

АД „XXXXXXXXXXXX“ - Скопје, на ден 05.12.2024 година побара да се изработи сообраќајно-техничко вештачење во однос на сообраќајната незгода случена на ден 20.04.2024 година, на крстосницата која што се формира меѓу ул.„Невена Георгиева Дуња“ и ул.„Драга Стојановска“ во Скопје.

Со сообраќајно-техничкото вештачење потребно е да се утврди:

- начинот како е случена сообраќајната незгода,
- пропустите на секој од учесниците во незгодата,
- причината за настанување на сообраќајната незгода.

Заедно со Барањето за изработка на сообраќајно-техничко вештачење приложени се следниве материјали:

1. Записник од увид на самото место на незгодата,
2. Скица од местото на незгодата.
3. Наод и мислење изработен од вешто лице XXXXX XXXXX, дипл.сообр.инж.

По проучувањето на приложените материјали кон наведениот предмет, го давам следниов:

1. НАОД

1.1. Учесници во сообраќајната незгода

Во конкретнава сообраќајна незгода учествувале:

- XXXX XXXXXX, роден на 22.09.2000 година во Скопје, со адреса на живеење на ул.„XXXX XXXX“ бр.16 во Скопје. Пред моментот на незгодата, по ул.„Драга Стојановска“ во насока од исток кон запад, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул.„Невена Георгиева Дуња“, го управувал патничкото моторно возило марка „Опел Инсигниа“ со рег.бр.СК-XXXX-БХ.
- XXXXXX XXXXXX, роден на 21.12.1999 година во Скопје, со адреса на живеење на ул.„XXXXXX“ бр.3Б во Скопје. Непосредно пред моментот на незгодата, по ул.„Невена Георгиева Дуња“, во насока од север кон југ, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул.„Драга Стојановска“, го управувал патничкото моторно возило марка „Ауди А5“ со рег.бр.СК-XXXXXX-БО.

Во моментот на незгодата, во возилото „Опел“ и возилото „Ауди“ немало сопатници.

Од страна на увидната група небиле регистрирани очевидци на конкретнава сообраќајна незгода.

1.2. Опис на сообраќајната незгода

Сообраќајната незгода се случила на ден 20.04.2024 година, на крстосницата која што се формира меѓу ул. „Невена Георгиева Дуња“ и ул. „Драга Стојановска“ во Скопје, околу 14:30 часот.

Возилото „Ауди“ пред моментот на незгодата се движело по ул. „Невена Георгиева Дуња“, во насока од север кон југ, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул. „Драга Стојановска“ (види Фотографија 1). На наведената крстосница, возачот на возилото „Ауди“ **го задржувал правецот на движење за право**. Непосредно пред моментот на незгодата, возилото „Опел“ се движело по ул. „Драга Стојановска“ во насока од исток кон запад, односно во насока кон крстосницата со ул. „Невена Георгиева Дуња“. На наведената крстосница, возачот на возилото „Опел“ **го задржувал правецот на движење за право**. Во моментот кога и двата учесници пристигнале на критичното место, односно на самата крстосница, дошло до контакт меѓу возилото „Опел“ и возилото „Ауди“.

Возилото „Ауди“ после реализираниот контакт продолжило со движење кон десниот раб и надвор од коловозот, гледано во насока на неговото движење, по што истото удрило во метален профил со бетонска конструкција и метален блокатор за паркинг место.



Фотографија 1. Приказ на насоките на движење на возилото „Опел“ и возилото „Ауди“

Како резултат на конкретнава сообраќајна незгода, **со телесни повреди** се здобил возачот на возилото „Ауди“, кој после незгодата со возило на брза помош бил пренесен во ГОБ „Св.Наум Охридски“ Скопје, каде што по укажаната лекарска помош, возачот на возилото „Ауди“ бил пуштен на домашно лекување. Но, во Записникот за увид не е даден податок за видот и локацијата на повредите со кои што се здобил возачот на возилото „Ауди“.

Од страна на увидната група, над возачот на возилото „Опел“ и возачот на возилото „Ауди“ било извршено алкотестирање со алкомер „Дрегер“ и од податоците во Записникот за увид може да се заклучи дека и двата возачи **немале конзумирано алкохол**, односно 0,00 ‰ (промили).

Како последица на контактот меѓу возилото „Опел“ и возилото „Ауди“, кај истите биле регистрирани следните оштетувања:

- **кај возилото „Опел Инсигниа“:** преден браник, предна украсна маска, лев и десен фар, предна хауба, предна регистарска таблица,
- **кај возилото „Ауди А5“:** преден браник и подвозје од удар во метален блокатор за паркинг место, предно лево крило, предна и задна лева врата, лев праг и стакло од предна лева врата од удар на возилото „Опел“ и предна десна врата од удар во метален профил со бетонска конструкција.

Како резултат на незгодата оштетен бил и метален профил со бетонска конструкција и метален блокатор за паркинг место.

Возачот на возилото „Опел“ во својата изјава пред увидната група (Записник за извршен увид на местото на настанот) истакнал дека:

„.....по ул.„Драга Стојановска“ во насока од исток кон запад управувал пмв „Опел“. Кога дошол на крстосницата со ул.„Невена Георгиева Дуња“ со возилото навлегол во истата задржувајќи ја насоката на движење за право при што се судрил со пмв „Ауди“.....“

Во својата изјава пред увидната група, возачот на возилото „Ауди“ (Записник за извршен увид на местото на настанот) истакнал дека:

„.....по ул.„Невена Георгиева Дуња“ во насока од север кон југ управувал пмв „Ауди“. Кога дошол на крстосницата со ул.„Драга Стојановска“ во возилото бил удурен од пмв „Опел“ кое се движело по ул.„Драга Стојановска“ во насока од исток кон запад, а на крстосницата ја задржувал насоката на движење за право....“

1.3. Приказ на патно-временските карактеристики

Самото место на конкретна сообраќајна незгода претставува крстосницата која што се формира меѓу ул.„Невена Георгиева Дуња“ и ул.„Драга Стојановска“ во Скопје.

Ул.„Невена Георгиева Дуња“ на местото на незгодата **е права и прегледна** сообраќајница, којашто е изградена од асфалтна коловозна конструкција. Коловозот од наведената улица во моментот на незгодата и за време на увидот бил **сув и чист**. Ширината на коловозот од ул.„Невена Георгиева Дуња“ на местото на незгодата изнесува 5,0 м и на истиот непостои средишна разделна линија (хоризонтална сигнализација). Ова значи дека наведената улица е изведена како една коловозна површина, која што е наменета за одвивање на двонасочен мешовит сообраќај. Од двете страни на коловозот од ул.„Невена Георгиева Дуња“ и на местото на незгодата има изградени тротоари наменети за движење на пешаци.

Ул.„Драга Стојановска“ на самото место на незгодата претставува **права и прегледна** улица, изградена од асфалтна коловозна конструкција, којашто во моментот на незгодата и за време на увидот била **сува и чиста**. Ширината на коловозот од ул.„Драга Стојановска“ на местото на незгодата изнесува 4,0 м и на истиот непостои средишна разделна линија.



Фотографија 2. Приказ на ул. „Невена Георгиева Дуња“ на местото на незгодата

Од двете страни на коловозот од ул. „Драга Стојановска“ и на местото на незгодата има изградени тротоари, наменети за движење на пешаци.



Фотографија 3. Приказ на ул. „Драга Стојановска“ на местото на незгодата

Наведените улици на местото на незгодата формираат четирикрака крстосница, на која што сообраќајот не е регулиран со вертикална сообраќајна сигнализација. Ова значи дека за првенството на минување на крстосницата важи правилото на „слободна десна страна“.

Од страна на увидната група, во непосредна близина на местото на незгодата не бил регистриран сообраќаен знак за ограничување на брзината на движење, што значи дека за максимално дозволената брзина на движење **важи генералното ограничување за градот Скопје, односно 50,0 км/ч.**

Имајќи го во предвид фактот што незгодата се случила во послеппладневен период (околу 14:30 часот) во месец април, по однос на видливоста од аспект на временските прилики може да се заклучи дека **било дење, со добра видливост**, а учесниците во сообраќајот имале објективна можност за меѓусебно забележување.

1.4. Утврдување на текот и динамиката на случување на незгодата

Како резултат на конкретнава сообраќајна незгода, од страна на увидната група на самото место на незгодата биле регистрирани материјални траги (подвижни и неподвижни траги) и истите се прикажани во Записникот и Скицата од увид. За стојна точка во однос на која што се разгледува диспозицијата на сите материјални траги е земен агол од крстосницата.

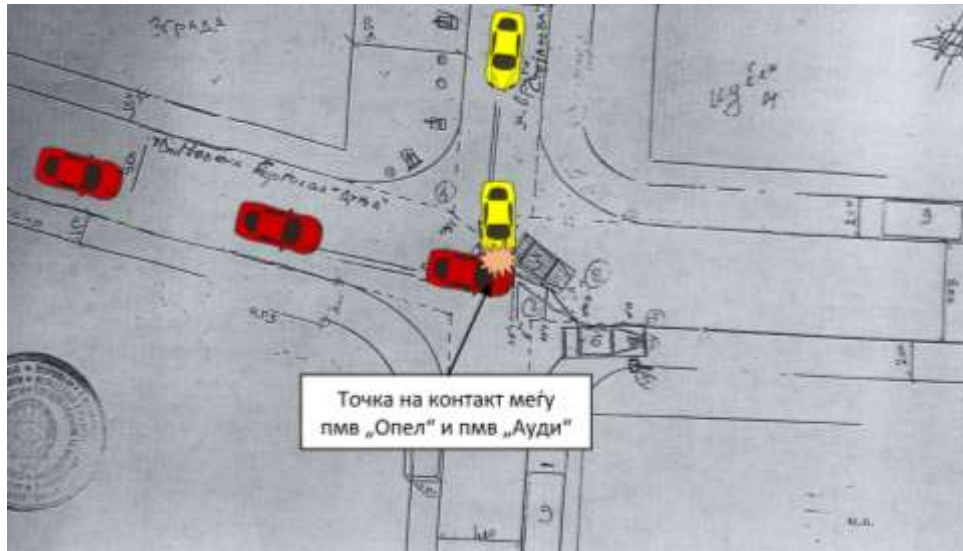
Позицијата на возилото „Ауди“ што ја зафатило после контактот со возилото „Опел“ се наоѓа со поголемиот габарит застанато на тротоарот од десната страна на коловозот, гледано во насока на неговото движење и после крстосницата со ул. „Драга Стојановска“, а со предниот дел свртено во насока кон југ. Растојанието од предното лево тркало на возилото „Ауди“, до десниот раб на коловозот, гледано во насока на неговото движење изнесува 0,1 м. Мерено од истиот раб на коловозот, растојанието до задното лево тркало на возилото „Ауди“ изнесува 0,2 м. Зад вака застанатото возило „Ауди“, на коловозот била регистрирана трага од занесување од возилото „Ауди“, означена со број 7 во Скицата од увид. Трагата од занесување од возилото „Ауди“ започнува на растојание од 2,0 м во однос на замислениот десен раб од коловозот, гледано во насока на неговото движење.

Конечната позиција на возилото „Опел“ што ја зафатило после контактот со возилото „Ауди“ се наоѓа испречено на левата страна од крстосницата, гледано во насока на неговото движење, со предниот дел свртено во насока кон југозапад. Растојанието од предното десно тркало на возилото „Опел“, до замислениот десен раб на коловозот од ул. „Невена Георгиева Дуња“, гледано во насока од север кон југ изнесува 1,3 м. Мерено од истиот раб на коловозот, растојанието до задното десно тркало на возилото „Опел“ изнесува 2,80 м. Зад застанатото возило „Опел“, на коловозот била регистрирана трага од занесување од возилото „Опел“, означена со број 4 во Скицата од увид. Токму почетокот на трагата од занесување од возилото „Опел“, всушност ја дефинира неговата сударна позиција во моментот на контакт со возилото „Ауди“. Меѓу застанатите возила, на коловозот биле пронајдени траги од стакло, пластика, боја и течност, означени со број 8 во Скицата од увид.

Врз основа на анализата на материјалните траги, податоците за правците на движење на учесниците во незгодата, оштетувањата кај возилото „Опел“ и возилото „Ауди“, како и конечната позиција на возилото „Опел“ и возилото „Ауди“ што ја зафатиле после незгодата, може да се дефинира текот и динамиката на случување на незгодата.

Возилото „Ауди“ пред моментот на незгодата се движело по ул. „Невена Георгиева Дуња“, во насока од север кон југ, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул. „Драга Стојановска“. На наведената крстосница, возачот на возилото „Ауди“ го задржувал правецот на движење за право. Непосредно пред моментот на незгодата, возилото „Опел“ се движело по ул. „Драга Стојановска“, во насока од исток кон запад, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул. „Невена Георгиева Дуња“. На наведената крстосница, возачот на возилото „Опел“ го задржувал правецот на движење за право. Во моментот кога и двата учесници пристигнале на критичното место, односно на самата крстосница, дошло до контакт меѓу возилото „Опел“ и возилото „Ауди“.

Од анализата на оштетувањата кај возилото „Опел“ и возилото „Ауди“ може да се заклучи дека контактот меѓу возилата бил реализиран со предниот челен дел од возилото „Опел“ и предниот лев дел и левата бочна страна од возилото „Ауди“. Точката на контакт меѓу возилата се наоѓа на 2,8 м во однос на замислениот лев раб од коловозот на ул. „Невена Георгиева Дуња“, гледано во насока на движење на возилото „Ауди“, односно во зона на почетокот на трагата од занесување од возилото „Опел“.



Скица 1. Приказ на текот и динамиката на случување на незгодата

1.5. Одредување на брзината на движење на учесниците и временско-просторна анализа на незгодата

Брзината на движење на возилото „Опел“, после реализираниот контакт со возилото „Ауди“, изнесувала:

$$V_{pnO} = \sqrt{26 \cdot b_{pnO} \cdot S_{pnO}} = \sqrt{26 \cdot 5,0 \cdot 4,0} = 23,0 \text{ km/h} = 6,4 \text{ m/s}$$

Излезната брзина, односно брзината на движење на возилото „Ауди“ што ја поседувало после контактот со возилото „Опел“, изнесувала:

$$V_{pnA} = \sqrt{26 \cdot b_{pnA} \cdot S_{pnA} + V_{udA}^2} = \sqrt{26 \cdot 4,0 \cdot 8,0 + 15,0^2} = 32,0 \text{ km/h} = 8,9 \text{ m/s}$$

Брзината на движење на двете возила во моментот на контакт може да се одреди со примена на Законот за запазување на количеството на движење и замена на претходните пресметки во следниов израз:

$$m_A \cdot V_{KA} \cdot \cos 0^\circ + m_O \cdot V_{KO} \cdot \cos 280^\circ = m_A \cdot V_{pnA} \cdot \cos 325^\circ + m_O \cdot V_{pnO} \cdot \cos 320^\circ$$

$$m_A \cdot V_{KA} \cdot \sin 0^\circ + m_O \cdot V_{KO} \cdot \sin 280^\circ = m_A \cdot V_{pnA} \cdot \sin 325^\circ + m_O \cdot V_{pnO} \cdot \sin 320^\circ$$

$$V_{KO} = \frac{m_A \cdot V_{pnA} \cdot \sin 325^\circ + m_O \cdot V_{pnO} \cdot \sin 320^\circ}{m_O \cdot \sin 280^\circ}$$

$$V_{KO} = \frac{1760 \cdot 8,9 \cdot \sin 325^\circ + 1880 \cdot 6,4 \cdot \sin 320^\circ}{1880 \cdot \sin 280^\circ} = 9,0 \text{ m/s} = 32,0 \text{ km/h}$$

$$V_{KA} = \frac{m_A \cdot V_{pnA} \cdot \cos 325^\circ + m_O \cdot V_{pnO} \cdot \cos 320^\circ - m_O \cdot V_{KO} \cdot \cos 280^\circ}{m_A \cdot \cos 0^\circ}$$

$$V_{KA} = \frac{1760 \cdot 8,9 \cdot \cos 325^0 + 1880 \cdot 6,4 \cdot \cos 320^0 - 1880 \cdot 9,0 \cdot \cos 280^0}{1760 \cdot \cos 0^0}$$

$$V_{KA} = 10,8 \text{ m/s} = 39,0 \text{ km/h}$$

Со оглед на фактот што максимално дозволената брзина на движење на местото на незгодата изнесува 50,0 км/ч, може да се заклучи дека возачот на возилото „Опел“ и возилото „Ауди“ се движеле **со дозволена брзина**.

Растојанието што го изминало возилото „Опел“ од моментот кога возачот на ова возило започнал со навлегување на коловозот од ул. „Невена Георгиева Дуња“, па се до точката контакт со возилото „Ауди“ изнесува 2,8 м. Ова растојание, возилото „Опел“ го поминало за време од:

$$t_{dnO} = \frac{3,6 \cdot S_{dnO}}{V_{KO}} = \frac{3,6 \cdot 2,8}{32,0} = 0,3 \text{ s}$$

Во моментот кога возачот на возилото „Опел“ започнал со навлегување на коловозот од ул. „Невена Георгиева Дуња“, возилото „Ауди“ се наоѓало на 3,3 м во однос на точката на контакт:

$$S_{dnA} = \frac{V_{KA}}{3,6} \cdot t_{dnO} = \frac{39,0}{3,6} \cdot 0,3 = 3,3 \text{ m}$$

Во услови кога сообраќајот на наведената крстосница не е регулиран со сообраќајна сигнализација, и двата возачи имале обврска наидувањето кон крстосницата да го направат со прилагодена брзина којашто во случај на потреба ќе им овозможи навремено запирање, со тоа што возачот на возилото „Опел“ бил должен да застане и да го пропушти возилото „Ауди“ коешто наидувало од неговата десна страна.

Прилагодената брзина со којашто и двата возачи требало да навлезат во крстосницата е условена од триаголникот на прегледност и истата во дадениот случај изнесувала не повеќе од 15,0 км/ч, односно:

$$V_{prV} = 3,6 \cdot \sqrt{[b_{\max} \cdot t_{SS}]^2 + 2 \cdot b_{\max} \cdot S_{prV}} - 3,6 \cdot t_{SS} \cdot b_{\max}$$

$$V_{prV} = 3,6 \cdot \sqrt{[7,5 \cdot 0,925]^2 + 2 \cdot 7,5 \cdot 5,0} - 3,6 \cdot 0,925 \cdot 7,5 = 15,0 \text{ km/h}$$

Со конкретниов начин на навлегување во крстосницата, а во ситуација кога од неговата десна страна наидувало возилото „Ауди“, возачот на возилото „Опел“ **генерирал опасна сообраќајна ситуација, односно го одзел првенството за минување на возилото „Ауди“ и на овој начин тој направил пропуст кој што е во директна причинска врска со случувањето на незгодата.**

Возачот на возилото „Ауди“ кој во крстосницата навлегол со неприлагодена брзина, се довел во ситуација на создадена опасност од возилото „Опел“, да неможе да застане пред конфликтната точка и на овој начин, тој направил пропуст којшто е поврзан со можноста за избегнување на незгодата.

Причината за случување на конкретна сообраќајна незгода претставува непочитувањето на првенство за минување од страна на возачот на возилото „Опел“, кој започнал со навлегување во крстосницата, а во услови кога од неговата десна страна наидува во возилото „Ауди“. На овој начин, возачот на возилото „Опел“ создал основни предуслови за случување на незгодата, односно направил пропуст којшто е во причинска врска со случувањето на незгодата. На страна на возачот на возилото „Ауди“ кој во крстосницата навлегол со неприлагодена брзина постои пропуст којшто е поврзан со можноста за избегнување на незгодата.

Гледано чисто од сообраќаен аспект, тежината на пропустите на учесниците ја квантифицирам со следниот процентуален износ:

- 70-80 % тежина на пропустот на возачот на возилото „Опел“, и
- 20-30 % тежина на пропустот на возачот на возилото „Ауди“.

МИСЛЕЊЕ

1. Сообраќајната незгода се случила на ден 20.04.2024 година, на крстосницата која што се формира меѓу ул.„Невена Георгиева Дуња“ и ул.„Драга Стојановска“ во Скопје, околу 14:30 часот.
2. Возилото „Ауди“ пред моментот на незгодата се движело по ул.„Невена Георгиева Дуња“, во насока од север кон југ, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул.„Драга Стојановска“, со брзина од 39,0 км/ч. На наведената крстосница, возачот на возилото „Ауди“ го задржувал правецот на движење за право.
3. Непосредно пред моментот на незгодата, возилото „Опел“ се движело по ул.„Драга Стојановска“, во насока од исток кон запад, односно во насока кон крстосницата која што се формира со ул.„Невена Георгиева Дуња“, со брзина од 32,0 км/ч. На наведената крстосница, возачот на возилото „Опел“ го задржувал правецот на движење за право.
4. Со оглед на фактот што максимално дозволената брзина на движење на местото на незгодата изнесува 50,0 км/ч, може да се заклучи дека возачот на возилото „Опел“ и возилото „Ауди“ се движеле со дозволена брзина.
5. Контактот меѓу возилата бил реализиран со предниот челен дел од возилото „Опел“ и предниот лев дел и левата бочна страна од возилото „Ауди“. Точката на контакт меѓу возилата се наоѓа на 2,8 м во однос на замислениот лев раб од коловозот на ул.„Невена Георгиева Дуња“, гледано во насока на движење на возилото „Ауди“, односно во зона на почетокот на трагата од занесување од возилото „Опел“.
6. Растојанието што го изминало возилото „Опел“ од моментот кога возачот на ова возило започнал со навлегување на коловозот од ул.„Невена Георгиева Дуња“, па се до точката контакт со возилото „Ауди“ изнесува 2,8 м. Ова растојание, возилото „Опел“ го поминало за време од 0,3 s.

7. Во моментот кога возачот на возилото „Опел“ започнал со навлегување на коловозот од ул.„Невена Георгиева Дуња“, возилото „Ауди“ се наоѓало на 3,3 м во однос на точката на контакт.
8. Во услови кога сообраќајот на наведената крстосница не е регулиран со сообраќајна сигнализација, и двата возачи имале обврска наидувањето кон крстосницата да го направат со прилагодена брзина којашто во случај на потреба ќе им овозможи навремено запирање, со тоа што возачот на возилото „Опел“ бил должен да застане и да го пропушти возилото „Ауди“ коешто наидувало од неговата десна страна.
9. Прилагодената брзина со којашто и двата возачи требало да навлезат во крстосницата е условена од триаголникот на прегледност и истата во дадениот случај изнесувала не повеќе од 15,0 км/ч.
10. Со конкретниов начин на навлегување во крстосницата, а во ситуација кога од неговата десна страна наидувало возилото „Ауди“, возачот на возилото „Опел“ генерирал опасна сообраќајна ситуација, односно го одзел првенството за минување на возилото „Ауди“ и на овој начин тој направил пропуст кој што е во директна причинска врска со случувањето на незгодата.
11. Возачот на возилото „Ауди“ кој во крстосницата навлегол со неприлагодена брзина, се довел во ситуација на создадена опасност од возилото „Опел“, да неможе да застане пред конфликтната точка и на овој начин, тој направил пропуст којшто е поврзан со можноста за избегнување на незгодата.
12. **Причината за случување на конкретнава сообраќајна незгода** претставува непочитувањето на првенство за минување од страна на возачот на возилото „Опел“, кој започнал со навлегување во крстосницата, а во услови кога од неговата десна страна наидувало возилото „Ауди“. На овој начин, возачот на возилото „Опел“ создал основни предуслови за случување на незгодата, односно направил пропуст којшто е во причинска врска со случувањето на незгодата. На страна на возачот на возилото „Ауди“ кој во крстосницата навлегол со неприлагодена брзина постои пропуст којшто е поврзан со можноста за избегнување на незгодата.
13. Гледано чисто од сообраќаен аспект, тежината на пропустите на учесниците ја квантифицирам со следниот процентуален износ:
 - 70-80 % тежина на пропустот на возачот на возилото „Опел“, и
 - 20-30 % тежина на пропустот на возачот на возилото „Ауди“.

* * *

Вештото лице поседува лиценца за вештачење од областа на СООБРАЌАЈОТ
со бр. XXXXXX од XX.XX.2021 година.

Вешто лице:

Ред.проф.д-р XXXXX XXXXXX,
дипл.сообр.инж.