

Саобраћајно-техничко вештачење

Осумњичени: ХХХХХ ХХХХХХ

Судски вештак:
Владимир Ерац

Поступајући по наредби Хххххх Хххххххххх, судије Прекршајног суда у ХХХХХХХХ, извршио сам анализу Списа Хххххххххх, па дајем:

НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ

Саобраћајна незгода се догодила дана 15.06.2015. године, око 14:30 сати у месту ХХХХ на раскрсници Државног пута 1Б. реда број 27, на стационачи 677 километра + 0 метара пута, и Локалног пут "Л-16" ХХХХ - ХХХХХ.

1.1. Учесници незгоде

У овој саобраћајној незгоди учествовало је возило Zastava poli 1.1 (у даљем тексту возило ЗАСТАВА) регистарске ознаке ХХ 102-ХХ којим је у време незгоде управљао ХХХХХ ХХХХХ, стар 74 године.

Други учесник саобраћајне незгоде било је путничко возило марке Opel Kadet 1.7 d (у даљем тексту возило ОПЕЛ), регистарске ознаке ХХ 005-ХХ, којим је у време незгоде управљала ХХХХ ХХХХХ, стара 55 година.

Трећи учесник саобраћајне незгоде било је путничко возило марке BMW 316 (у даљем тексту возило BMW), регистарске ознаке RR 019-RR, којим је у време незгоде управљао ХХХХХ ХХХХХ, стар 27 година.

1.2. Подаци о путу и времену

Ширина асвалтног коловоза државног пута 1Б. реда број 27 је 7 m, а ширина локалног пута Л-16 је 12 m. Коловоз државног пута 1Б. реда број 27 је одељен на коловозне траке, уздужном испрекиданом линијом. Коловозне траке су једнаке ширине (мерено са скице лица места саобраћајне незгоде). Државни пут 1Б. реда број 27 на месту незгоде формира раскрсницу са локалним путем Л16, ВВВВВ - ZZZZZ. На прилазу раскрсници са десне стране коловоза локалног пута налази се саобраћајни знак „обавезно заустављање” (П-2), који на раскрсници на којој је постављен, означава наредбу возачу да мора да заустави возило и уступи првенство пролаза возилима која се крећу путем на који он наилази.

У време вршења увиђаја коловоз је сув, гладак, раван и без оштећења, и чист. Видљивост је била дневна, а време је било ведро. (Записник о увиђају)

2. НАЛАЗ

2.1. Повреде учесника незгоде

Према записнику о извршеном увиђају саобраћајне незгоде, у овој саобраћајној незгоди није било повређених лица.

2.2. Оштећења возила

На основу анализе материјалних елемената из Списа, а посебно фотографија Фотодокументације и Записника налазим да на возилу ЗАСТАВА постоје оштећења: предњих левих врата, задње леве полустранице и дела товарног сандука, стакла левих врата (види слику бр.1) .



Слика 1. Оштећења возила ЗАСТАВА и ОПЕЛ

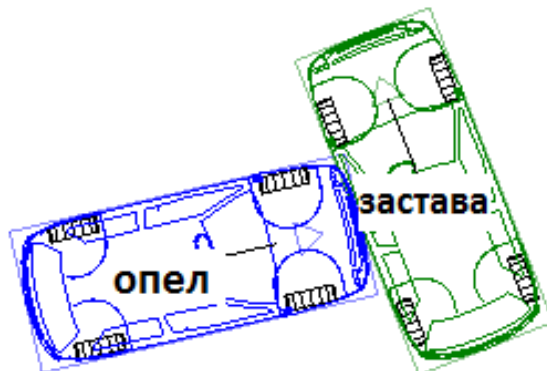
На основу анализе материјалних елемената из Списа, а посебно фотографија Фотодокументације налазим да су на возилу ОПЕЛ настала оштећења предњег браника , поклопца мотора, предњег левог блатобрана и предњих левих врата (види слику бр.1 и бр.2).

На основу анализе материјалних елемената из Списа, а посебно фотографија Фотодокументације налазим да су на возилу BMW оштећени: задња десна сигнализација (светлосни комплет), задњи браник, десна задња полустраница (види слике бр. 2).



Слика 2. Оштећења возила BMW и ЗАСТАВА

На основу упоредне анализе трагова, мишљења сам да је до контакта дошло између левог бока возила ЗАСТАВА и предњег левог ћошка возила ОПЕЛ а у тренутку судара уздужне осе возила су заклапале угао од око 100° . Након примарног контакта возила ЗАСТАВА и возила ОПЕЛ долази до ротације возила ЗАСТАВА у смеру супротном од казаљке на сату, кретања уназад и набацивања возила ЗАСТАВА на BMW.



Слика 3. Шематски приказ сударног положаја

2.3. Трагови на лицу места саобраћајне незгоде

Према записнику о Увиђају за фиксну тачку лица места саобраћајне незгоде (ФТ) узет је је угао портирнице Конфекције ближи RRRRRR.

Орјентациони правац (ОП) је десна ивица Државног пута 1Б реда број 27 гледано из правца RRRRRR ка TTTTTT.

Орјентирна тачка (ОТ) представља ортогоналну пројекцију ФТ на орјентирни правац.

На скици лица места саобраћајне незгоде бројем 1 представљен је правац и смер кретања возила ЗАСТАВА.

На скици лица места саобраћајне незгоде бројем 3 представљен је правац и смер кретања возила ОПЕЛ.

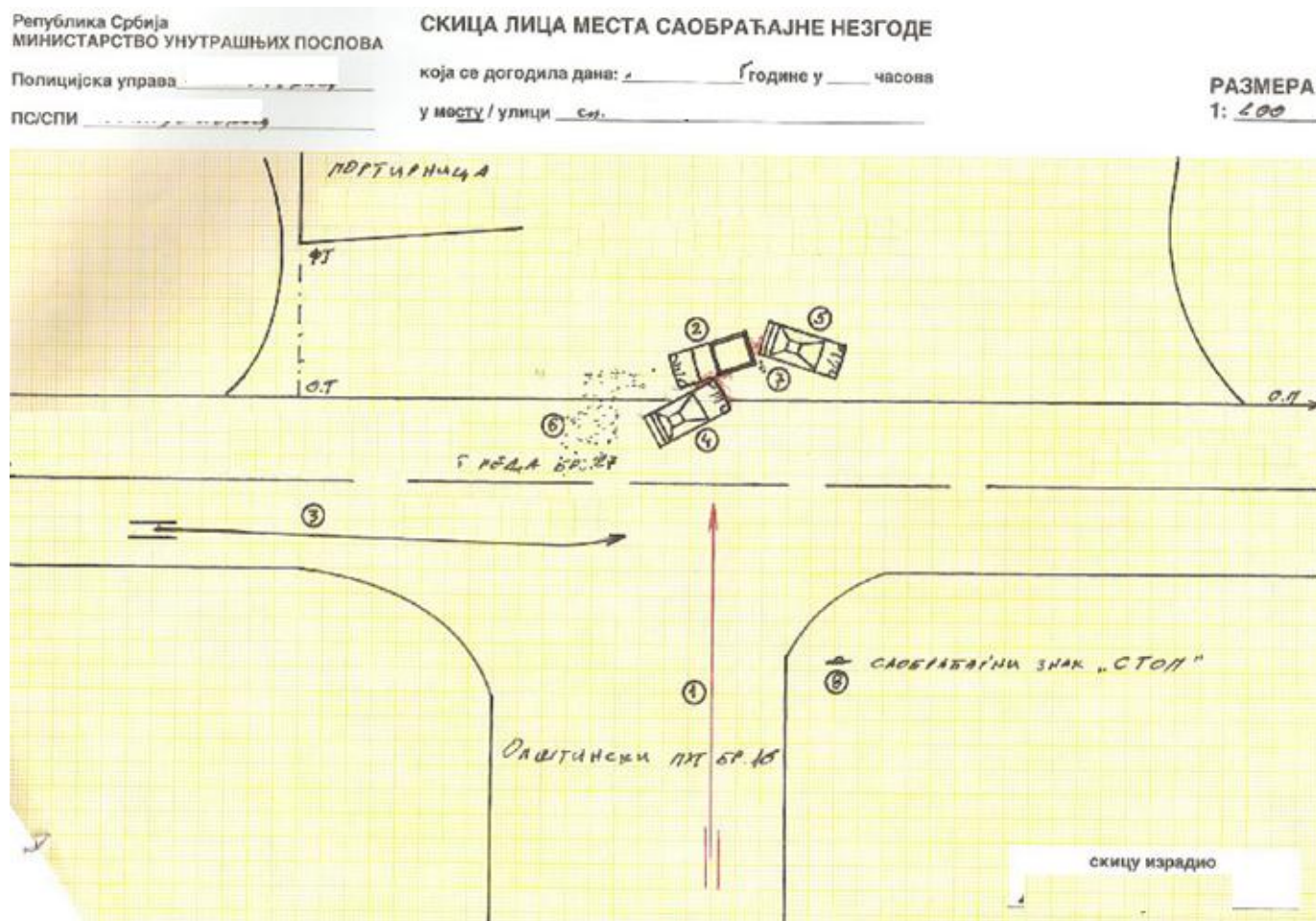
Зауставни положај возила ЗАСТАВА (представљено бројем 2 на скици лица места саобраћајне незгоде) одређен је положајем предњег левог дела возила, који се налазио на 15,5 m од ОТ и на 0,6 m од ОП и положајем задњег левог дела који се налазио на 18,8 m од ОТ и на 1,4 m од ОП .

Зауставни положај возила ОПЕЛ (представљено бројем 4 на скици лица места саобраћајне незгоде) одређен је положајем задњег левог дела возила, који се налазио на 14,0 m од ОТ и на 0,7 m од ОП и положајем предњег левог дела који се налазио на 17,0 m од ОТ и на 0,8 m улево од ОП .

Зауставни положај возила BMW (представљено бројем 5 на скици лица места саобраћајне незгоде) одређен је положајем задњег десног дела возила, који се налазио на 18,8 m од ОТ и на 2,0 m од ОП и положајем предњег десног угла који се налазио на 22,0 m од ОТ и на 1,0 m од ОП .

Делићи стакла расути по коловозу и једним делом на платоу Конфекције налазио се на удаљености од 12,0 m од ОТ и био је пречника од 3 m.

Делићи стакла отпали са возила БМВ (представљено бројем 7 на скици лица места саобраћајне незгоде) налазили су се на удаљености од ОТ дуж ОП за 2,00 метара улево за 1,20 метара.



Слика 4. Скица лица места саобраћајне незгоде

2.4. Место судара

На основу анализе материјалних елемената из Списа, налазим да се место контакта возила ЗАСТАВА и возила ОПЕЛ налази на раскрсници, на левој половини коловоза државног пута 1Б бр. 27, посматрано у смеру кретања возила ОПЕЛ, на 12,4 m од ОТ и на 1,4 m од ОП.

2.5. Брзине возила

Брзина возила ЗАСТАВА након судара а узимајући у обзир пут који је тежиште возила прешло од судара до заустављања, особине подлоге по којој се возило кретало, као и део брзине утрошен на деформације возила и одбачај возила ЗАСТАВА и BMW била би:

$$V = \sqrt{2 \cdot 2,5 \cdot 6,2 + 2 \cdot \left(\frac{5}{3,6}\right)^2} = 5,9 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 21,25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Брзина возила ОПЕЛ након судара, а узимајући у обзир пут који је тежиште возила прешло од судара до заустављања, особине подлоге по којој се возило кретало, била би:

$$V = \sqrt{2 \cdot 3,5 \cdot 5,6} = 6,26 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 22,54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Брзина возила ЗАСТАВА у тренутку судара са возилом ОПЕЛ, а имајући у виду брзине возила након судара, као и углове које су уздужне осе возила заклапале у тренутку судара и углове након судара, узимајући у обзир масе возила, била би:

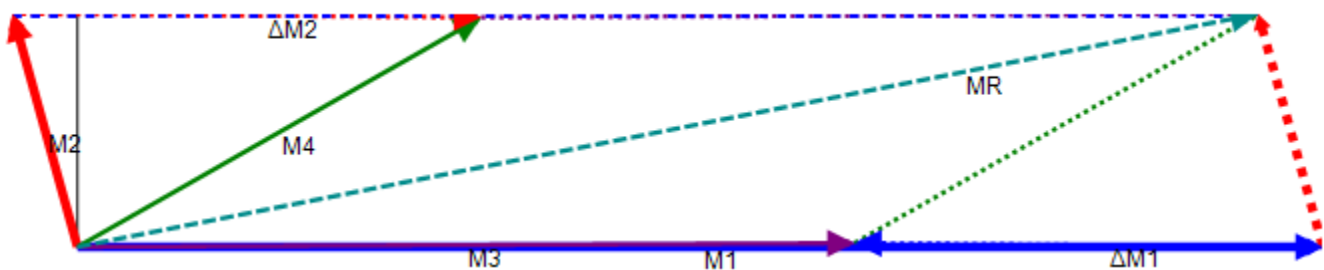
$$V = \frac{1095 \cdot 6,26 \cdot \sin(0) + 925 \cdot 5,9 \cdot \sin(30)}{925 \cdot \sin(30)}$$

$$V = 3,05 \text{ m/s} = 11 \text{ km/h}$$

Брзина возила ОПЕЛ у тренутку судара са возилом ЗАСТАВА, а имајући у виду брзине возила након судара, као и углове које су уздужне осе возила заклапале у тренутку судара и углове након судара, узимајући у обзир масе возила, била би:

$$V = \frac{1095 \cdot 6,26 \cdot \cos(0) + 925 \cdot 5,9 \cdot \cos(30) - 925 \cdot 3,05 \cdot \cos(105)}{1095}$$

$$V = 11,19 \text{ m/s} = 40,27 \text{ km/h}$$



Слика 5. Дијаграм вектора количина кретања

Узимајући у обзир путеве који су возила прешла од места судара до места заустављања, успорења на тим путевима, масе возила, међусобни сударни положај возила, као и њихове зауставне положаје, на основу закона о одржању импулса, графо-аналитичком методом (Види Слику бр. 5) налазим да количинама кретања у тренутку судара одговарају брзине ОПЕЛА од 40,27 km/h и ЗАСТАВЕ од 11 km/h.

2.6. Временско-просторна анализа

Непосредно пре настанка ове саобраћајне незгоде возило ОПЕЛ се кретало коловозом државног пута 1Б. реда број 27 смером од RRRRRR ка TTTTTTTT.

Непосредно пре настанка ове саобраћајне незгоде возило ЗАСТАВА се укључивало на коловоз државног пута 1Б. реда број 27, левим скретањем са локалног пута.

Зауставни пут возила ОПЕЛ за брзину од 40,27 km/h при минимално исправном систему за кочење био би:

$$S = \frac{40,27}{3,6} \cdot 1,1 + \frac{\left(\frac{40,27}{3,6} - \frac{5 \cdot 0,2}{2}\right)^2}{2 \cdot 5} = 23,27 \text{ m}$$

А време заустављања било би:

$$t = 1,1 + \frac{\frac{40,27}{3,6} - \frac{5 \cdot 0,2}{2}}{5} = 3,2 \text{ s}$$

Зауставни пут возила ЗАСТАВА за брзину од 11 km/h при минимално исправном систему за кочење био би:

$$S = \frac{11}{3,6} \cdot 1,1 + \frac{\left(\frac{11}{3,6} - \frac{5 \cdot 0,2}{2}\right)^2}{2 \cdot 5} = 4,01 \text{ m}$$

А време заустављања било би:

$$t = 1,1 + \frac{\frac{11}{3,6} - \frac{5 \cdot 0,2}{2}}{5} = 1,6 \text{ s}$$

Саобраћајно техничким вештачењем се не може поуздано утврдити да ли је возило непосредно пре ступања на коловоз Државног пута 1Б. реда број 27 било заустављано. Уколико је возило ЗАСТАВА пре уласка у раскрсницу било заустављано на ивици коловоза Државног пута 1Б. реда број 27 тада би од тренутка уласка возила ЗАСТАВА у раскрсницу до места судара возило ЗАСТАВА прешло пут од 7,6 m а за то му је било потребно време од:

$$t_{sk} = \sqrt{\frac{2 \cdot 7,6}{1,6}} = 3,1 \text{ s}$$

Враћајући возило ОПЕЛ уназад налазимо да се возило ОПЕЛ у тренутку уласка возила ЗАСТАВА у раскрсницу налазило уназад од места судара за:

$$D = \frac{40,27}{3,6} \cdot 3,1 = 34,68 \text{ m}$$

Возач возила ОПЕЛ би имао могућности да заустави возило форсираним кочењем, пре места судара на путу дужине 34,68 m, уколико би возило ОПЕЛ непосредно пре незгоде било вожено брзином до:

$$V = \sqrt{(5 \cdot 1)^2 + 2 \cdot 5 \cdot 34,68} - 5 = 14,20 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 51,12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

3. Мишљење

Према записнику о извршеном увиђају саобраћајне незгоде, у овој саобраћајној незгоди није било повређених лица.

На основу упоредне анализе трагова мишљења сам да је до контакта дошло између левог бока возила ЗАСТАВА и предњег левог ћошка возила ОПЕЛ а у тренутку судара уздужне осе возила су заклапале угао од око 100°.

Брзина возила ОПЕЛ у тренутку судара са возилом ЗАСТАВА, а имајући у виду брзине возила након судара, као и углове које су уздужне осе возила заклапале у тренутку судара и углове након судара, узимајући у обзир масе возила, била би 40,27 km/h.

Брзина возила ЗАСТАВА у тренутку судара са возилом ОПЕЛ, а имајући у виду брзине возила након судара, као и углове које су уздужне осе возила заклапале у тренутку судара и углове након судара, узимајући у обзир масе возила, била би 11 km/h.

Зауоставни пут возила ОПЕЛ за брзину од 40,27km/h при минимално исправном систему за кочење био би 23,27 m, а време зауостављања било би 3,2 s.

Саобраћајно техничким вештачењем се не може поуздано утврдити да ли је возило непосредно пре ступања на коловоз Државног пута 1Б. реда број 27 било зауостављано. Уколико је возило ЗАСТАВА пре уласка у раскрсницу било зауостављано на ивици коловоза Државног пута 1Б. реда број 27 тада би од тренутка уласка возила ЗАСТАВА у раскрсницу до места судара возило ЗАСТАВА прешло пут од 7,6 m а за то му је било потребно време од 3,1 s.

Враћајући возило ОПЕЛ уназад налазим да се возило ОПЕЛ у тренутку уласка возила ЗАСТАВА у раскрсницу налазило уназад од места судара за 34,68 m.

Возач возила ОПЕЛ би имао могућности да заустави возило форсираним кочењем, пре места судара на путу дужине 34,68 m, уколико би возило ОПЕЛ непосредно пре незгоде било вожено брзином до 51,12 km/h.

Анализом свих околности под којима се догодила ова саобраћајна незгода, мишљења сам да је ова саобраћајна незгода настала као последица неуступања првенстава пролаза возилу ОПЕЛ, које се кретало путем са првенством пролаза, од стране возила ЗАСТАВА.

Наиме возач возила ЗАСТАВА је укључивањем са споредног пута испред и у близини возила која су се кретала путем са првенством пролаза, начинио пропуст узрочно везан за настанак ове незгоде, по мом мишљењу. Возач возила ЗАСТАВА је имао могућности да се једноставним осматрањем у смеру наилазећег возила увери да укључивање возила ЗАСТАВА не може

извршити на безбедан начин, па би одустајањем од укључивања и/или уступањем првенства пролаза наилазећем возилу које се кретало путем са првенством пролаза могао да избегне стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде, по мом мишљењу.

Разлог не уступања првенства у пролазу није могуће утврдити саобраћајно – техничким вештачењем, а могао би по мом мишљењу бити услед погрешне процене, погрешно изведеног маневра, неког другог сличног разлога који је ван домена саобраћајно техничког вештачења, о чему ће Суд ценити на основу других доказа.

Имајући у виду да се возило ОПЕЛ кретало брзином од 40,27 km/h, а да је возач ОПЕЛА имао могућност да интензивним кочењем избегне настанак ове незгоде уколико би се кретао брзином до 51,12 km/h, налазим да на страни возача возила ОПЕЛ стоје пропусти везани за могућност избегавања ове саобраћајне незгоде.

Крагујевац

Судски вештак

Фебруар 2000.

Владимир Ерац, дипл.инж.саоб.