуације. За избегавање незгоде, у овој ситуацији, неопходно да возач са главног прилаза предузме одређене избегавајуће радње. При том није неопходно да се ово возило заустави до места контакта, већ да продужи време пристизања до конфликтне тачке. У реалним условима овакве ситуације се дешавају релативно често, поготово у условима када је велик интензитет саобраћаја на главном прилазу. Користећи класичне аналитичке методе могуће је дефинисати релацију за прорачун растојања L_c које омогућава извођење споредног маневра уз промену режима и успоравање возила у главном току.

За случај када је $[(b)]_c \cdot t_{c,x} < \left(V_a - \frac{b_c \cdot t_2}{2} \right)$ користи се следећа релација:

$$L_{c1} = V_a \cdot t_r + \frac{\left(V_a - \frac{b_c \cdot t_2}{2} \right)^2 - \left(\left[\left(V_a - \frac{b_c \cdot t_3}{2} \right) - (b) \right]_c \cdot t_{c,x} \right)^2}{2 \cdot b_c} \quad (3)$$

где је:

- b_c – максимална вредност удобног успорења (2.5 m/s^2),
- t_2 – време пораста успорења,
- t_r – време реаговања система возач-возило.

За случај када је $[(b)]_c \cdot t_{c,x} > \left(V_a - \frac{b_c \cdot t_2}{2} \right)$ користи се следећа релација:

$$L_{c2} = V_a \cdot t_r + \frac{\left(V_a - \frac{b_c \cdot t_2}{2} \right)^2}{2 \cdot b_c} \quad (4)$$

За случај када је $b_c = b \geq 5,5 \text{ m/s}^2$, ради се о форсираном кочењу возила:

$$S_k = V_a \cdot t_r + \frac{\left(V_a - \frac{b \cdot t_2}{2} \right)^2}{2 \cdot b} \quad (5)$$

Безбедно извођење споредног маневра подразумева започињање ове радње када се конфликтно возило са главног прилаза налазило на удаљености $L \geq L_{bezmin}$. У складу са тим, могуће је извести следеће закључке:

1. Уколико се возило на главном прилазу кретало брзином већом од дозвољене, а возач са споредног прилаза започео укључивање на растојању већем од L_{bezmin} , узрок стварања опасне саобраћајне ситуације би била брзина кретања возила на главном прилазу.

2. Уколико се возило на главном прилазу кретало дозвољеном брзином кретања, а возач са споредног прилаза започео укључивање на растојању мањем од L_{bezmin} , узрок стварања опасне саобраћајне ситуације било би укључивање возила са споредног прилаза на небезбедном растојању, с тим што је потребно испитати допринос возача са главног прилаза.

А. У случају када је возач са споредног прилаза започео укључење на удаљености $L_{bezmin} \geq L \geq L_c$, пропуст који је допринео стварању опасне саобраћајне ситуације учинио је возача са споредног прилаза. Међутим, у овом случају возач са главног прилаза је успоравајући удобним успорењем могао спречити настанак незгоде, па би стварању опасне саобраћајне ситуације равноправно допринело и његово понашање.

В. Уколико је возач са споредног прилаза започео укључивање када се конфликтно возило налазило на растојању $L_c \geq L \geq S_k$, пропуст који је допринео стварању опасне саобраћајне ситуације учинио је возача са споредног прилаза. У овом случају једина могућност избегавања незгоде је предузимање форсираног кочења од стране возача возила са главног прилаза. Непредузимање радње форсираног кочења, представља пропуст који није допринео стварању опасне саобраћајне ситуације, већ представља пропуст у смислу пропуштања предузимања радњи чијим предузимањем би незгода била избегнута.

С. Уколико је возач са споредног прилаза започео укључење када се возило налазило на растојању $L \leq S_k$, пропуст који је допринео стварању опасне саобраћајне ситуације учинио је возача са споредног прилаза, а на страни возача возила са главног прилаза не би постојао пропуст везан за настанак или могућност избегавања саобраћајне незгоде.

5. ЗАКЉУЧАК

Услови одвијања саобраћаја на приоритетним раскрсницама су компликовани и од возача захтевају посебну пажњу. Возачи са споредних прилаза користе временске празнине – критичне интервале слеђења да би извршили жељени маневар. Приликом анализа саобраћајних незгода и извођења закључка о пропустима учесника незгоде и опасној саобраћајној ситуацији, анализом је потребно утврдити када је возач са споредног прилаза започео скретање и да ли је растојање на ком се налазило во-

зило у приоритетном току објективно могао схватити као безбедно. Само на тај начин може се извести правилан закључак о томе да ли је ово возило које је вршило споредни маневар изазвало опасну саобраћајну ситуацију, односно да ли се у датој саобраћајној ситуацији и брзина којом се кретало возило на главном путном правцу може сматрати пропустом. Препоручени поступак омогућава спровођење анализа у зависности од величине критичног интервала слеђења које је у свакој ситуацији када је то могуће потребно утврдити локалним мерењем.

ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Fatality Analysis Reporting System, 2008 Data Summary (2010). NHTSA, US Department of Transportation, SAD.
- [2.] Кузовић Љ, Богдановић В., Теорија саобраћајног тока, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2010, стр. 53.
- [3.] Highway Capacity Manual 1994, Chapter 10 Unsignalized intersection, Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C, 1994
- [4.] Малетин, М., Планирање и пројектовање саобраћаја у градовима, Орион, Београд, 2005., стр 223-226.
- [5.] Borowsky, A., Shinar, D., & Parmet, Y. (2008). Sign location, sign recognition, and driver expectancies. *Transportation Research Part F* , Vol. 11, pp. 459-465.
- [6.] Hoseini, S.M.S., Fathi, M., Vaziri, M., – Controlling Longitudinal Safe Distance Between Vehicles (2009), *Promet – Traffic&Transportation*, Vol 21, pp. 303-310
- [7.] Highway Capacity Manual 2000, Chapter 17. Methodology – TWSC Intersection, Unsignalized intersection, Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C, 2000 pp. 17-13 – 17-19.
- [8.] Ђорђевић, Т., Богдановић В.: Капацитет путних и уличних укрштања – Приоритетне раскрснице, Монографија, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002. стр. 7-11
- [9.] Faisal, A. (2009). Intersection sight distance analysis and guidelines. *Transport policy* , (Vol. 16. pp 143-150).
- [10.] Tian, Z., Troutbeck, R., Kyte, M., Brilon, W., Vandehey, M., Kittelson, W., i други, A Further Investigation on Critical Gap and Follow-Up Time. 4th International Symposium on Highway Capacity (str. 397 – 408). *Transportation Research Circular E-C018*, 2000.
- [11.] Kittelson, W., & Vandehey, M. (n.d.). Delay effects of driver gap acceptance characteristics at two-way stop-controlled intersections, *Transportation Research Record* 1320 , pp. 154 – 159.
- [12.] Богдановић, В., Прилог проучавању капацитета и нивоа услуге на трокраким и крућним приоритетним раскрсницама по новом концепту, Докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука, Нови Сад, 2005, стр. 120-151
- [13.] Богдановић, В., Папић, З., Рушкић, Н., Лековић, М., Дефинисање параметара потребних за анализу судара на приоритетним раскрсницама, VII симпозијум о вештачењу саобраћајних незгода и процени штете, Врњачка Бања 25-28.02.2009., стр 369-382.
- [14.] Luttinen, R. T. Capacity and Level of Service at Finnish Unsignalized Intersections. Helsinki: Finnish road administration / Finnra reports, 2004.
- [15.] Костић, С., Технике безбедности и контроле саобраћаја, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002. стр. 95-97

АНАЛИЗА ВЕРОДОСТОЈНОСТИ НАСТАНКА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

THE ORIGINALITY'S ANALYSIS OF THE TRAFFIC ACCIDENT OCCURRENCE

Борис Антић¹; Милан М. Вујанић²; Александра Павловић³

IX Симпозијум
"Опасна ситуација и веродостојност
настанка саобраћајне незгоде (преваре у осигурању)"

Резиме: Иако је основни задатак вештака саобраћајно-техничке струке анализа околности под којима се догодила саобраћајна незгода и анализа околности под којима се саобраћајна незгода могла избећи, у којима је основни задатак утврђивање брзина возила у појединим фазама незгоде, места судара и брзина при којима је могуће избећи незгоду, није редак случај сусретања са анализом веродостојности настанка саобраћајне незгоде. Основна питања која се у том смислу могу наредбом суда поставити вештаку јесу: Да ли се уопште догодила саобраћајна незгода и да ли се саобраћајна незгода могла догодити на одређени начин? Предуслов за квалитетну анализу и поуздан резултат јесу најпре квалитетно фиксирани и обрађени повреде учесника незгоде, оштећења на возилима и затечени трагови, на основу којих се спроводи анализа веродостојности настанка незгоде, што ће бити представљено у овом раду.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ПОВРЕДЕ, ОШТЕЋЕЊА, ТРАГОВИ,
НАСТАНК НЕЗГОДЕ

Abstract: Although the main task of a traffic accident analysis expert is the analysis of the circumstances under which certain traffic accident occurred, and the analysis of the circumstances under which certain traffic accident could have been avoided, with the main task being the determination of the speed of vehicles in different stages of the accident, the place of collision and the speed at which it is possible to avoid accident, it is not infrequent to encounter with the analysis of likelihood of accident occurrence. The basic questions in this regard, that can be made towards an expert in a court order are: Did the traffic accident occur at all and whether the traffic accident could have happened in a certain way? A precondition for a sound analysis and reliable results are, at first well fixed and processed injuries of traffic accident participants, damages on the vehicles and caught traces, using which the analysis of the credibility of the traffic accident occurrence is being done, which will be presented in this paper.

KEY WORDS: INJURIES,DAMAGES, TRAFFIC
ACCIDENT OCCURENCE

¹ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, b.antic@sf.bg.ac.rs

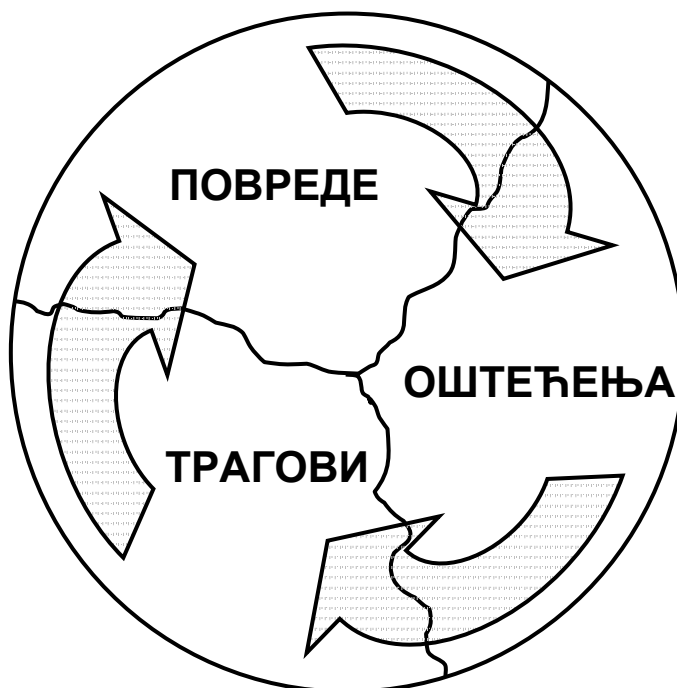
² Traffic Safety Group d.o.o., m.vujanic@tsgserbia.com

³ alexandrapavlovic1986@gmail.com

1. УВОД

Саобраћајне незгоде као изузетно комплексни догађаји који носе низ специфичности, за последицу имају то да се практично не може дефинисати образац – шаблон свих потребних анализа које је потребно да спроведе вештак саобраћајно-техничке струке, већ се свакој анализи саобраћајне незгоде мора приступити практично од прелиминарне анализе важних докумената из списка, а потом и одабраним анализама и прорачунима. Нису ретки случајеви када вештак уместо најчешћих задатака усмерених ка утврђивању места судара и брзина учесника у карактеристичним фазама незгоде, мора да се позабави анализама у смислу да ли се уопште догодила саобраћајна незгода и да ли је учесник у саобраћају који је окривљен за настанак незгоде заиста и учествовао у тој саобраћајној незгоди. Најчешћи случајеви овог типа ипак су везани за утврђивање веродостојности настанка незгоде описане од стране учесника и(ли) сведока саобраћајне незгоде, јер су сведоци обично субјективни, а учесници незгоде поступком рационализације покушавају да настанак незгоде опишу на начин који је по њима за њих најповољнији. На основу спроведених анализа, вештак саобраћајно-техничке струке се може наћи у ситуацијама:

1. Да потврди настанак незгоде на одређен начин
2. Да искључи настанак незгоде на одређен начин
3. Да није у ситуацији нити да потврди, али ни да искључи настанак незгоде



Слика бр. 1

Поузданост спроведених анализа веродостојности настанка незгоде пропорционална је квалитету материјала из увиђајне документације, као и врсти анализа које је могуће спровести. У најбољем случају до одређеног резултата – исхода се долази упоредном анализом повреда, оштећења и трагова (Види Слику бр. 1). У неким случајевима за то ће бити потребна упоредна анализа два елемента (на пример оштећења и повреда), а нису ретки случајеви када се само једном од наведених анализа (на пример само на основу оштећења) може искључити или потврдити настанак незгоде на одређен начин.

2. ПРИМЕРИ КАРАКТЕРИСТИЧНИХ АНАЛИЗА ВЕРДОСТОЈНОСТИ НАСТАНКА НЕЗГОДЕ

Узимајући у обзир да се најбољи закључци могу извући из реалних примера, у наставку ће управо бити приказане анализе веродостојности настанка незгоде које су обрађиване на Институту Саобраћајног факултета у Београду (У Прилогу овог рада ће бити дате комплетне Експертне саобраћајних незгода представљених примерима, наравно без индивидуалних података).

2.1. Пример 31 (Закључци донети упоредном анализом повреда и оштећења)

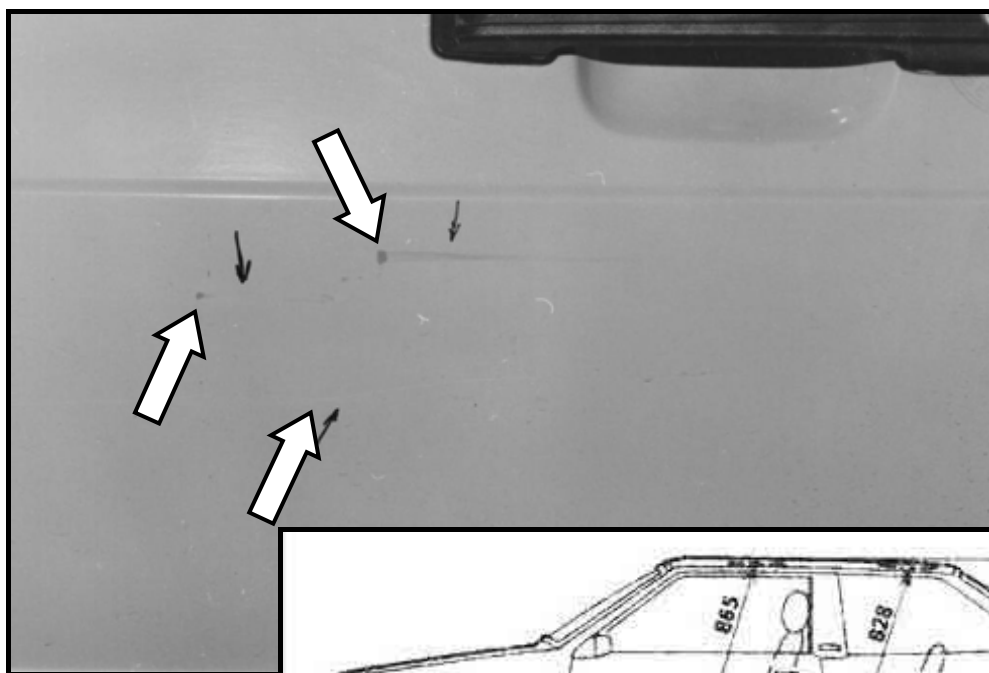
У овом догађају (за чији настанак је био окривљен возач LАDE) из октобра 2010. године у коме је дошло до смртог страдања бициклисте, било је потребно утврдити да ли је дошло до судара са путничким аутомобилом LАDA SAMARA, као и да ли је у време незгоде бициклиста управљао бициклом или је у својству пешака гурао бицикл поред себе. Незгода се догодила на правом делу пута, на коме се са обе стране коловоза налазе земљане банке обрастле травом, а у време вршења увиђаја коловоз је био сув, без видљивих оштећења, а видљивост је била ноћна.

Погинули у овој саобраћајној незгоди је задобио повреде са смртним исходом у виду прелома костију лобање, прелома носних костију, прелома доње вилице, прелома ребара са обе стране, расцепа десне срчане коморе, нагњечења великог мозга и бројних других повреда. У спроведеном судско медицинском вештачењу наведено је "**...Због изостанка повреда на спољашњој страни леве потколенице (и потколеницама уопште) оштећени није могао бити контактиран путничким возилом када је био учесник у саобраћају као пешак...**".

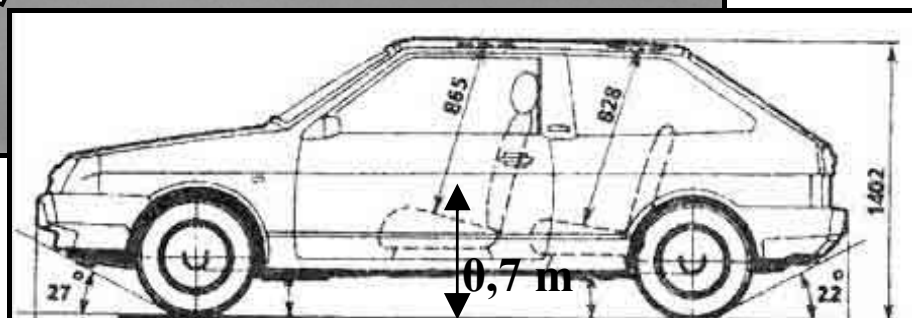
У овом судско медицинском вештачењу је остављена могућност да је остварен судар са LADOM након чега је уследило медицинско супер вештачење у коме се наводи "...**Примарни контакт између тела оне-срећеног и путничког возила које му је долазило са предње стране дошло је преко леве стране грудног коша и леве стране лица оштећеног...**".

На основу анализе повреда пешака није се могло поуздано и прецизно утврдити да ли је у тренутку страдања погинули гурао, или возио бицикл, али је с обзиром на расцеп десне срчане коморе, Комисија ИСФ била мишљења да би погинули у тренутку судара био изложен промени брзине од најмање 50 km/h.

Анализа оштећења LADE показала је да LADA није оштећена, осим што се на левим вратима, на висини од приближно 0,7 m, налазе два трага гребања са траговима плаве боје (Види Слике бр. 2 и бр. 3).

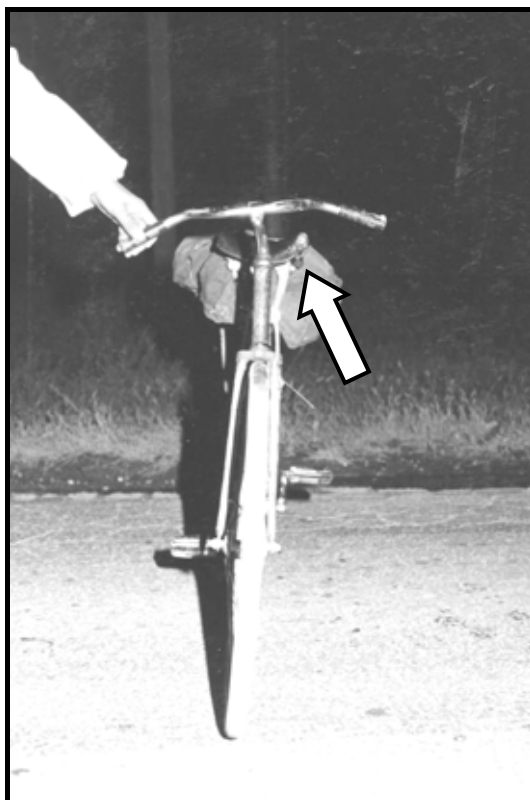


Слика бр. 2



Слика бр. 3

Оштећење ветробранског стакла LADE, које није уочљиво на фотографијама фотодокументације, према Записнику о ванредном техничком прегледу је постојало од раније, а приликом увиђаја је утврђено да "...**На бициклу није било оштећења...**" (Види Слике бр. 4 и бр. 5).



Слика бр. 4



Слика бр. 5

Анализом фотографија Фотодокументације уочено да је седиште бицикла заокренуто улево, а управо заокренутост седишта бицикла настаје приликом судара возила са бициклистима услед дејства сударних сила, па се није могло искључити да је до заокренутости седишта бицикла приказаном на фотографијама Фотодокументације (Види слике бр. 4 и бр. 5) дошло као последица судара возила са погинулим у време вожње бициклом.



Слика бр. 6

Упоредном анализом повреда погинулог и оштећења LADE, а имајући у виду и оштећења бицикла, закључак је био да повреде погинулог не одговарају оштећењима LADE. Наиме, погинули би, с обзиром на задобијене повреде, био изложен промени брзине од најмање 50 km/h, па би и на LADI морала да настану оштећења као последица судара, а што је супротно (не)оштећењу LADE, јер ни најистуренији делови LADE нису оштећени (Види Слику бр. 6).

При окрзнућу бицикла левим вратима LADE, погинули не би могао задобити повреде описане у медицинској документацији као последица окрзнућа и пада на коловоз, а узимајући у обзир интензитет повреда погинулог, на истуреним деловима левог бока LADE би морала настати оштећења која одговарају тим повредама, а таквих оштећења нема. С обзиром на све претходно, Комисија ИСФ је дала следеће мишљење:

На основу анализе свих материјалних елемената из Списа, нашли смо да ни LADA, ни бицикл нису оштећени на начин на који би могле настати повреде погинулог, па налазимо да у овој незгоди није дошло до судара LADE са погинулим, ни у својству бициклисте, ни у својству пешака који гура бицикл. С обзиром на то, на страни возача LADE нисмо нашли пропусте у вези овог догађаја.

На основу анализе материјалних елемената из Списа, није било могуће поуздано и прецизно утврдити како је дошло до страдања погинулог, односно на који начин и на ком месту је могло евентуално доћи до судара са НН возилом.

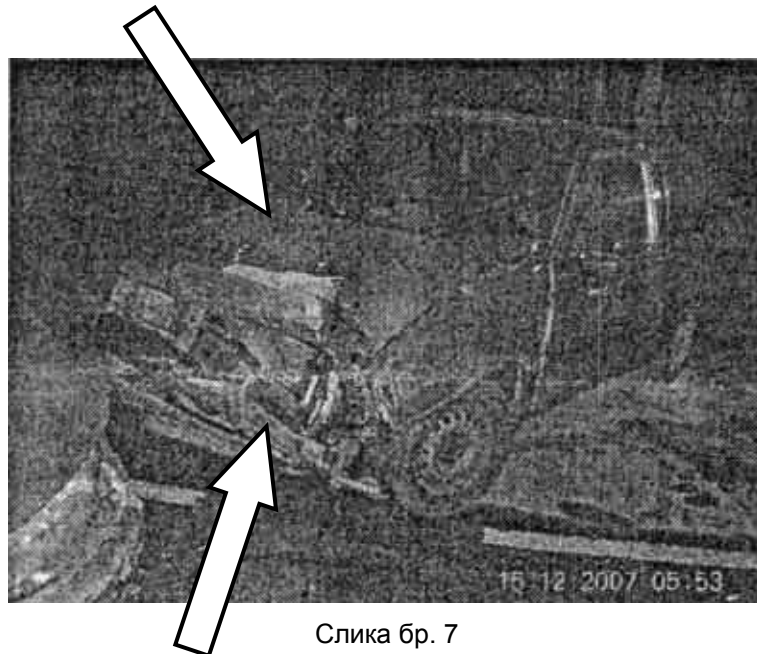
Саобраћајно-техничким вештачењем се, уз анализу свих материјалних елемената из Списа, не може поуздано и прецизно утврди-

ти да ли је у време страдања погинули возио бицикл или је гурао бицикл као пешак, при чему до деформације бицикла у виду заокренутости седишта долази у ситуацијама судара возила са бициклистима, па се саобраћајно-техничким вештачењем није могло искључити да је погинули повређен у време док је управљао бициклом.

По мишљењу Комисије вештака, евентуално поузданији подаци о повређивању погинулог би се могли добити накнадним прегледом – ексхумацијом од стране вештака судско медицинске струке, што смо оставили на оцену Суду.

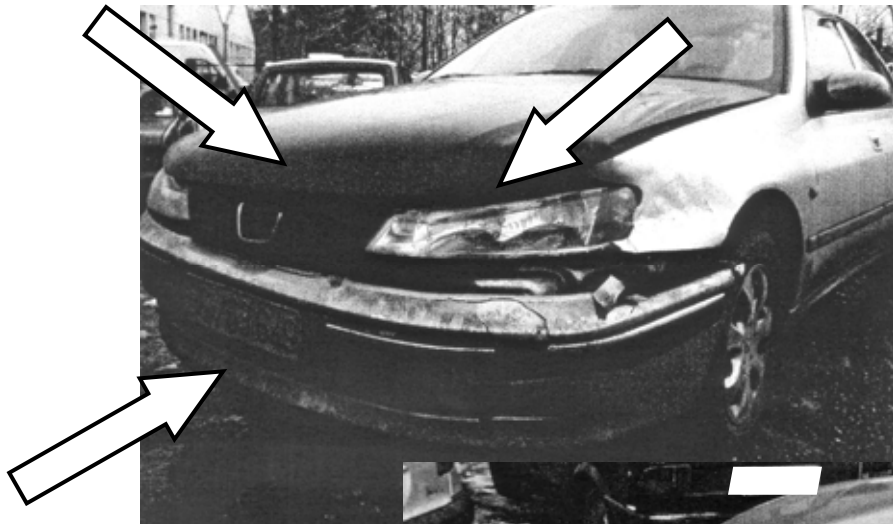
2.2. Пример 32 (Закључци донети упоредном анализом оштећења и трагова)

У догађају из децембра 2007. године у једној раскрсници у Београду наводно се догодила саобраћајна незгода у којој су учествовали путнички аутомобили FIAT UNO и PEUGEOT 406. У време настанка незгоде асфалтни коловоз је био гладак, добар и осветљен уличном расветом, а прегледност је била ограничена десном кривином, посматрано у смеру кретања FIAT-а.



Слика бр. 7

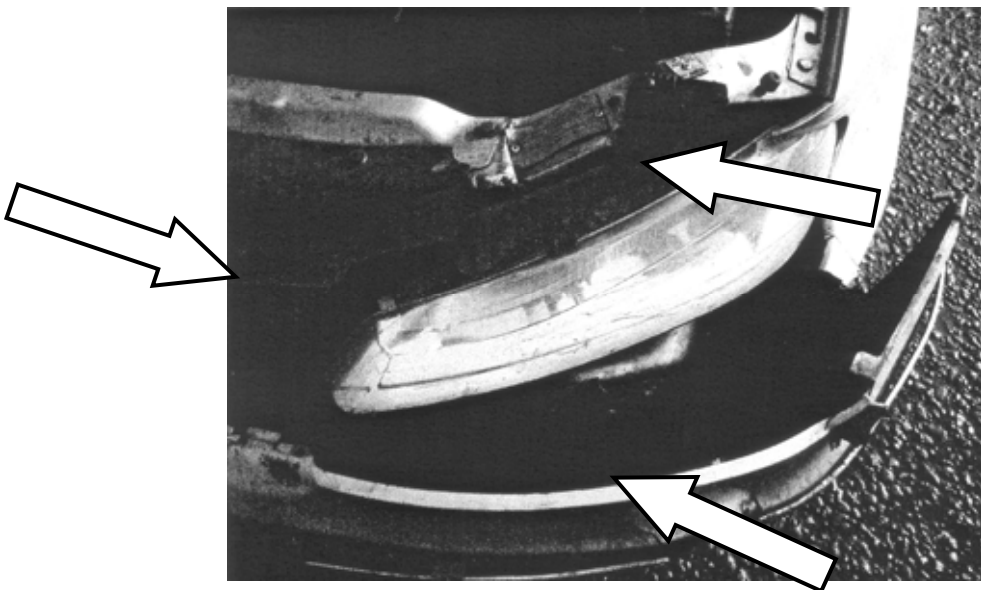
У овој саобраћајној незгоди није било повређених, а анализе су показале да је FIAT оштећен по чеоном делу, тако што је, посматрано по висини, предњи део FIAT-а приближно равномерно оштећен тј. равномерно потиснут уназад (Види Слику бр. 7).



Слика бр. 8



Слика бр. 9

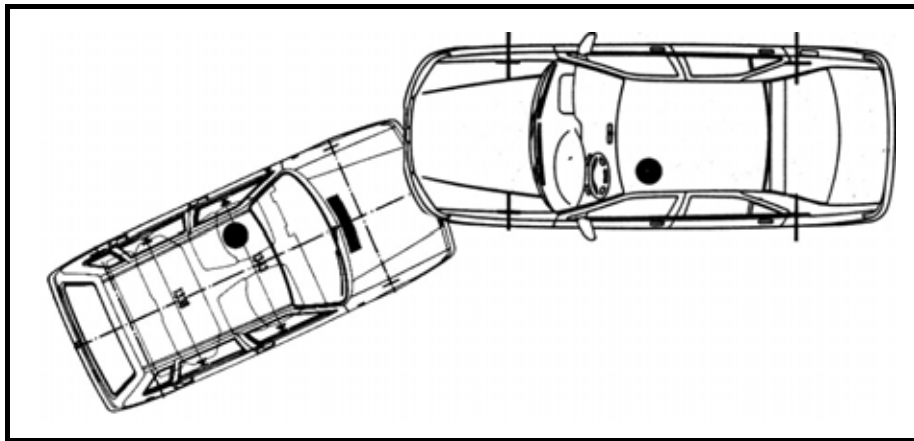


Слика бр. 10

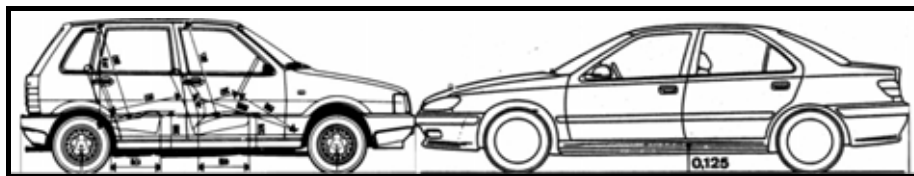
Са друге стране PEUGEOT је оштећен по предњем левом ћошку, тако што је предњи леви фар потиснут уназад, при чему стакло-пластика

фара није поломљена, а предњи део предњег левог блатобрана и предњи леви део поклопца моторног простора су потиснути уназад и ка десном боку PEUGEOT-а (Види Слике бр. 8, бр. 9 и бр. 10).

Пукотине су затечене на предњем левом ћошку браника PEUGEOT-а, при чему предњи леви ћошак браника PEUGEOT-а није потиснут уназад као што су предњи леви фар и предњи део предњег левог блатобрана. Имајући претходно наведено у виду, оштећења PEUGEOT-а ни су равномерна, посматрано по висини предњег дела, већ су интензивнија у горњем делу (изнад браника).



Слика бр. 11 – Схематски приказ сударног положаја



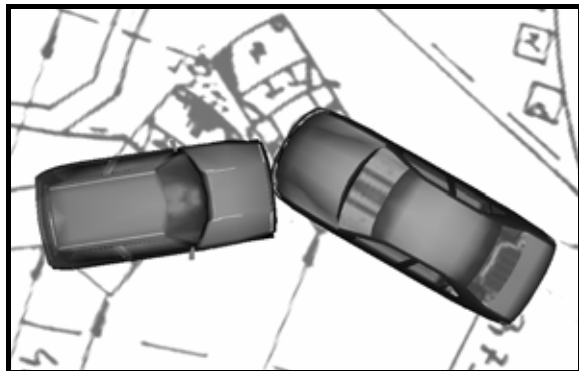
Слика бр. 12 – Однос висина чеоних делова FIAT-а и PEUGEOT-а

Упоредном анализом оштећења FIAT-а и оштећења PEUGEOT-а, Комисија ИСФ је нашла да би описаним оштећењима одговарао сударни положај приближно приказан на Слици бр. 11, а такође је приказан и однос висина чеоних делова FIAT-а и PEUGEOT-а на Слици бр. 12.

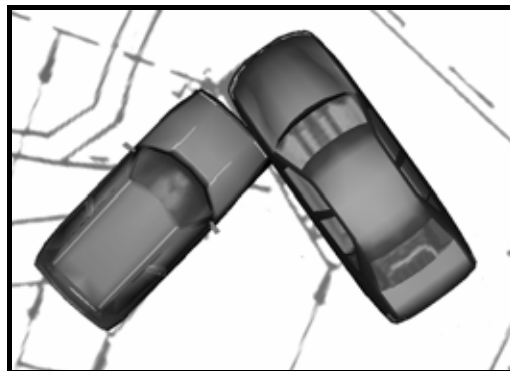
На коловозу су затечена два трага кочења који се завршавају испод FIAT-а, па ако би затечени трагови кочења потицали из ове незгоде, тада би FIAT непосредно пре, као и у тренутку судара био кочен, а предњи део FIAT-а био спуштен ка коловозу.

Имајући у виду локацију оштећења и зауставне позиције FIAT-а и PEUGEOT-а, као и затечене трагове, применом програма PC Crash спроведена је анализа ове незгоде, па би место судара FIAT-а и PEUGEOT-а

било у близини зауставних позиција FIAT-а и PEUGEOT-а, при чему би на зауставне позиције доспели при брзини FIAT-а у тренутку судара од 22 km/h и брзини PEUGEOT-а 20 km/h. (Види Сликe бр. 13 и бр. 14 – PC Crash - сударни и зауставни положај).



Слика бр. 13



Слика бр. 14

Имајући у виду све спроведене анализе Комисија ИСФ је дала мишљење да описана оштећења нису могла настати у истом судару, односно потицати из исте незгоде.

Разлози за такав став, били су последица следећих закључака:

1. Интензивна оштећења предњег дела FIAT-а која се посматрају по висини предњег дела пружају приближно у истој равни, не одговарају оштећењима предњег дела PEUGEOT-а која нису равномерна, већ су интензивнија у делу изнад предњег браника.
2. Предњи браник PEUGEOT-а је истуренији у односу на фар, поклопац моторног простора и предњи леви блатобран, па би с обзиром на оштећења FIAT-а, управо на предњем бранику PEUGEOT-а настала интензивнија оштећења у односу на фар, поклопац моторног простора и предњи леви блатобран, а што овде није био случај.
3. Уколико би затечени трагови кочења потицали из ове незгоде, тада би FIAT непосредно пре, као и у тренутку судара био кочен, па би непосредно пре судара предњи део FIAT-а био спуштен ка коловозу. Узимајући то у обзир, при судару FIAT-а и PEUGEOT-а не би могла настати оштећења која су интензивнија у делу изнад предњег браника PEUGEOT-а, у односу на оштећења левог ћошка предњег браника, већ би тада леви ћошак предњег браника као најистуренији део PEUGEOT-а, претрпео највећа оштећења.

4. **Применом програма PC Crash, FIAT и PEUGEOT би на зауставне позиције доспели при брзини FIAT-а у тренутку судара од 22 km/h и брзини PEUGEOT-а 20 km/h, а што не одговара интензитету оштећења предњег дела FIAT-а.**

2.3. Пример 33 (Закључци донети упоредном анализом повреда и трагова)

Децембра 2005. године, на путу је пронађено тело пешака који је наводно учествовао у саобраћајној незгоди са НН возилом. Пут се на месту где је нађено тело пружа у правцу, тако да је прегледност у једном смеру више од 100 m, а у другом смеру око 200 m. У време када је вршен увиђај коловоз је био сув, раван и без оштећења, а видљивост је била ноћна.

Погинули је имао повреде са смртним исходом у виду расцепа крвних судова основе мозга, прекид кичмене мождине и прелом кичменог стуба. Карактеристично је било то да је кожа леђа у пределу између обе плећке на око 143 cm изнад равни стопала више према десној плећки, у облику развученог латиничног слова "U" највећег дела дужине 12 cm и ширине 1 cm, десног усправног крака промера 2,5 x 1,5 cm и левог усправног крака 2 x 1,5 cm, јасно тракасто и јако лишене наткожице.

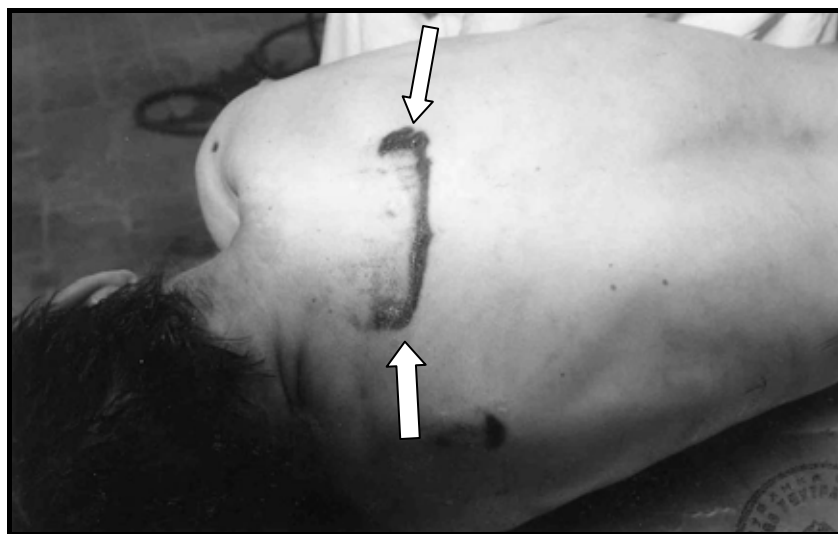
Поред наведених, погинули је задобио и потпуни прелом вратног дела кичменог стуба између IV и V вратног пршљена, а на основу резова дуж средине леђа, седалних предела и задњих страна ногу, установљено је следеће: кожа, поткожно меко ткиво и мишићи горње трећине леђа у међу лопатичном пределу нешто више захватајући десни, са почетком на 143 cm и завршетком на 153 cm изнад, равни стопала, а на површини промера 15x10 cm кожа, поткожно меко ткиво и мишићи су крвљу подливени, тамноцрвене боје. Кожа, поткожно меко ткиво и мишићи десне половине врата у горњој трећини и десног потиљачног предела на 160 cm изнад равни стопала су на површини 5x4 cm крвљу подливени тамноцрвене боје.

У судско-медицинском вештачењу је наведено да је "примарни контакт" између Н.Н. возила и погинулог остварен неким истуреним делом возила ("ретровизор?") са задњом страном тела пешака који се највероватније кретао у истом правцу као и Н.Н. возило, у усправном положају, "највероватније" леђима окренут према предметном надолазећем возилу које би могло одговорати неком средњем теретном возилу, комби возилу или теренском возилу.

Друго судско-медицинско вештачење показало је да распоред и карактеристике повреда, као и њихов интензитет опредељују да су повреде на леђима и глави, нанете од стране возила у покрету, те да су настале у контакту истуреног дела возила, "највероватније" ретровизора, прво са пределом леђа, а потом и са главом.

Након спроведених анализа Комисија ИСФ је дала мишљење у коме је наведено да повреде погинулог нису настале од возила, нити на месту где је затечено тело, јер нема карактеристичних трагова који би морали остати на лицу места, а повреде не одговарају судару са спољашњим огледалом и механичким оруђем које би се налазило на возилу. Наиме:

1. С обзиром да су ивице повреде (лева, десна и доња) у облику латиничног слова "U", на леђима погинулог (Види Сliku бр. 15), јасно и равномерно изражене, то су леђа погинулог у тренутку удара механичког оруђа била управна на ивице механичког оруђа, односно леђа погинулог нису могла бити укошена у односу на ивице механичког оруђа.



Слика бр. 15

2. Имајући у виду повреду, у облику латиничног слова "U", на леђима погинулог, Комисија ИСФ је била мишљења да ова повреда није могла да настане од спољашњег огледала возила које се креће, тј. од спољашњег огледала која би у моменту удара у тело било на возилу. Наиме, анализирајући повреду по локацији (висини од стопала и ширини од ивица повреде до бока тела) и по облику (конструкцији и облику спољашњих огледала) ова повреда није настала од спољашњег огледала возила које се у тренутку удара у тело налазило на возилу. Разлози за претходни став су следећи:

- Доња ивица повреде се налази на 143 cm од стопала, а спољашње огледало код путничких аутомобила на висини знатно мањој од 143 cm, док код тешких теретних возила и аутобуса (осим "doubledecker"-а) спољашње огледало налази на висини знатно већој од 143 cm (Види слике бр. 16 и бр. 17).



Слика бр. 16



Слика бр. 17

- Узимајући у обзир позицију ивица повреде и положај тела, тако да је тело леђима окренуто и приближно паралелно спољашњем огледалу, то ова повреда не би могла да настане спољашњег огледала које се налази на возилу, а да не дође до повреде рамена и бока погинулог због удаљености ивице спољашњег огледала на краћем растојању од ивица повреде у облику латиничног слова "U", од бокова леђа погинулог (Види Слике бр. 18 и бр. 19).



Слика бр. 18



Слика бр. 19

- **Анализирајући спољашња огледала по облику и конструкцији, нисмо нашли спољашње огледало чији би облик и конструкција, предње стране одговарали овој повреди. Ако би ова повреда настала од спољашњег огледала које се налази на возилу, тада би спољашње огледало морало да буде причвршћено за возило са горње стране огледала.**

У тој ситуацији доња и бочна страна спољашњег огледала би могле бити слободне, али таква спољашња огледала имају заобљену доњу предњу страну, па на телу, с обзиром на положај тела у тренутку удара (положаја тела приближно управан ивицама механичког оруђа), не могу да оставе оштре ивице каква је повреда, у облику латиничног слова "U", на леђима погинулог.

Ако би спољашње огледало било повезано носачима са доње (и)ли бочне стране, тада би на телу поред повреде, у облику латиничног слова "U", морале да настану и повреде од носача, а каквих није било на леђима погинулог.

Погинули је задобио повреде са смртним исходом у виду расцепа крвних судова мозга, прекид кичмене мождине и прелом кичменог стуба, а такве повреде нису могле настати спољашњим огледалом које се налази на возилу, јер су спољашња огледала конструисана тако да при удару долази до њиховог померања, савијања и отпадања.

3. **При судару спољашњег огледала и тела погинулог дошло би до "трзаја" главе уназад и до удара теменог дела главе у спољашње огледало, а самим тим и до повреда на теменом делу главе, а таквих повреда није било.**
4. **Ако би повреда, у облику латиничног слова "U", на леђима погинулог настала од механичког оруђа које се налази на возилу и чији је профил у облику латиничног слова "U", тада би брзина возила на којем би се налазило механичко оруђе, по нашем мишљењу била највише 20 km/h, али при брзини до 20 km/h, по нашем мишљењу не би могло доћи до прекида кичмене мождине и прелома кичменог стуба.**
5. **Ако би брзина возила на којем се налази механичко оруђе, чији је профил у облику латиничног слова "U", била већа од 20 km/h, тада би, по нашем мишљењу, дошло и до прекида кичмене мождине и/или прелома кичменог стуба и на месту где је деловало механичко оруђе, а што овде није био случај.**

6. Како су предње стране спољашњих огледала заобљене, то од спољашњег огледала које се налази на возилу, не би могла да настане повреда са овако оштрим ивицама.

Са друге стране уколико би ова повреда настала од механичког оруђа које се налази на возилу, чији је профил у облику латиничног слова "U", тада би ивице тог механичког оруђа морале бити "оштре" па би и на одећи погинулог (јакни и дуксерици) морала да настану оштећења "цепање и усецање" сличног облика као и повреда, а што овде није био случај (Види Сlike бр. 20 и бр. 21).

Слика бр. 20



Слика бр. 21



7. При судару спољашњег огледала (које се налази на возилу) или механичког оруђа (које се налази на возилу, чији је профил у облику латиничног слова "U"), дошло би до одбацива-

ња тела погинулог унапред од места судара. Имајући то у виду, као последица трења дошло би до оштећења одеће и повреда код погинулог које одговарају суљању тела по асфалтној подлози, а што овде такође није био случај. Поред тога у зони места незгоде није било ни трагова доспевања тела на зауставну позицију, а који настају при суљању тела о асфалтну подлогу.

8. Тело погинулог је затечено на коловозу, па би при судару са спољашњим огледалом возила које се креће (и)ли механичким оруђем које се налази на возилу, дошло до одбацивања тела и удара главе о подлогу, а таквих повреда главе није било.
9. На лицу погинулог затечени су трагови крви на носу и десној страни лица, па би трагови крви морали да остану и на месту где је затечено тело погинулог.



Слика бр. 22

2.4. Пример 34 (Закључци донети упоредном анализом оштећења и трагова)

Догађај из овог примера догодио се 2006. године и везан је за наводно слетање AUDI-ја са коловоза у провалију и доспевање на зауставну позицију уз ударање у дрвеће и превртање. Наиме, возач AUDI-ја је тврдио да је у левој кривини слетео са коловоза, након чега се AUDI превртао и доспео на зауставну позицију о чему је приложио две фотографије (Види Сlike бр. 23 и бр. 24). Комисија ИСФ изашла је на лице места и утврдила да се терен пружа у паду од 70%, али ни возач AUDI-ја ни чланови Комисије ИСФ приликом заједничког изласка на терен нису могли да пронађу место на коме су сачињене фотографије које је доставио возач AUDI-ја (Сlike бр. 23 и бр. 24).



Слика бр. 23



Слика бр. 24

Према наводима возача AUDI-ја, стена са достављених Слика је разбијена, али прегледом терена нису пронађени ни други елементи са Слика који би били доказ да је баш то место на коме је фотографисан AUDI.

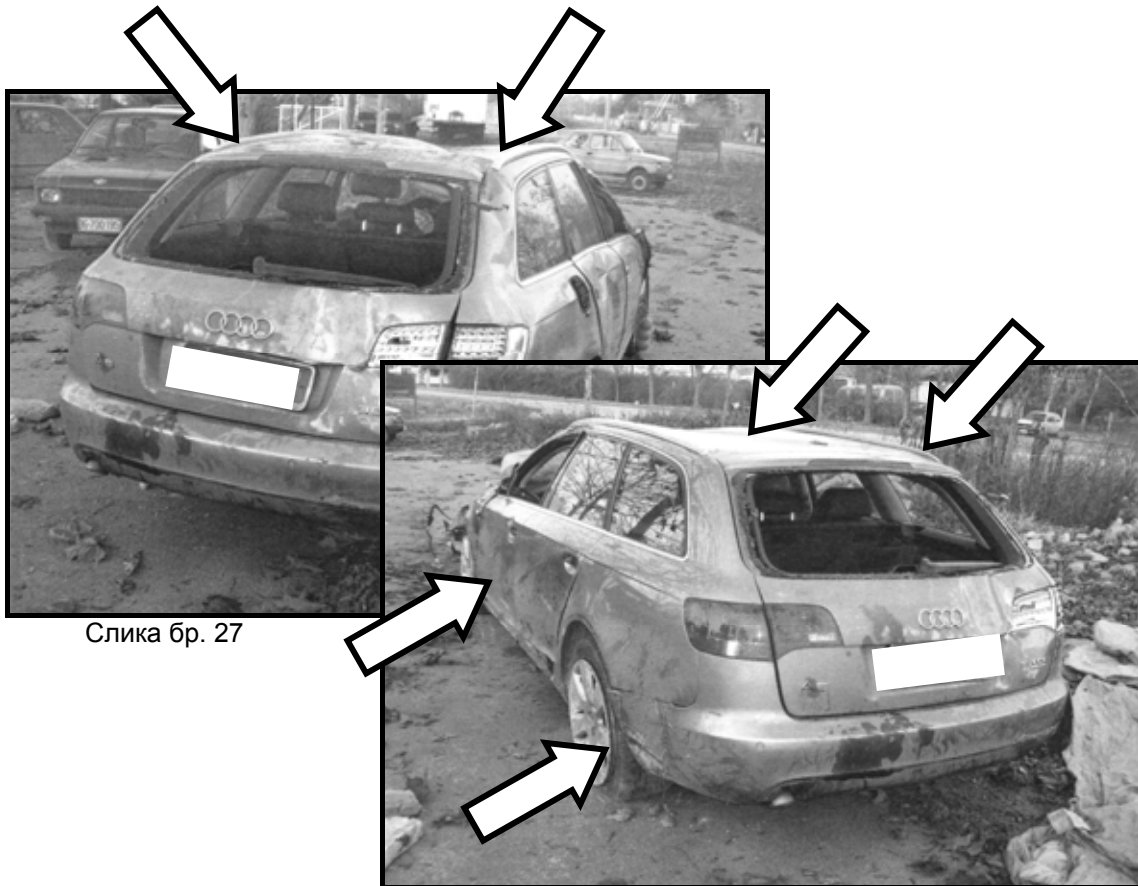


Слика бр. 25



Слика бр. 26

Возач AUDI-ја је у Изјави Записника о Увиђају навео "...слетео са пута и **преврнуо се...**", а у Записнику о главној расправи "...Ја сам летео и **превртао се** у возилу не знам колико пута...". Комисија је спровела детаљну анализу оштећења AUDI-ја у циљу утврђивања могућности превртања, доспевања у провалију са нагибом 70%, дубине 50 m, односно веродостојности настанка незгоде.



Слика бр. 27

Слика бр. 28

Оштећења AUDI-ја не одговарају доспевању на показану зауставну позицију низ стрмину нагиба 70% и превртању AUDI-ја, како то наводи возач AUDI-ја, јер би при превртању и на ивицама крова AUDI-ја настала оштећења, а што овде није био случај (Види Сlike бр. 25, бр. 26, бр. 27 и бр. 28). Ако би оштећење предњег дела крова AUDI-ја потицало од превртања око попречне осе AUDI-ја, тада би такво оштећење морало настати и у задњем делу крова AUDI-ја, а што такође овде није био случај (Види Сlike бр. 27 и бр. 28). Узимајући у обзир карактеристике терена стрмине низ коју је AUDI доспео на зауставну позицију, као и у близини зауставне позиције AUDI-ја Комисија ИСФ је била мишљења да би при доспевању AUDI-ја на зауставну позицију дошло и до оштећења наплатака AUDI-ја, а спољни делови наплатака AUDI-ја нису оштећени (Види Сlike бр. 25 и бр. 28).

Имајући све претходне анализе у виду, Комисија ИСФ је дала мишљење да оштећења AUDI-ја приказана на достављеним фотографијама, не одговарају доспевању AUDI-ја на зауставну позицију приказану на Сликама бр. 23 и бр. 24 низ стрмину нагиба 70% и превртању AUDI-ја, а како то наводи возач AUDI-ја. Поред тога, ни возач AUDI-ја ни чланови Комисије ИСФ нису на терену где се наводно догодила незгода пронашли место где су направљене Сlike бр. 23 и 24.

2.5. Пример 35 (Закључци донети упоредном анализом оштећења и трагова)

1997. године догодила се саобраћајна незгода у којој је наводно дошло до сустизања ZASTAVE од стране YUGA, за шта је био окривљен возач YUGA. Ова незгода се догодила на правом делу пута, а у време настанка незгоде била је ноћ.

Како је непосредно пре незгоде дошло до квара ZASTAVE, путници из ZASTAVE су покушали да гурањем уклоне ZASTAVU са коловоза, када је дошло до судара. Том приликом су два путника из ZASTAVE задобили тешке повреде у виду прелома доњих екстремитета, док је возач YUGA је задобио лакши потрес мозга и посекотину на челу.



Слика бр. 29

У овој незгоди YUGO је оштећен по чеоном делу, у ширини од око 1,2 m од десног бока, тако да сударом није био захваћен предњи леви ћошак YUGA, при чему су сударне силе имале смер ка задњем делу YUGA и на доле према коловозу (Види Слике бр. 29 и 30). Предњи део поклопца моторног простора је потиснут уназад и на доле, а десни фар и украсна маска су поломљени.

Предњи браник је у десном делу ван лежишта, као и "спојлер" испод предњег браника, а десни показивач правца је поломљен. Предњи ветробран је разбијен на горњој ивици, приближно изнад позиције возача, а оштећења чеоног дела YUGA су на висини од 45 cm до 75 cm, при чему су на поклопцу мотора YUGA затечени трагови сиве боје.



Слика бр. 30

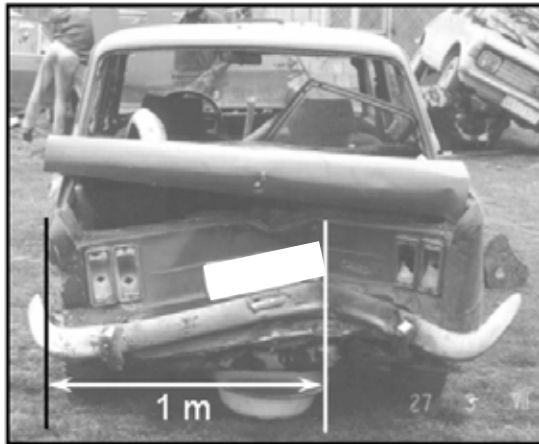
ZASTAVA је оштећена по задњем делу, са центром удара на око 1 m од левог бока, на висини од 45 cm до 60 cm, и то деловањем сила које су имале смер ка предњем левом ћошку ZASTAVE, тако да је задњи део ZASTAVE потиснут унапред и улево ка унутрашњости пртљажног простора.



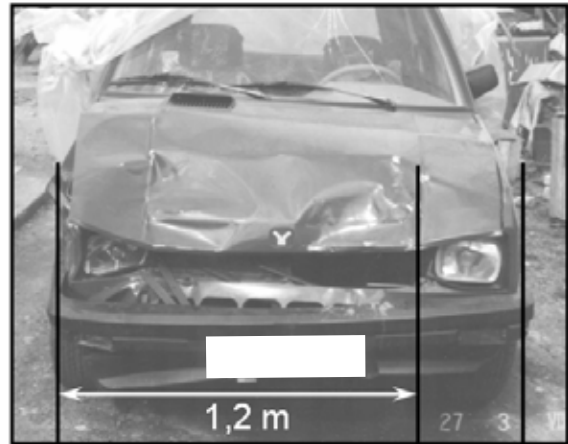
Слика бр. 31



Слика бр. 32



Слика бр. 33



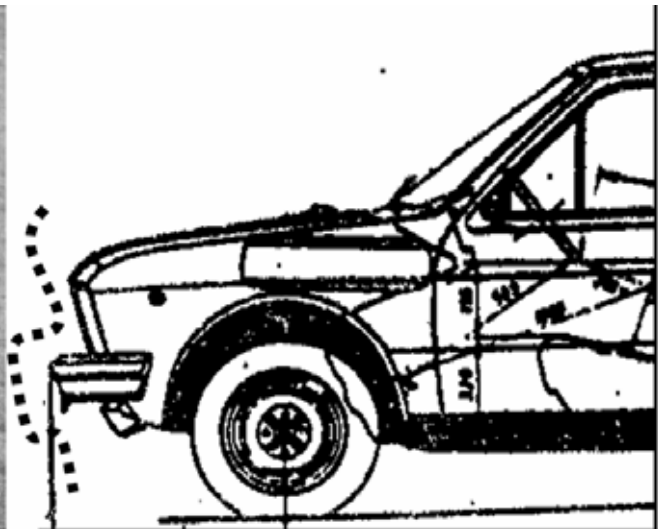
Слика бр. 34

Комисија ИСФ је на основу упоредне анализе оштећења YUGA и ZASTAVE нашла да оштећења чеоног дела YUGA и оштећења задњег дела ZASTAVE, не одговарају судару чеоног дела YUGA са задњим делом ZASTAVE, а разлози за то су следећи:

При судару предњег дела YUGA са задњим делом ZASTAVE, ширина преклапања, односно ширине YUGA и ZASTAVE захваћене оштећењима биле би приближно једнаке, а што овде није био случај јер је YUGO оштећен у ширини од око 1,2 m, а ZASTAVA у ширини од око 1 m (Види Сlike бр. 33 и 34).



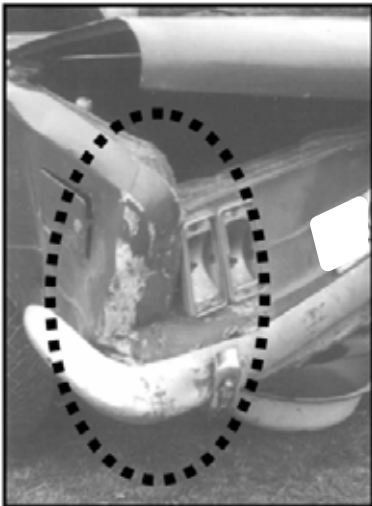
Слика бр. 35



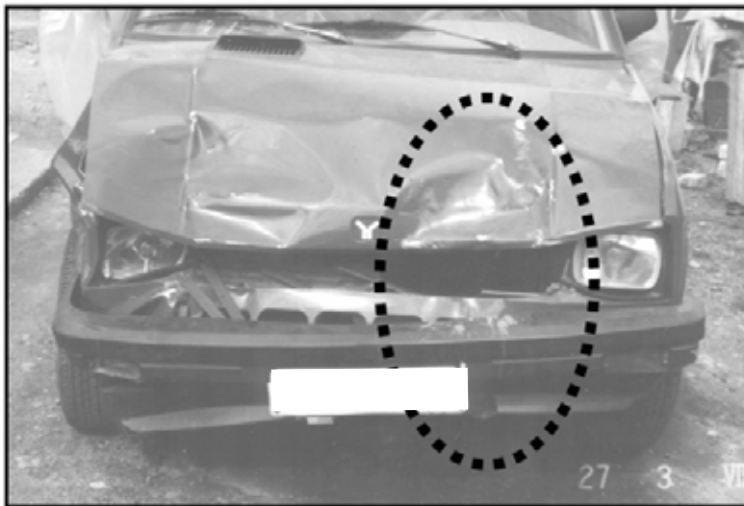
Слика бр. 36

Оштећење задњег дела ZASTAVE је приближно вертикално, што не одговара чеоном делу YUGA (Види Сlike бр. 35 и 36). Оштећење задњег левог ћошка ZASTAVE је настало потискивањем унапред од стране предмета хоризонталних оштрих ивица (Види Сlike бр. 37).

Ако би ово оштећење настало као последица судара са YUGOM, тада би на чеоном делу YUGA и то са леве стране морао постојати део хоризонталних оштрих ивица, на коме би настала одговарајућа оштећења, а што такође овде није био случај (Види Слику бр. 38). У случају евентуалног настанка оштећења ZASTAVE предњим браником YUGA, тада би имајући у виду интензитет деформација предњег левог ћошка ZASTAVE морало доћи и до интензивнијих оштећења предњег, пластичног браника YUGA, а што такође овде није био случај.

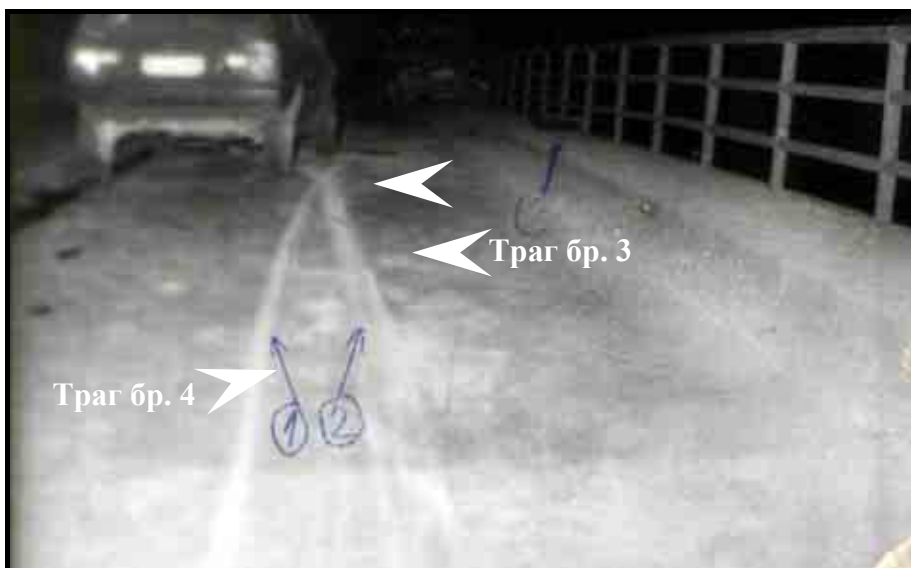


Слика бр. 37



Слика бр. 38

Дакле, оштећења предњег дела YUGA и оштећења задњег дела ZASTAVE нису могла настати у међусобном судару, али се не може ни потврдити ни искључити да су оштећења YUGA настала као последица судара YUGA и НН КАМИОНА, а оштећења ZASTAVE као последица судара ZASTAVE и НН КАМИОНА.

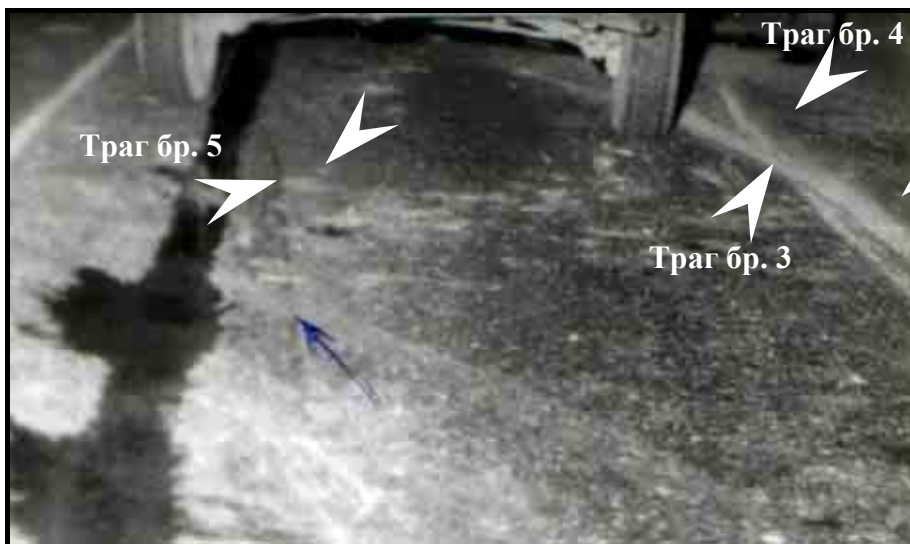


Слика бр. 39

Комисија ИСФ је анализом фотографија Фотодокументације (Види Слике бр. 39 и 40), нашла да се Траг бр. 3 пружа "преко" Трага бр. 4, односно најпре је морао настати траг гребања (Траг бр. 4), а потом Траг бр. 3. Поред тога, уочене су промене, односно "лом" Трага бр. 5 и Трага бр. 3. до којих је могло доћи само у случају дејства спољних сила, односно као последица судара. Имајући у виду да се према Скици лица места траг парања коловоза (Траг бр. 4) пружа приближно до предњег дела заустављеног YUGA, то би се у тренутку када се предњи десни точак налазио у висини завршетка трага парања (Траг бр. 4), задњи део ZASTAVE налазио уназад од завршетка трага за највише:

$$d = 4,233 - 0,65$$

$$d = 3,6 \text{ m}$$



Слика бр. 40

С обзиром на предњи препуст YUGA од 0,7 m, "лом" Трага бр. 5 и Трага бр. 3 би се у случају судара предњег дела YUGA са задњим делом ZASTAVE налазио:

$$d = 3,6 + 0,69$$

$$d = 4,3 \text{ m}$$

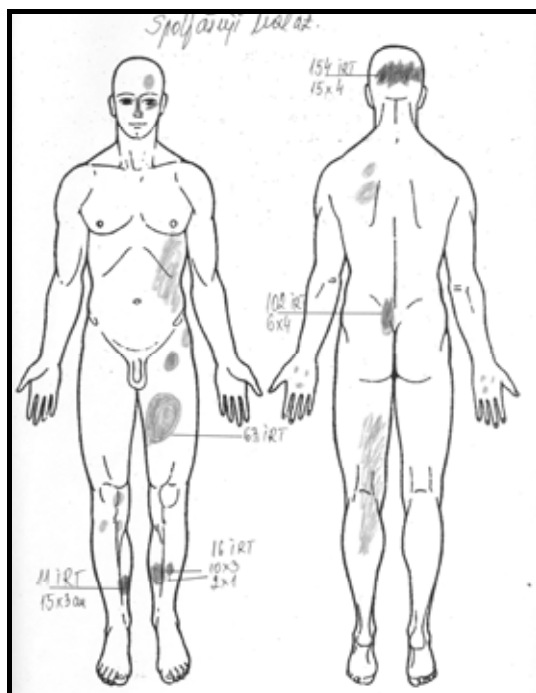
пре завршетка трага парања коловоза (Трага бр. 4), односно мерено са Скице лица места, 1 m уназад од задњег дела YUGA на зауставној позицији, а што је супротно фотографијама Фотодокументације (Види Слике бр. 39 и бр. 40), на којима је "лом" Трага бр. 5 и Трага бр. 3, приближно у висини задњег дела заустављеног YUGA.

Имајући у виду све претходне анализе, Комисија ИСФ је упоредном анализом оштећења YUGA и ZASTAVE, као и затечених трагова нашла да ни оштећења YUGA и ZASTAVE, ни затечени трагови не одговарају судару предњег дела YUGA са задњим делом ZASTAVE.

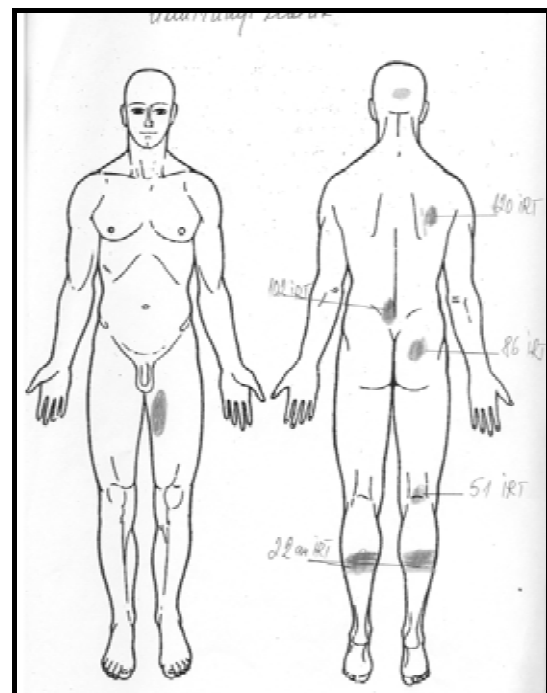
2.6. Пример 36 (Закључци донети упоредном анализом повреда и трагова)

У саобраћајној незгоди из августа 1999. године наводно је дошло до судара GOLF-а са пешаком поред кога се у време увиђаја налазио мушки бицикл, па није било познато да ли је настрадали у време судара управљао бициклом или је у својству пешака гурао бицикл поред себе. Асфалтни коловоз се на месту незгоде пружа у правцу, а није познато у које време је дошло до судара са погинулим.

Анализа повреда, а посебно прелома обе кости обе потколенице на висини од 22 см од равни табана, прелома VII, VIII и IX ребра са десне стране у лопатичној линији, ране – раздерине у темено потиљачном делу, расцепа јетре, нагњечења великог мозга у потиљачним режњевима, нагњечења плућа, деколмана на унутрашњој страни леве бутине и осталих повреда показала је да је погинули у тренутку судара леђима био окренут наилазећем возилу.

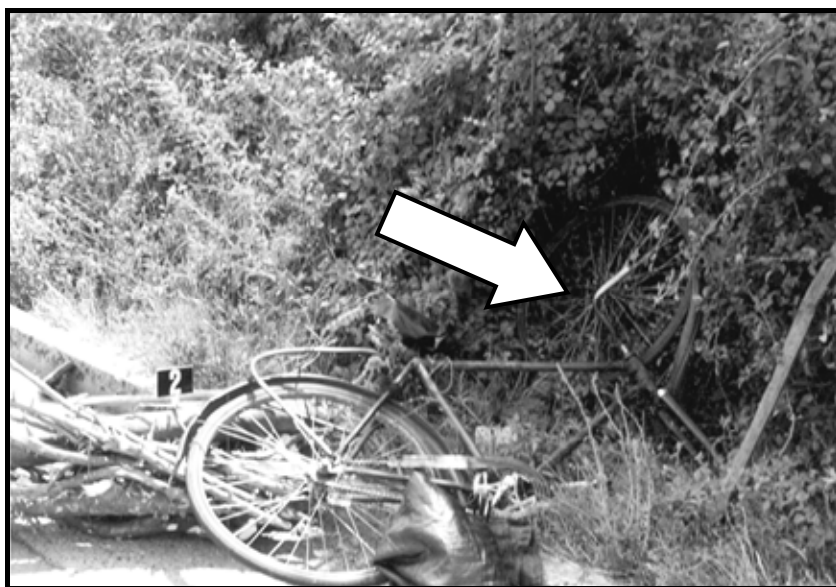


Слика бр. 41



Слика бр. 42

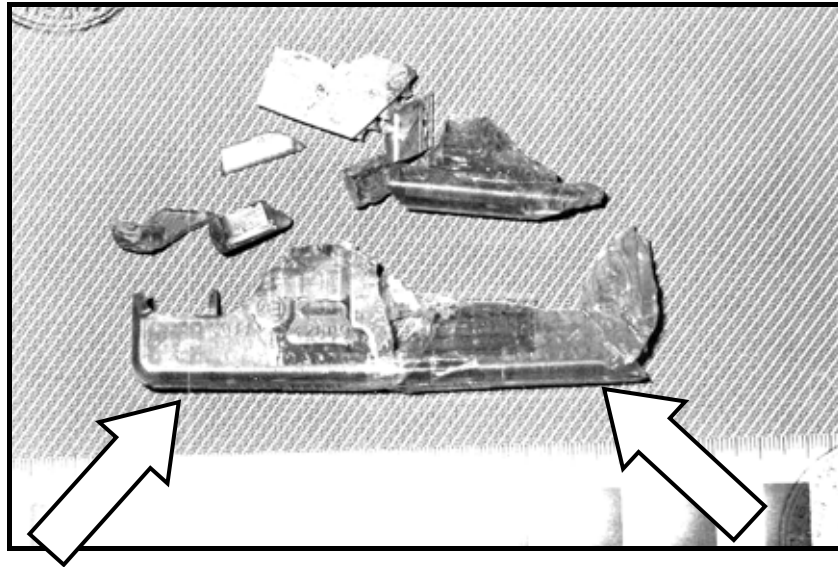
Судско медицинском вештачење показало је да **"...С обзиром на исту висину прелома костију потколенице те на исту висину крвне подливености меког ткива око прелома, у пределу обе потколенице, може се поуздано тврдити да се погинули није кретао, већ је стајао,..."**. По мишљењу Комисије ИСФ, пешак би повреде са задње стране потколеница које су на истој висини, а настале браником аутомобила, могао задобити и ако би у тренутку судара био у кретању, на пример у положају када при кретању ноге пешака нису у раскораку, већ приближно једна уз другу, па се не може поуздано тврдити да је у тренутку судара пешак био заустављен, већ је пешак могао бити и у кретању.



Слика бр. 43

У Спису, није било података о оштећењима GOLF-а, па се није могло поуздано и прецизно утврдити да ли је дошло до судара погинулог и GOLF-а. Проблем у вези настанка ове незгоде постао је сложенији када су уочена оштећења предњег точка бицикла, тако што је предњи точак одвојен од носача точка – "виљушке" (Види Слику бр. 43).

На коловозу су затечени комади поломљеног показивача правца и извршено је механоскопско уклапање (Види Слику бр. 44), али се не може поуздано тврдити да затечени комади жуте пластике показивача правца потичу од GOLF-а рег. ознаке XXX-XXX, али је могуће да затечени комади жуте пластике показивача правца потичу од неког путничког аутомобила типа GOLF. Наиме, механоскопско уклапање није извршено тако што би један комад пластике потицао са места незгоде, а други са спорног аутомобила (GOLF-а рег. ознаке XXX-XXX), већ су оба комада жуте пластике показивача правца изузета са места незгоде.



Слика бр. 44

Анализа трагова боје затечене на коловозу и на дрвима која су била натоварена на бицикл показала **"...је да се ради о фрагментима исте боје и тона..."**, али се не може поуздано тврдити да затечени трагови боје потичу од GOLF-а рег. ознаке XXX-XXX, јер није извршена упоредна анализа са бојом која потиче од GOLF-а рег. ознаке XXX-XXX, већ су оба анализирана трага затечене црвене боје изузета са места незгоде.

Узимајући у обзир наведене анализе Комисија ИСФ је дала следеће мишљење:

На основу анализе свих околности под којима се догодила ова саобраћајна незгода не може се САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКИМ ВЕШТАЧЕЊЕМ поуздано и прецизно утврдити да је дошло до судара GOLF-а са пешаком и бициклом, о чему ће Суд ценити на основу других доказа који су ван домена САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКОГ ВЕШТАЧЕЊА.

Уколико би дошло до судара GOLF-а са пешаком, тада се САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКИМ ВЕШТАЧЕЊЕМ не може поуздано и прецизно утврдити место судара GOLF-а и пешака, као и на ком међусобном одстојању би возач GOLF-а имао могућност уочавања пешака, јер се наводи возача GOLF-а о кретању НН камиона са приколицом испред GOLF-а непосредно пре незгоде, не могу ни потврдити ни искључити.

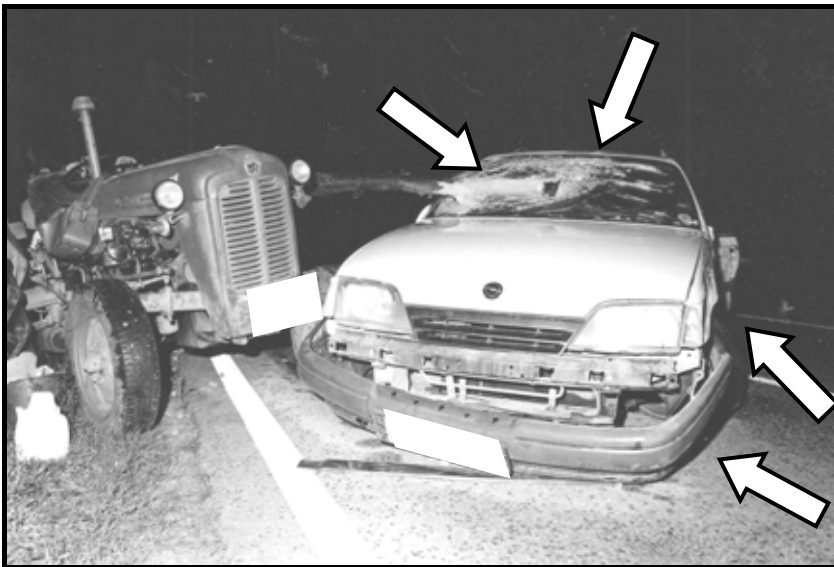
Имајући претходно наведено у виду, нисмо нашли пропусте на страни возача GOLF-а, а Суду на оцену остављамо постојање пропуста за настанак ове незгоде на страни пешака.

2.7. Примери анализа веродостојности навода учесника о настанку незгоде

Поред анализа у којима је потребно утврдити да ли је заиста дошло до настанка незгоде, вештаци саобраћајно-техничке струке се свакодневно сусрећу са проблемима веродостојности навода сведока и учесника незгоде. Вештаци саобраћајно-техничке струке немају право поверавања вере неком од сведока или учесника незгоде, али могу на основу анализе техничких елемената да искључе или потврде одрживост навода у односу на затечене повреде, оштећења, трагове и остале расположиве материјалне елементе.

2.7.1. Пример 37 (Закључци донети анализом оштећења)

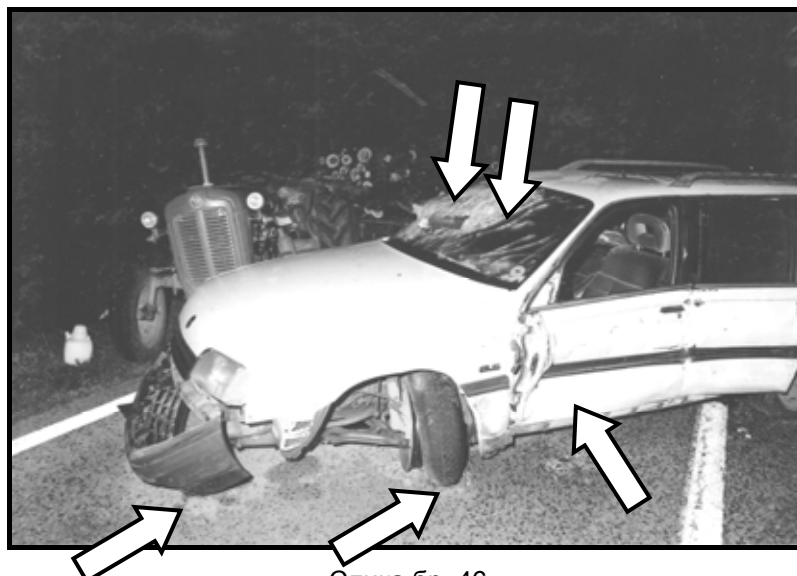
У саобраћајној незгоди из октобра 2010. године, дошло је до судара ОРЕЛ-а са приколицом коју је вукао трактор, а која је била натоварена дрвима. Незгода се догодила на правом делу пута у ноћним условима.



Слика бр. 45

Оштећења ОРЕЛ-а приказана су на фотографијама, а најкарактеристичније је било оштећење предњег ветробранског стакла које је поломљено, и то тако што је у десном делу уз предњи десни стуб, као и на средини пробијено дрветом које се налази у унутрашњости путничког простора (Види Слике бр. 45, бр. 46 и бр. 47).

Анализом фотографија Фотодокументације нису уочена оштећења трактора и приколице, а што стоји и у Записнику о увиђају (Види Сliku бр. 48).



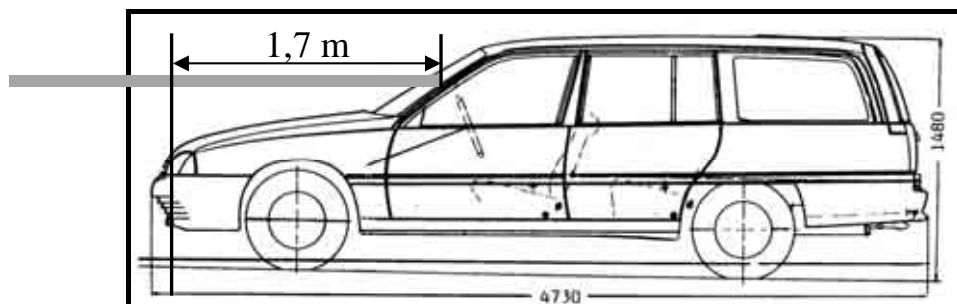
Слика бр. 46



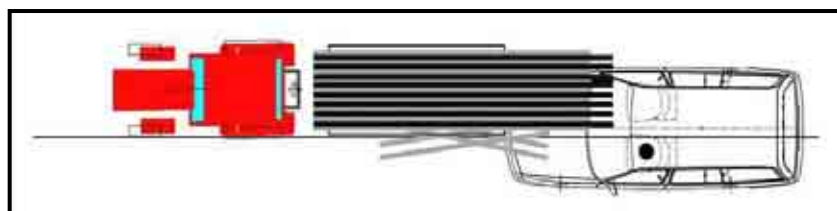
Слика бр. 47



Слика бр. 48



Слика бр. 49



Слика бр. 50

Узимајући у обзир позицију оштећења предњег ветробранског стакла OPEL-а, као и да на задњем делу приколице и предњем делу OPEL-а није било интензивних оштећења, то би у тренутку судара дрва која су превожена на приколици морала бити уназад од најистуренијег задњег дела приколице за више од 1,7 m (Види Сliku бр. 49), а што не одговара наводима возача трактора "...Задњи крај стабала је товарен тако да ипак мора један део да штрчи у односу на задњи део запреге и то по мојој процени не више од 0,6 м..." и сведока који је навео да су "...дрва штрчала за око 50 – 60 цм...".

На овај начин је показано да наводи возача трактора и сведока нису веродостојни, јер не одговарају материјалним елементима. Поред навода о начину товарења дрва сведок је навео и то да је "...до судара дошло са левом страном запреге и задњим левим точком трактора...", а што је такође супротно непостојању оштећења (задњег точка) трактора и леве стране приколице, која нису ни фиксирана Записником о Увиђају нити уочљива на фотографијама Фотодокументације, па ни ови наводи сведока не одговарају материјалним елементима тј. оштећењима.

2.7.2. Пример 38

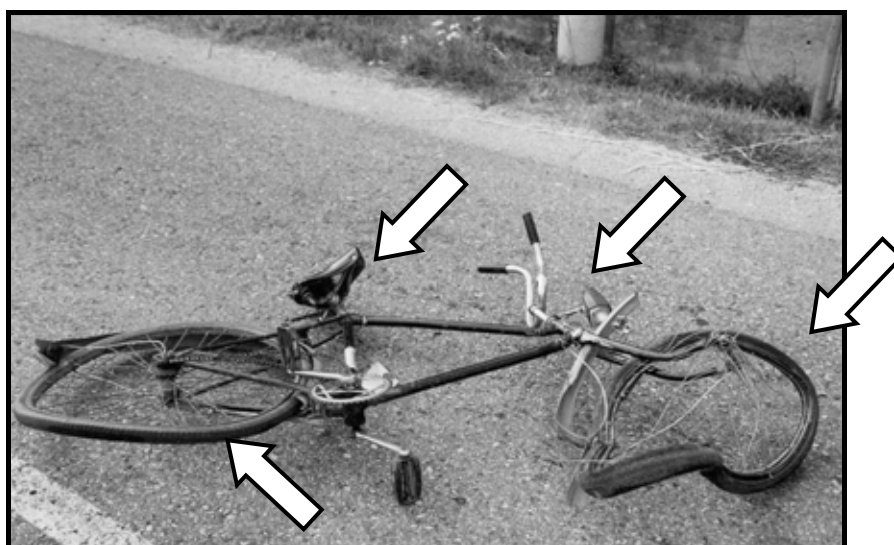
(Закључци донети анализом трагова)

У саобраћајној незгоди из септембра 2004. године дошло је до судара мотоцикла и бицикла направом делу пута и у дневним условима. Последице ове саобраћајне незгоде су биле такве да је бициклиста задобио тешке телесне повреде, а мотоциклиста повреде са смртним исходом.

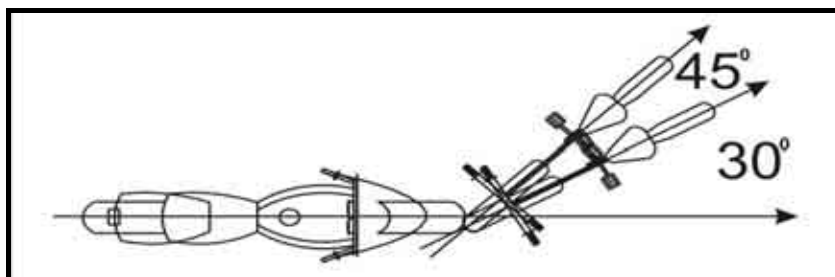


Слика бр. 51

Упоредном анализом оштећења мотоцикла и бицикла, а имајући у виду и повреде мотоциклисте и бициклисте, до судара би дошло предњим делом мотоцикла са предњим делом бицикла, при чему би деформационе силе имале смер деловања ка задњем делу, и од десног ка левом боку бицикла.

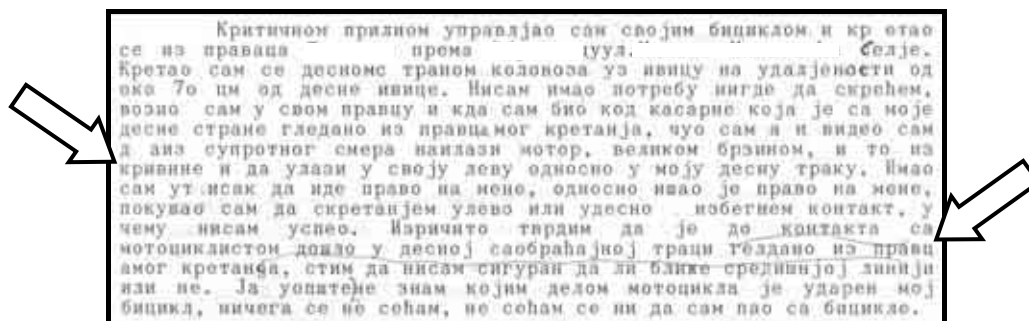


Слика бр. 52



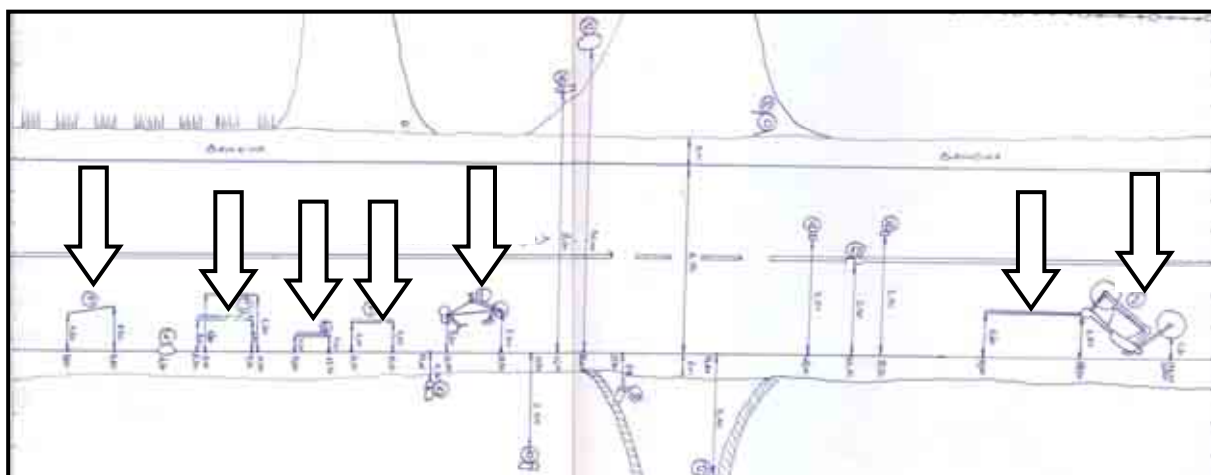
Слика бр. 53 - Схематски приказ сударног положаја

С обзиром на оштећења мотоцикла и бицикла, закошеност уздужних оса бицикла и мотоцикла у тренутку судара, би била од 150° (30°) до 135° (45°) – Види Слике бр. 51, бр. 52 и бр. 53.



Слика бр. 54 – Наводи бициклисте о настанку незгоде

Детаљном и упоредном анализом локације и правца пружања затечених трагова, а имајући у виду и зауставне позиције бицикла и мотоцикла, Комисија ИСФ је нашла да је место судара бицикла и мотоцикла **морало бити на десној половини коловоза, и то пре почетка трага "розања" бицикла**, јер су зауставне позиције бицикла и мотоцикла, као и непокретни трагови "розања", "црвене боје" и "кочења" фиксирани на десној половини коловоза, **па место судара није могло бити на левој половини коловоза, а како то наводи бициклиста**. На тај начин је показано да наводи бициклисте о месту судара не одговарају материјалним елементима тј. затеченим траговима.



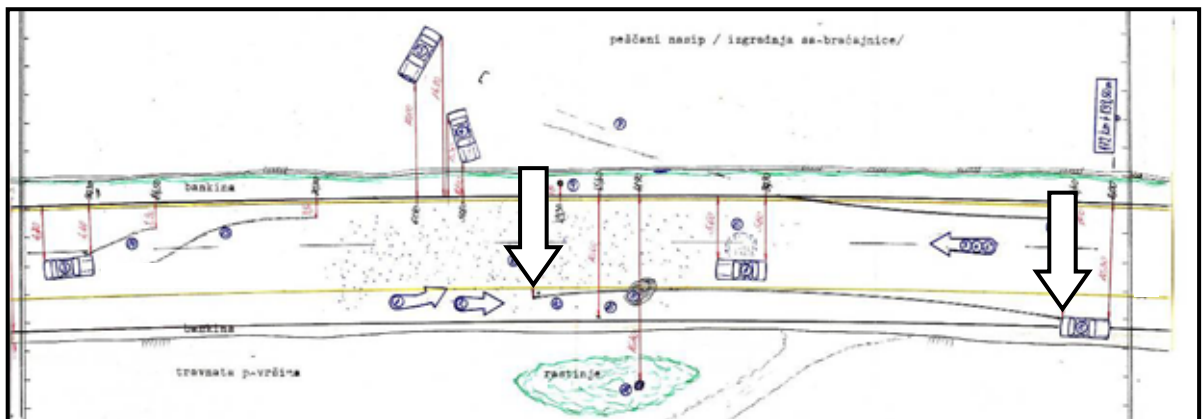
Слика бр. 55 - Скица лица места

2.7.3. Пример 39 (Закључци донети анализом трагова)

У саобраћајној незгоди из августа 2001. године дошло је до удара предњег десног дела MERCEDES-а у задњи леви део FORD-а, након чега је FORD доспео на зауставну позицију.



Слика бр. 56



Слика бр. 57

У Записнику о саслушању сведока возач FORD-а наводи "...3-4 возила испред мене, а која су се кретала у истом смеру као и ја, почели су да скрећу десно у жуту саобр.траку то сам и ја учинио те сам полако и **зау-ставио своје возило** јер су то учинила и возила испред мене у жутој зауставној траци...".

Имајући претходно у виду, а посебно анализирајући оштећење FORD-а и траг задњег левог точка који се у дужини од скоро 47 m пружа до зауставне позиције FORD-а, **Комисија ИСФ је нашла да у тренутку судара MERCEDES-а и FORD-а, FORD није могао бити заустављен, јер би у том случају дошло до ротације FORD-а у смеру окретања ка-заљки на сату и не би могло доћи до остављања трага блокираног задњег левог точка који се у дужини од скоро 47 m, пружа приближно паралелно оси коловоза.** Поред тога, ако би испред FORD-а било заустављених возила, тада би имајући у виду пружање трага блокираног задњег точка, дошло до судара предњег дела FORD-а са возили-ма која су наводно била заустављена у жутој траци, а што овде није био случај.

2.7.4. Пример 40 (Закључци донети анализом оштећења)

У саобраћајној незгоди из децембра 2002. године дошло је до судара предњих левих делова "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја, након чега је "GOLF В" чеоним делом ударио у десни бок MITSUBISHI-ја. Незгода се догодила у дневним часовима, а коловоз је био влажан.



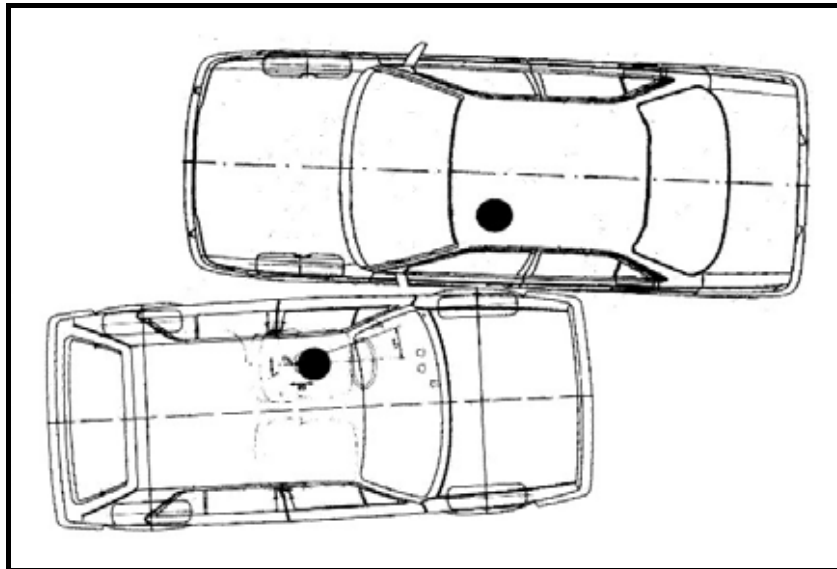
Слика бр. 58

"GOLF А" је оштећен по предњем делу левог бока, посебно руб предњег левог точка и предња ивица левих врата (Види Сliku бр. 58), и то деловањем силе која је имала смер ка задњем делу "GOLF-а А". Са друге стране оштећен је леви бок MITSUBISHI-ја и то приближно од задње ивице предњих врата према задњем делу и то силом која је имала смер ка задњем делу MITSUBISHI-ја.



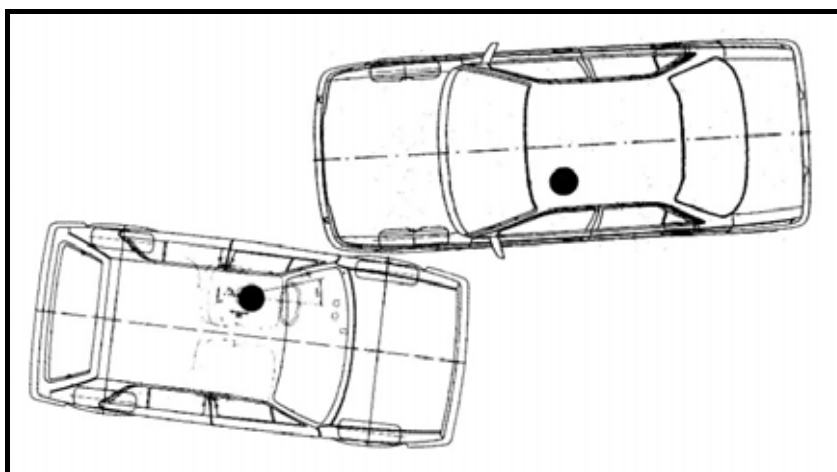
Слика бр. 59

Упоредном анализом оштећења "GOLF-а А" и оштећења левог бока MITSUBISHI-ја Комисија ИСФ је нашла да је дошло до судара предњег дела левог бока "GOLF-а А" са левим боком MITSUBISHI-ја и то приближно у висини предњих левих врата MITSUBISHI-ја, при чему су у тренутку судара уздужне осе "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја биле благо закошене, под углом од најмање 175° .



Слика бр. 60 – Схематски приказ сударног положаја "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја

Возач "GOLF-а А" у Записнику о испитивању окривљеног навео је "...видео сам да Мицубиши , иде на моје возило...ја сам своје возило усмерио на десну страну...".



Слика бр. 61 – Шематски приказ сударног положаја "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја према наводима возача "GOLF-а А"

Имајући у виду међусобни положај "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја у тренутку судара, а посебно упоредном анализом оштећења предњег дела

левог бока "GOLF-а А" и оштећења левог бока MITSUBISHI-ја која су настала као последица усмерености "GOLF-а А" ка MITSUBISHI-ју, Комисија ИСФ је нашла да ова оштећења нису могла настати уколико би MITSUBISHI био усмерен ка "GOLF-у А". Наиме, ако би у тренутку судара MITSUBISHI био усмерен ка "GOLF-у А", а "GOLF А" усмерен ка десној ивици коловоза (Види Слику бр. 61), тада би и на предњем делу левог бока MITSUBISHI-ја морала настати оштећења, а што овде није случај јер је предњи леви део MITSUBISHI-ја неоштећен (Види Слику бр. 62). Оваквом анализом Комисија ИСФ је показала да наводи возача "GOLF-а А" не одговарају фиксираним оштећењима "GOLF-а А" и MITSUBISHI-ја, па се незгода није могла догодити на начин описан од стране возача "GOLF-а А".



Слика бр. 62 – Неоштећен предњи леви део MITSUBISHI-ја

2.7.5. Пример 41

(Закључци донети анализом оштећења и трагова)

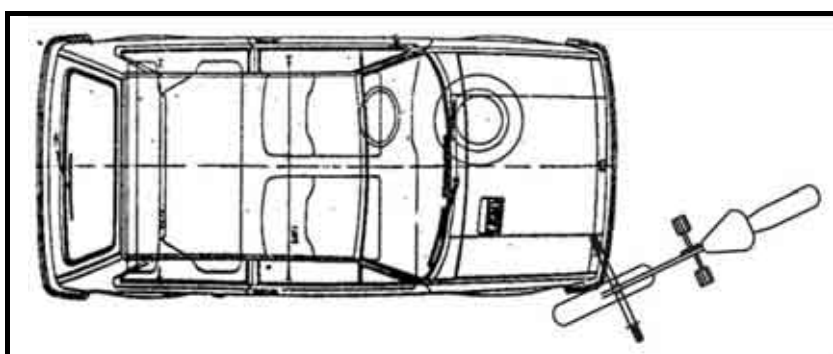
У незгоди из октобра 2000. године дошло је до судара YUGA са бициклом којим је управљало дете узраста 8 година. Незгода се догодила на правом делу пута, у дневним условима, а коловоз је у време настанка незгоде био сув. У овој саобраћајној незгоди, бициклиста-дете је задобио повреде у виду прелома десне натколенице, док је YUGO је оштећен по десном ћошку предњег браника (Види Слику бр. 63) и то тако што су деформационе силе деловале ка задњем делу YUGA. Анализом фотографије оштећеног бицикла (Види Слику бр. 64), Комисија ИСФ је нашла да је предња виљушка бицикла оштећена тако што су деформационе силе деловале ка левом боку и задњем делу бицикла.



Слика бр. 63



Слика бр. 64

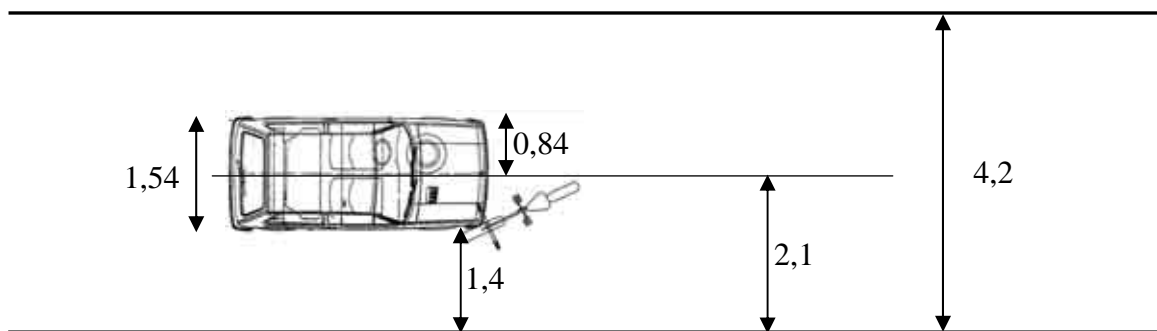


Слика бр. 65 – Схематски приказ приближног сударног положаја

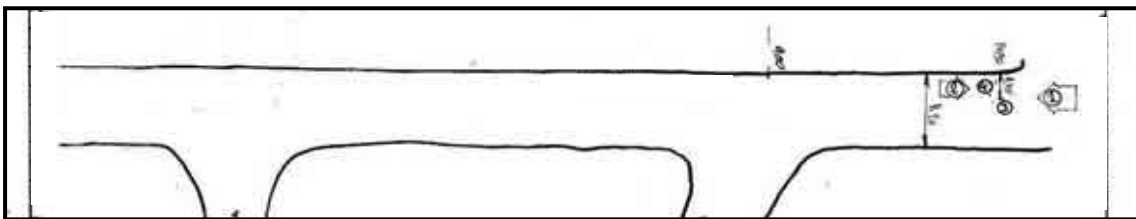
Лекар вештак је у судско-медицинском вештачењу навео: **"...По мом мишљењу та повреда је проузрокована директног контакта аутомобила и доње трећине десне бутине дечака..."**.

Упоредном анализом повреда бициклисте, оштећења YUGA и оштећења бицикла, а узимајући у обзир и наводе лекара вештака, Комисија ИСФ је нашла да би у тренутку судара бициклиста и бицикл били десним боком окренути наилазећем YUGU (Види Слику бр. 65), тако да у судару предњег десног ћошка YUGA настану повреда десне натколенице бициклисте и оштећења предње виљушке бицикла.

Једини трагови који су затечени на месту незгоде били су траг гребања коловоза и трагови поломљеног показивача правца који су затечени на 1,4 m улево од десне ивице коловоза посматрано у смеру кретања YUGA. На основу спроведених анализа Комисија ИСФ је нашла да би место судара било уназад од позиције затечених трагова, односно уназад од позиције трага гребања коловоза (Види Слику бр. 66), јер би трагови поломљеног показивача правца након судара били одбачени у смеру кретања YUGA, а такође би и траг гребања коловоза могао настати као последица одбацивања бицикла. Посматрано у односу на ширину коловоза, место судара би било на коловозу, а што није одговарало наводима бициклисте "...ја сам се скроз склонио са пута...".



Слика бр. 66



Слика бр. 67 - Скица лица места

Међусобни положај YUGA и бицикла у тренутку судара и позиција трагова поломљеног показивача правца и гребања коловоза, показују да није било могуће да након судара поред коловоза, бицикл буде са те позиције одбачен улево на коловоз, већ би под околностима које описује бициклиста трагови били затечени поред пута, а не на коловозу како је то фиксирано Записником о увиђају и Скицом лица места (Види Слику бр. 67).

2.7.6. Пример 42

(Закључци донети анализом оштећења и трагова)

У незгоди из августа 2006. године дошло је до судара мотоцикла SUZUKI са задњим делом десног бока GOLF-а. Незгода се догодила на правом делу пута, у дневним условима, а коловоз је у време настанка незгоде био сув.



Слика бр. 68

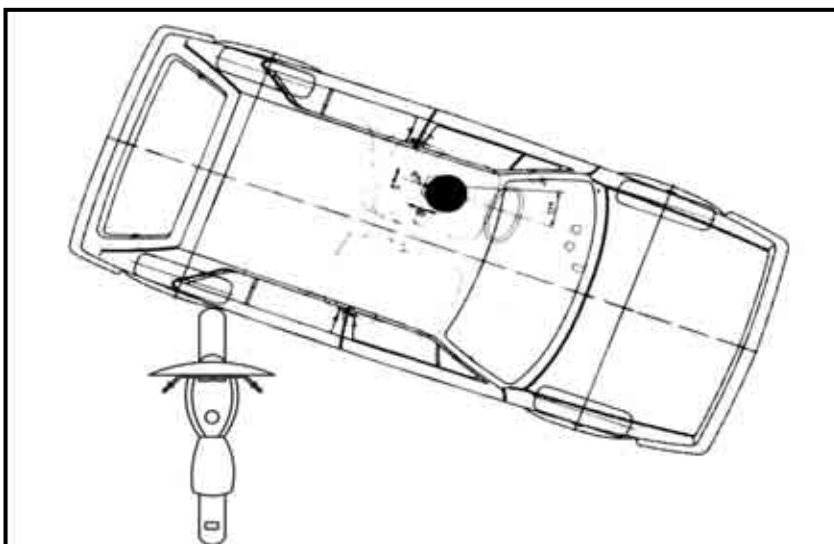


Слика бр. 69

Анализом фотографија оштећења GOLF-а и мотоцикла Комисија ИСФ је нашла да је дошло до судара предњег дела мотоцикла, са задњим делом десног бока GOLF-а, при чему су у тренутку судара уздужне осе GOLF-а и мотоцикла биле међусобно закошене под углом од најмање 120° (Види Сliku бр. 71). Након незгоде GOLF је затечен на десној травнатој површини, чеоним делом окренут ка коловозу, а мотоцикл на левој ивици коловоза, оборен на десни бок.

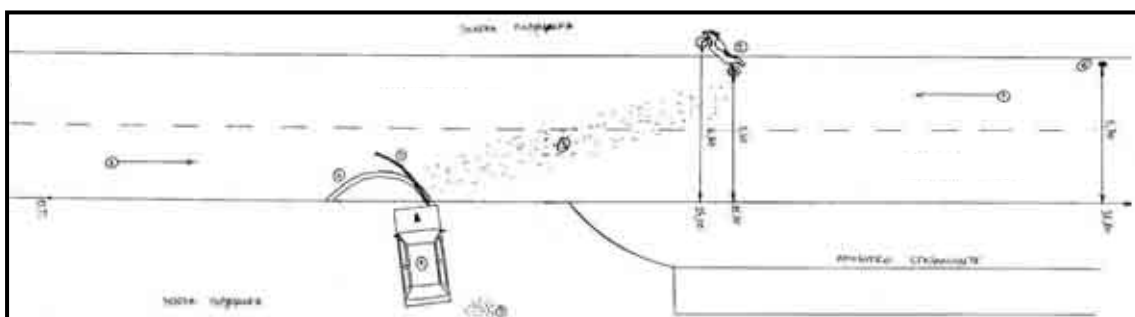


Слика бр. 70



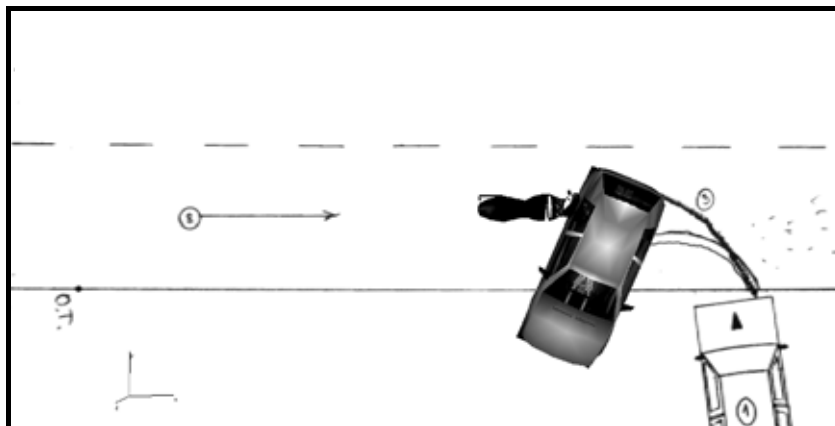
Слика бр. 71 – Схематски приказ сударног положаја

Најзначајнији затечени трагови су: лучни траг течности почиње и лучни траг гребанја који се пружа и завршава испод задњег десног точка GOLF-а (Види Слику бр. 72 – Скицу лица места).



Слика бр. 72 - Скица лица места

На основу спроведених анализа, а посебно међусобног положаја у тренутку судара и просторног распореда затечених трагова, а посебно трага гребанца који се пружа до задњег десног точка који је деформисан, Комисија ИСФ је нашла да је место судара мотоцикла са GOLF-ом било непосредно пре почетка трага гребанца. Применом програма PC Crash проверено је место судара GOLF-а и мотоцикла би било непосредно пре почетка десног трага кочења, односно на 10,2 m после ОТ и 1,9 m улево од ОП (Види Слику бр. 73 - PC Crash скицу сударног положаја).



Слика бр. 73 – PC Crash скица сударног положаја

Имајући претходно наведено у виду, **GOLF није могао бити потпуно попречно чеоним делом окренут од коловоза, и налазити се ван коловоза на травнатој површини, а како су то сагласно навели возач и путник из GOLF-а.**

2.7.7. Пример 43

(Закључци донети анализом програмом PC Crash)

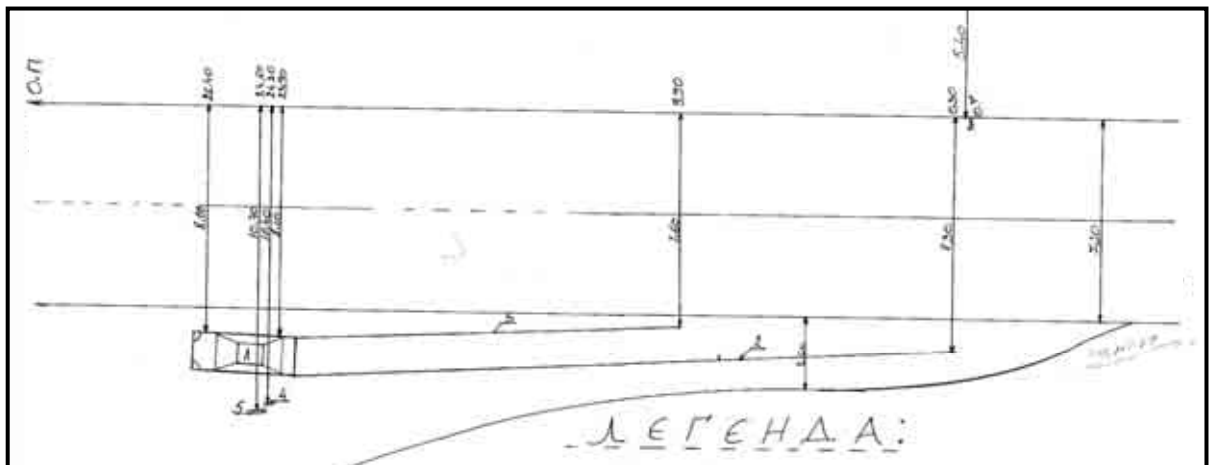
Марта 2003. године догодила се саобраћајна незгода у којој је дошло до судара FORD-а са пешаком. Незгода се догодила у градским условима на саобраћајници која се састоји од две саобраћајне траке за кретање возила у истом смеру. Возач FORD-а је навео да се у десној саобраћајној траци испред његовог возила кретао НН аутомобил који је онемогућио уочавање почетка преласка коловоза од стране пешака.

Имајући у виду параметре саобраћајне незгоде везане за позицију FORD-а и могућу позицију НН аутомобила, Комисија ИСФ је применом програма PC Crash, показала да у ситуацији у којој би се НН аутомобил из десне саобраћајне траке налазио на 24,1 m уназад од позиције пешака, а FORD на 20 m уназад од тог возила, **уочавање пешака би могло бити онемогућено положајем возила у десној саобраћајној траци.** (Види Слике бр. 74, бр. 75 и бр. 76).

2.7.8. Пример 44

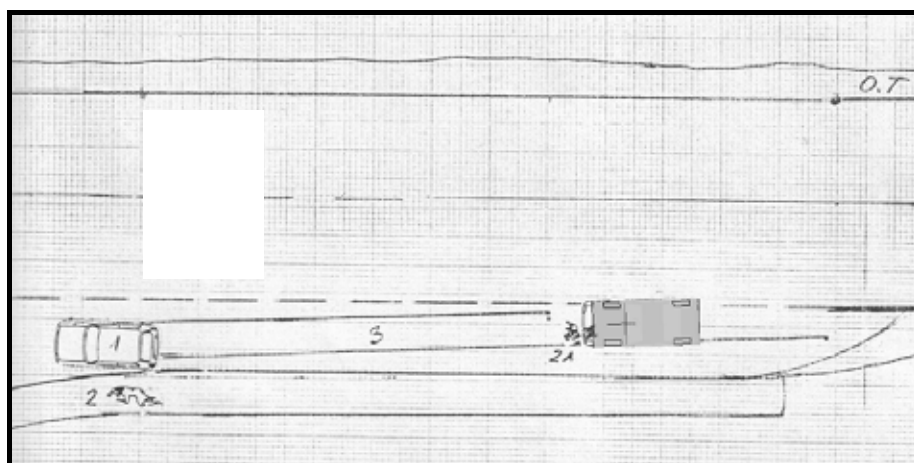
(Закључци донети анализом програмом PC Crash)

У саобраћајној незгоди из августа 2007. године учествовао је путнички аутомобил RENAULT 5 и пешак, а незгода се догодила на правцу у дневним условима, при чему је возач RENAULT-а навео да је до судара са пешаком "...**дошло око средине коловоза**..." За потребе анализе ове незгоде спроведена је Реконструкција на којој је возач RENAULT-а показао наводно место судара.



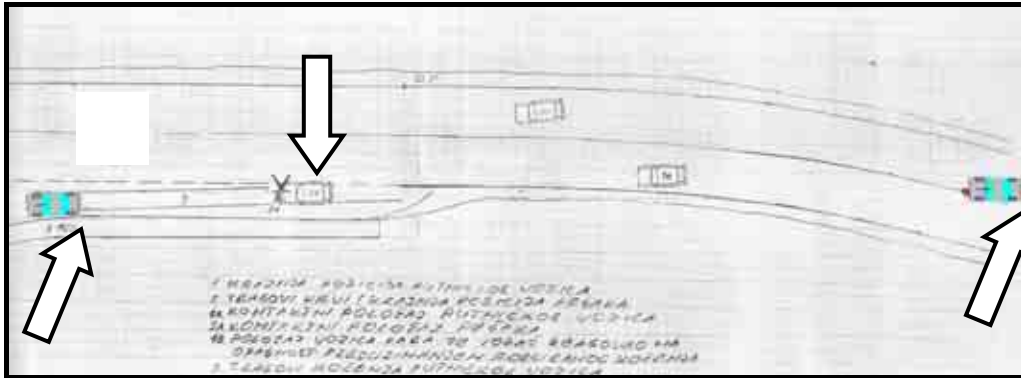
Слика бр. 77 - Скица лица места

Применом програма PC Crash, место судара RENAULT-а и пешака било би на проширењу на коме су затечени трагови кочења, при чему би RENAULT заклапао са осом коловоза угао од $1,3^\circ$ (Види Сliku бр. 78 - PC Crash скицу сударног положаја). Применом програма PC Crash, брзина RENAULT-а у тренутку судара са пешаком би била 51 km/h, што одговара повредама пешака и оштећењима RENAULT-а (од највише 60 km/h).

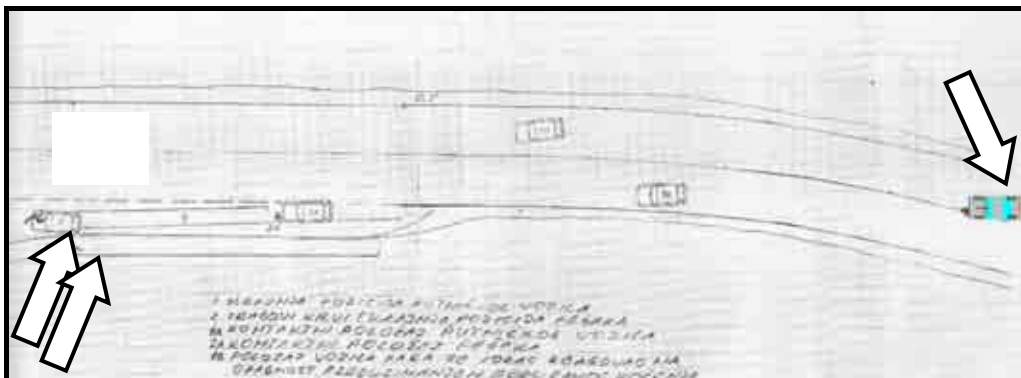


Слика бр. 78 – PC Crash скица сударног положаја

Ако би место судара било на позицији коју је на Реконструкцији показао возач RENAULT-а, тада би брзина RENAULT-а у тренутку судара била 82,8 km/h, али би зауставна позиција пешака била пре позиције на којој су затечени трагови крви (Види Сliku бр. 79). Пешак би од места судара према наводима возача RENAULT-а могао бити приближно одбачена на даљину на којој су затечени трагови крви, ако би брзина RENAULT-а била 89,8 km/h (Види Сliku бр. 80).



Слика бр. 79 – PC Crash анализа према наводима возача RENAULT-а



Слика бр. 80 – PC Crash анализа према наводима возача RENAULT-а

Провером позиције места судара према наводима возача RENAULT-а, Комисија ИСФ је нашла да **утврђене брзине од преко 80 km/h не одговарају повредама пешака, оштећењима RENAULT-а и затеченим траговима ове незгоде, па ни место судара није могло бити на средини коловоза већ на проширењу на коме су затечени трагови кочења.**

Узимајући у обзир све спроведене анализе Комисија ИСФ је дала мишљење у коме је између осталог наведено **"...да се ова саобраћајна незгода није могла догодити на начин описан од стране возача RENAULT-а, при чему је кретање RENAULT-а непосредно пре незгоде могло бити последица погрешне процене, погрешног маневра, неког субјективног разлога возача RENAULT-а и/или последица дејства више разлога истовремено..."**

3. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Поред класичних анализа саобраћајних незгода, догађа се да вештак саобраћајно-техничке струке мора да испита веродостојност настанка незгоде. Овакве анализе заснивају се најчешће на упоредним анализама повреда учесника незгоде, оштећења возила и затечених трагова, а квалитет резултата тих анализа пропорционалан је квалитету увиђајне документације.

Осим случајева када је потребно пружити одговор на питање да ли се уопште догодила саобраћајна незгода, у већини саобраћајно-техничких вештачења постоје ситуације у којима је на основу анализе доказа (повреда, оштећења и трагова) могуће искључити наводе учесника и(ли) сведока о настанку незгоде. Учесници и сведоци незгоде најчешће дају субјективне изјаве у којима су докази супротни тим наводима. С обзиром на то, као и квалитет увиђајне документације, вештак саобраћајно-техничке струке ће моћи да потврди или искључи настанак незгоде на одређен начин, или ако нема довољно материјалних елемената да се нађе у ситуацији у којој не може да потврди, нити да искључи настанак незгоде на описан начин.

Искуства Комисије ИСФ показују да са посебном пажњом треба приступити анализи претходно спроведених анализа и не треба их прихватати "здроаво за готово", било да се ради о саобраћајно техничким, машинским, судско медицинским или другим вештачењима, јер није редак случај да се у тим вештачењима поткраду и грубе грешке које могу довести до погрешне интерпретације настанка незгоде, а тиме и погрешног дефинисања пропуста у вези за настанак незгоде.

Развојем савремених технологија и рачунарских програма за анализу саобраћајних незгода, вештацима саобраћајно-техничке струке отварају се и нови хоризонти у виду могућности пружања специфичних анализа у погледу утврђивања веродостојности настанка незгоде. Чињеница је да поред специфичних анализа, могућност видео приказа коју нуде такви програми, у великој мери омогућава лакше појашњавање елемената налаза учесницима у судском поступку који не поседују техничка знања, па их је у будућности потребно што више експлоатисати.

ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Драгач, Р., Вујанић, М. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2002.
- [2.] Вујанић, М., Антић, Б. ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2006.
- [3.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 96, Београд, 1996.

- [4.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКО ВЈЕШТАЧЕЊЕ И ПРОЦЈЕНЕ ШТЕТА, Бања Лука, 2000..
- [5.] Вујанић, М. и др. ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 2009. TSG, Београд, 2009..
- [6.] Пешић, Д и др. Временско-просторна анализа саобраћајних незгода типа возило – пешак, специфични случајеви незгода са старим лицима и децом, VIII симпозијум са међународним учешћем о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штета, Зборник радова, Врњачка бања, 2009.
- [7.] Антић, Б. Прорачун оствареног успорења аутомобила на основу трагова (пута кочења) и измјерених сила кочења, Зборник радова: Први научно-стручни скуп "Наука у служби правосуђа", Бечићи – Будва, 2001..
- [8.] Вујанић, М., Антић, Б. Утицај пнеуматика на безбедност саобраћаја, Зборник радова: Научно-стручни скуп о пнеуматичима (ПнеУМАтици 2000), Врњачка Бања, 2000..
- [9.] Вујанић, М., Антић, Б. Прорачун параметара за анализу тока саобраћајне незгоде када аутомобил из стања мировања убрзава а потом кочи на путу познате дужине, Зборник радова: VI Симпозијум са међународним учешћем, Превенција саобраћајних незгода на путевима 2002. Нови Сад, 2002..
- [10.] Вујанић, М., Антић, Б. Утицај особина пнеуматика на поступак експертиза саобраћајних незгода, Зборник радова: II Научно-стручни скуп о пнеуматичима, ПнеУМАтици 2002. Београд, 2002.
- [11.] Пешић, Д., Вујанић, М. Антић, Б. Анализа пропуста учесника саобраћајне незгоде на раскрсници путева различите важности, Часопис Удружења судских вештака Црне Горе – *Expertus forensis* (Зборник радова I конгреса – IV научно стручног скупа са међународним учешћем – Веритас), стр. 61 – 67, 2004.
- [12.] Пешић, Д и Вујанић, М. Саобраћајно-техничко вештачење саобраћајних незгода: постојеће стање, проблеми и предлог мера, Стручни семинар "Унапређење послова обезбеђења лица места и вршења увиђаја саобраћајних незгода", Зборник радова стр. 89 – 96, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2007.
- [13.] Закон о безбедности саобраћаја на путевима. Службени гласник Републике Србије, 2009.
- [14.] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима. Службени гласник Републике Србије, 2010.
- [15.] Пешић, Д., Вујанић, М. и Антић, Б. Значај разлике временске и просторне анализе и њихов утицај на коначну одлуку у судском поступку, Регионално саветовање Округног суда у Ваљевоу, Ваљево, 2008.
- [16.] Пешић, Д., Вујанић, М.М. и Цвијан, М. Правилно дефинисање важећег ограничења брзине, VII Симпозијум о саобраћајно-техничком вештачењу и процени штете, Врњачка Бања, 2009.
- [17.] ЕКСПЕРТИЗЕ ИНСТИТУТА САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА

НАСТАНАК ОПАСНЕ СИТУАЦИЈЕ, ПОЈАМ И ДЕФИНИСАЊЕ ГРАНИЧНИХ СЛУЧАЈЕВА

THE OCCURENCE OF A DANGEROUS SITUATION, THE THE TERM AND DEFINING OF BORDER CASES

Милан Вујанић¹; Дамир Окановић²; Милан Божовић³

Резиме: Утврђивање опасне ситуације представља један од најзначајнијих делова налаза и мишљења вештака. Правилно схватање опасне ситуације утиче на утврђивање могућности избегавања саобраћајне незгоде, односно на утврђивање пропуста учесника саобраћајне незгоде. Опасна ситуација је дефинисана у стручној, научној и уџбеничкој литератури и опасна ситуација се не "тумачи".

КЉУЧНЕ РЕЧИ: ОПАСНА СИТУАЦИЈА, ВРЕМЕНСКО-ПРОСТОРНА АНАЛИЗА, МОГУЋНОСТ ИЗБЕГАВАЊА НЕЗГОДЕ, ПРОПУСТИ УЧЕСНИКА НЕЗГОДЕ

Abstract: *Determination of dangerous situation is one of the most important parts of the traffic accident expertise. Proper understanding of a dangerous situation affects the determination of possibility to avoid traffic accident or faults of the traffic accident participans. Dangerous situation is defined in professional, scientific and textbook literature and dangerous situation is never "interpreted".*

KEY WORDS: DANGEROUS SITUATION, TIME – DISTANCE ANALYSIS, THE POSSIBILITY TO AVOID AN ACCIDENT, FAULTS OF THE PARTICIPANTS OF TRAFFIC ACCIDENT

¹ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, m.vujanic@sezampro.rs

² Српски комитет за безбедност саобраћаја, advokat.okanovic@gmail.com

³ Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, m.bozovic@tsgserbia.com

1. УВОД

Анализа саобраћајне незгоде подразумева утврђивање узрока и околности под којима се саобраћајна незгода догодила. Пропусти учесника саобраћајне незгоде се утврђују на основу узрока и околности под којима се саобраћајна незгода догодила. Тачно утврђивање пропуста учесника саобраћајне незгоде није могуће без тачно утврђене опасне ситуације и тачно утврђене могућности избегавања саобраћајне незгоде.

Опасна ситуација је дефинисана и објашњена у стручној, научној и уџбеничкој литератури из области саобраћајно-техничког вештачења. Током анализа саобраћајних незгода од стране вештака веома често се одступа од дефинисаног термина опасне ситуације. Приликом одступања од дефинисаног термина опасне ситуације, за опасну ситуацију се од стране вештака саобраћајно-техничке струке усваја место (тренутак) у коме учесници у саобраћају немају разлога да очекују будуће неправилно понашање другог учесника у саобраћају, и према тако усвојеној опасној ситуацији се утврђују узроци и околности под којима се саобраћајна незгода догодила, што је погрешно.

Посебно се издвајају случајеви у којима вештаци као настанак опасне ситуације усвајају тренутак у коме објективно нема могућности ни да се уочи други учесник у саобраћају. При томе за објашњење оваквих ставова наводе примере који на први поглед делују логично и реално, а далеко су од стручних ставова из области саобраћајно-техничког вештачења.

2. ДЕФИНИЦИЈА ОПАСНЕ СИТУАЦИЈЕ

Анализа саобраћајне незгоде је анализа околности под којима је настала незгода и анализа околности под којима би се незгода могла избећи, ради утврђивања узрока незгоде⁴.

Саобраћајна ситуација је ситуација у саобраћају дефинисана положајем и начином кретања учесника, као и околностима и димензијама од утицаја на понашање учесника⁴.

Опасна ситуација је саобраћајна ситуација која захтева реаговање бар једног учесника, у циљу избегавања незгоде⁴.

Опасна ситуација настаје у тренутку када један учесник саобраћајне незгоде уочи да ће непромењено понашање довести до настанка саобраћајне незгоде.

⁴ Вујанић М., Магистарски рад, Дефинисање временско-просторне анализе саобраћајне незгоде типа пешак-аутомобил, са посебним освртом на незгоде овог типа у условима слободног и нормалног тока, у зони стајалишта ЈМП-а, Саобраћајни факултет, Београд, 1983.

При анализи саобраћајних незгода често постоје пропусти вештака везани за утврђивање опасне ситуације. Одступање од дефиниције опасне ситуације (у струној, научној и уџбеничкој литератури) и истицање индивидуалног става вештака о опасној ситуацији је погрешно. Индивидуалне (погрешне) ставове о опасној ситуацији вештаци објашњавају тиме да се настанак опасне ситуације "тумачи" и да су разлике у Налазима и мишљењима вештака последица разлика у "тумачењу" опасне ситуације.

Настанак опасне ситуације се не "тумачи", већ је опасна ситуација јасно и прецизно дефинисана и мора се посматрати у складу са "Начелом поверења"⁵. Учесник у саобраћају који се понаша правилно нема разлога да очекује неправилно понашање других учесника у саобраћају.

Начело неповерења је засновано на очекивању да ће се други учесник у саобраћају понашати неправилно и непромишљено. Поштујући то начело, учесник у саобраћају би морао непрекидно да очекује настајање опасности које се не могу сврстати у редовне околности, односно не би смео да се ослони на претпоставку да се остали учесници у саобраћају (и остали субјекти безбедности саобраћаја) придржавају безбедносних правила⁵.

То начело је карактеристично за период када су прописи о безбедности саобраћаја били оскудни и непрецизни, а степен познавања прописа међу грађанима на веома ниском нивоу. У таквом систему било је разумно очекивати да се учесници у саобраћају, а нарочито пешаци, понашају мимо прописа и да зато могу сваког часа изазвати опасну ситуацију. Са правом се од тадашњих "шофера", као најобразованијих учесника у саобраћају, тада захтевало да стално буду спремни да "опросте грешку" осталим учесницима у саобраћају⁵.

Са развојем друштва тј. са повећањем броја грађана који познају правила безбедног понашања, постало је разумно очекивати од учесника у саобраћају да се у редовним ситуацијама понашају у складу са тим правилима. Начело поверења зато одређује да учесници у саобраћају имају право да у редовним околностима очекују од осталих учесника у саобраћају да ће се такође придржавати прописа. Самим тим учесник у саобраћају није дужан да своје понашање прилагођава могућим опасним ситуацијама које би настале кршењем саобраћајних прописа од стране осталих учесника, ако се он сам тих прописа придржава⁵.

Могућност избегавања саобраћајне незгоде зависи од времена, односно простора, које учесник саобраћајне незгоде има на располагању за избегавање саобраћајне незгоде, а од тренутка уочавања опасне ситуације до тренутка настанка саобраћајне незгоде.

⁵ Вујанић М., Окановић Д., Перић М., НАЧЕЛО ПОВЕРЕЊА СА ОСВРТОМ НА САДРЖАЈ У НАЦРТУ ЗАКОНА О БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ПУТЕВИМА, VII Симпозијум, О САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКОМ ВЕШТАЧЕЊУ И ПРОЦЕНИ ШТЕТЕ, Врњачка Бања, 25-28. фебруар 2009. године

Погрешно "усвојена" опасна ситуација утиче на утврђивање могућности избегавања саобраћајне незгоде, па и на утврђивање пропуста учесника саобраћајне незгоде. Другим речима, одступање од дефиниције опасне ситуације и индивидуално "усвајање" опасне ситуације (за сваки случај посебно) утиче на субјективно утврђивање пропуста учесника саобраћајне незгоде.



Слика бр. 1

На "усвајање" опасне ситуације утиче могућност уочавања другог учесника у саобраћају, у ком случају вештаци искључују "начело поверења". Односно вештаци често не узимају у обзир да учесник саобраћајне незгоде који се понашао исправно нема разлога да очекује неправилно понашање другог учесника саобраћајне незгоде. Поред тога вештаци не узимају у обзир ни да је учесник саобраћајне незгоде (који се понашао исправно) имао разлога да очекује промену неправилног понашања другог учесника саобраћајне незгоде (који се претходно понашао неправилно).

Настанак опасне ситуације зависи само од тога када је један од учесника саобраћајне незгоде објективно могао да уочи другог учесника саобраћајне незгоде и његово неправилно понашање.

При утврђивању настанка опасне ситуације, неопходно је анализирати:

- објективну могућност уочавања другог учесника у саобраћају;
- објективну могућност уочавања карактеристика другог учесника у саобраћају које су важне за настанак опасне ситуације (деца, стара лица и сл.);
- објективну могућност уочавања неправилног понашања учесника у саобраћају;
- објективну могућност уочавања намере учесника у саобраћају;
- да ли је учесник у саобраћају који се понашао исправно имао разлога да очекује неисправно понашање другог учесника у саобраћају;
- да ли је учесник у саобраћају који се понашао исправно имао разлога да очекује промену неправилног понашања другог учесника у саобраћају, односно одустајање другог учесника у саобраћају од претходне намере;
- остале специфичне околности под којима се саобраћајна незгода догодила, а које зависе од конкретног случаја;

При утврђивању опасне ситуације, вештаци полазе и од тога шта је учесник у саобраћају (који се понаша потпуно исправно) могао да предвиди, а што је погрешан улазни податак за утврђивање опасне ситуације. На пример, возач који прописно вози аутомобил поред аеродрома може да предвиди да са летелице која у том тренутку слеће на аеродромску писту почну да опадају делови (или да летелица "падне") на коловоз и то непосредно испред аутомобила, али нема разлога да очекује такав догађај (види слике бр. 1 и бр. 2).

Слика бр. 2



Ако би возач овог аутомобила имао разлога да очекује наведени догађај, тада би прописна возња аутомобила поред аеродромске писте у време слетања односно полетања авиона био пропуст возача везан за стварање опасне ситуације, а можда чак и пропуст узрочно везан за настанак саобраћајне незгоде.

Уместо полазне претпоставке да је возач могао да предвиди неки догађај, при утврђивању настанка опасне ситуације је неопходно анализирати да ли је учесник у саобраћају који се понашао потпуно исправно имао разлога да очекује неправилно понашање другог учесника у саобраћају или неки други неочекивани догађај.

Опасна ситуација не настаје у тренутку када учесник саобраћајне незгоде објективно може да уочи другог учесника саобраћајне незгоде, или може да предвиди неправилно понашање другог учесника које ће довести до саобраћајне незгоде.

Објашњење оваквог става је једноставно. Ако би опасна ситуација настала оног тренутка када учесник у саобраћају може да уочи другог учесника у саобраћају или од тренутка када може да предвиди неправилно понашање другог учесника у саобраћају, тада би сваки учесник у саобраћају имао разлога да предвиди неправилно понашање или неочекивани штетан догађај у сваком тренутку, па би опасна ситуација постојала увек.

Под оваквим околностима би увек на страни сваког учесника сваке саобраћајне незгоде стајали пропусти везани за могућност избегавања саобраћајне незгоде, а можда и пропусти узрочно везани за настанак саобраћајне незгоде.

3. НАСТАНАК ОПАСНЕ СИТУАЦИЈЕ У СЛУЧАЈУ СУДАРА ВОЗИЛА И ПЕШАКА

У Закону о безбедности саобраћаја на путевима је дефинисан начин кретања пешака у саобраћају, односно дефинисана су права и обавезе свих учесника у саобраћају, па и пешака (види слике бр. 3 и бр. 4).

ЗБС-ом је дефинисано да пешак не сме да се креће и задржава на коловозу. У изузетним приликама, ако мора да се креће по коловозу тада током задржавања, односно кретања по коловозу мора да се понаша у складу са одредбама ЗБС-а, којима су дефинисани услови под којима пешак сме да се задржава, односно креће по коловозу.

Независно од услова, начина и околности преласка, кретања односно задржавања пешака на коловозу, пешак је дужан да се пре ступања на

коловоз (у циљу преласка, кретања или задржавања) увери да жељену радњу може да учини на безбедан начин. Дакле, одредбама ЗБС-а је на страни пешака стављена обавеза да се пре ступања на коловоз увери да намеравану радњу може да уради безбедно.

Узимајући у обзир одредбе ЗБС-а везане за обавезе пешака при ступању на коловоз и "Начело поверења", возач који прописно управља возилом, нема разлога да очекује другачије понашање пешака при ступању пешака на коловоз.

Члан 93.

Пешак не сме да се креће и задржава на коловозу, изузев у случајевима предвиђеним овим законом, као ни да изненада ступи на коловоз.

Уколико се пешак креће по коловозу на путу ван насеља, мора да се креће што ближе левој ивици коловоза у смеру кретања, на начин којим не омета или не спречава саобраћај возила.

Пешак који учествује у саобраћају у колицима за особе са инвалидитетом, или се вози на котураљкама, скејтборду и слично, не сме да се придржава за возило у покрету.

На путу који нема тротоар или другу површину намењену за кретање пешака, пешаци могу користити за кретање коловоз у ширини највише до једног метра, рачунајући од ивице коловоза.

Када се крећу коловозом пешаци су дужни да се крећу један за другим, осим лица које води дете млађе од седам година старости.

Изузетно од става 2. овог члана, пешак може да се креће уз десну ивицу коловоза само када је такво кретање за њега безбедније (непрегледна кривина, провалија, усек, одрон и сл.).

Пешак који гура ручна колица, бицикл, бицикл са мотором или мотоцикл, особе са инвалидитетом које се крећу у инвалидским колицима, морају се кретати уз десну ивицу коловоза у смеру кретања.

Слика бр. 3

Члан 94.

На путу који има тротоар или другу површину намењену за кретање пешака, односно површину поред коловоза погодну за кретање пешака, пешак је дужан да се креће тим површинама.

Ради обилажења неке препреке на тротоару, пешак је дужан да, пре ступања на коловоз, обрати пажњу на удаљеност и брзину кретања возила које му се приближава и да се претходно увери да ступањем на коловоз не угрожава безбедност саобраћаја.

Слика бр. 4

Члан 95.

Колона пешака која се коловозом креће под контролом водича (организована колона пешака) мора се кретати уз десну ивицу коловоза у смеру кретања.

Организована колона пешака не сме да онемогућава нормално одвијање саобраћаја нити да буде дужа од 100 метара.

Уколико се коловозом креће више организованих колона пешака, одстојање између појединих колона мора бити најмање 30 метара.

Слика бр. 5

Члан 96.

Пешак је дужан да преко коловоза и бицикличке стазе прелази пажљиво и најкраћим путем, након што се увери да то може да учини на безбедан начин.

Приликом преласка преко коловоза пешак не сме да употребљава мобилни телефон нити да користи слушалице на ушима.

На путу са пешачким прелазом или посебно изграђеним прелазом, односно пролазом за пешаке, пешак је дужан да се при прелажењу пута креће тим прелазом, односно пролазом, ако они нису од њега удаљени више од 100 метара.

Слика бр. 6

Односно, возач има разлога да очекује да ће се пешак пре ступања на коловоз уверити да намеравају радњу може да учини на безбедан начин, па да се у складу са таквим ставом (очекивањем) и понаша током управљања возилом.

Пешак који жели да пређе коловоз на пешачком прелазу, пре ступања на коловоз треба да се понаша тако да возач може благовремено да уочи његову намеру да пређе коловоз. Под таквим околностима возач има обавезу да возило вози тако да безбедно може да заустави возило и уступи првенство у пролазу пешаку.

Могућности возача да заустави возило су ограничене и зависе од брзине кретања возила, времена реаговања, одзива система за кочење на возилу и успорења које возило може да оствари. Узимајући у обзир могућности возача да заустави возило, обавезу возача према пешацима који коловоз прелазе на пешачком прелазу, возач је дужан да пре наласка на пешачки прелаз возило вози на начин да може благовремено да заустави возило у случају ступања пешака на коловоз.

Изузетно, ако пешак стоји на ивици (односно у близини ивице) коловоза и благовремено не показује намеру да пређе коловоз, возач нема разлога да очекује да ће пешак ступити на коловоз.

Члан 97.

На пешачком прелазу, на коме је саобраћај пешака регулисан светлосним саобраћајним знацима, пешак је дужан да поступа у складу са тим знацима.

На пешачком прелазу, на коме је саобраћај пешака регулисан знацима које даје полицијски службеник, пешаци могу да прелазе коловоз само кад је датим знаком дозвољен прелаз.

На пешачком прелазу, на коме саобраћај није регулисан светлосним саобраћајним знацима ни знацима које даје полицијски службеник, пешак је дужан да се пре ступања на пешачки прелаз, претходно увери да може да пређе на безбедан начин, тако да ступањем на коловоз не угрожава безбедност саобраћаја.

Слика бр. 7

Члан 98.

Пешак не сме ступити ни кретати се по коловозу аутопута или мотопута.

Забрана из става 1. овог члана не важи за:

- 1) полицијског службеника током обављања службене дужности,
- 2) лице која обавља увиђај саобраћајне незгоде или учествује у увиђају,
- 3) радника који обавља радове,
- 4) лице које обавља послове на отклањању последица саобраћајне незгоде или неисправности на возилу и терету,
- 5) лице које пружа хитну медицинску или прву помоћ,
- 6) инспектора за путеве током обављања службене дужности као и на раднике управе пута,
- 7) возача возила које је принудно заустављено.

Лица из става 2. овог члана и места на којима она предузимају радње морају бити обележена на начин да се омогући безбедност свих учесника у саобраћају.

Слика бр. 8

Члан 99.

Уколико је саобраћај на пешачком прелазу регулисан светлосним саобраћајним знаковима или знаковима полицијског службеника, возач је дужан да своје возило заустави испред пешачког прелаза када му је датим знаком забрањен пролаз, а ако му је на таквом прелазу датим знаком дозвољен пролаз, возач је дужан да пропусти пешака који је већ ступио на пешачки прелаз или показује намеру да ће ступити на пешачки прелаз док му је светлосним саобраћајним знаком или знаком полицијског службеника прелаз био дозвољен.

Слика бр. 9

Уколико на пешачком прелазу саобраћај није регулисан уређајима за давање светлосних саобраћајних знакова нити знацима полицијских службеника, возач је дужан да прилагоди брзину возила тако да у свакој ситуацији коју види или има разлога да предвиди може безбедно да заустави возило испред пешачког прелаза и пропусти пешака који је већ ступио или ступа на пешачки прелаз или показује намеру да ће ступити на пешачки прелаз.

Возач који скреће на бочни пут на чијем улазу не постоји пешачки прелаз дужан је да пропусти пешаке који су већ ступили или ступају на коловоз.

Уколико су у случају из ст. 1, 2, 3. и 4. овог члана пешаци деца, немоћна лица, слепе особе које се крећу уз употребу белог штапа и/или пса водича, особе са инвалидитетом које се крећу у инвалидским колицима, или за кретање користе друга ортотичко – протетичка помагала, возач је обавезан да заустави возило и да их пропусти.

Возач не сме возилом да пресеца организовану колону пешака која се креће по коловозу.

Слика бр. 9

Ако је ивица коловоза и пешачког прелаза заклоњена препреком, тако да возач објективно, због препреке, не може да уочи пешака, тада на страни возача стоји обавеза да прилагоди кретање возила могућности заустављања возила испред пешачког прелаза ако пешак ступи на коловоз.

Независно од одредаба ЗБС-а, возач има разлога да обрати посебну пажњу на децу у близини коловоза (а која се не налазе у безбедном простору), ако може да уочи да су то деца, али треба напоменути да возач нема посебних разлога да очекује да је на пример особа висине 172 cm дете.

Такође возач има разлога да обрати посебну пажњу на стара лица, ако је могуће да се уочи да су стара лица.

3.1. Примери настанак опасне ситуације у случају судара возила и пешака

а)

Одступање појединих вештака, при утврђивању опасне ситуације (која је дефинисана у стручној и научној литератури из области саобраћајно-техничког вештачења), се може уочити у анализи саобраћајних незгода у којима је дошло до судара возила и пешака (који коловоз прелази ван пешачког прелаза у смеру од леве ка десној ивици коловоза посматрано у односу на смер кретања возила).

При утврђивању опасне ситуације вештаци најчешће полазе од претпоставке да је опасна ситуација настала када се пешак налази на левој ивици коловоза, па затим при анализи могућности избегавања саобраћајне незгоде рачунају да је возач имао могућност да заустави возило пре места судара, ако би реаговао кочењем у тренутку када је, према њиховом ставу, настала опасна ситуација. Најчешће објашњење разлога због кога возач није реаговао кочењем у тренутку када се пешак налазио на десној ивици коловоза је да је возач закаснио у реаговању, што није утврђено нити тачно.

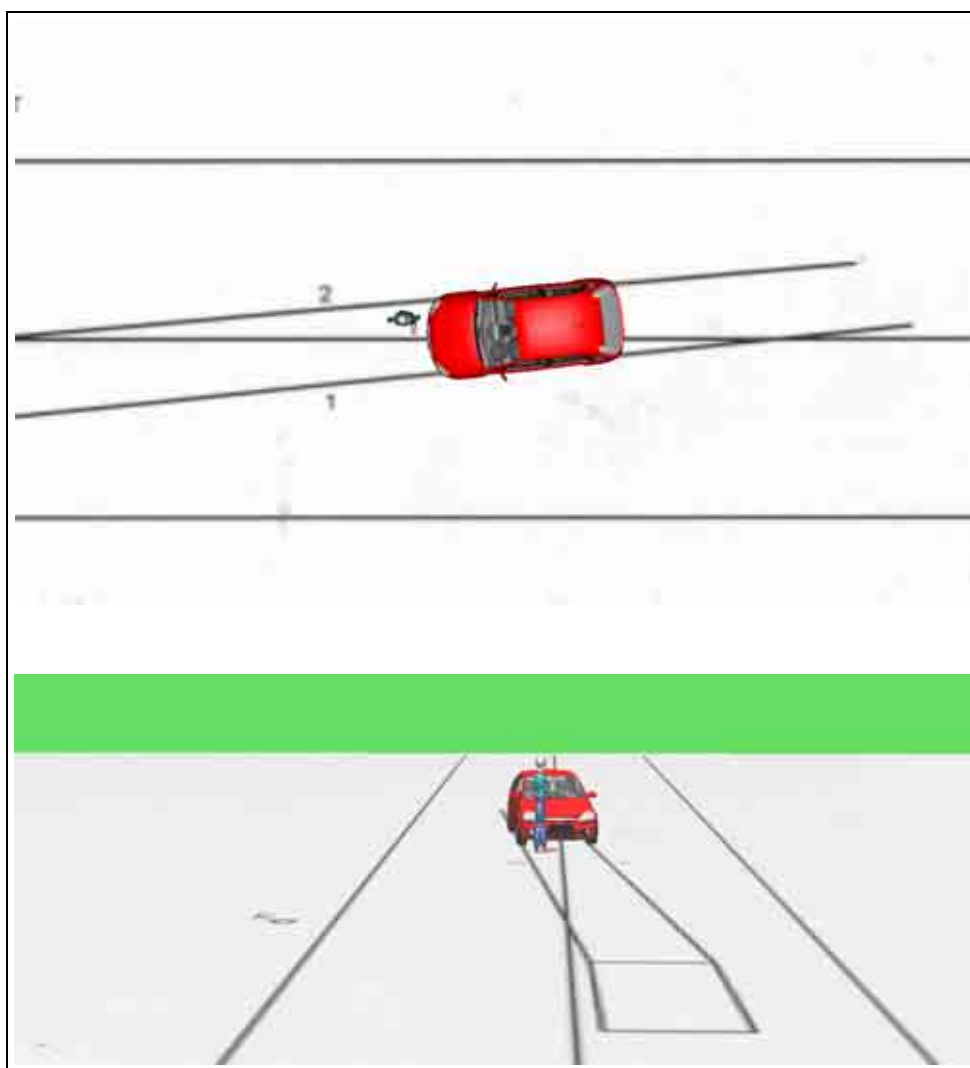
Узимајући у обзир обавезе пешака и возача дефинисане у ЗБС-у, пешак је под оваквим околностима дужан да се увери да коловоз може да пређе безбедно и дужан је да уступи првенство у пролазу возилу. Са друге стране возач нема разлога да очекује да ће пешак наставити покушај преласка коловоза пре него што пропусти возило, јер је обавеза пешака да пропусти возило под оваквим околностима.

Под оваквим околностима опасна ситуација настаје у тренутку када возач треба да схвати да пешак неће одустати од преласка коловоза и уступити првенство у пролазу возилу. Ако пешак прелази коловоз нормалним ходом, пешак може одустати од преласка коловоза пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило.

Ако пешак прелази коловоз нормалним ходом, возач објективно може да уочи да се пешак неће зауставити и уступити првенство у пролазу, тек када пешак закорачи у саобраћајну траку којом се креће возило. Ако то желимо да прикажемо мерним јединицама, можемо рећи да возач објективно може да уочи да се пешак неће зауставити и уступити првенство у пролазу наилазећем возилу нај-

касније када се пешак налазио на 0,7 m (просечна дужина корака одрасле особе) пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило, по нашем мишљењу. У случају овако настале саобраћајне незгоде (судар возила које се креће десном саобраћајном траком и пешака који коловоз прелази од леве ка десној ивици коловоза нормалним ходом) опасна ситуација настаје када се пешак налази на најмање 0,7 m пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило, по нашем мишљењу.

Генерално посматрано, ако би у саобраћајној незгоди дошло до судара возила и пешака (који попречно прелази коловоз), опасна ситуација настаје када возач уочи да се пешак неће зауставити и уступити првенство у пролазу наилазећем возилу. Опасна ситуација под оваквим околностима настаје пре него што пешак уђе у саобраћајну траку којом се креће возило и то када се налази на најмање 0,7 m од ивице саобраћајне траке којом се креће возило (види Слику бр. 10), по нашем мишљењу.



Слика бр. 10

б)

Ако је у саобраћајној незгоди дошло до судара са пешаком који ван пешачког прелаза претрчава коловоз, и тада за возача и пешака важе исте обавезе као и у случају када пешак прелази коловоз нормалним ходом. За разлику од саобраћајне незгоде у којој пешак прелази коловоз нормалним ходом, у случају саобраћајне незгоде у којој пешак претрчава коловоз, возач може поуздано да уочи да се пешак неће зауставити пре ивице саобраћајне траке којом се креће возило када се пешак налази најмање на корак пре ивице саобраћајне траке којом се креће возило. У случају овакве саобраћајне незгоде, опасна ситуација настаје када возач уочи да се пешак неће зауставити пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило, односно када се пешак налази на најмање 0,7 m улево од леве ивице, односно на 0,7 m удесно од десне ивице саобраћајне траке којом се креће возило (види Сliku бр. 11).

Слика бр. 11

**в)**

Ако је у саобраћајној незгоди дошло до судара возила и пешака који ван пешачког прелаза прелази (односно претрчава) коловоз излазећи иза препреке због које возач објективно не може да уочи пешака, опасна ситуација настаје онда када возач уочи да се пешак неће зауставити пре уласка у саобраћајну траку којом возач вози возило. У зависности од међусобног положаја возача возила, пешака и препреке из супротног смера зависи тренутак када возач може да уочи намеру пешака да претходно неће уступити првенство у пролазу наилазећем возилу.

Ако је међусобни положај возила, пешака и препреке иза које пешак прелази, односно претрчава коловоз, такав да возач има разлога да очекује пешака који има намеру да пређе (односно претрчи) коловоз испред наилазећег возила и пре него што пешак уђе у саобраћајну тра-

ку којом се креће возило, тада опасна ситуација настаје на исти начин као и када нема препреке иза које пешак прелази (односно претрчава) коловоз.

Ако је међусобни положај возила, пешака и препреке иза које пешак прелази (односно претрчава) коловоз такав да возач због препреке не може да уочи пешака пре уласка пешака у саобраћајну траку којом се креће возило, тада опасна ситуација настаје након уласка пешака у саобраћајну траку којом се креће возило, односно када се пешак нађе на највише 0,7 m унутар саобраћајне траке којом се креће возило (посматрано у смеру кретања пешака), по нашем мишљењу.

Погрешно је очекивати од возача да уочи пешака иза заустављеног аутобуса јер под оваквим околностима возач објективно не може да уочи предмете који се налазе иза непровидне препреке (види Сliku бр. 12). Под оваквим околностима и за возача возила и за пешака важе исте одредбе ЗБС-а као и у претходним случајевима. Дакле, пре ступања на коловоз или пре покушаја преласка коловоза, пешак мора да се увери да може безбедно да пређе коловоз. Под оваквим околностима, возач који се понаша исправно нема разлога да очекује да ће пешак прећи коловоз пре уступања првенства у пролазу наилазећем возилу.

Слика бр. 12



г)

Ако је у саобраћајној незгоди дошло до судара возила и пешака који прелази коловоз ван пешачког прелаза и то тако да се током преласка коловоза заустави, односно врати уназад супротно смеру у ком се претходно кретао, утврђивање опасне ситуације захтева посебну анализу.

Ако би се пешак кретао до друге ивице саобраћајне траке на исти начин на који се кретао пре уласка у саобраћајну траку којом је вожено возило и таквим начином кретања успео да пређе саобраћајну траку којом се креће возило тако да не дође до судара, тада опасна ситуација настаје од тренутка када пешак промени смер кретања, односно када се заустави. При томе треба имати у виду посебне обавезе уколико се ради о деци, старим и изнемоглим лицима.

Ако би се пешак кретао до даље ивице саобраћајне траке на исти начин на који се кретао пре уласка у саобраћајну траку којом се креће возило, а таквим начином кретања не би успео да изађе из саобраћајне траке којом се креће возило, без обзира да ли се зауставио односно променио смер кретања, тада опасна ситуација настаје када возач уочи намеру пешака да се неће зауставити пре уласка у саобраћајну траку којом је вожено возило и уступити првенство у пролазу наилазећем возилу.

Утврђивање опасне ситуације на начин да се од возача очекује да уочи пешака који ступа на коловоз иза препреке, у време док је пешак заклоњен препреком, је погрешно јер возач нема могућности да види кроз препреку, нити возач који се понаша исправно има разлога да поред коловоза и иза препрека "тражи" пешаке који евентуално имају намеру да пређу коловоз без уступања првенства у пролазу наилазећим возилима (види Сliku бр. 13).

При том је пешакиња могла да буде заклоњена о погледа возача аутомобила ФОРД паркираним возилом у време када је ступила на коловоз (уколико је возило било паркирано делом на коловозу а делом на травнатој површини поред коловоза, како то исказује возач аутомобила ФОРД), тј. док није доспела на приближно половину ширине возила (око 0,8 m) удесно од леве ивице коловоза.

Слика бр. 13

д)

Ако се саобраћајна незгода догодила у ноћним условима у којој је дошло до судара возила и пешака (који прелази или се налази на коловозу) у условима са наилазећим возилом из супротног смера које има укључена најмање кратка светла, опасна ситуација захтева посебну анализу.

Ако се возач мимоишао са возилом из супротног смера и имао довољно времена да укључи дуга светла и благовремено уочи пешака, тада се могућност избегавања незгоде анализира од тренутка када би возач возила могао да уочи пешака. У зависности од начина кретања пешака (уз леву или десну ивицу коловоза посматрано у смеру кретања пеша-

ка) зависе пропусти пешака везани за стварање опасне ситуације и настанак саобраћајне незгоде.

Ако је до судара возила и пешака дошло током мимоиласка са возилом из супротног смера, односно непосредно након мимоиласка са возилом из супротног смера, тада возач због сметње светала возила из супротног смера не може да уочи препреку испред себе пре мимоиласка са возилом из супротног смера. У зависности од околности настанка саобраћајне незгоде зависи и могућност уочавања пешака, односно препреке испред возила, па се у зависности од ових података и рачуна могућност избегавања незгоде.

У случају судара са неосветљеним препрекама (радне машине, бициклисти и сл.), настанак опасне ситуације одговара настанку опасне ситуације у наведеном примеру судара возила и пешака.

ђ)

Ако се саобраћајна незгода догодила тако што је дошло до судара возила и пешака који се креће по коловозу, уз ивицу коловоза, у дневним условима, опасна ситуација настаје када се возило приближи пешаку на такву удаљеност да возач не може или може екстремним (форсираним) кочењем да заустави возило пре судара са пешаком (види Слику бр. 14).

Слика бр. 14



3.2. Примери настанка опасне ситуације у случају судара возила и непокретне препреке

Ако је дошло до удара возила у непокретну препреку која се налази испред возила (на путањи кретања возила), опасна ситуација настаје када возач уочи опасну препреку.

Код анализе саобраћајних незгода у којима је дошло до удара возила у препреку разликују се случајеви у којима возач није имао разлога да очекује препреку и случајеви у којима је возач могао благовремено да уочи или имао разлога да очекује препреку на путањи возила.

Ако је возач могао благовремено да уочи или имао разлога да очекује препреку на путањи возила, тада опасна ситуација настаје када се возило приближи препреци на такву удаљеност да возач кочењем не може или екстремним (форсираним кочењем) може да заустави возило пре судара са пешаком (види Слику бр. 15).



Слика бр. 15

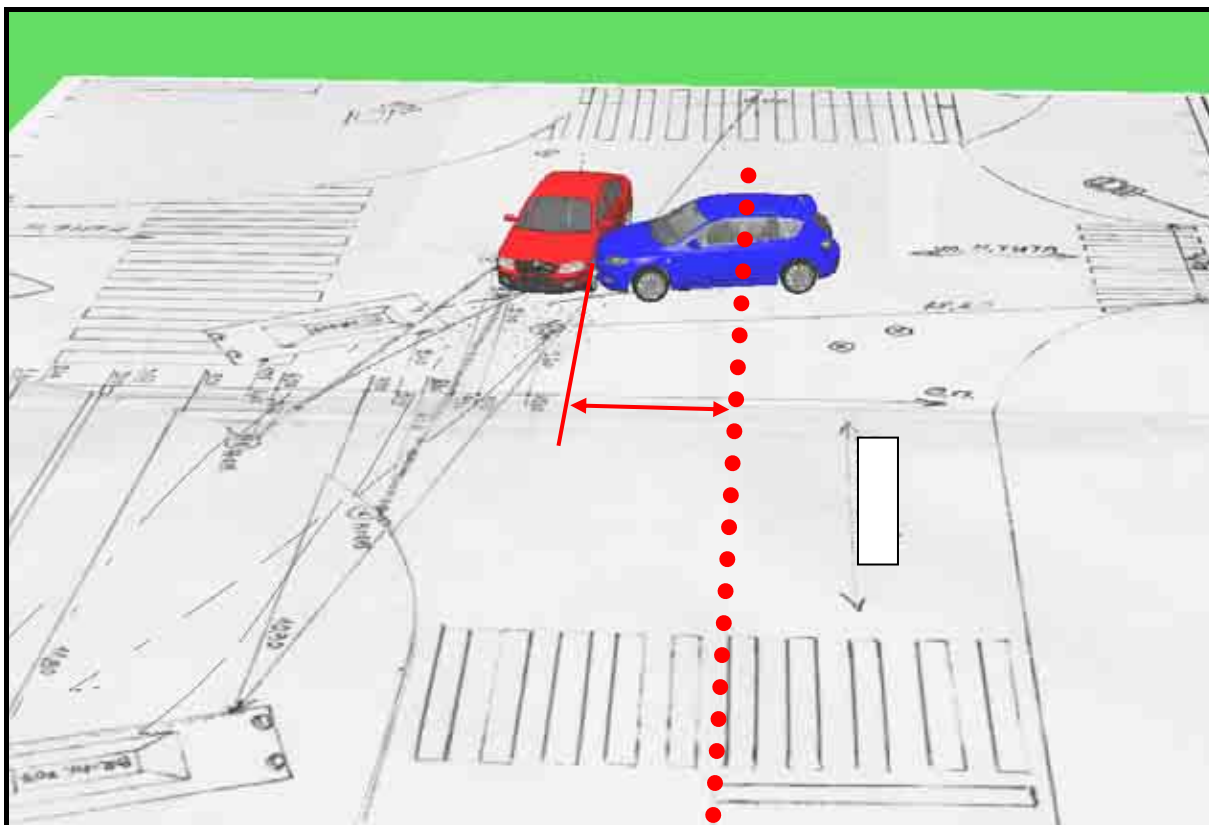
Ако возач није могао благовремено да уочи препреку и није имао разлога да очекује препреку тада опасна ситуација настаје од тренутка када возач уочи препреку.

3.3. Примери настанка опасне ситуације у случају судара возила која пресецају пут или на други начин улазе у саобраћајну траку других возила

Возач који вози возило путем са првенством пролаза или својом саобраћајном траком и понаша се исправно, нема разлога да очекује да ће други учесник у саобраћају испред и у близини наилазећег возила ући у саобраћајну траку којом се креће и на тај начин створити опасну ситуацију.

Ако се саобраћајна незгода догодила тако што је дошло до судара два возила на начин да је једно од возила пресекло путању испред и у близини другог возила (које је вожено својом саобраћајном траком на исправан начин), опасна ситуација настаје од тренутка када возач који се понаша исправно уочи да се друго возило неће зауставити пре пресецања путање и стварања опасне ситуације.

Под оваквим околностима опасна ситуација настаје у случају када возач возила које је вожено на исправан начин схвати да се друго возило неће зауставити пре пресецања путање возилу које је вожено на исправан начин. Ова процена зависи од брзина возила, међусобних положаја возила, као и других околности и узрока под којима се саобраћајна незгода догодила (види Слику бр. 16).



Слика бр. 16

4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Не тако ретко вештак, као задатак, треба да анализира и да свој налаз и мишљење у вези незгоде у којој су учествовали возило и пешак, при чему је пешак било дете или старо лице. Из претходног дела рада могуће је уочити и закључити да овакви типови незгода захтевају од вештака да обрати пажњу на одређене појединости, од тога да ли је дете по изгледу као дете, да ли старо лице изгледа као старо, да што прецизније одреди параметре важне за анализу незгоде (брзина пешака,...), а имајући у виду посебности ових категорија учесника у саобраћају (мисли се на психо-физичке особине деце односно старих лица).

Имајући све претходно наведено у виду, од посебног значаја је, а посебно за Суд, да вештак што прецизније дефинише пропусте учесника незгоде, које наводи у свом мишљењу Налаза и мишљења.

Наиме, пропусти се могу драстично разликовати од тога да ли је рецимо дете било припремљено за самостално учествовање у саобраћају или не. У том смислу, пропусти узрочно везане за стварање опасне ситуације и настанак незгоде могу имати и старатељи детета, уколико је дете наводно било оспособљено за безбедно и самостално учествовање у саобраћају. Овде треба нагласити да у зависности од резултата осталих анализа возач може, али и не мора имати пропусти везане за настанак незгоде.

Са друге стране, уколико возач уочи старо лице и при томе ништа не предузима, тада ће у највећем броју случајева имати пропусти везане за настанак незгоде. Зашто у највећем броју? Као што је већ напред речено, ниједна незгода није идентична са другом да би се на тај начин вештачење појединих типова незгоде свело на шаблон. У том смислу постоји могућност да возач не сноси одговорност за насталу незгоду чак и уколико се ради о детету или старом лицу.

У зависности од правилно утврђене опасне ситуације од стране вештака саобраћајно-техничке струке зависи и вероменско-просторна анализа саобраћајне незгоде, тачност утврђивања узрока и околности под којима се саобраћајна незгода догодила и тачност утврђивања пропуста учесника саобраћајне незгоде. Опасна ситуација је дефинисана пре више од двадесет пет година, а још увек се у Судским поступцима користе Налази вештака у којима је на погрешан начин утврђена опасна ситуација. На главним претресима се често догађа да вештаци "тумаче" дефиницију опасне ситуације.

За отклањање оваквих несагласности је неопходно користити стручну, научну и уџбеничку литературу из области саобраћајно-техничког вештачења и присуствовати на саветовањима из области саобраћајно-техничког вештачења. Овакви скупови су намењени отклањању дилема везаних за анализу саобраћајних незгода.

ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Закон о основама безбедности саобраћаја на путевима, Службени лист Србије и Црне Горе, двадесет друго издање, Београд, 2003.
- [2.] Експертизе саобраћајних незгода Института Саобраћајног факултета у Београду
- [3.] Вујанић, М., Липовац, К. и др., Саобраћајно-техничко вештачење, приручник, МИД Инжењеринг, Београд. 1996.
- [4.] Вујанић, М., Липовац, М. и др., Приручник за саобраћајно-техничко вештачење и процјене штета на возилима, Модул, Бања Лука, 2000.
- [5.] Вујанић, М., ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА СА ПРАКТИКУМОМ, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2001.

- [6.] Драгач, Р., Вујанић, М., БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2002.
- [7.] Драгач, Р., БЕЗБЕДНОСТ ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА III ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд, 2000..
- [8.] Вујанић М., АНАЛИЗА СУДАРА ВОЗИЛА И ПЕШАК, Четврти научно-стручни скуп "Вештачење саобраћајних незгода на путевима", Аранђеловац, 1996.
- [9.] Вујанић М., АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ У РАСКРСНИЦИ УЛИЦА РАЗЛИЧИТОГ ПРИОРИТЕТА, Први научно-стручни Скуп са међународним учешћем "Наука у служби правосуђа", Будва, 2001.
- [10.] Вујанић М., и други, ЗАХТЕВИ ЗА БЕЗБЕДНИМ РАСТОЈАЊЕМ ПРИ СЛЕЂЕЊУ ВОЗИЛА СА И БЕЗ АБС УРЕЂАЈА, Међународно-стручни скуп "НАУКА И МОТОРНА ВОЗИЛА 01" Београд, 2001.
- [11.] Вујанић М., и други, АНАЛИЗА ПРОПУСТА УЧЕСНИКА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ НА РАСКРСНИЦИ ПУТЕВА РАЗЛИЧИТЕ ВАЖНОСТИ, Часопис Удружења судских вештака Црне Горе – Експертус форенсис (Зборник радова И конгреса – четвртог научно стручног скупа са међународним учешћем – Веритас), стр. 61 – 67, Будва, 2004.
- [12.] Вујанић М. (коаутор), АНАЛИЗА УЗРОКА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У БЕОГРАДУ, Саобраћајни факултет, Београд, 1979.
- [13.] Вујанић М. И други, САОБРАЋАЈНИ ПРОЈЕКАТ БЕЗБЕДНОГ ВОЂЕЊА САОБРАЋАЈА У ЗОНИ РАДИЛИШТА (Регионални пут Р-102, Деоница 0363 Разбојина–Блаце), Саобраћајни факултет, Београд 2001.
- [14.] Вујанић М. и други, VII СИМПОЗИЈУМ О САОБРАЋАЈНО–ТЕХНИЧКОМ ВЕШТАЧЕЊУ И ПРОЦЕНИ ШТЕТЕ, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Универзитет у Новом Саду – Факултет техничких наука, Криминалистичко – Полицијска академија – Београд, Универзитет Црне Горе – Машински факултет Подгорица, Универзитет у Источном Сарајеву – Саобраћајни факултет Добој, Универзитет "Св. Климент Охридски" Технички факултет Битола, Traffic Safety Group, AIR TRAVEL Сомбор, 2009.
- [15.] Вујанић М. и други, VIII СИМПОЗИЈУМ "СУДАР ВОЗИЛА И ПЕШАКА", Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Универзитет у Новом Саду – Факултет техничких наука, Криминалистичко – Полицијска академија – Београд, Универзитет Црне Горе – Машински факултет Подгорица, Универзитет у Источном Сарајеву – Саобраћајни факултет Добој, Traffic Safety Group, 2009.