



ТЕХНИЧЕСКА СВОДКА

ДАТА: 18/01/2022
ДО: Д-р инж. Богдан Милчев,
Институтът за пътна безопасност
ОТ: Инж. Методий Стелиянов

Справка № А2-ХМС-20220118.В00

ПОЛЕВИ ОГЛЕД ОТ 18 ЯНУАРИ 2022г. АВТОМАГИСТРАЛА ХЕМУС (А2)

1. Въведение

Тази техническа сводка е предоставена във връзка с поставената ми задача от Институт за пътна безопасност (ИПБ) за оглед и идентифициране на рискове обвързани с:

- обезопасяването,
- структурните характеристики и
- функционалните характеристики
-

на приблизително 50 км от АМ “Хемус” (2 платна за движение по 25 км) и приблизителни координати 42°44'15.8"N, 23°37'05.2"E и 42°50'02.0"N, 23°47'48.8"E.

По време на огледа основно внимание бе обърнато на:

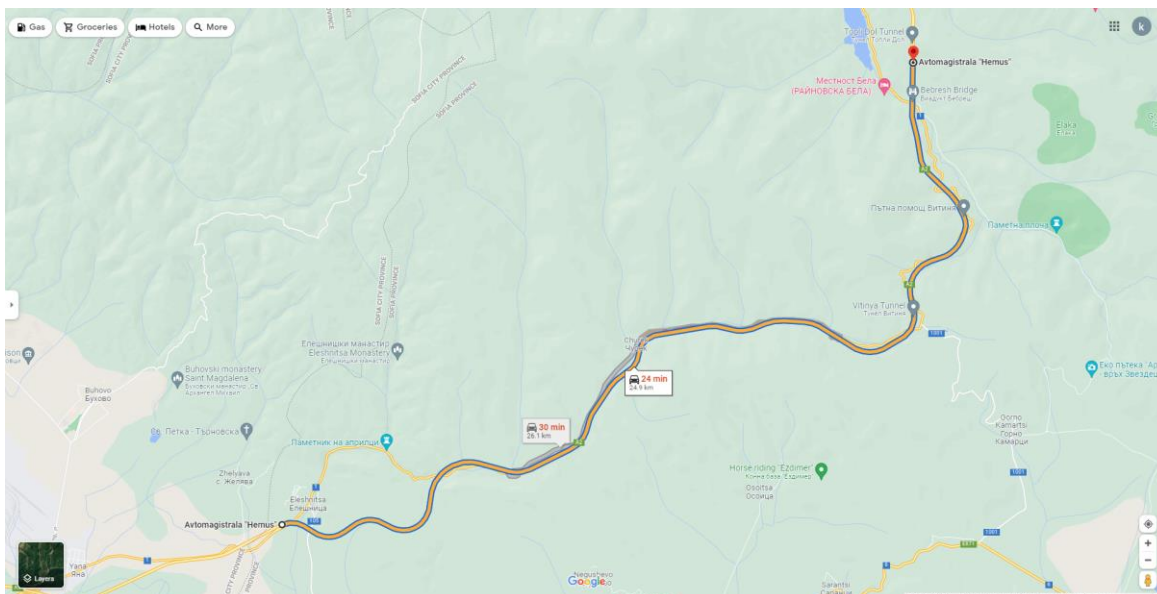
- Общото състояние на съществуващите обезопасителни преградни съоръжения;
- Състоянието на пътната настилка;
- Състоянието на пътната сигнализация (хоризонтална и вертикална);
- Нови крайпътни елементи.

1.1. Участък

Трасето на наблюдаваният участък представлява сложна пространствена линия (фиг.1) притежаваща приблизително 20 хоризонтални криви елемента, с:

- добра до много добра видимост при дневни условия и ясно време и
- лоша до средна видимост в тъмната част на денонощието или при лоши МТО условия.

Оценка и степенуване на риска не е правена при версия 00 на настоящата техническа сводка. Наблюдаваните рискове са групирани поради високия обем на отделни несъответствия и под стандартната оперативност на транспортният коридор. Докладвани са максималните стойности на риска на групираните несъответствия за двете платна на магистралния участък!



Фиг.1 Наблюдаван участък от АМ Хемус.

2. Наблюдения

2.1. Интерфейс с ново изграждащ се ТИР паркинг „Жерково“

В непосредствена близост до северното платно за движение, южно от Жерково се изгражда ТИР паркинг (приблизителни координати $42^{\circ}45'00.3''N$, $23^{\circ}41'29.7''E$ – фиг.2), където бе наблюдавано:

- конфликт с ускорителната лента преди паркинга (фиг.3) – т.е. зоната за маневриране и зоната за включване на вливащите се МПС с очакваните отливащи се тежки МПС (*каква е геометрията на изхода със закъснителната лента?*

Очакваната и дължина е 400м до 600м);

- неадекватна геометрия на ускорителния шлюз на паркинга (фиг.4).

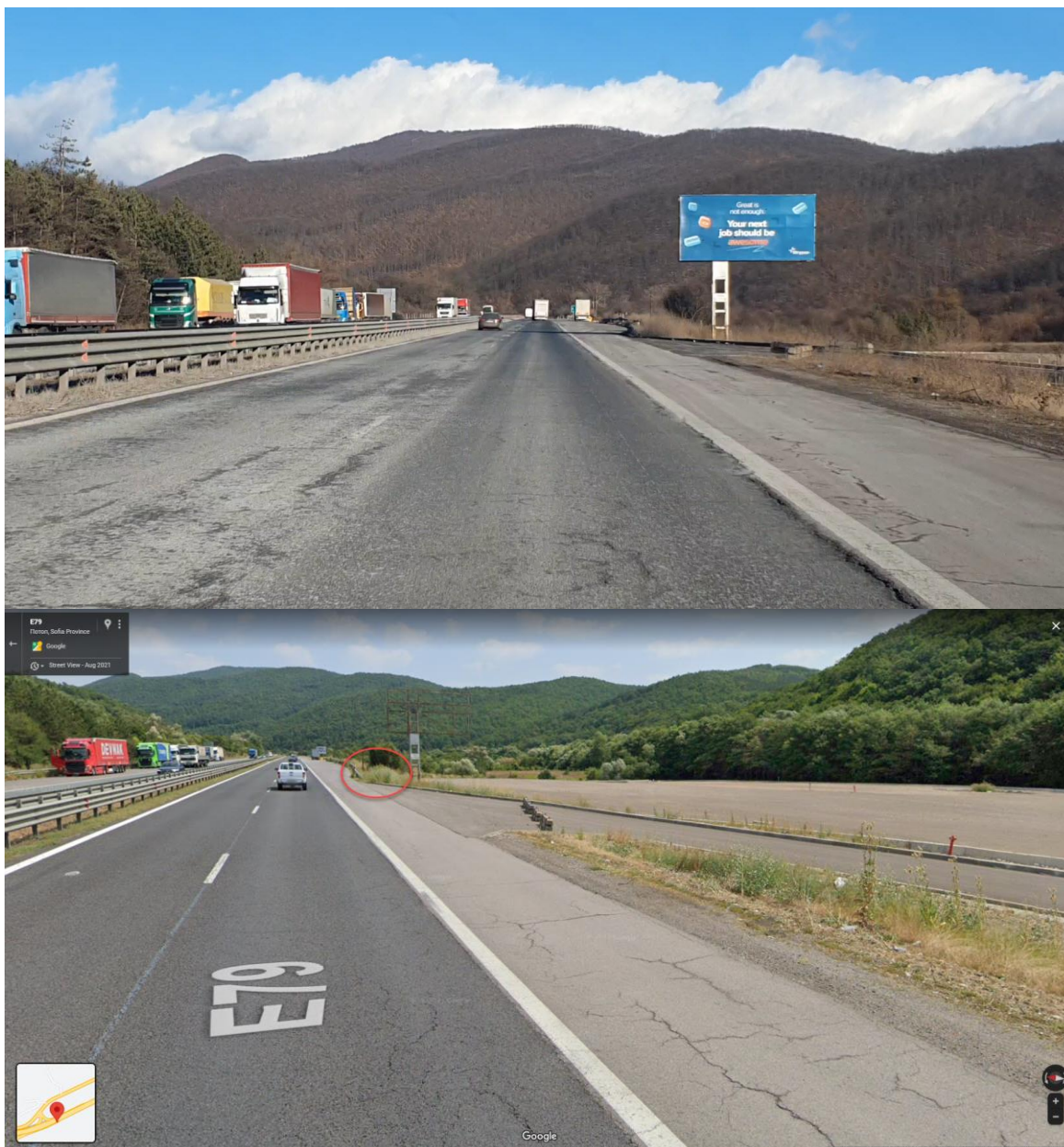
Тази геометрия говори, че траекторията на помитане на тежкотоварни моторни превозни средства (ТМПС) не е проверена от проектанта.



Фиг.2 ТИР паркинг „Жерково“.



Фиг.3 Конфликт на забавителна лена и ускорителна лента ($42^{\circ}44'57.8''N$, $23^{\circ}41'19.8''E$)



Фиг.4 Неадекватна геометрия на ускорителния шлюз на паркинга (42°45'03.7"N, 23°41'36.4"E)

Стопанинът на пътя е задължен да изпълнява одити по пътна безопасност на проектен етап. АПИ трябва да предостави изпълнения одит и съответното документираното решение за изпълнените шлюзове, принадлежащи на паркинга.

Асоцииран риск:

Безопасност – ПТП при изпълняване на маневри за вливане и оливане в основния трафикопоток. ПТП тип удар в гръб, в следствие на което могат да бъдат очаквани сериозни или фатални наранявания.

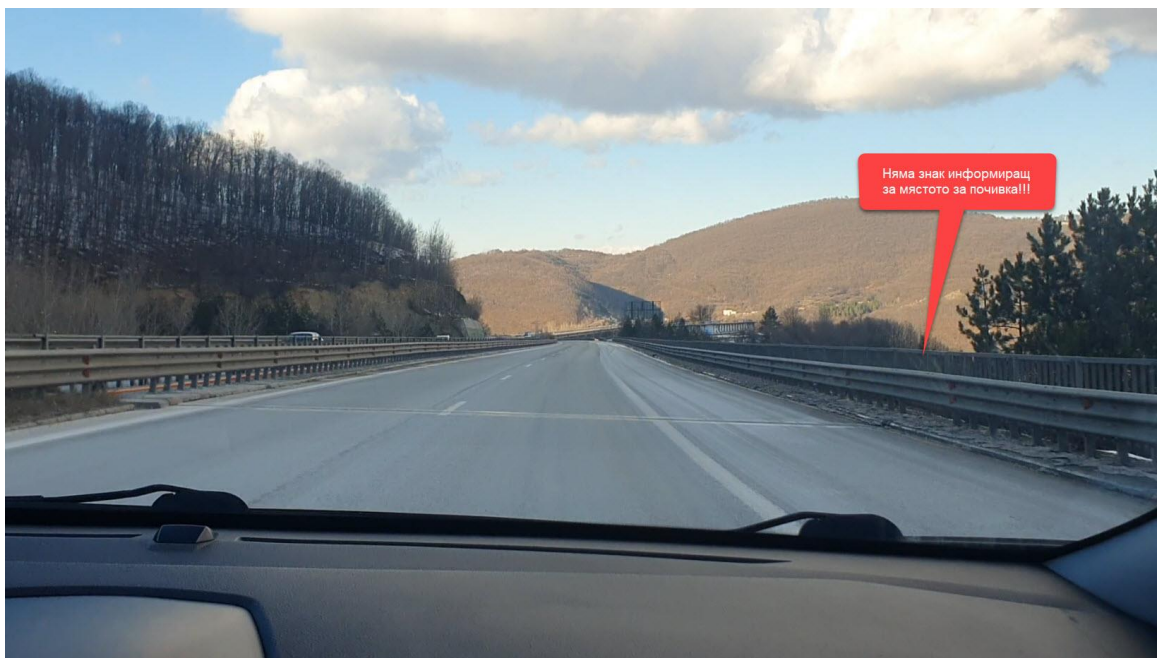
Функционални характеристики - както се вижда от фиг.3 и фиг.4 включването в магистралата не е по хармонична крива. Което е един от основните принципи при проектиране на геометрията на транспортните коридори. При настоящата геометрия функционалността на А2 и принадлежащите и обслужващи шлюзове ще бъдат изкуствено понижени.

2.2. Място за почивка при 42°49'03.2"N, 23°47'54.1"E - паметник на Георги Аспарухов и Никола Котков

Паметникът на Георги Аспарухов и Никола Котков при 42°49'03.2"N, 23°47'54.1"E се е обособил като място за почивка (фиг.5). Стопанинът на пътя не е организиран монтаж на знак в предходните 2,5 км, с който да информира трафикопотока за възможността за спиране и почивка, което от своя страна предоставя информация и предупреждава за предстоящ участък с повишено маневриране и възможност за поява на бавно движещи се МПС.

Асоцииран риск:

Безопасност – ПТП при изпълняване на маневри за вливане и оливане в основния трафикопоток. ПТП тип удар в гръб. Възможни са сериозни или фатални наранявания.



Фиг.5 Подход към площадка при 42°49'03.2"N, 23°47'54.1"E

Добра практика:

Пример за отлично изградено включване в движението по хармонични криви от площадки за почивка (47°45'24.0"N, 13°00'26.9"E) може да бъде даден от Австрия, автомагистрала А10 (фиг.6) с принадлежащ ускорителен шлюз от 440м.

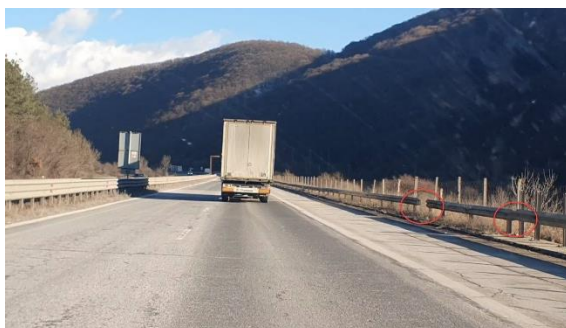


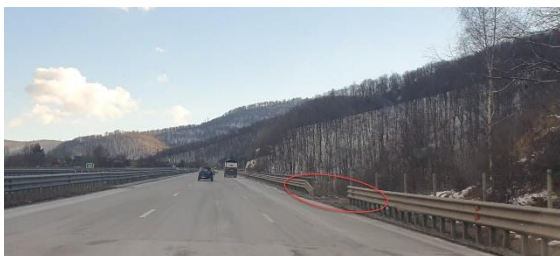
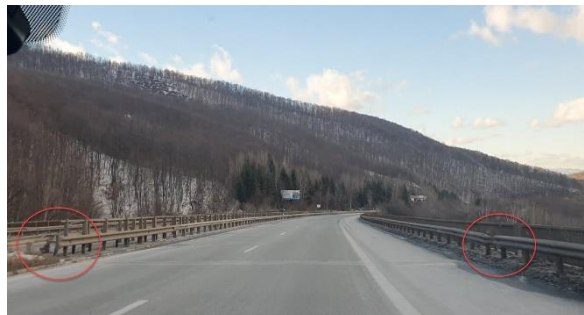
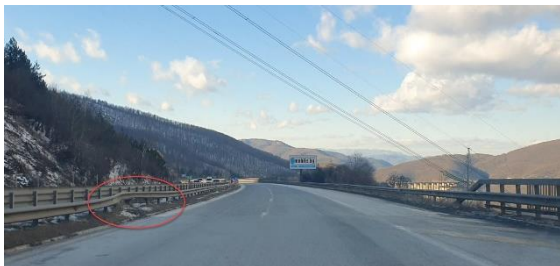
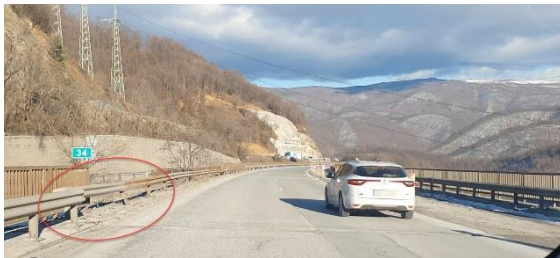
Фиг.6 Пример на площадка за почивка с хармонични криви (47°45'24.0"N, 13°00'26.9"E)

2.3. Общото състояние на съществуващите обезопасителни преградни съоръжения.

По време на огледа на транспортният коридор и в двете посоки бе забелязано, че голяма част от обезопасителните системи не съответстват на стандартната инсталация, съществуват:

- множество повреди и неправилен монтаж (фиг.7);
- занемареност (фиг.7);
- липсващи или не функциониращи светлоотразители (фиг.7);
- модификации:
 - низ от преходни елементи, обгорени отвори на болтовото съединение и застъпване на дължната двувълнеста преграда срещу трафикопотока - фиг.8.1;
 - нарушена продължителност на тривълнестата преграда - 8.2.



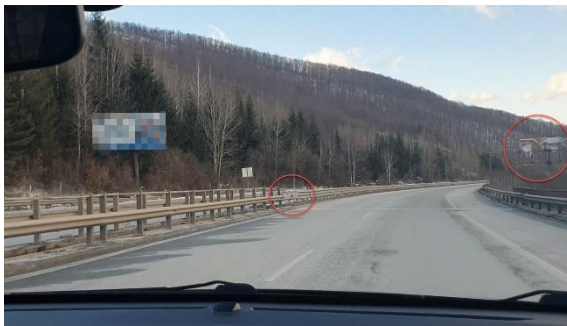


Тип на документа: Техническа сводка
Тема: АМ Хемус
Автор: инж. М. Стелянов

Институт за пътна безопасност
Дата: 18/01/2022 г.



Фиг.7 Пример за опасни невъзстановени обезопасителни прегради



Фиг.8.1 Пример за сериозни модификации по обезопасителното съоръжение (42°48'40.4"N, 23°48'02.4"E)



Фиг.8.2 Пример за нарушена продължителност на обезопасителна преграда (42°48'16.7"N 23°48'33.1"E) – надлъжна „П“ греда и надлъжна тривиалната греда.

Асоцииран риск:

Безопасност – посочените съоръжения са високо рискови и не са в състояние да извършат необходимата работа съгласно изискванията на краш-тестовите. **Тези съоръжения са опасни** и са способни да причинят разкъсвания или ампутации на пасажерите в МПС и мотористите.

АПИ трябва да предостави и протоколите от краш-тестовите на съоръженията дадени за пример на фиг.8.1 и фиг.8.2! Ако не е в състояние да ги предостави, стопанинът на пътя трябва да защити избора на модификациите документално и да го предостави на ИПБ!

2.4. Занемарени участъци за прекосяване на платната за движение

В наблюдавания 25 км участък бяха документирани множество точки за прекосяване на платната за движение (фиг.9), за които водачите не са предварително информирани и където атакуващият ръб на ограничителните прегради не е обезопасен. Направен е бегъл опит за делинеация с помощта на

задължителен знак Г9 „Преминане от дясно на знака“ монтиран върху ПВЦ бализи с нарушена светлоотразителна способност.



Фиг.9 Не обезопасени точки за пресичане на платната за движение.

Асоцииран риск:

Безопасност – липсват твърди инженерни мерки, при което съществува възможност за неконтролирано пресичане на платната и последващо ТПТП от коси челни и странични, или задни удари. Т.е. фатални последици.

Добра практика:

След завършването на всички строително-монтажни и ремонтни дейности продължителността и надеждността на обезопасителната преграда трябва да се възстанови.

2.5. Лошо състояние на пътната настилка

Състоянието на пътната настилка и при двете платна за движение е лошо, характеризира се с множество неравности, деформации, дупки и пукнатини (фиг.10). Наблюдавани са добре установени пукнатини и дупки и ново откриващи се пукнатини. Естеството на самите повреди не е "стихийно" (поради неконтролируем природен феномен), те се дължат на липсата на своевременна поддръжка.



Фиг.10 Нарушеност на пътната настилка.

Асоцииран риск:

Безопасност – съществува риск от загуба на контрол върху МПС поради агресивните деформации и задържането на вода върху настилката. Възможно е вълчичане на други близо намиращи се МПС в ПТП. Поради високите скорости на движение, които са характерни и желани за магистрален път са възможни сериозни или фатални наранявания.

Структурни характеристики - задържане на вода и проникване в носещите. Това ще доведе до допълнителни деформации на платната за движение.

Функционални характеристики – Добре установените мрежови пукнатини и формиралите се дупки водят до повишено маневриране на водачите, с което се повишава риска от инциденти.

2.6. Лошо състояние на пътната сигнализация (хоризонтална и вертикална)

В тематичната литература правилните понятия са сигнализация и маркировка. Но в разговорния език е навлязла терминологията - хоризонтална и вертикална сигнализация. Сигнализацията и маркировката е в основата на пропускателната способност и безопасността на транспортните коридори. Нейното явно и строго деление не трябва да се прави. С това е наясно дори и водачът с най-ниска квалификация (*затова и сигнализация – хоризонтална и вертикална*), който е наясно че информацията трябва да е допълваща и еднозначна. В случай, че тя не е логична и еднородна сигнализацията губи респектиращите си качества и водачите започват да я игнорират (фиг.11). Вижда се ясно, че маркировката е изгубила светлоотразителната си способност, което води до понижена способност за идентифициране на направиления на лентите за движение от водачите при нощни условия и повишена умора. Стопанинът на пътя предупреждава, че предстоят участъци от магистралния път, които са в ремонт (знаци A23), но ремонтни дейности не се извършват. Това е пример за подвеждаща информация, т.е. водачите са предупреждени за опасности, които не съществуват. Информацията, която се комуникира на водачите, трябва задължително да е актуална.





Фиг. 10 Липса на еднородност и светлоотразителност на маркировката и сигнализацията

Асоцииран риск:

Безопасност – Сигнализацията и маркировката не отговаря на приетите стандарти. Това я прави объркваща и опасна! Водачите са наясно с това, вследствие на което я игнорират и избират да демонстрират това с агресивно шофиране. Част от тях биват наказани от органите на МВР за това си поведение. Но това само повишава гнева и намалява уважението към транспортната система, защото в крайна сметка качеството на транспортния коридор не се повишава, а само обема на рисковото шофиране.

2.7. Маркировка и сигнализация в тунел “Витиня”

Тунел “Витиня” се намира при $42^{\circ}46'39.7''N$, $23^{\circ}47'43.4''E$ и $42^{\circ}47'17.0''N$, $23^{\circ}47'45.8''E$, и е с дължина от 1,195 км (фиг.11). Между източната и западната тръба на тунела съществува значителна разлика в нивото на осветление. Нивото на осветление на източната тръба е значително по-ниско и закотвянето на обезопасителната преграда при входа и изхода на тунела не съответства на

Тип на документа: Техническа сводка

Тема: АМ Хемус

Автор: инж. М. Стелиянов

Институт за пътна безопасност

Дата: 18/01/2022 г.

съвременните стандарти. Но и двете тръби си приличат по това, че маркировката и сигнализацията в тях е занемарена, като светлоотразителната им способност е нарушена. Слабата им видимост създава усещане у водачите за по-широки ленти за движение, при което се наблюдава, че пътната скорост на МПС нараства. А същевременно липсват и повтарящи се знаци за ограничението на скоростта (B26).





Фиг.11 Общо състояние на тунел Витиния

В западната тръба на тунела има инсталирани над 350 анкерирани делинеатора без никаква светлоотразителна способност и с неясна цел. Това е средство, което се използва за временна организация на движението с цел указване на направлението на движението и не е способно да погаси кинетичната енергия от инерционния момент на движещ се автомобил.

Асоцииран риск:

Безопасност – ПТП със сериозни или фатални наранявания могат да бъдат очаквани поради грешно взети решения и в резултат на дезинформация, породена от качеството и състоянието на комуникацията чрез настоящата знакова уредба. За съжаление, тези причини след ПТП биват "замаскирани" в базата данни, като пътно транспортното произшествие бива класифицирано като следствие от "несъобразена скорост".

24/01/2022 г.

Инж. М. Стелиянов

Професионални квалификации и компетенции:

- Одитор по пътна безопасност - Queensland University of Technology (CARRS-Q);
- Обследване и отстраняване на "Черни точки" - Queensland University of Technology (CARRS-Q);
- Разследване и реконструкция на катастрофи - Society of Automotive Engineers - Australasia;
- Водещ Одитор - системи за управление на здравето и безопасността при работа ISO 45001:2018;
- Водещ Одитор - системи за управление на качеството ISO 9001:2015.